

Scratch 2.0 Power-APPS

Scratch 2.0 Programmier-Handbuch

nicht nur für Grundschulen

Wilfried Schramm

2016

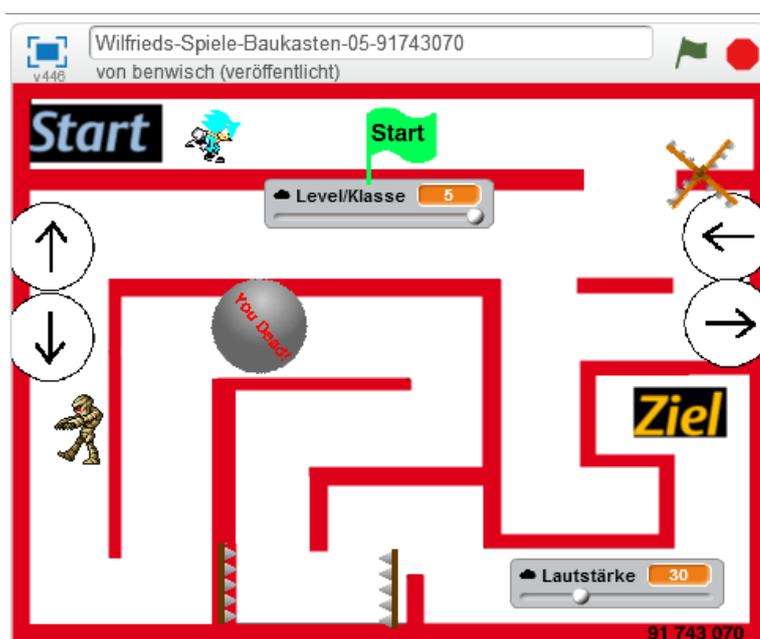
<http://www.schrammisappview.de/mandelsloher-schul-app/>

Inhalt

1. Online-Editor und Offline-Editor.....	2
2. Aufbau von Scratch 2.0.....	4
3. Unser 1. Programm	8
4. Scratch im Internet (Online-Editor)	10
5. Bewege deine Figur mit den Pfeiltasten	11
6. Eine Figur laufen lassen	12
7. Unser 2. Programm	13
8. Unser 3. Programm	17
9. Übungs-Aufgabe 3.1 „Drehkreuz“ (für die 2. Klasse).....	19
10. Übungs-Aufgabe 3.2 „Drehkreuz+Stein-Kugel“ (für die 3. Klasse).....	20
11. Übungs-Aufgabe 3.3 „Mandelsloher Schul-APP“	22
12. Unser Ziel.....	23
13. Scratch 2-0 Power-APPS.....	24
14. Programmieren für Kinder – Warum?	26
15. Presse-Mitteilung Hannoversche-Allgemeine/Leine-Zeitung vom 21.12.2015.....	27

Unser Ziel: Entwicklung einer Schul-App wie für die Grundschule Mandelsloh/Helstorf (s. Seite 23)

<http://www.schrammisappview.de/mandelsloher-schul-app/>



1. Online-Editor und Offline-Editor

Wir haben 2 Möglichkeiten, um mit Scratch 2.0 zu programmieren:

- mit dem Online-Editor direkt mit einem Browser über das Internet oder
- mit dem Offline-Editor - also ohne Internetverbindung - direkt auf unserem PC oder Notebook.

Unsere Beispiele in diesem Buch werden mit dem Offline-Editor entwickelt und wir laden hierzu als erstes den **Offline-Editor** auf unseren Rechner über folgenden Link herunter - in unserem Beispiel auf einen Windows-Rechner:

<https://scratch.mit.edu/scratch2download/>

Als 1. lade hierzu Adobe AIR herunter und installiere es:



Dann lade und installiere den Scratch 2.0 Offline Editor – Klicke hierzu auf „Windows – [Download](#)“.



Offline-Editor für Scratch



Als nächstes lade den
Scratch 2.0 Offline Editor
herunter und installiere ihn

Mac OS X - [Download](#) ↓

Mac OS 10.5 & Older - [Download](#) ↓

Windows - [Download](#) ↓

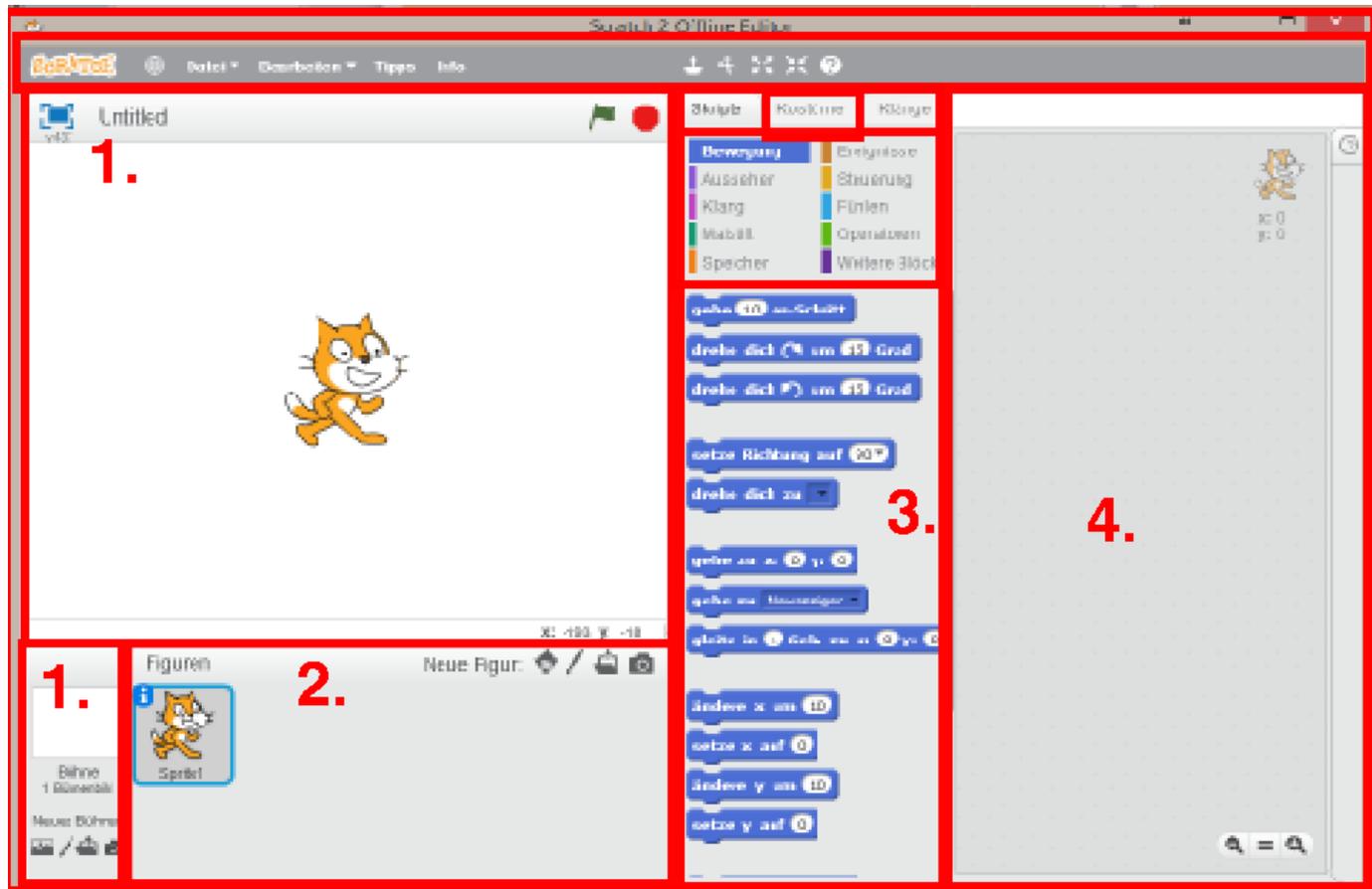
Linux - [Download](#) ↓

Nach der Installation erscheint auf deinem Desktop folgendes neue Icon:



