



Scratch ist eine kostenlose Programmiersprache, die entwickelt wurde, um Kindern und Jugendlichen die Grundprinzipien des Programmierens auf möglichst einfache und kreative Art näher zu bringen. Mit Scratch lassen sich Animationen, interaktive Geschichten und Spiele entwickeln und im Internet veröffentlichen.

Scratch fördert auf diese Art strukturiertes Denken, das Verständnis von mathematischen Prinzipien und das gemeinsame Arbeiten.

Mag. Arno Logar
PH Steiermark
IT-Lehre, IT-Management
Lehre BSP
arno.logar@phst.at

Software

- Scratch wird aktuell meist als **Scratch 2.0** - Online-Flash-version (<http://scratch.mit.edu/>) verwendet.
- Alternativ können auch Installations-Versionen (für Windows, MAC, Linux) von Scratch 2.0 (<http://scratch.mit.edu/scratch2download/>) oder Scratch 1.4 (http://scratch.mit.edu/scratch_1.4/) eingesetzt werden.

Hardware

- Online-Version (Aktueller Adobe Flash Player)
- Ansonsten keine besondere Hardware

Die Schüler/innen lernen

- strukturiertes und logisches Denken,
- Probleme zu erkennen und zu beseitigen,
- Programmideen vom Erst-Konzept bis zum End-Projekt umzusetzen,
- Konzentration, Teamarbeit und Ausdauer.

Hinweise für den Einsatz

Durch einfache Programme sagen wir dem Computer, was er Schritt für Schritt tun soll. Plane diese Schritte mit deinen Schüler/innen genau, da daraus der Programmablauf entsteht!

1 Öffnen der Website

Du erstellst nun ein Programm, in dem du **eine Katze auf der Bühne mit den Pfeiltasten steuern** kannst.

Öffne die Website <http://scratch.mit.edu/> und klicke in der Menüleiste auf „Entwickeln“. Du siehst nun im Browserfenster den Projekt-Editor. Schau dir in der Grafik auf der nächsten Seite den Aufbau des Projekt-Editors an. Bei neuen Projekten ist zu Beginn automatisch eine Katze als Figur (Sprite) vorhanden.

Im Projekt-Editor siehst du 10 verschiedene **Befehlskategorien**.

Bewegung	Ereignisse
Aussehen	Steuerung
Klang	Fühlen
Malstift	Operatoren
Daten	Weitere Blöcke

Wenn du diese anklickst, erscheinen darunter die verfügbaren **Befehlsblöcke** -> in der passenden Farbe.



2 Erste Befehlsblöcke

Klicke auf die Befehlskategorie „**Ereignisse**“, und ziehe mit gedrückter linker Maustaste den Block „Wenn angeklickt“ in die Programmierumgebung (Skriptbereich). Ziehe aus der Kategorie „**Bewegung**“ die Blöcke „gehe zu x:o y:o“ und „setze Richtung auf 90“ in den Skriptbereich, und „stecke“ diese wie Bausteine am ersten Block an. Bei jedem Programmstart erscheint die Katze somit in der Bühnenmitte und nach rechts „blickend“.

3 Steuerung der Katze programmieren

Für die Steuerung der Katze mit Drücken der Pfeiltasten rechts, links, oben und unten erstellst du 4 neue Skripte (siehe Grafik Projekt-Editor).

Für die **Rechtssteuerung** ziehst du aus der Kategorie „**Ereignisse**“ den Block „Wenn Taste Leertaste gedrückt“ in den Programmierbereich und änderst „Leertaste“ auf „Pfeil nach rechts“. Dann dockst du aus der Kategorie „**Bewegung**“ die Blöcke „gehe 10 er-Schritt“ (Schrittwert = Tempofestlegung, z.B. „4“) und „setze Richtung auf 90“ an. Erstelle nun die 3 Skripte für die Links-, Oben- und Unten-Steuerung, und achte auf die Auswahl der richtigen Taste, des gewünschten Tempos und der Bewegungsrichtung (90, -90, 0, 180).

