Ein Spiel mit der Katze „Scratch“ selbst programmieren

Teil 3: Erweiterungen des Spiels „Fang den Igel“

Worum geht es? Was haben Katzen mit Programmieren zu tun? Das erfahrt ihr in dem Workshop, in dem Scratch, die Katze, eine große Rolle spielt. Aber sie ist nicht allein, auch ein Igel spielt mit. Vielleicht auch noch andere Figuren, das kommt auf dich an. Denn du planst und programmierst ein Computerspiel und bestimmst, was die Figuren tun sollen, wie sie Punkte bekommen und wann es heißt "Game Over". Und lernst nebenbei die Grundlagen der Programmierung kennen. Am Ende hast du die Möglichkeit, dein Spiel im Internet zu veröffentlichen. Dann können es auch andere spielen, wenn du ihnen den Link schickst.

Teil 3 (Erweiterungen des Spiels „Fang den Igel“) macht dir Vorschläge, wie du dein Spiel weiter ausbauen und verbessern kannst. Natürlich kannst du dir auch selber noch Erweiterungen ausdenken. Bestimmt fällt dir noch viel mehr ein als uns…Und nun geht’s los!

1. Verhindere, dass die versteckte Katze sich auch nach Spielende bewegt

Vielleicht hast du gemerkt, dass die Katze ihre Position verändert, wenn du nach Spielende die Pfeiltasten drückst. Das ist zwar nicht zu sehen, weil die Katze dann versteckt ist, aber sie bewegt sich unsichtbar. Du erkennst es daran, dass sich die Werte der Koordinaten **x** und **y**, die unter der Bühne bei ausgewählter Katzen-Figur angezeigt werden, ändern. Der Grund dafür ist, dass der stoppe alles -Block am Ende des Uhren-Programms nur die Start-Programme, also unterhalb von Wenn angeklickt wird, stoppt, aber nicht die Pfeiltasten-Programme. Was ist zu tun?

Verwende in allen vier Pfeiltasten-Programmen eine Abfrage, die die Spielzeit überprüft, und schiebe alle anderen Blöcke in sie hinein. Nun kann die Katze nach Spielende auch unsichtbar nicht mehr mit den Pfeiltasten bewegt werden

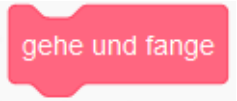
Jetzt hast du das Spielende sauber programmiert, ohne seltsame Nebeneffekte.

2. Erstelle eigene Blöcke, um dein Programm schöner zu machen

Manchmal verwendet man gleiche Programmteile an mehreren Stellen. Vielleicht hast du gemerkt, dass die Pfeiltasten-Programmteile im Katzen-Programm alle sehr ähnlich sind. In so einem Fall ist es viel besser und übersichtlicher, einen neuen Block zu bauen, ihm einen Namen geben und an allen Stellen nun einfach diesen neuen Block zu benutzen. Das machen wir jetzt für die Programmteile, die bei allen vier Pfeiltasten gleich sind.

Die Katze-Figur ist ausgewählt.

a) Wähle Skripte **>** Meine Blöcke. Klicke Neuer Block an und gib dem neuen Block einen Namen, beispielsweise „gehe und fange“. Es gibt jetzt ein Block gehe und fange.



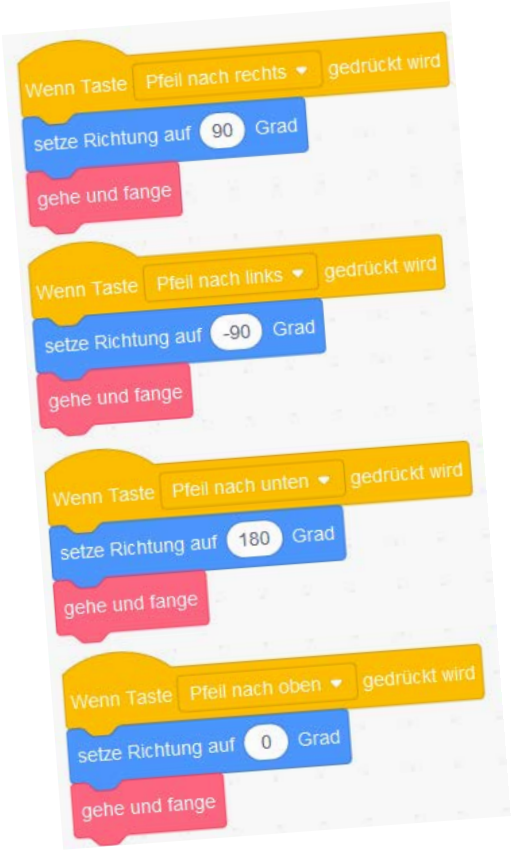
Auf der Programmblöcke-Fläche erscheint ein Block-Kopf Definiere „gehe und fange“. Dort hängst du alle Blöcke an, die deinen neuen Block aufbauen.

