

# Scratch – Programmieren für Kinder

von Prof. Bernd Gärtner (ETH Zürich und Kinderlabor.ch)<sup>1</sup>

Kinder vor dem Computer – das ist für viele Eltern kein positives Bild. Verschwenden Kinder beim “Gamen” nicht nur ihre Zeit ? Ganz so einfach ist es nicht, denn es gibt durchaus sinnvolle Computerspiele, und selbst das scheinbar stupide “Zocken” kann nach aktuellen Studien stimulierende Auswirkungen auf das Gehirn haben.

Für Kinder ist es heute normal, Zeit mit elektronischen Medien zu verbringen; gerade für kreative und hochbegabte Kinder gibt es dabei aber eine sehr gute Alternative zum reinen Konsumieren von Inhalten, nämlich das Erstellen *eigener* Inhalte! Es gibt heute Werkzeuge, mit denen schon normalbegabte Kinder ab 9 Jahren in der Lage sind, ein eigenes Computerspiel zu programmieren. Beim Programmieren schaut das Kind hinter die Kulissen der Informationstechnologie und entdeckt dabei, dass der Computer nur so schlau ist wie das Programm, mit dem er gefüttert wird.

Programmieren bedeutet, einem Computer eine Folge von Befehlen zu geben, damit er genau das macht, was wir wollen. Es gibt viele “offizielle” Gründe, warum bereits Kinder lernen sollten, wie man einen Computer programmiert. Das Programmieren fördert logisches Denken und genaues Arbeiten, wird im Berufsleben immer wichtiger und entwickelt sich zu einer Kulturtechnik wie Lesen und Schreiben. Es gibt aber noch einen anderen Grund, der hier im Vordergrund stehen soll: Programmieren macht Spass und belohnt Kreativität und Ausdauer!

Der Einstieg ist dabei gar nicht schwer. Wer beim Programmieren noch an das Schreiben kryptischer Texte denkt, auf die der Computer mit unverständlichen Fehlermeldungen reagiert, kennt die Programmiersprache Scratch noch nicht. Bei Scratch wird ein Programm nicht geschrieben, sondern aus bunten Blöcken zusammengebaut, deren Funktionsweise ganz leicht zu verstehen ist. Scratch ist dazu noch gratis (ohne Werbung!) und kann direkt im Webbrowser benutzt werden, ohne dass irgendetwas auf dem Computer installiert werden muss. Einfach auf <http://scratch.mit.edu> gehen und loslegen! Mit Scratch erstellte Spiele, Geschichten oder Animationen können ganz einfach veröffentlicht werden - das Kind kann seine Kreationen also auch mit Freunden teilen. In diesem Sinne ist Scratch auch ein soziales Netzwerk – aber nicht zum Austausch von Klatsch und Statusmeldungen, sondern von coolen Computerprogrammen!

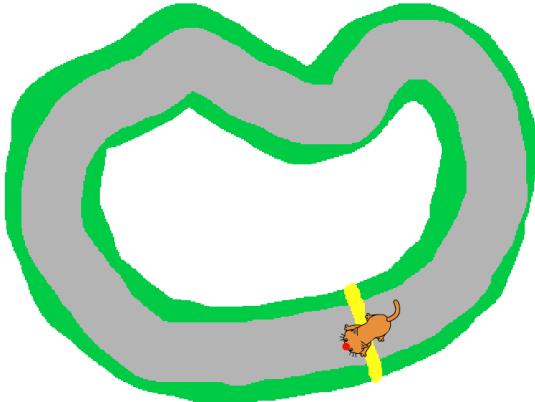
Hinter Scratch steht das Media Lab des MIT (Massachusetts Institute of Technology), aber auch viele engagierte Lehrpersonen auf der ganzen Welt, die dabei helfen, die Programmiersprache Scratch zu verbreiten.

