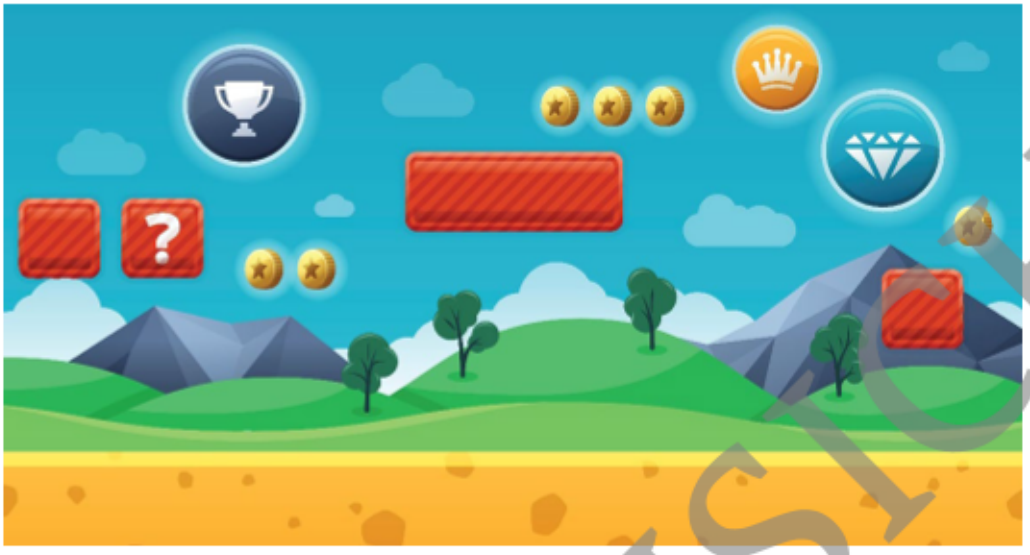
Inhaltsfeld Algorithmen

Programmierung mit *Scratch* – Eigene Spiele programmieren

Ein Beitrag von Frank Wachenbrunner
Mit Illustrationen des Autors



© filo/Digital Vision Vectors

In dieser Unterrichtseinheit programmieren die schon mit Grundlagenkenntnissen zu *Scratch* ausgestatteten Schülerinnen und Schüler eigene kleine Spiele: Von einem Fußballspiel und einem Frosch im Straßenverkehr über ein Maus-und-Käse-Spiel bis hin zu einem Malprogramm und dem Programmieren eines eigenen Taschenrechners. Die Spiele können modular eingesetzt werden.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	5/6
Dauer:	6–8 Unterrichtsstunden
Lernziele:	Die Lernenden … 1. nutzen Bühnenbilder, 2. verwenden den Maleditor, 3. erstellen Programme mit Variablen, Schleifen und bedingten Anweisungen, 4. implementieren Klänge.
Thematische Bereiche:	*Scratch*, visuelle Programmierung, Schleifen, Variablen, bedingte Anweisungen, Klang, Hintergrundbild
Kompetenzbereiche:	Implementieren, Probleme lösen und Handeln

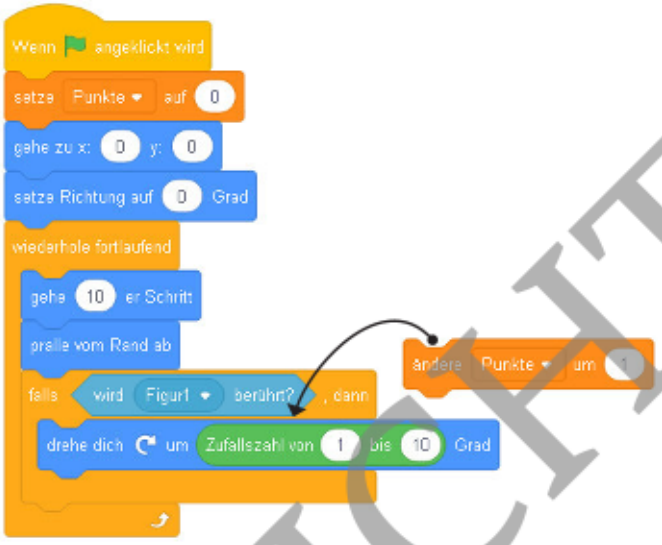
© Persen Verlag
VORANSICHT

Scratch – ein Fußballspiel bauen (3)

8. Der Ball erhält für eine realistische Funktion gleich mehrere Codes:
   - Der Ball startet bei x = 0, y = 0.
   - Der Ball bewegt sich senkrecht.
   - Der Ball prallt von der Wand ab.
   - Falls der Fußballer berührt wird, dreht sich der Ball in einem selbst bestimmten Zufallszahlenbereich.

