



## Inhalt

Quidditch 1 .....	2
Dokumentation wie sie im Idealfall ein Schüler machen würde:.....	3
In „Quidditch 2“ wird eine Rote Line (Boden) eingefügt.....	5
Beispieldokumentation: .....	6
Quidditch 3 .....	7
Quidditch 6 .....	8
QR-Codes .....	11

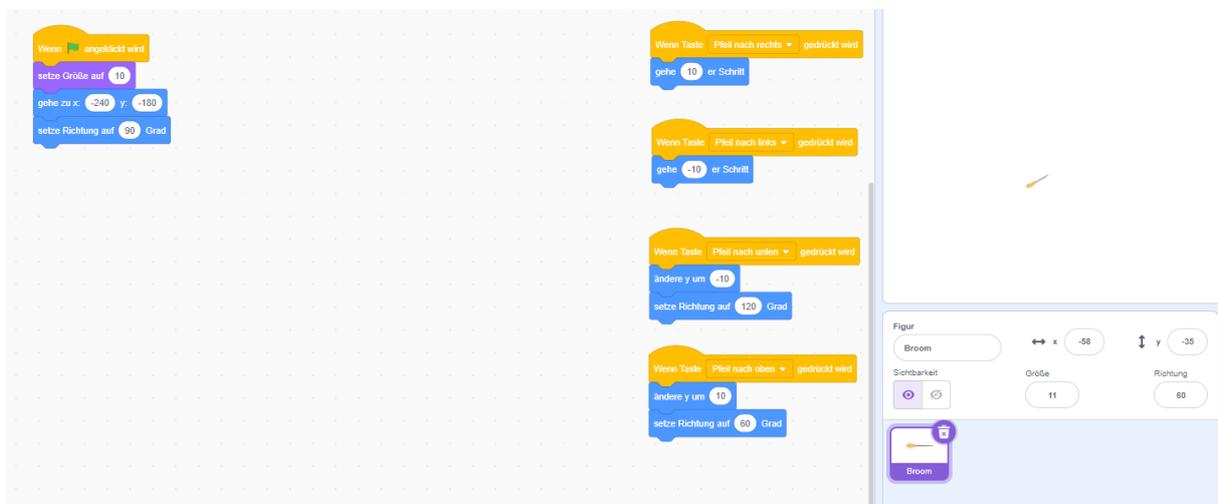


# Entwurf „Spiele programmieren in Scratch“

Dies ist ein Entwurf, der bei uns gut funktioniert hat. Das Spiel, das wir mit den Schülern zusammen programmiert haben, ist eine einfach zu erstellen und führt in die Programmierung in Scratch ein. Voraussetzung ist, dass die Schüler Word (oder ähnliches) schon halbwegs beherrschen und via „Snipping Tool“ Screenshots erstellen können.

Nach jedem neuen „Quidditch“ sollen die Schüler (siehe „Beispieldokumentation“) die Änderungen am Programm in Word erklären und mit Screenshots „verzieren“.

## Quidditch 1



Erster Schritt: Auswählen des Besens aus den Sprites. Festlegen der Anfangsbedingungen, vertraut machen mit dem „Figur“-Fenster.