2. Aufbau von Scratch 2.0

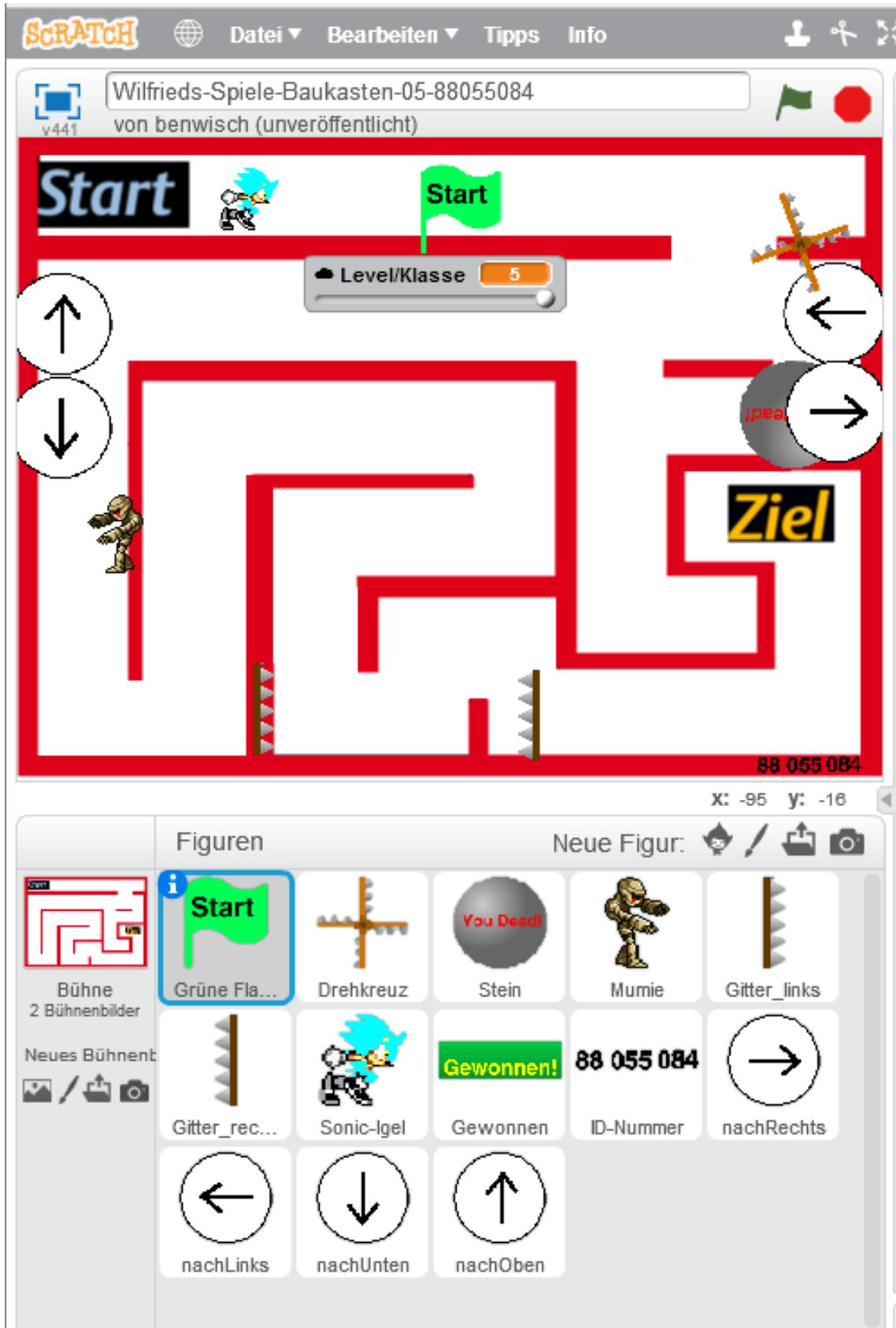
Die Scratch-Oberfläche besteht aus mehreren Bereichen:



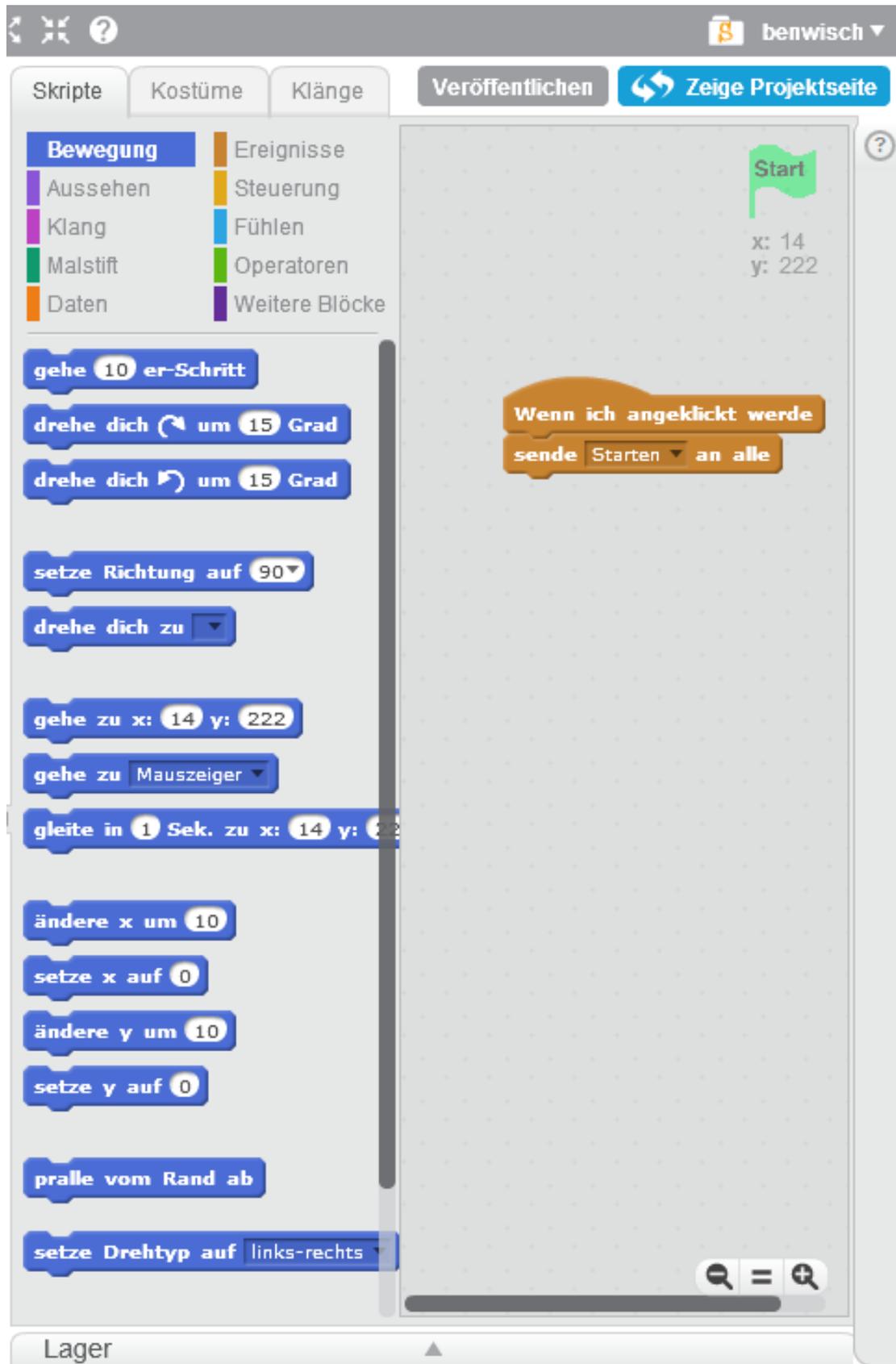
- 1. Der Bühnen-Bereich oder Hintergrund-Bereich in dem unser Programm läuft**
- 2. Der Figuren-Bereich**
- 3. Der farbige Block-Bereich oder Befehls-Bereich**
- 4. Unser Script- oder Programmier-Bereich**