9. Nun erhält der Fußballer immer dann einen Punkt, wenn er den Ball berührt.
   So stellst du die Punktevergabe ein:
   - Entscheide dich für eine neue Variable (*Blockmenü/Variable*), die du „Punkte“ nennst.
   - Der Programmcode des Balls wird durch die Variable „ändere Punkte um 1“ erweitert.

   Teste den neuen Code!



Beschreibe, was der Block „setze Punkte auf 0“ auslöst.

Die Lösung:
Der Block „setze Punkte auf 0“ setzt den Spielstand zum Start des Spiels auf den Wert 0.
Die Variable wird ganz am Anfang des Programmcodes gesetzt.

Fertig!
Nun kannst du um Punkte spielen!

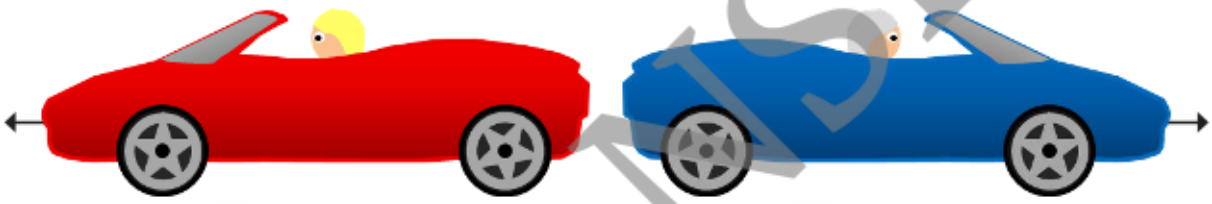
VORANSICHT

© PERSEN Verlag

Scratch – Frosch vs. Straßenverkehr (2)

6. Der Frosch erhält nun weitere Einstellungen und Aktionen:
   - Nach dem Start setzt sich der Frosch auf eine mittige Position am unteren Fahrbahnrand.
   - Fortlaufend wird wiederholt: Wenn der Frosch das Auto berührt, ertönt ein Klang und der Frosch landet wieder auf der Startposition.

7. Jetzt erhalten die beiden Autos ihre Bewegungsanimation. Das rote Auto fährt von rechts nach links, das blaue Auto fährt von links nach rechts. Entwickle eine Animation, die die Startposition, die Fahrtrichtung und die Geschwindigkeit regelt.



Der Programmcode des roten Autos soll hier kurz erklärt werden: Wenn Start angeklickt wird, gehe zu einer vorher festgelegten Position. Wiederhole fortlaufend: Bewege dich (y-Achse ist gleichbleibend) nach links. Bewege dich nach links mit der Geschwindigkeit 7. Wenn du an einem bestimmten Punkt angekommen bist, dann wiederhole deinen Bewegungsablauf.

VORANSICHT

© PERSEN Verlag

Scratch – Die Maus will zu ihrem Käse (3)

7. Es wird Zeit, die Katzen zu animieren. Jede Katze hat ein anderes Verhalten. Entwickle eigene Laufwege für deine Katzen.

Die Katze 1 bewegt sich geradlinig von links nach rechts und läuft dabei relativ langsam.

Die Katze 2 bewegt sich geradlinig von links nach rechts und läuft dabei sehr langsam.

Die Katze 3 bewegt sich langsam vom rechten Rand nach links unten.

Die Katze 4 bewegt sich etwas schneller als die Katze 3 vom rechten Rand nach links oben.

Wende dein erlerntes Wissen an und entwirf ein neues Spiel. Hier können die Akteure sich nicht nur horizontal, sondern auch vertikal bewegen.
Nutze für dein neues Game neue Programmcodes. Diese könnten sein:

- Ein Klon einer Spielfigur wird erstellt. — erzeuge Klon von mir selbst
- Ein Akteur folgt dem Mauszeiger. — gehe zu Mauszeiger
- Zeige oder verstecke eine Figur. — zeige dich / verstecke dich
- Wechsle das Bühnenbild. — wechsle zu Bühnenbild Bühnenbild

Entdecke neue Skripte, die du in dein Spiel implementieren kannst.

VORANSICHT

© PERSEN Verlag