4 Figur-Eigenschaften

Diese änderst du, damit sich die Katze beim Steuern nicht auf den Kopf und auf die Seite dreht. Klicke auf das bei der Katze im Spritefenster. Ändere die Drehrichtung auf „nur links-rechts“ und den Objektnamen von „sprite1“ auf „Katze“. Ein Klick auf beendet den Eigenschaften-Modus der Figur.

5 Programm starten und stoppen

Dies funktioniert über den Mausclick auf die grüne Flagge bzw. den roten Stopp-Button rechts über der Bühne. Teste nun die Steuerung der Katze in der Bühne!

DER PROJEKT-EDITOR VON SCRATCH

The screenshot shows the Scratch project editor interface. The main stage area is labeled 'Bühne / Vollbildmodus' and contains a cat sprite. Annotations include: 'Befehlskategorien' pointing to the block palette on the right; 'Bühne mit sichtbaren Figuren (Sprites, Objekte)' pointing to the stage; 'Befehle der gewählten Kategorie (Kacheln, Blöcke)' pointing to a 'go to x: 0 y: 0' block; 'X- und Y-Koordination des Mauszeigers in Bühne' pointing to the stage coordinates; 'Aufruf der Figureneigenschaften' pointing to the 'Sprite' window; 'Spritefenster' pointing to the 'Sprite' window; and 'Auswahl von Bühnenhintergrundgrafik' pointing to the 'Background' window. The right side shows a script area with several 'when green flag clicked' and 'when key pressed' blocks.

Quelle: Arno Logar

Weiterführende Hinweise

- ◊ Über den Menüpunkt „Datei“ kannst du deine Programme im Web veröffentlichen oder auf deinen Computer herunterladen.
- ◊ Nutze die in Scratch integrierten Tipps (siehe Grafik rechts) und experimentiere!
- ◊ Ändere die Eigenschaften und Positionswerte von Figuren, um deren Auswirkungen im Programmablauf zu erkennen.
- ◊ Füge Klänge aus der integrierten Bibliothek oder selbst aufgenommene Klänge (Headset) zu Figuren hinzu, und spiele diese z.B. bei bestimmtem Tastendruck oder zu einem bestimmten Zeitpunkt im Programmverlauf ab.
- ◊ Du kannst Grafiken aus der integrierten Bibliothek, aus einer Datei oder von der Webcam als neue Figuren hinzufügen!
- ◊ Figuren können in der Bühne animiert werden. Beispiel-Skript rechts: Bei Programmstart wird die anfängliche Bewegungsrichtung festgelegt, danach wird in einer fortlaufend wiederholten Schleife das permanente Fortbewegen der Figur programmiert.

Ideen für das Weiterlernen von Scratch – für Lehrende und Lernende

- ◊ Über die Inhalte und Links der Scratch-Website sowie Internetsuche mit „Scratch“ & „Unterricht“ findest du wertvolle Informationen und Unterrichts Anregungen.
- ◊ Kostenlos registrierte Scratch-User können alle auf der Scratch-Website hochgeladenen Programmbeispiele öffnen („Schau hinein“), bearbeiten und daraus lernen.

The screenshot shows the 'Tips' page in Scratch. It has a header 'Tips' with a home icon. Below it are sections: 'Erste Schritte' with links for 'Schritt-für-Schritt-Einführung', 'Der Projekt-Editor', and 'Das Zeichenwerkzeug'; 'Kurzanleitungen' with a list of topics: 'Effekte', 'Animation', 'Spiele', 'Geschichten', and 'Musik'; and 'Blöcke' with a list of block categories: 'Bewegung', 'Aussehen', 'Klang', 'Malstift', 'Daten', 'Ereignisse', 'Steuerung', 'Fühlen', 'Operatoren', and 'Weitere Blöcke'.