Scratch-Aufbau-Struktur am Beispiel unseres 3. Programms (Bühne/Hintergrund und Figuren-Bereich)



Scratch-Aufbau-Struktur am Beispiel unseres 3. Programms (Blöcke/Befehle und Script-/Programmier-Bereich)



3. Unser 1. Programm

Scratch-Computer-AG an der GS Mandelsloh/Helstorf

29.08.2015 12:29

Projekt A1

„Maus zum Käse“

Ziel des Projekts: In diesem Projekt sollst du lernen, eine Figur über den Bildschirm zu bewegen. Dazu sollst Du eine Maus über eine Brücke zu einem leckeren Stück Käse steuern.

Das Projekt laden:



Zuerst musst Du ein Vorlage-Projekt öffnen, indem Du im oberen linken Rand des Scratch-Editors auf **Datei** und anschließend auf **Öffnen** klickst. Danach klickst du auf die Beispiel-Datei mit dem Namen „Vorlage Maus zum Käse.sb2“ und dann nur noch auf „**Öffnen**“ klicken.

Wie programmiert man nun die Maus?

Zuerst musst du die Maus im „Bereich Figuren“ anklicken. Dann brauchst du ein „Ereignis“, damit die Maus weiß, wann sie loslaufen soll. Ereignisse findest du in der *Werkzeugpalette* unter *Ereignisse*.



Wähle nun den Block „Wenn grünes Fähnchen angeklickt“ und ziehe ihn in das graue Fenster rechts daneben.



Unter diesen Ereignisblock, kannst du nun Befehle ziehen, die die Maus ausführen soll, sobald du das grüne Fähnchen oben links neben dem roten „Stopp-Knopf“ anklickst. Die Befehle die du brauchst sind in der *Werkzeugpalette* unter *Bewegung*.

Die wichtigsten Blöcke sind die drei rot markierten links im Bild. Versuche, sie so zu kombinieren, dass die Maus mit **einem Mal** Anklicken der grünen Fahne oben die Brücke überquert.

(Tipp: Du kannst die Schritte auch größer machen, das spart Zeit!)

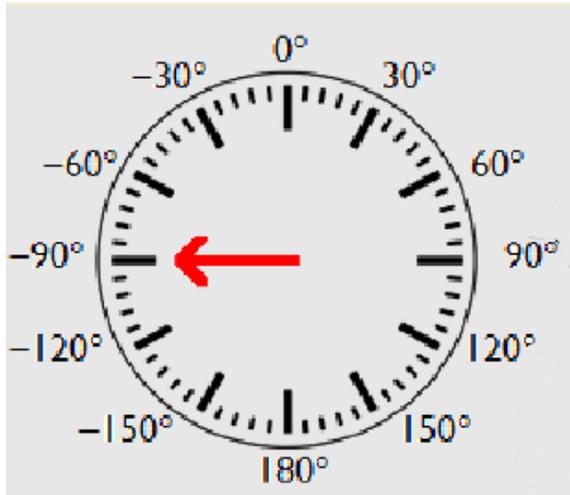


Viel Erfolg und Spaß! Bei Unklarheiten immer melden!

(Beispielprogramm: „Vorlage Maus zum Käse.sb2“)

Seite 1 von 1

Lösung „Maus zum Käse“:

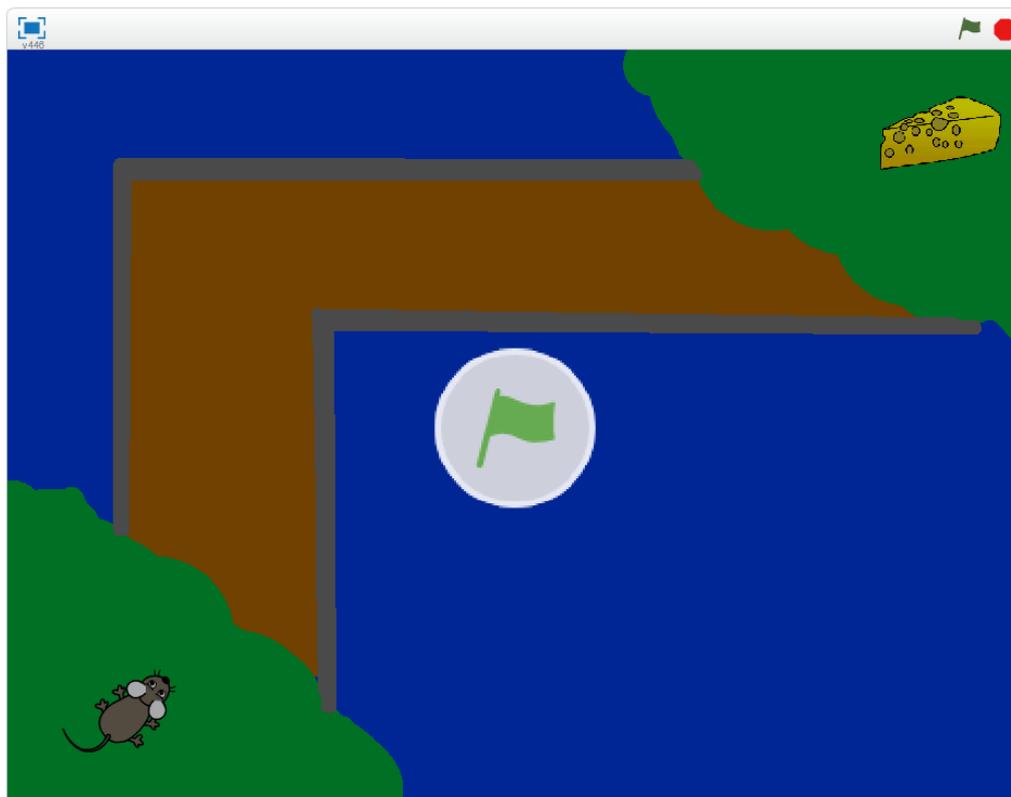


```
Wenn  angeklickt  
gehe 70 er-Schritt  
drehe dich  um 45 Grad  
gehe 180 er-Schritt  
drehe dich  um 90 Grad  
gehe 310 er-Schritt  
drehe dich  um 90 Grad  
gehe 10 er-Schritt
```

Dreh-Bewegungen in Grad:

- Links herum drehen
- Rechts herum drehen

Vorlage Maus Zum Käse:



<https://scratch.mit.edu/projects/50335038/#fullscreen>

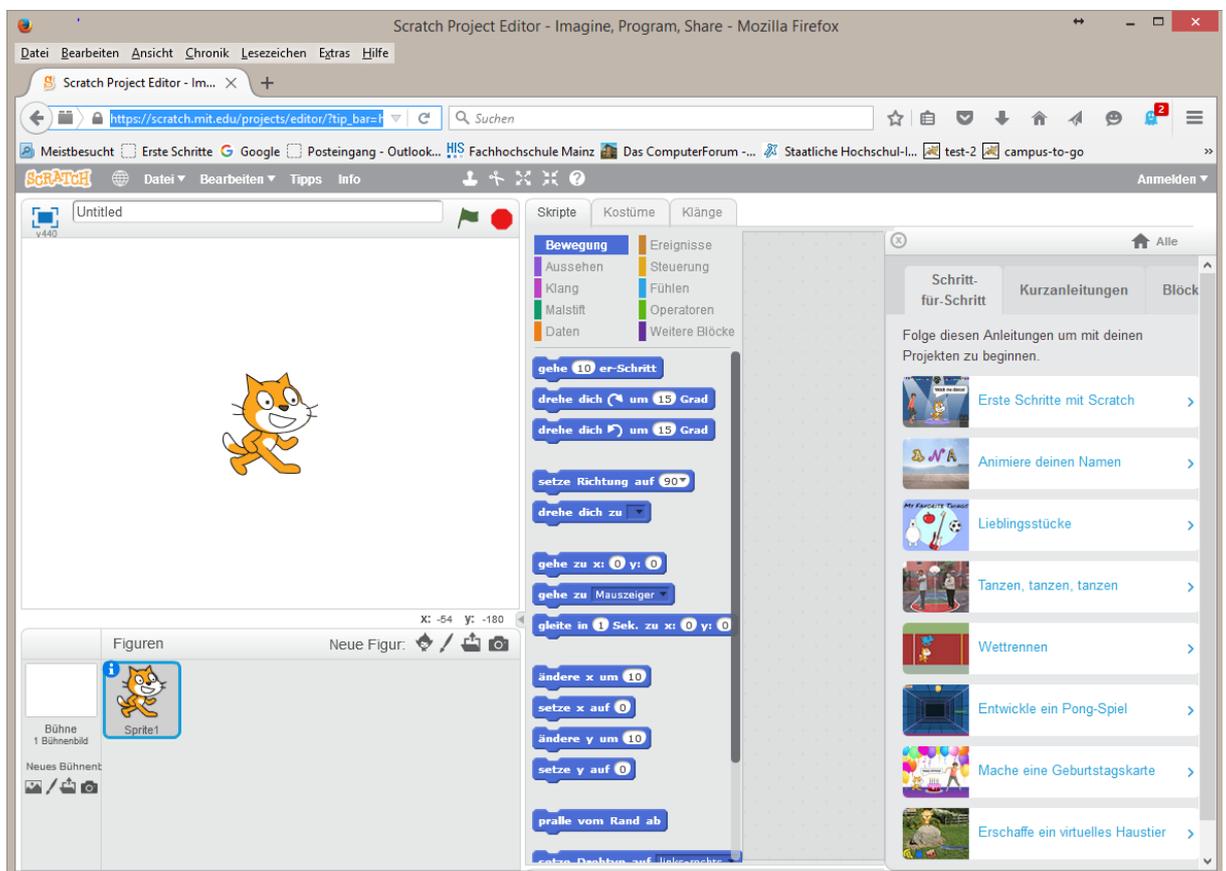
4. Scratch im Internet (Online-Editor)

Starten des Browsers „Firefox“:



Starten des „Scratch-Online-Editors“ im „Firefox-Browser“ mit folgendem Link:

https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tip_bar=home



5. Bewege deine Figur mit den Pfeiltasten

The image shows the Scratch 2.0 interface. On the left, the code area contains four 'Wenn Taste gedrückt' (When key pressed) blocks, each followed by 'setze Richtung auf' (set direction to) and 'gehe 10 er-Schritt' (move 10 steps) blocks. The directions are 0 (up), 180 (down), 90 (right), and -90 (left).

On the right, a preview window titled 'BEWEGE DEINE FIGUR MIT DEN PFEILTASTEN' (MOVE YOUR CHARACTER WITH THE ARROW KEYS) displays the same code blocks. Below the code, it says 'Probiere dieses Skript aus:' (Try this script out:). Underneath, there are four arrow key icons (up, down, left, right) and the text 'Drücke die Pfeiltasten um das Skript aufzurufen.' (Press the arrow keys to call the script).

Below the preview window, there are two instructional boxes. The first says 'Um einen Stapel von Blöcken zu kopieren klicke mit dem Duplizieren-Werkzeug auf den obersten Block:' (To copy a stack of blocks, click with the duplicate tool on the top block:). The second says 'Wenn deine Figur auf dem Kopf steht, klicke auf **i** und stelle den Drehmodus auf links-rechts:' (When your character is upside down, click on **i** and set the rotation mode to left-right:). Below this text is a 'rotation style' control with three radio buttons: '↻' (selected), '↔', and '●'.