b) Gehe zu dem Block Wenn Taste nach rechts gedrückt wird, ziehe alle Blöcke außer setze Richtung auf 90 Grad ab und hänge sie an den Definiere gehe und fange-Block an.

c) Nun willst du deinen neuen Block ja auch verwenden, am besten mehrmals: Beim Wenn Taste nach rechts gedrückt wird–Block hänge den gehe und fange-Block unter den setze Richtung auf 90 Grad-Block an.

d) Ziehe bei den anderen drei Wenn Taste … gedrückt wird Blöcken die entsprechenden Teile ab und ersetzt sie durch den neuen gehe und fange-Block.

Dein Programm ist jetzt viel kürzer und übersichtlicher.



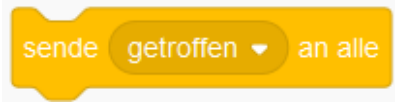
3. Sende und empfange Nachrichten zwischen Figuren hin und her

Stell dir vor, du möchtest den Igel „Aua“ sagen lassen, jedes Mal, wenn er getroffen wird. Aber wie bekommt der Igel das überhaupt mit?

Du kannst die Katze an der Stelle, an der sie den Igel berührt (und einen Punkt erhält), eine Nachricht senden lassen. Nachrichten werden von allen anderen Figuren empfangen, und die können dann darauf reagieren. Zum Beispiel, indem sie „Aua“ schreien…

Die Katzen-Figur ist ausgewählt.

a) Hole aus Skripte **>** Ereignisse den sende Spielende an alle-Block. Klicke auf das Dreieck, wähle Neue Nachricht aus und gib ihr den Namen „getroffen“.



b) Füge diesen Block im Katzen-Programm vor oder hinter den ändere-Punkte-Block ein.

Die Igel-Figur ist ausgewählt.

a) Hole aus Skripte > Ereignisse den Block Wenn ich „getroffen“ empfange.

b) Hole aus Skripte > Aussehen den Block Sage „Hallo!“ für 2 Sekunden und ändere den Text und die Zeit.

c) Hänge den sage-„Aua“-Block an den Wenn-ich-„getroffen“-empfange-Block an.

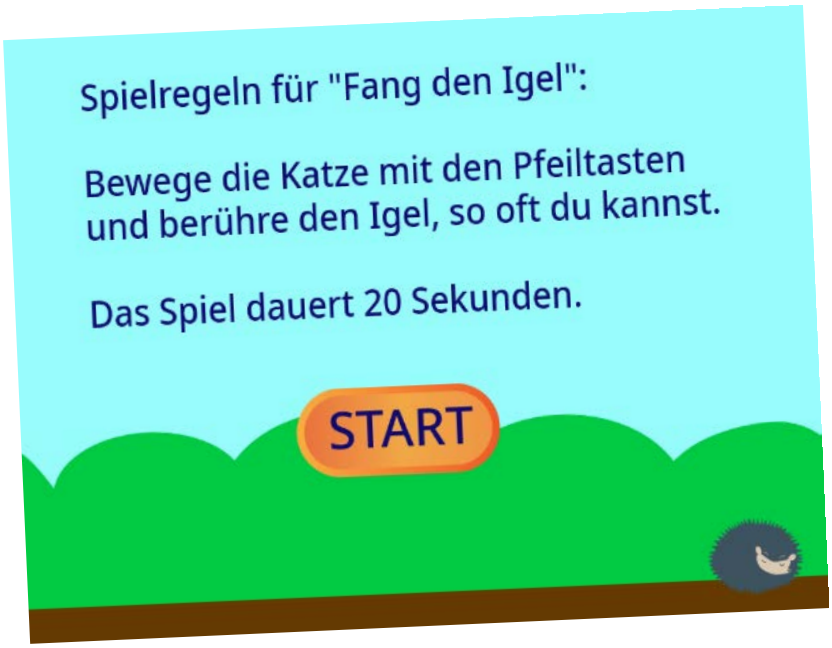
d) Wenn du möchtest, dass der Igel kurz aufwacht, wenn er „Aua!“ sagt, dann wechsele zu einem entsprechenden Kostüm. Vergiss nicht, wieder zurück zu wechseln…

4. Verwende einen Startbildschirm

Zu Beginn des Spiels wird ein Startbildschirm angezeigt, auf dem kurz die Spielregeln erklärt werden. Zum Beispiel könnte da stehen „Steuere die Katze mit den Pfeiltasten und berühre den Igel so oft wie möglich. Das Spiel dauert 20 Sekunden.“

Der Startbildschirm (natürlich ein neues Bühnenbild) enthält dann einen *Startknopf*, auf den der Spielende klicken muss, wenn das eigentliche Spiel beginnen soll. Der Startknopf ist eine neue Figur (ein *Button*, den du mit dem Kostüm-Werkzeug eine Aufschrift verpasst).