Wie sieht aber ein Scratch-Programm wirklich aus? Wir möchten das anhand eines kleinen Computerspiels demonstrieren, das sich sehr gut als Einstieg in Scratch eignet,

---

<sup>1</sup> Dieser Artikel ist im Mitgliedermagazin Nr. 1/15 des Elternvereins für hochbegabte Kinder (<http://ehk.ch/>) erschienen.

weil es so einfach umzusetzen ist. Bei dem Spiel soll der Benutzer ein Kätzchen (das Scratch-Maskottchen) über eine Rennbahn steuern, so dass es ohne in den Graben zu fahren ans Ziel kommt. Das sieht dann etwa so aus: das Kätzchen steht an der Start- und Ziellinie (gelb); die Strasse ist grau, wobei Grün den Strassengraben darstellt, der vermieden werden soll. Das Spiel ist gewonnen, sobald die Nase des Kätzchens (rot) die Ziellinie berührt. Bei Druck auf die Taste 's' wie Start soll das Kätzchen an den Start gehen und dann losrennen, wobei es mit Hilfe der Pfeiltasten wie ein Auto nach rechts und links gesteuert wird.



Scratch hat ein eingebautes Malprogramm, mit dem die Rennbahn ganz einfach gezeichnet werden kann. Damit bewegt sich aber noch nichts - dem Kätzchen müssen die entsprechenden Befehle erst erteilt werden, und hier beginnt das Programmieren.

In Scratch besteht ein Programm aus einer Anzahl von *Skripten*, wobei jedes Skript eine bestimmte Aufgabe hat und startet, sobald ein bestimmtes Ereignis eintritt. Kümmern wir uns zunächst um das Rennskript: Sobald die Taste 's' gedrückt wird, soll das Kätzchen an den Start gehen und dann rennen, bis es entweder im Strassengraben landet ("Game Over!") oder am Ziel ankommt („Gewonnen!“). Wie setzen wir diesen Ablauf in Scratch um? Wie in allen Programmiersprachen muss ein komplexer Ablauf in Einzelschritte unterteilt werden, die aneinandergereiht dann den gesamten Ablauf ergeben. In Scratch gibt es einen Befehl, der das Kätzchen ein kleines Stück weiter bringt, und es gibt Befehle, mit denen auf Farbberührung getestet werden kann. Das Rennen entsteht dann einfach dadurch, dass wir diese Befehle fortlaufend wiederholen, nachdem wir das Kätzchen unter Angabe der richtigen Koordinaten und der passenden Blickrichtung an den Start gebracht haben:



Das ergibt aber noch kein interessantes Rennen, weil das Kätzchen unweigerlich im Strassengraben landen wird – wir können es ja noch gar nicht steuern! Dafür bauen wir nun noch zwei Steuerskripte, die wie gewünscht auf die Pfeiltasten reagieren:



Der Befehl “drehe dich um 15 Grad” bedeutet, dass das Kätzchen seine Laufrichtung um den entsprechenden Winkel ändert (nach rechts oder links), genau wie ein Auto, wenn wir am Steuerrad drehen.

Das kleine Rennspiel ist nun schon fertig, und unter <http://scratch.mit.edu/projects/25452722/> kann es gleich gespielt werden! In den Anmerkungen findet sich auch ein Link auf einen Scratch-Schnupperkurs, der die Entwicklung des Spiels etwas genauer erklärt und von pfiffigen Kindern ab 9 Jahren auch im Selbststudium durchgearbeitet werden kann. Wir wünschen viel Spass mit Scratch!

**Autoreninfo:** Bernd Gärtner ist Informatik-Dozent an der ETH Zürich und Mitgründer des Kinderlabors, einer gemeinnützigen Bildungsinitiative zur Förderung von Kindern zwischen 4 und 12 Jahren in Informatik und Naturwissenschaften (<http://www.kinderlabor.ch>). Das Rennspiel und der Schnupperkurs dazu wurden vom Kinderlabor erstellt. Aktuell arbeitet das Kinderlabor an einem Projekt zur informatischen Bildung in der Basisstufe (Kindergarten und Klassen 1 und 2 der Primarschule).