ARRAYS: INHALT AUSGEBEN

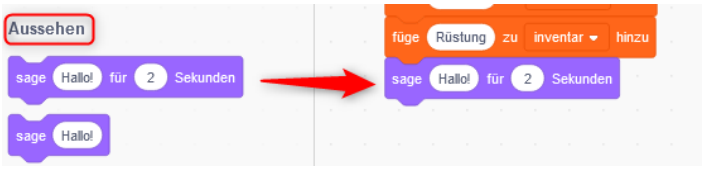
Wir wissen bereits, wie man ein Array erzeugt und mit Werten füllt. In der Abbildung links sehen Sie, was wir getan haben: Wir haben für unsere Spielfigur ein *Inventar* erstellt und dieses mit Werten gefüllt.

Wie können wir das Inventar aber jetzt auslesen? Das braucht unsere Spielfigur z.B., wenn wir einem Händler sagen wollen, was wir alles in unserem Inventar haben.
(Verwenden Sie das bereits vorbereitete Projekt 7110_Array_AUFGABE1.)

Auslesen des Arrays

Der einfachste Weg, sich den Inhalt des Inventars anzuschauen: Die Spielfigur liest uns den Inhalt vor!

Das geht so:



Das können Sie (über die grüne Fahne) gleich mal ausprobieren. Das ist nett, aber wir wollen ja eigentlich nicht, dass die Spielfigur „Hallo“ sagt, sondern uns das erste Element des Arrays nennt. Wir ändern unser Programm so:

Das funktioniert! Wir müssen also jetzt nur noch die anderen Elemente des Arrays ausgeben:

Im Struktogramm stellen wir das so dar:

Ausgabe des Arrays
Ausgabe: inventar[1]
Ausgabe: inventar[2]
Ausgabe: inventar[3]
Ausgabe: inventar[4]

Sie erinnern sich:
In den meisten Programmier-Sprachen hat das erste Element im Array den Index **0**. Scratch will es uns einfacher machen und beginnt, bei 1 zu zählen.

Ist das wirklich eine gute Lösung?

Die Ausgabe der Werte eines Arrays scheint ja eine ziemlich einfache Sache zu sein! Aber Moment mal: Bei vier Gegenständen geht das noch locker. Was machen wir aber, wenn unsere Spielfigur 200 Gegenstände im Inventar hat. Oder wenn sich die Anzahl der Gegenstände im Inventar ändert?

Zum Glück kennen wir in der Programmierung ja eine Möglichkeit, gleichartige Dinge mehrmals durchführen zu lassen: Die *Schleifen*!

Ausgabe mit Schleife

Eigentlich ist die Lösung mit einer Schleife ziemlich offensichtlich. Man könnte den Ablauf etwa so skizzieren:

- Geh vom ersten Element bis zum letzten Element des Arrays.
- Gib jedes Mal das aktuelle Element aus.

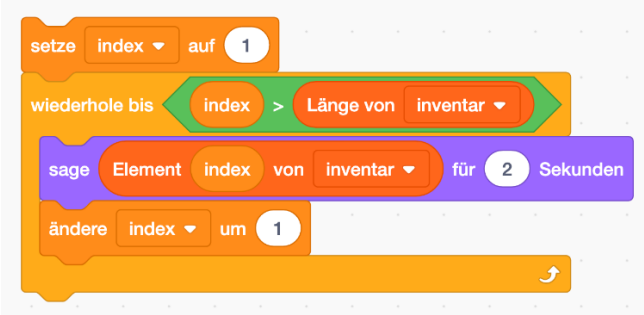
Darstellung im Struktogramm

Ausgabe des vorhandenen Arrays "inventar" mit Schleife
Deklaration und Initialisierung: index als Ganzzahl = 0
Deklaration und Initialisierung: laenge als Ganzzahl = Anzahl der Elemente des Arrays inventar
Zähle index von 0 bis laenge – 1, Schrittweite 1
Ausgabe: inventar[index] + Zeilenumbruch

Beim ersten Schleifendurchlauf hat *index* den Wert 0 - wir sehen also den Wert von inventar[0]. Beim zweiten Schleifendurchlauf hat *index* den Wert 1, und wir bekommen inventar[1] zu sehen. So geht das weiter bis zum letzten index-Wert.