Hier ein Vorschlag, wie der Startbildschirm aussehen könnte. Das kannst du aber natürlich auch ganz anders machen.



Nun musst du dafür sorgen, dass zu Spielbeginn (Wenn angeklickt wird), der Startbildschirm gezeigt wird. Am besten im Uhren-Programm, das hat ja mittlerweile die Haupt-Steuerung im Spiel übernommen. Die Werte für Punkte und Zeit sollen hier ja noch nicht zu sehen sein.

Stattdessen soll auf dem Startbildschirm der Startknopf zu sehen sein. Das ist ja eine Figur. Im Programm der Startknopf-Figur muss also zunächst stehen, dass sie sich bei Spielbeginn zeigen soll.

Erst, wenn der Start-Knopf angeklickt wurde, soll der Wald und die anderen Spielfiguren zu sehen sein. Woher bekommen die anderen Figuren diese Information? Natürlich, über eine Nachricht, die der Startknopf an alle sendet, sobald er angeklickt wurde.

Nun musst du nur noch bei den anderen Figuren die Programme anpassen, dass sie nicht mehr bei Spielbeginn (Wenn angeklickt wird) anfangen, sich zu bewegen, sondern erst nach Empfang der Nachricht (Wenn ich „Starten“ empfange). Das schaffst du!

5. Zeige den aktuellen High-Score an

Der High-Score ist der höchste Punktestand, den du in einer Reihe von mehreren Spielen hattest. Das ist also, wie der Punkte-Wert, eine Variable. Lege eine neue Variable an und nenne sie *HighScore*. Sie soll auf dem Startbildschirm angezeigt werden und hat beim allerersten Spiel den Wert 0.

Wann ändert die Variable *HighScore* ihren Wert? Nur dann, wenn ein Spiel zu Ende ist und der gerade erzielte Punktestand höher ist als der bisherige HighScore! Diese beiden Werte musst du also vergleichen, und den HighScore eventuell anpassen.

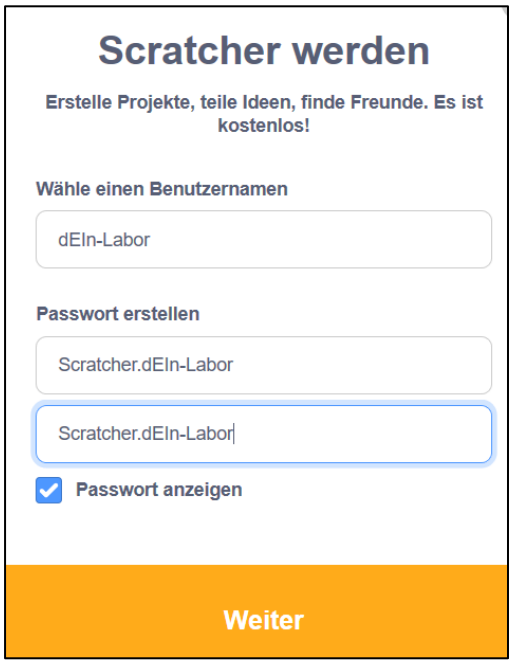
Setze die Blöcke richtig zusammen und füge sie vor stoppe alles im Uhrenprogramm ein:

Hinweis: Der HighScore wird so lange gespeichert, bis du die Scratch-Programmier-Umgebung verlässt. Beim nächsten Mal ist er also wieder bei 0.

6. Veröffentliche dein Programm im Internet und gib Freunden den Link

Wenn deine Eltern einverstanden sind, kannst du (am besten mit ihnen gemeinsam) einen Benutzer-Bereich anlegen, wo du Zugang mit einem Passwort bekommst. Dazu brauchst du eine Email-Adresse.

a) Klicke ganz oben rechts auf „Scratcher werden“ und denke dir einen Benutzernamen und ein Passwort aus. Klicke auf *Weiter*.



b) Beantworte die Frage „In welchem Land lebst du?“ mit *Germany* (es sei denn, du lebst woanders…)

c) Beantworte die Frage „Wann wurdest du geboren?“, indem du so ungefähr dein Geburtsdatum eingibst. Es muss nicht genau stimmen, die Entwickler von Scratch möchten nur gerne ungefähr wissen, wie alt die Kinder sind, die ihre Programmier-Umgebung verwenden.