Erstellen der Besensteuerung: Vertraut machen mit den Befehlskategorien

- Ereignisse
- Aussehen
- Bewegung

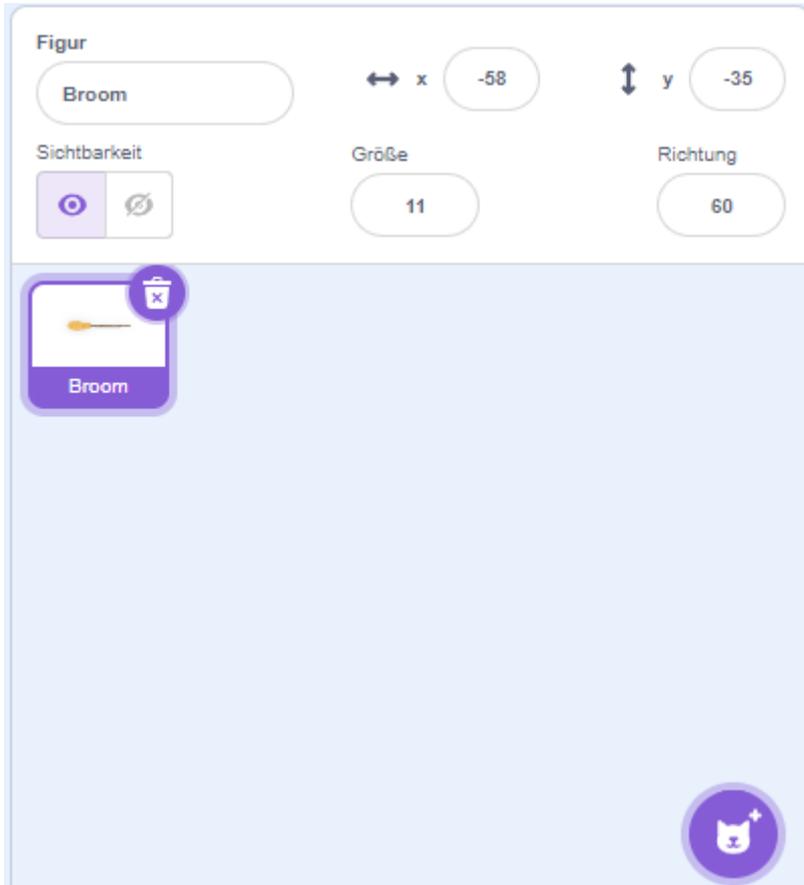
Dokumentation:

Word wird hier vorausgesetzt.

- Erklärung „Snipping Tool“
- Einfügen von Bildern in Word
- Erklärung, wie man das ganze möglichst genau beschreibt – Beispiel nächste Seite



Dokumentation wie sie im Idealfall ein Schüler machen würde:  
,Im Unterfenster „Figur“ wird die Figur „Besen“ (Broom) gewählt (Auf die Katze klicken)



Danach erstellt man die Programmteile (Codes, Snippets)

Zuerst werden Größe, Position und Richtung des Besens für den Start des Spiels festgelegt (Initialisierung)



Gelbe Anweisungen findet man unter „Ereignisse“,

Lila unter „Aussehen“,



Programmieren mit Scratch

Blau sind „Bewegung“-Anweisungen.



Wenn die Taste „Pfeil nach rechts“ gedrückt wird, bewegt sich die Figur also 10 nach vorne – das ist da, wo der Besen hinzeigt.



Hier bewegt sich der Besen um 10 nach Oben (y ist hoch-runter, sieht man auch im Figur-Fenster hier)



Ziele: Vertraut werden mit dem Koordinatensystem, sowie den Angaben „Richtung, Position, Größe“

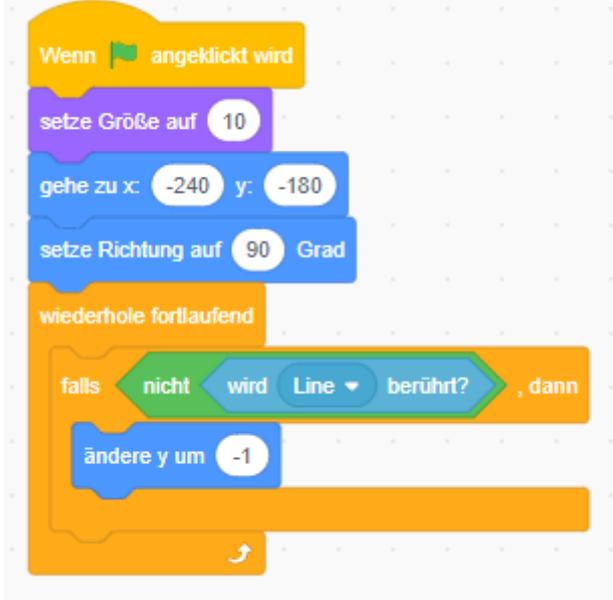




In „Quidditch 2“ wird eine Rote Line (Boden) eingefügt.