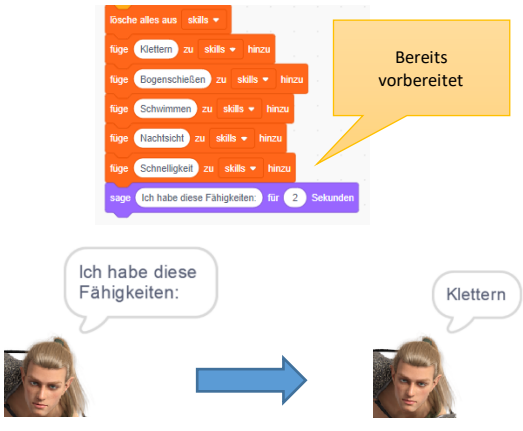
Umsetzung in Scratch

Hinweis: In Scratch beginnt die Indexzählung für Arrays bei 1, deshalb initialisieren wir index mit 1 (und nicht, wie im obigen Struktogramm, mit 0)



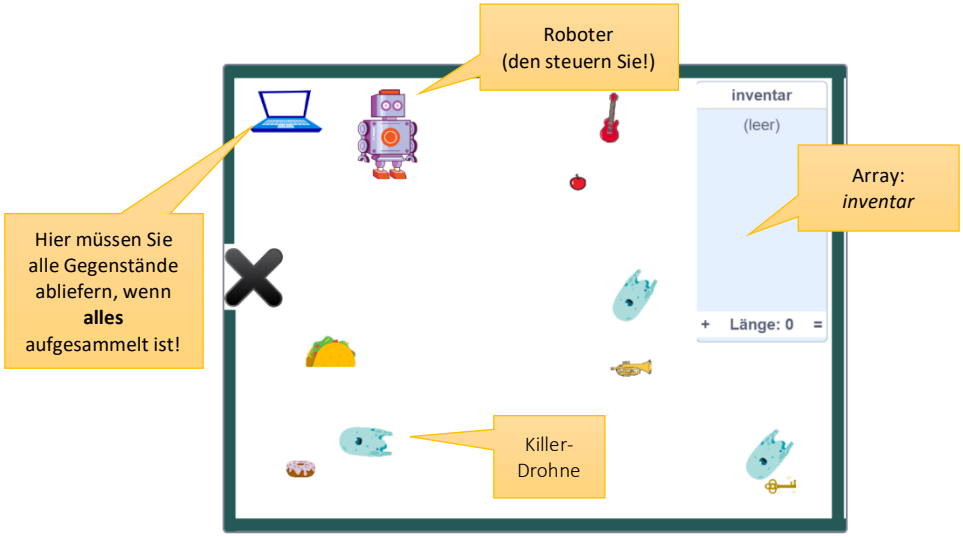
Aufgaben:

1.	Lassen Sie sich nach dem Inventar auch die Fähigkeiten aus dem Array *skills* anzeigen. Hierzu soll die Spielfigur die Fähigkeiten „vorlesen“. Verwenden Sie das bereits vorbereitete Projekt (*7112_Array_Ausgabe-AUFGABE1*):

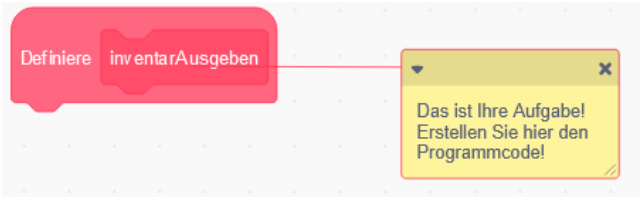


2. Öffnen Sie das Spiel *7114_Array_Ausgabe-AUFGABE2*. In diesem Spiel steuern Sie einen Roboter, der aus dem Raum entkommen muss.

Dabei wird der Roboter von drei Killer-Drohnen verfolgt, deren Berührung den Roboter zerstört. Sie können nur entkommen, wenn Sie alle Gegenstände aufsammeln und am Laptop (links oben) die Gegenstände abliefern.



Ihre Aufgabe ist es, den Programmcode zu schreiben, der alle Gegenstände aus dem Inventar anzeigt. Dazu setzen Sie eine entsprechende Scheife nur in den Block "Inventar_ausgeben" - sonst müssen Sie nirgends etwas ändern.



Jeder Gegenstand soll dabei für 0,5 Sekunden erscheinen (Sie müssen beim *warten*-Befehl das amerikanische Zahlenformat verwenden, also **0.5** statt 0,5!).