

## 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

Wenn setze ( gehe z	<b>Fill a</b> Größe tu x:	ngeklic auf (1 -240)	kt wird D y:	180 Govi										Vienn Tate Pfeil nach recht • gedlickt wird petric 10 er Schwit	
Selzer	identui	iy au	30	Grad										Wenn Taste Pfeil nach links 💌 gedrückt wird	
														ache -10 er Schrift	
														Wenn Taste Pfeil nach unten 👻 gedrückt wird	
														andere y um 10 a se	
														setze Richtung auf 120 Grad	
														Figur	
														Wenn Tasle Pfeil nach oben • gedrückt wird . Sichtbarkeit Größe Richtung	
														. åndere y um 10 Ø Ø (11) 80	
														setze Richtung auf 60 Grad	
														Broom	

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)

Figur Broom	↔ x -58	\$ у -35
Sichtbarkeit	Größe	Richtung 60
Broom		
_		
		U

Danach erstellt man die Programmteile (Codes, Snippets)

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

Wenn 🏴 angeklickt wird	
setze Größe auf 10	
gehe zu x: -240 y: -180	
setze Richtung auf 90 Grad	

Gelbe Anweisungen findet man unter "Ereignisse",

Lila unter "Aussehen",





Blau sind "Bewegung"-Anweisungen.

Wenn Tas	te Pfeil	nach rech	gedrü	ickt wi	ird
gehe 10	er Sch	ritt .			

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

Wenn Taste	Pfeil r	nach o		g	edrücl	d wird
ändere y um	10					
setze Richtur	ng auf (	60	Grad			
1						

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

Figur Broom	↔ x -58	<b>\$</b> y -35
Sichtbarkeit	Größe	Richtung
Ø	11	60

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:

Wenn 🏴 angeklickt wird					
setze Größe auf 10					
gehe zu x: -240 y: -180					
setze Richtung auf 90 Grad					
wiederhole fortlaufend					
			× 1		
falls nicht wird Line -	berü	hrt?	».	dann	
falls nicht wird Line - ändere y um -1	berü	hrt?	<b>)</b> , (	dann	
falls nicht wird Line - āndere y um -1	berü	hrt?	<b>&gt;</b> •	dann	

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...)





Ο

Beispieldokumentation:



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

wiederhole fortlaufend					
falls nicht wird	Line 🔻	be	rührt?	>	, dann
āndere y um -1				1	
J					

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:

Figur Ball	↔ x -62
Sichtbarkeit	Größe
Broom	Line

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!)

۰.		· ·					
	Wenn 🏴 angeklickt w	vird .					
e.	setze Punkte 💌 aut	0					
1	setze Größe auf 10						
1	gehe zu x: -240 y:	-180					
	setze Richtung auf 90	Grad					
	wiederhole fortlaufend						
_							
	falls nicht wird	I Line 🔻	berü	ihrt?	<b>&gt;</b> .	dann	
	falls nicht wird āndere y um -1	Line 🔻	) berü	ihrt?	<b>)</b> .	dann	
	falls nicht wird andere y um -1	Line -	) berŭ	ihrt?	<b>&gt;</b> ,	dann	
	falls nicht wird andere y um -1 falls wird Ball •	Line -	) berü	ihrt? dann	<b>)</b>	dann	
	falls nicht wird ändere y um -1 falls wird Ball - sende Gefangen	<ul> <li>Line •</li> <li>berührt</li> <li>an all</li> </ul>	) berŭ ?	ihrt? dann		dann	
•	falls nicht wird andere y um -1 falls wird Ball - sende Gefangen	<ul> <li>Line </li> <li>berührt</li> <li>an all</li> </ul>	) berŭ ?),	ihrt? dann		dann	
	falls nicht wird andere y um -1 falls wird Ball - sende Gefangen	<ul> <li>Line </li> <li>berührt</li> <li>an all</li> </ul>	) berŭ ?	ihrt? dann		dann 	







Im Sprite "Ball" wird auch einiges abgeändert (Einführung eines Eventlisteners "Wenn ich "Gefangen" empfange, Manipulation von Variablen….)

- Es wird eine Variable "Punkte" eingeführt
- Der Ball verschwindet man bekommt einen Punkt

Wenn ich	Get	ange	n 🔻	empfange			
verstecke	dich						
ändere	Punkt	e 🔻	um	1			

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.

••			
Zufa	Isposi	ion 🔻	
	n 🔹	n ▼ Zufallsposit	Zufallsposition

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



Digitale Welt Programmieren mit Scratch												25	<b>.</b> .09	.20	
Wenn 📕 angeklickt wird									Wenn id	ch 🗌	Autsch	•	empfa	ange	
setze Größe auf 20									versted	ke di	ch				
viederhole fortlaufend										ine di	GII			-	
gleite in 5 Sek zu 7	fallsnos	ition							ändere	Pu	nkte 🔻	u	n (-1		
	intilispos	muon						1	warte	1	Sekur	nden			
drehe dich zu Broom 🔻	1.1								zeige di	ich					
gleite in 1 Sek. zu Br	oom 👻														
wechsle zum nächsten Kost	üm .														

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)





**Digitale Welt** Programmieren mit Scratch

0

QR-Codes



Q1



Q2



Q3



Q4



Q5



Q6





•



Q7

