

## Programmieren in Scratch

In der Sekundarstufe I haben sich grafische Programmiersprachen wie beispielsweise Scratch bewährt. Seit 2007 wird die Programmierumgebung Scratch von der Lifelong Kindergarten Group am MIT Media Lab entwickelt. Scratch vermeidet alle Arten von Syntaxfehlern, indem es grafische Blöcke zur Verfügung stellt, aus denen ein Programm zusammengesetzt werden kann. Scratch stellt dabei alle wesentlichen Bestandteile einer Programmiersprache zur Verfügung. Diese werden jedoch durch Blöcke mit intuitiven Formen und Farben sowie Beschriftungen in der jeweiligen Muttersprache dargestellt, so dass sich das mühsame Erlernen einer eigenen textbasierten Sprache mit einer strikt einzuhaltenden Grammatik erübrigt. Die Lernenden können sich dadurch ganz auf den Inhalt und die Logik konzentrieren.

Für Schülerinnen und Schüler ist die Arbeit mit Scratch besonders motivierend, da die Problemstellungen, die sich damit bearbeiten lassen, direkt aus ihrem Alltag stammen: interaktive Geschichten, Animationen, Spiele, Musik-, und Kunstwerke können mit Scratch erstellt werden. Zusätzlich erlauben Scratch-Erweiterungen die Interaktion mit der Umwelt über Sensoren und Aktoren wie beispielsweise Lego WeDo, Lego Mindstorms ev 3, Calliope, Video-Erfassung uvm.

Weitere Informationen über die didaktischen Hintergründe und Zielsetzungen von Scratch findet man im Internet beispielsweise auf der Seite <https://scratch.mit.edu/about><sup>1</sup>.

Die folgenden Beschreibungen und Aufgaben beziehen sich auf die aktuelle Version Scratch 3.0, welche frei erhältlich ist unter <https://scratch.mit.edu><sup>2</sup>