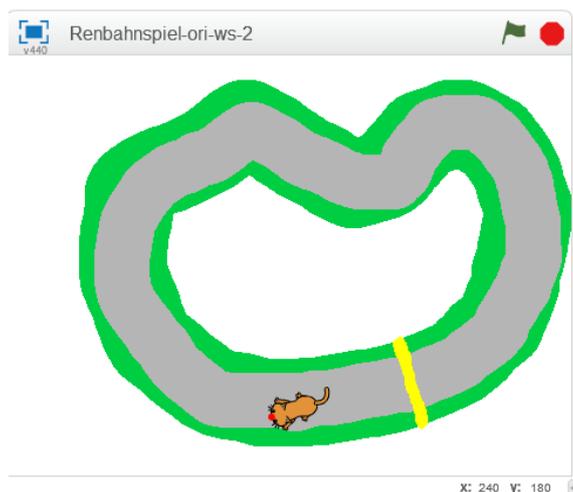
6. Eine Figur laufen lassen

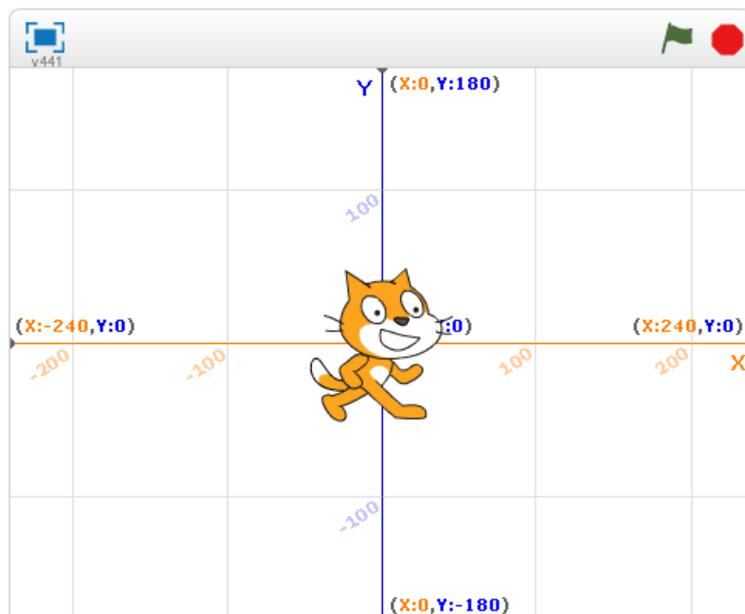
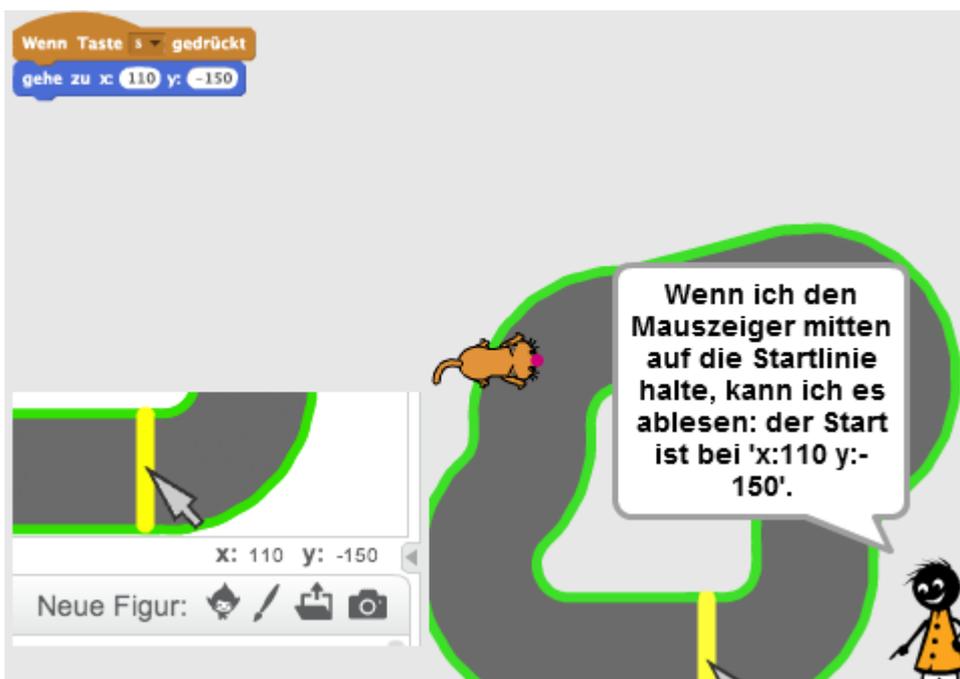
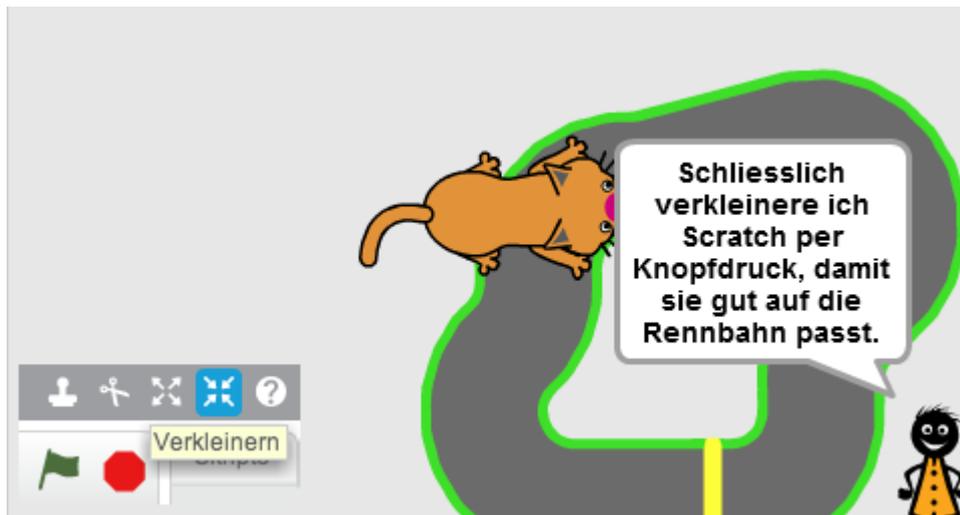
The screenshot shows the Scratch 2.0 interface. On the left, a script is built on a grey grid background. It starts with a 'Wenn angeklickt' (When clicked) block, followed by a 'wiederhole fortlaufend' (repeat forever) loop. Inside the loop are four blocks: 'nächstes Kostüm' (next costume), 'gehe 10 er-Schritt' (move 10 steps), 'warte 0.2 Sek.' (wait 0.2 secs), and 'pralle vom Rand ab' (bounce off edge). On the right, a help panel titled 'EINE FIGUR LAUFEN LASSEN' (LET A CHARACTER WALK) provides instructions. It shows three example sprites: 'Poo walking', 'Girl Walking', and 'Dog2'. Below, it says 'Füge ein Skript zum Wechseln der Kostüme und zum Bewegen hinzu:' (Add a script for changing costumes and moving). The example script is: 'when clicked', 'forever' loop containing 'next costume', 'move 10 steps', 'wait 0.2 secs', and 'if on edge, bounce'. Below the script is a preview of a character with a flashlight. At the bottom, it says 'Gibt andere Zahlen ein um einzustellen wie schnell es sich bewegt.' (Enter other numbers to adjust how fast it moves). At the very bottom, there is an information icon and the text 'Wenn die Figur kopfüber steht, klicke auf i und setze den Drehmodus auf links-rechts:' (When the character is upside down, click on i and set the rotation style to left-right:), followed by a 'rotation style' control with three icons: a circular arrow, a double-headed arrow, and a solid dot.

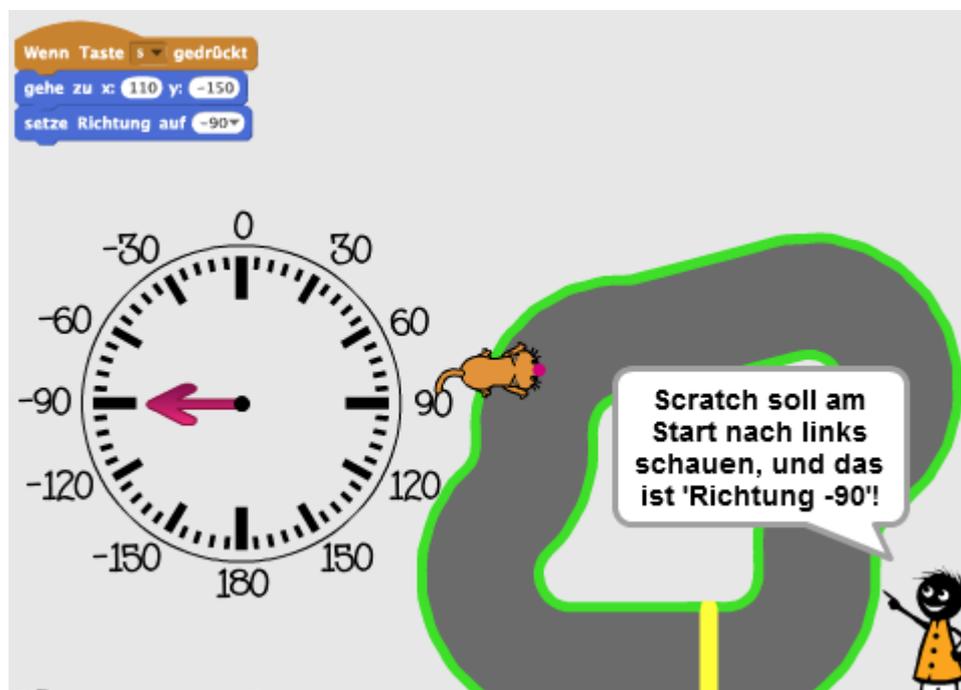
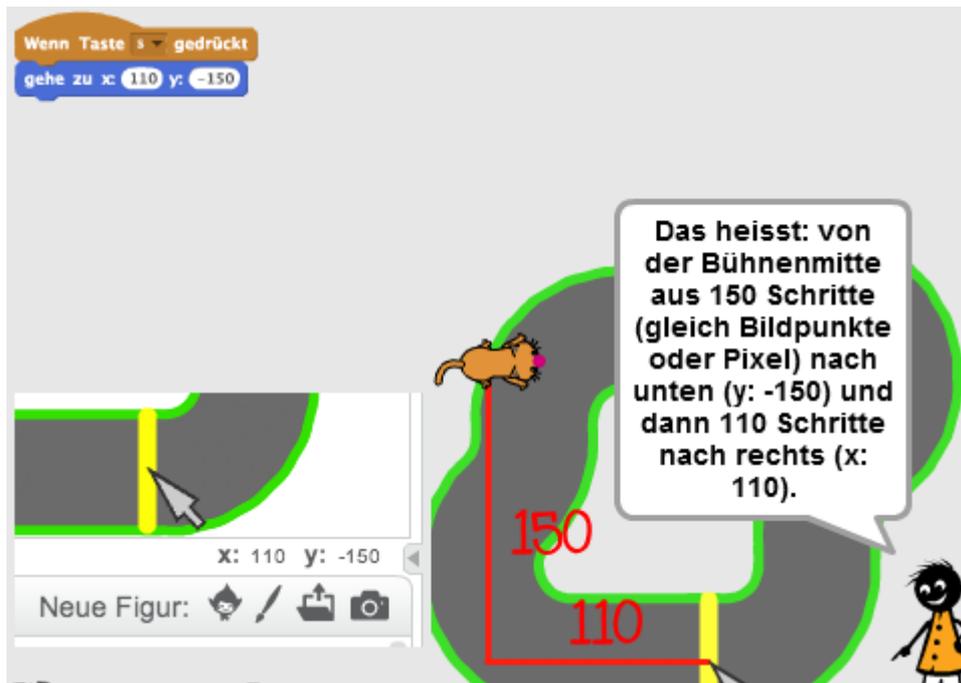
7. Unser 2. Programm