Quidditch 2 wird zur Verfügung gestellt

Die Schüler sollen im Gespräch herausfinden, was die „Physik-Engine“ im Initialisierungsbereich tut:



Das ist sehr kompliziert und wird mit den Schülern zusammen entwickelt:

- Einführung der Roten Linie
- Dauerhaftes Fallen:



- „Falls“-Verzweigung, Operator „Nicht“

Die Dokumentation hierzu ist extrem kompliziert, die Erklärung nimmt viel Zeit in Anspruch, Die „Physik-Engine“ kann auch übersprungen werden (Quidditches hierzu abändern).

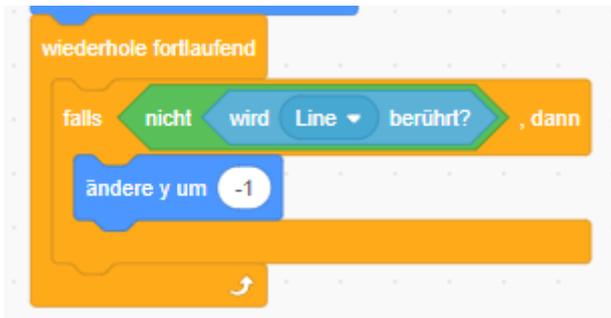
Es wird alles abgefragt, was bisher bekannt war (Schleife, Bedingung, Operator, Wahrheitswert...)



Beispieldokumentation:



Hier bewegt sich der Besen die ganze Zeit nach unten (er fällt immer wieder um 1 )



So fällt er nur nach unten, wenn der Boden (die Linie) nicht berührt wird.

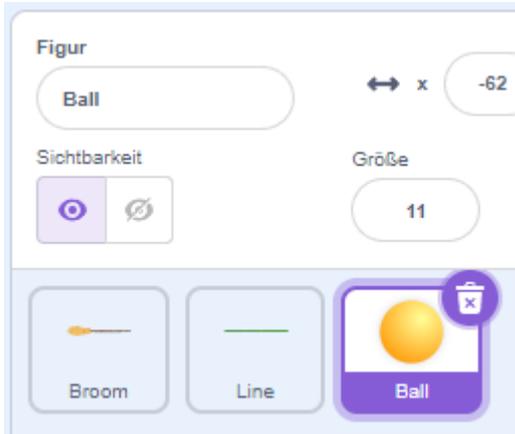
„Falls **nicht die Linie berührt wird**, falle nach unten“



### Quidditch 3

ist Deko: Im Reiter „Kostüme“ wird der Boden bearbeitet, oder ein Harry|Hermione auf den Besen gesetzt.

Quidditch 4 fügt den Ball/Schnatz hinzu:



Hier können jetzt viele Bewegungsvarianten getestet werden. Der Ball bewegt sich einfach von Links nach rechts und verschwindet wieder, wie bekommt man eine zufällige Bewegung (zufälliger Startpunkt)

Dieser bewegt sich zufällig im Spielfeld:





### Quidditch 6

enthält eine Kollisionsabfrage für den Ball - außerdem wird dem Ball gesagt, dass er Gefangen wurde:

(Achtung! Das ist die Fertige Musterlösung. Die Einführung der Variable „Punkte“, wie und wann diese erhöht werden, dass man den „Schnatz“ verschwinden lassen muss etc. wird mit den Schülern gemeinsam erarbeitet!)

```
Wenn [Flagge angeklickt wird]
  setze Punkte auf 0
  setze Größe auf 10
  gehe zu x: -240 y: -180
  setze Richtung auf 90 Grad
  wiederhole forlaufend
    falls nicht [wird Line berührt?] , dann
      ändere y um -1
    falls [wird Ball berührt?] , dann
      sende [Gefangen] an alle
```



## Programmieren mit Scratch

Im Sprite „Ball“ wird auch einiges abgeändert (Einführung eines Eventlisteners „Wenn ich „Gefangen“ empfangen, Manipulation von Variablen....)