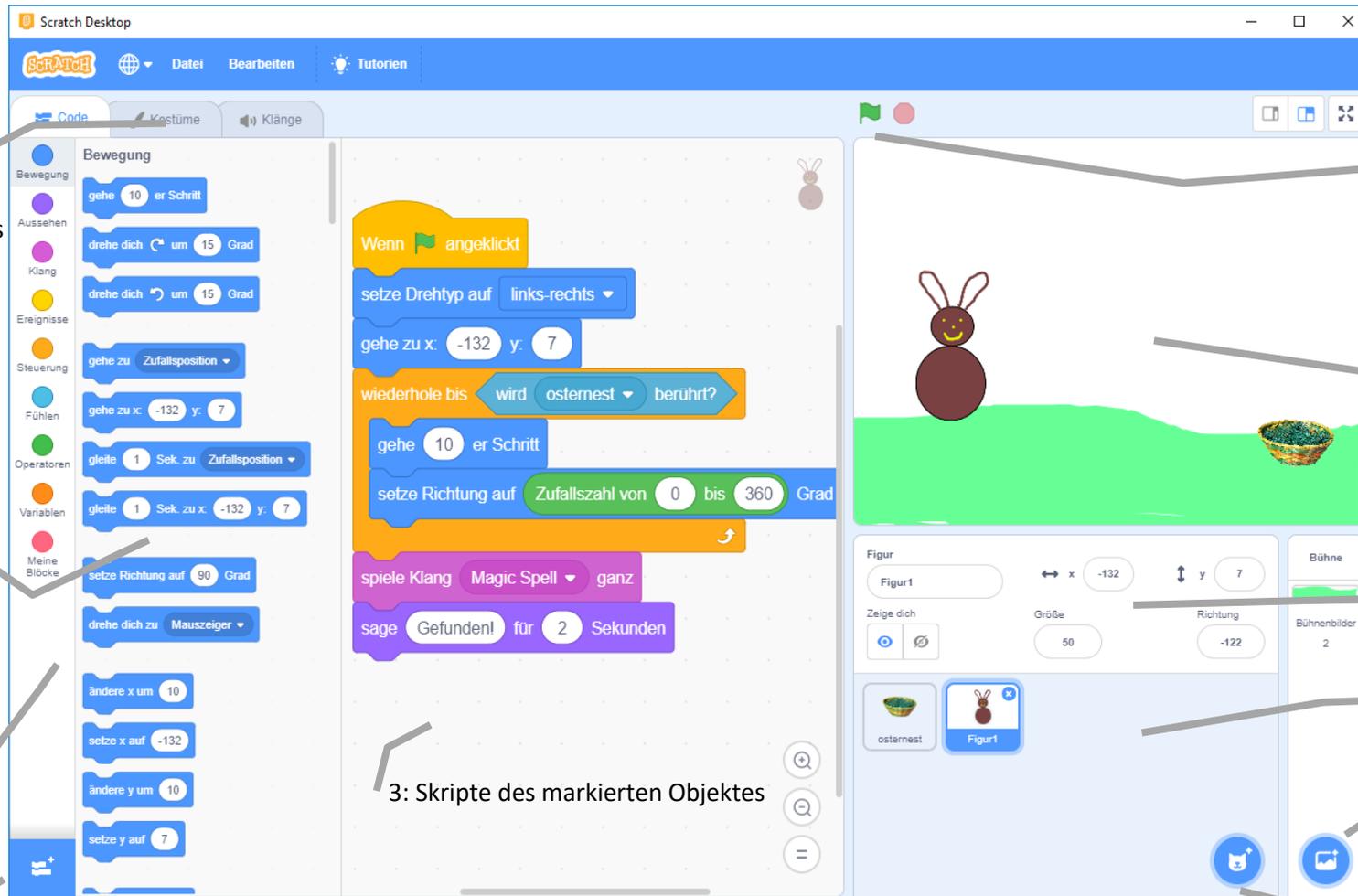
---

<sup>1</sup> Letzter Zugriff am 28.02.2019

<sup>2</sup> Letzter Zugriff am 14.05.2019

### Die Oberfläche von Scratch 3.0

Die Oberfläche<sup>3</sup> von Scratch ist sehr intuitiv zu bedienen, weswegen hier nur ein kleiner Überblick gegeben wird.



6: Kostüme des markierten Objektes

5b: Blöcke der gewählten Kategorie

5: Kategorien der Programmierbausteine

4: Scratch-Erweiterungen

3: Skripte des markierten Objektes

7: Mit der grünen Fahne startet man das Programm, mit dem roten Punkt wird es gestoppt

1: Bühne

2b: Eigenschaften des markierten Objektes

2: Objekte

1b: neues Bühnenbild

2c: neue Objekte hinzufügen

<sup>3</sup> Screenshot von Scratch, das Bild ist unter lizenziert: Scratch wurde entwickelt von der Lifelong Kindergarten Group, MIT Media Lab. <http://scratch.mit.edu>

### Erklärungen zur Oberfläche

- 1) Die spätere Oberfläche des Programms ist oben rechts als Vorschau zu sehen. Man spricht in Scratch von der Bühne. In diesem Vorschaufenster kann das Programm auch getestet werden. Neue Hintergrundbilder können mit dem Icon 1b unten rechts erstellt werden.
- 2) Hier werden die im aktuellen Projekt vorhandenen Objekte aufgelistet. Das aktuell ausgewählte Objekt erscheint blau markiert. Hierzu werden unter 2b ausgewählte Eigenschaften wie der Name des Objektes, seine x- und y-Position auf der Bühne, aktuelle Richtung, Größe und Sichtbarkeit aufgelistet. Neue Objekte können unter 2c hinzugefügt werden. Insbesondere wenn man mit sehr vielen Objekten arbeitet kann es hilfreich sein, diesen jeweils aussagekräftige Namen zu geben.  
Durch einen Rechtsklick auf ein Objekt kann dieses dupliziert oder exportiert werden. Dabei werden auch die Skripte und sonstigen Eigenschaften des Objektes kopiert.
- 3) Jedes Objekt kann individuell mithilfe von Skripten gesteuert (programmiert) werden. Hier erscheint das Skript des aktuell ausgewählten Objektes. Scratch ist sehr intuitiv: Schauen Sie sich das Programm an und überlegen Sie, was der Hase machen wird.  
Klickt man mit der rechten Maustaste auf die freie Fläche, so wird ein Menü angezeigt, in dem man beispielsweise auswählen kann, dass ein Kommentar hinzugefügt wird. Solche Kommentare können hilfreich sein, um eigene Überlegungen beim Entwurf des Skriptes zu dokumentieren.
- 4) Hier können mögliche Erweiterungen gewählt werden. Zur Wahl stehen z.B. Kategorien zur Video-Erfassung, Sprachausgaben, Übersetzungstools oder Erweiterungen, die eine Interaktion mit der Umwelt erlauben wie beispielsweise Lego-Sensoren und Aktoren.
- 5) Die Programmier-Blöcke sind in neun Kategorien eingeteilt: Bewegung, Aussehen, Klang, Ereignisse, Steuerung, Fühlen, Operatoren, Variablen, Meine Blöcke. Jede Kategorie ist durch eine Farbe gekennzeichnet. Wie die Blöcke aneinandergereiht und verschachtelt werden können wird zusätzlich ähnlich wie bei einem Puzzle mithilfe von Formen angezeigt. Die Blöcke der aktuell ausgewählten Kategorie werden in 5b angezeigt. Sie können per drag&drop in ein Skript eingebaut werden.
- 6) Jedes Objekt kann verschiedene Kostüme „anziehen“, d.h. besitzt verschiedene Darstellungsarten. Damit können z.B. auch Bewegungen simuliert werden, indem beispielsweise nur Beinstellungen von Figuren variiert werden.  
Analog können jedem Objekt auch verschiedene Klänge zugeordnet werden. Im Unterricht kommen Klänge eher seltener zum Einsatz, es sei denn es stehen Kopfhörer zur Verfügung.
- 7) Mit dem roten Punkt wird ein Programm gestoppt. Mit der grünen Fahne startet man häufig das Programm.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#).

Alle Abbildungen von Scratch-Blöcken und -Objekten sind lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#). Scratch wurde entwickelt von der Lifelong Kindergarten Group, MIT Media Lab, <http://scratch.mit.edu>