d) Beantworte die Frage „Welches Geschlecht hast du?“ oder klicke an „Möchte ich nicht angeben“.

e) Gib eine gültige Email-Adresse ein (deine oder die deiner Eltern). Die Emailadresse wird nirgends angezeigt. Sie ist aber hilfreich, falls du mal dein Passwort vergisst.

f) Beantworte die Frage zum angezeigten Foto. Das stellt sicher, dass du ein Mensch bist und keine Maschine. Computer können so etwas nämlich (noch) nicht.

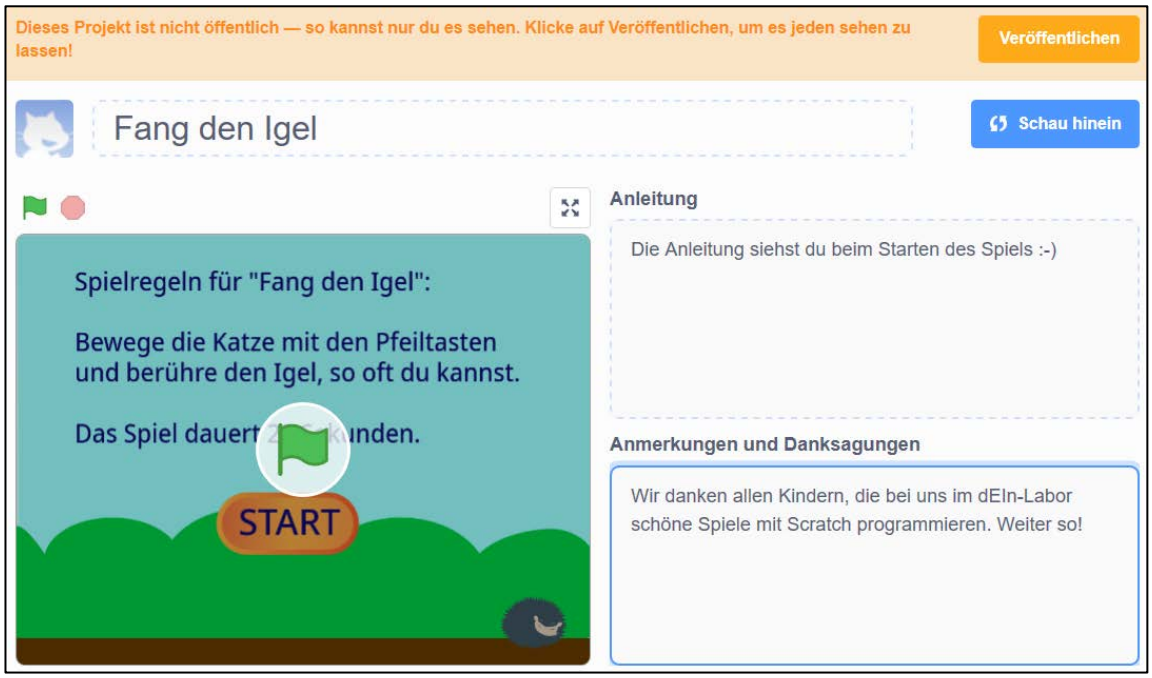
g) Du bekommst eine Email an die angegebene Email-Adresse. Klicke in der Email auf „Confirm my account”, um die Richtigkeit der Email-Adresse zu bestätigen.

Nun bist du „Scratcher“, und oben ganz rechts wird dein Benutzername angezeigt. Die folgenden Schritte führst du aus, wenn du dein fertiges Spiel teilen möchtest, so dass auch andere Leute das Spiel spielen können:

a) Klicke auf deinen Benutzernamen und wähle „Meine Sachen“.

b) Dein Spiel wird dort als „Unveröffentlichtes Projekt“ angezeigt. Klicke auf das Bild deines Spiels.

c) Hier kannst du dem Spiel einen Namen geben, Hinweise zum Spiel schreiben und Leuten danken, die dir bei der Programmierung des Spiels geholfen haben. Wenn das alles getan ist, klicke oben rechts auf „Veröffentlichen“.



Nun kannst du den Link (die aktuelle Web-Adresse, bei uns ist das https://scratch.mit.edu/projects/507899873/) weitergeben und andere dein Spiel spielen oder weiter programmieren lassen.

Quellen aller Bilder: Screenshots aus der Benutzeroberfläche von Scratch (https://scratch.mit.edu/) angefertigt vom dEIn-Labor-Team