The image displays a Scratch script editor with several code blocks and corresponding explanatory notes:

- Code Block 1:** "Wenn Taste s gedrückt" (When key 's' is pressed), "gehe zu x: 61 y: -109" (Go to x: 61, y: -109), "setze Richtung auf -105" (Set direction to -105).
Note 1: "1. Bei Taste 's' Starten" (Start when key 's' is pressed).
- Code Block 2:** "wiederhole fortlaufend" (Repeat forever), "gehe 1 er-Schritt" (Move 1 step).
Note 2: "2. dann immer 1 Schritt gehen" (Then always move 1 step).
- Code Block 3:** "falls wird Farbe grün berührt? dann" (If green flag clicked), "sage Leider Verloren für 1 Sek." (Say "Leider Verloren" for 1 sec), "sage neues Spiel für 2 Sek." (Say "neues Spiel" for 2 sec), "stoppe dieses Skript" (Stop this script).
Note 3: "3. falls nach 2. der grüne Rasenrand berührt wird Hinweis und Skript beenden" (If after 2. the green lawn edge is touched, give hint and end script).
- Code Block 4:** "Wenn Taste Pfeil nach rechts gedrückt" (When key 'right arrow' is pressed), "drehe dich um 15 Grad" (Turn 15 degrees).
Note 4: "4. Steuern nach rechts mit der Pfeiltaste -->" (Control with right arrow key -->).
- Code Block 5:** "Wenn Taste Pfeil nach links gedrückt" (When key 'left arrow' is pressed), "drehe dich um 15 Grad" (Turn 15 degrees).
Note 5: "5. Steuern nach links mit der Pfeiltaste <--" (Control with left arrow key <--).
- Code Block 6:** "falls wird Farbe gelb berührt? dann" (If yellow flag clicked), "spiele Klang Miau" (Play sound "Miau"), "sage Gewonnen!! für 2 Sek." (Say "Gewonnen!!" for 2 sec), "stoppe dieses Skript" (Stop this script).
Note 6: "6. falls nach 2. die gelbe Ziel-Linie berührt wird Hinweis und Skript beenden" (If after 2. the yellow goal line is touched, give hint and end script).









Scratch script for the 'Rennbahnspiel-ori-ws-2' project. The script is triggered by the 's' key being pressed.

When key 's' is pressed:

- Go to x: 61 y: -109
- Set direction to -105
- Repeat loop (forever):
 - Go 1 step
 - If green flag is touched:
 - Say 'Leider Verloren' for 1 second
 - Say 'neues Spiel' for 2 seconds
 - Stop this script
 - If yellow flag is touched:
 - Play sound 'Miau'
 - Say 'Gewonnen!!' for 2 seconds
 - Stop this script

When left arrow key is pressed:

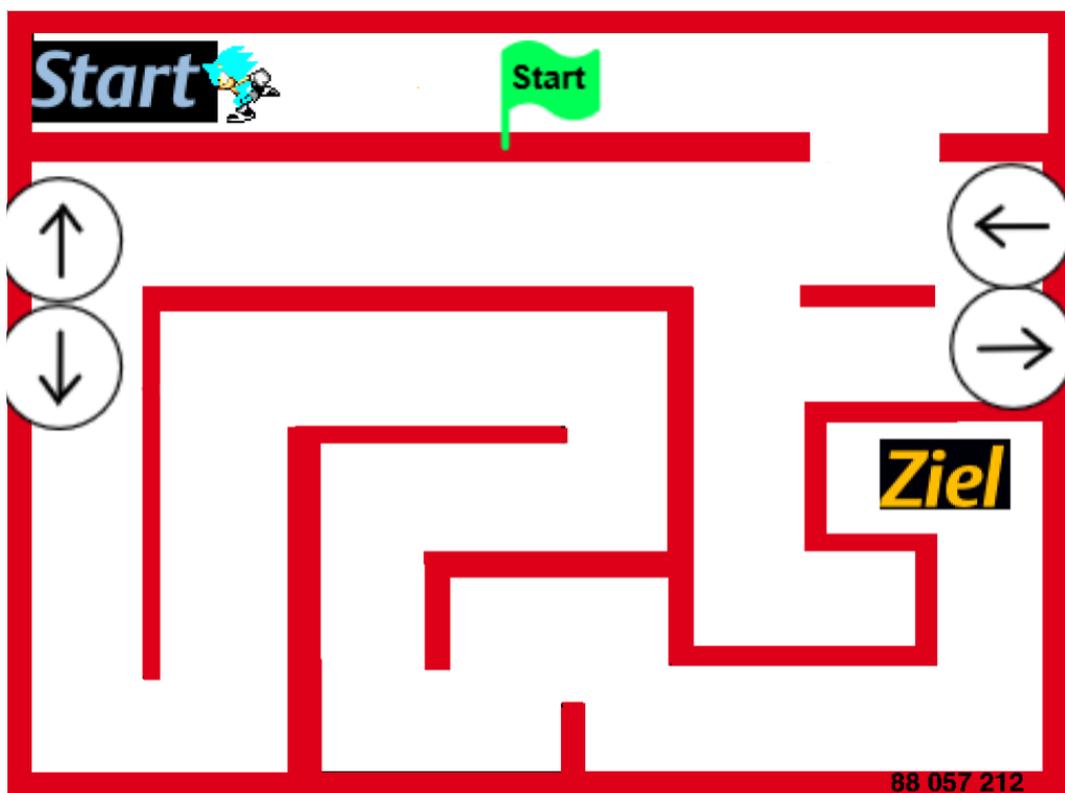
- Turn 15 degrees

When right arrow key is pressed:

- Turn 15 degrees

A yellow speech bubble on the stage contains the text: Rennbahnspiel-ori-ws-2-85 832 888