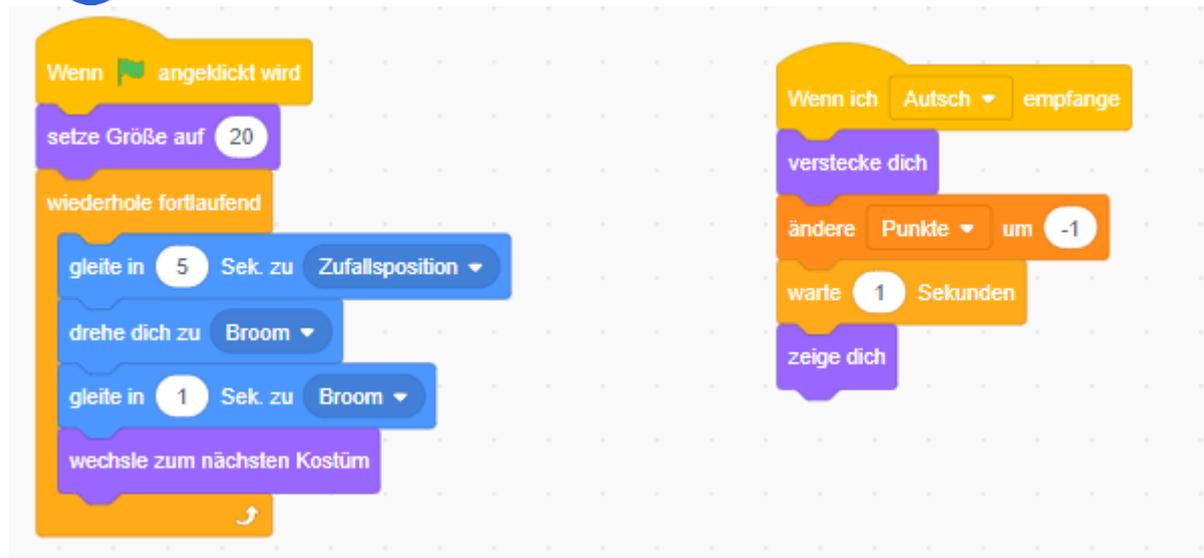
- Es wird eine Variable „Punkte“ eingeführt
- Der Ball verschwindet – man bekommt einen Punkt



Jetzt ist das Spiel eigentlich vorbei, da der Ball weg ist. Dies ändern wir, in dem wir in der „Ball-Bewegung“ einfach ein neues „Zeige Dich“ einfügen.



Sofern eure Schüler das verstanden haben, kann man noch den „Punktedieb“ (ich habe dafür die Fledermaus genommen) einführen.



Denkt daran – das ganze ist recht anspruchsvoll und kostet eher viel Zeit. Die Schüler haben jedoch Spaß daran (hatte ich jedenfalls den Eindruck). Wenn jemand nicht mitkommt, kann man ihm ja eines der fertigen Quidditches zur Verfügung stellen, so dass er beim nächsten Mal nicht alles neu machen muss.

Themen:

Bedienung von Scratch,

Orientierung im Koordinatensystem,

Ereignisse, Bedingung, Aussage, Wahrheitswert, „nicht“

Schleifen,

Variablen,

(Textverarbeitung, Einfügen und Formatieren, Screenshot)



QR-Codes



Q1



Q2



Q3



Q4



Q5



Q6



Q7