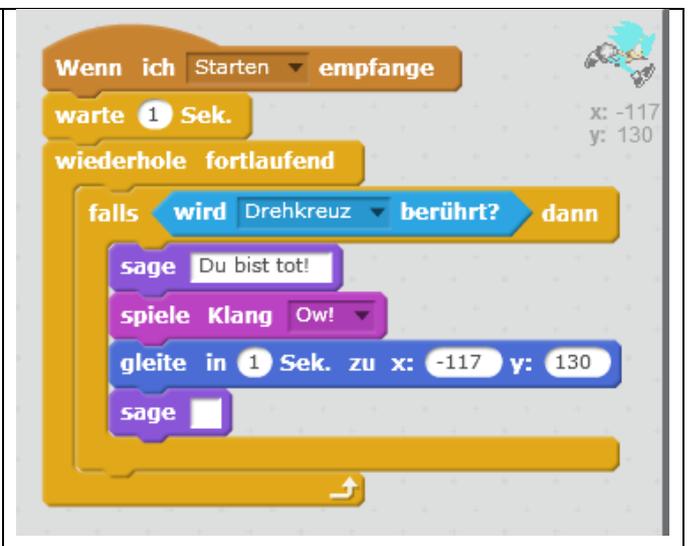
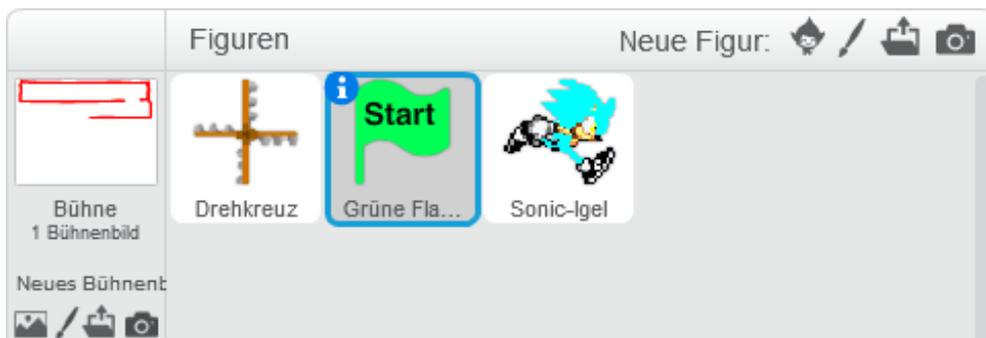
8. Unser 3. Programm



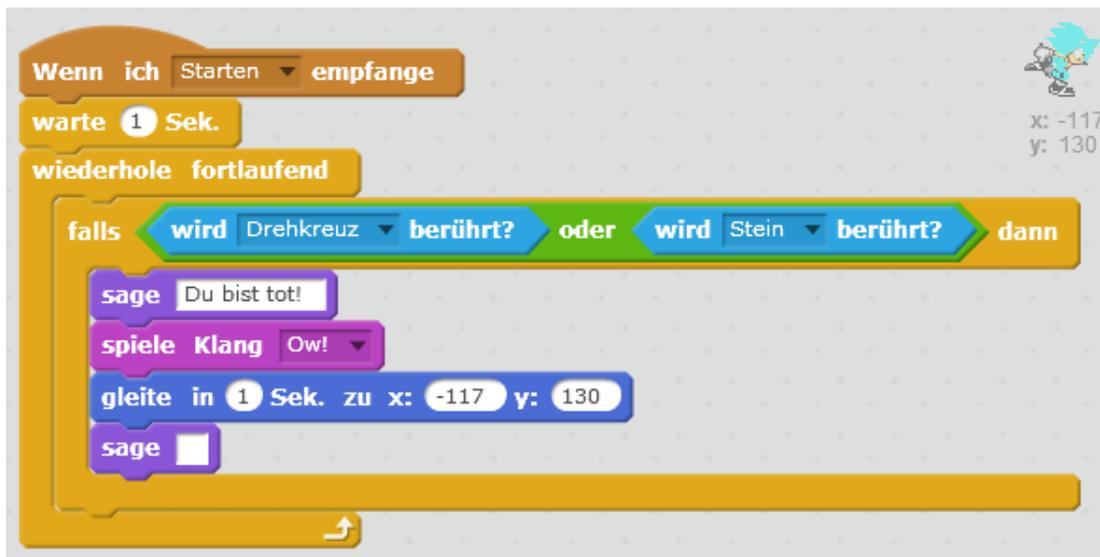
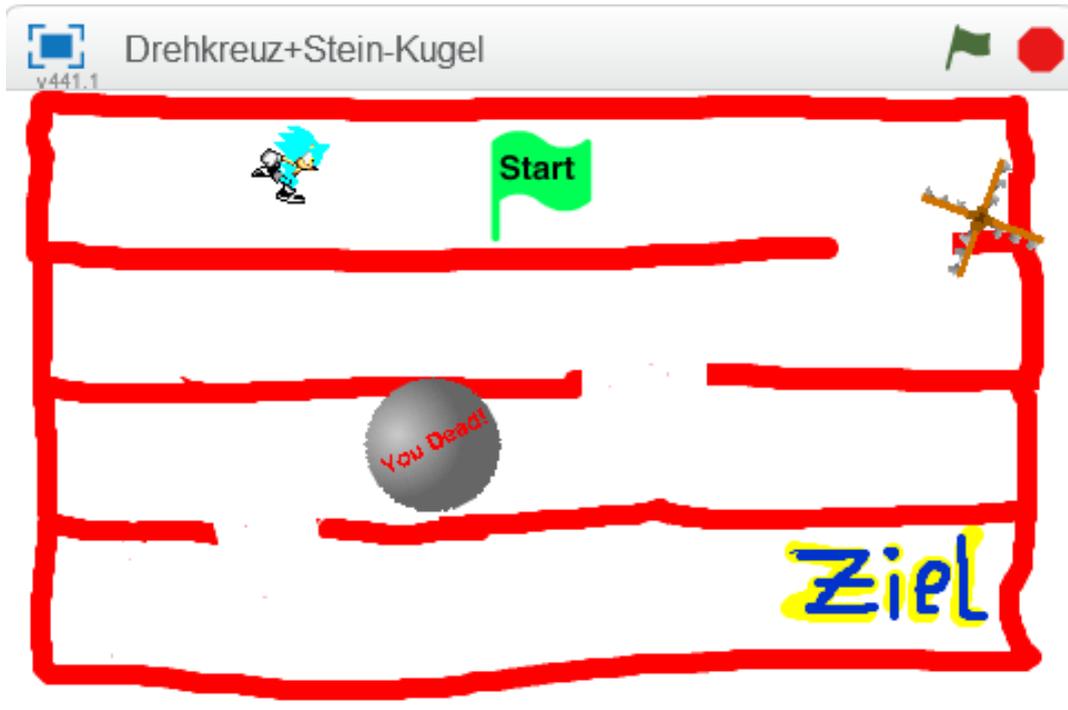
The image displays a Scratch 2.0 script for a character's movement and interaction. The script is organized into several sections:

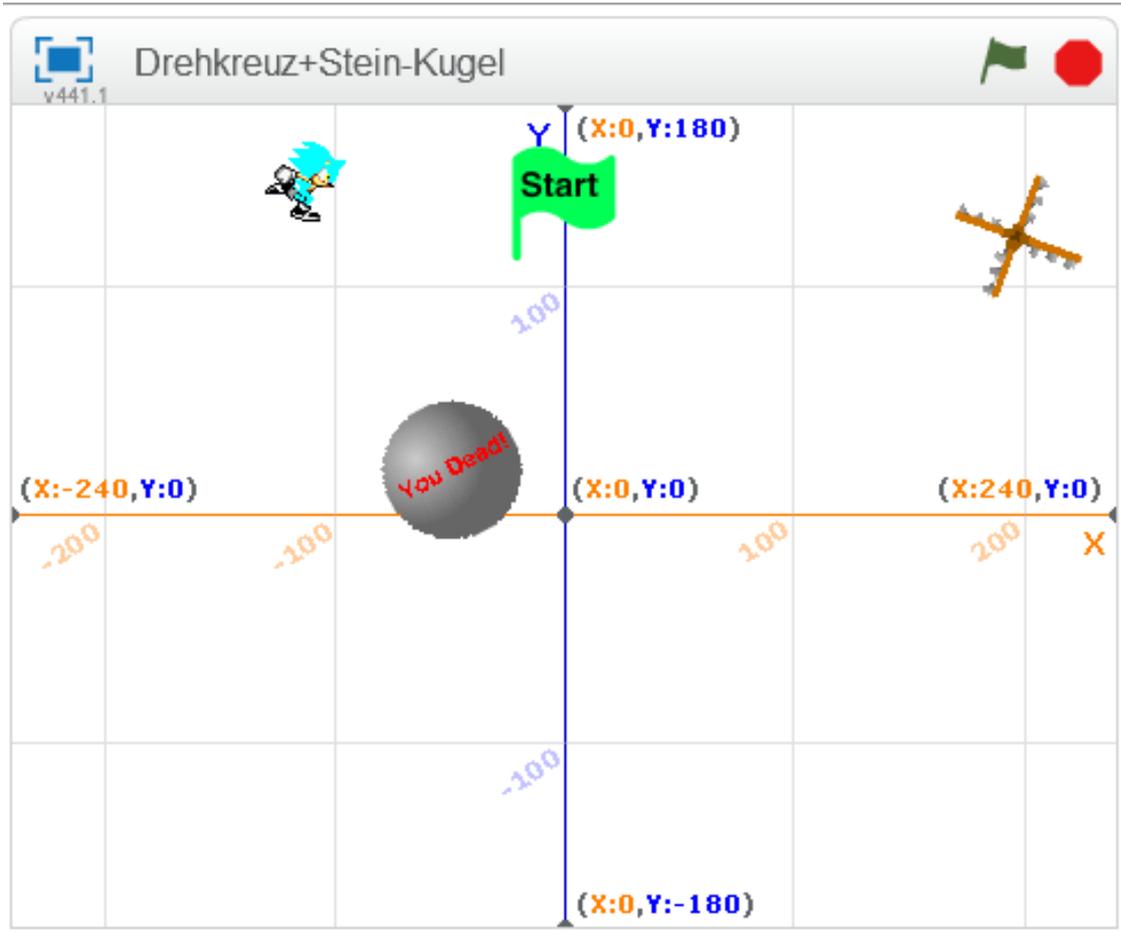
- Start:** A green flag icon is present. The character's initial coordinates are x: 13, y: 224.
- Starten empfangen:**
 - When the 'Starten' button is clicked, the character moves to x: 215, y: 27.
 - The volume is set to 125%.
 - A loop 'wiederhole fortlaufend' (repeat forever) contains:
 - If 'Maus Taste gedrückt?' (mouse button pressed) and 'wird Mauszeiger berührt?' (mouse cursor touched) are both true, then 'sende right an alle' (send right to all).
- Starten empfangen (Interaction 1):**
 - When 'Starten' is clicked, a loop 'wiederhole fortlaufend' contains:
 - If 'wird Farbe berührt?' (color touched), then:
 - 'sage Yeah!!! für 2 Sek.' (say Yeah!!! for 2 seconds).
 - 'sende gewonnen an alle und warte' (send won to all and wait).
- up empfangen:**
 - When 'up' is clicked, a loop 'wiederhole 1 mal' (repeat 1 time) contains:
 - 'setze Richtung auf -90' (set direction to -90).
 - 'ändere y um 6' (change y by 6).
 - 'nächstes Kostüm' (next costume).
 - If 'wird Farbe berührt?', then 'ändere y um -6' (change y by -6).
- down empfangen:**
 - When 'down' is clicked, a loop 'wiederhole 1 mal' contains:
 - 'setze Richtung auf -90'.
 - 'ändere y um -6'.
 - 'nächstes Kostüm'.
 - If 'wird Farbe berührt?', then 'ändere y um 6'.
- right empfangen:**
 - When 'right' is clicked, a loop 'wiederhole 1 mal' contains:
 - 'setze Richtung auf 90'.
 - 'ändere x um 3'.
 - 'nächstes Kostüm'.
 - If 'wird Farbe berührt?', then 'ändere x um -3'.
- left empfangen:**
 - When 'left' is clicked, a loop 'wiederhole 1 mal' contains:
 - 'setze Richtung auf -90'.
 - 'ändere x um -3'.
 - 'nächstes Kostüm'.
 - If 'wird Farbe berührt?', then 'ändere x um 3'.
- Navigation (Arrow Keys):**
 - When 'Taste Pfeil nach oben gedrückt?' is pressed:
 - 'ändere y um 3'.
 - 'nächstes Kostüm'.
 - If 'wird Farbe berührt?', then 'ändere y um -3'.
 - When 'Taste Pfeil nach unten gedrückt?' is pressed:
 - 'ändere y um -3'.
 - 'nächstes Kostüm'.
 - If 'wird Farbe berührt?', then 'ändere y um 3'.
 - When 'Taste Pfeil nach links gedrückt?' is pressed:
 - 'setze Richtung auf -90'.
 - 'ändere x um -3'.
 - 'nächstes Kostüm'.
 - If 'wird Farbe berührt?', then 'ändere x um 3'.
 - When 'Taste Pfeil nach rechts gedrückt?' is pressed:
 - 'setze Richtung auf 90'.
 - 'ändere x um 3'.
 - 'nächstes Kostüm'.
 - If 'wird Farbe berührt?', then 'ändere x um -3'.
- Starten empfangen (Interaction 2):**
 - When 'Starten' is clicked, 'warte 0.5 Sek.' (wait 0.5 seconds).
 - 'sage Renne zum Ziel für 1 Sek.' (say Run to goal for 1 second).

9. Übungs-Aufgabe 3.1 „Drehkreuz“ (für die 2. Klasse)



10. Übungs-Aufgabe 3.2 „Drehkreuz+Stein-Kugel“ (für die 3. Klasse)





11. Übungs-Aufgabe 3.3 „Mandelsloher Schul-APP“

<http://www.schrammisappview.de/mandelsloher-schul-app/>



- Level-Manager zur Steuerung der Schwierigkeitsstufen für die 1. Klasse bis zur 5.Klasse
- Lautstärken-Regler für Hintergrund-Musik
- Ziel-Scripte zur „Gewonnen!“-Anzeige



12. Unser Ziel

Wir wollen für jedes Kind einen „Spiele-Baukasten“ in Scratch schaffen (z. Bsp. „Marias-Spiele-Baukasten.sb2“, mit dem die Kinder ihre eigenen – und auch neue - Spiele mit Figuren und Hintergründen selbständig zusammenbauen können.

Diese Programme/Spiele sollen am Schluss auch möglichst ohne Scratch im Internet auch z. Bsp. mit einem Tablet (ohne Tastatur) im Browser von der 1. Klasse bis 4. Klasse (und auch 5.Klasse für LehrerInnen, Eltern und Großeltern) gespielt werden können.

Ein fertiger Muster-Baukasten kann hier schon im Firefox oder mit Chrome getestet werden:

<http://www.schrammisappview.de/mandelsloher-schul-app/>



13. Scratch 2-0 Power-APPs

Scratch 2.0 Power-APPs werden mit Scratch auf einem PC/Laptop erstellt und können dann mit Phosphorus als Scratch-Power-APP auf einem Tablet oder aktuellem Smartphone - ohne Tastatur - ausgeführt und im mobilen Menü gespeichert werden.

[Mandelsloher-Schul-APP mit Scratch 2.0 als Power-APP entwickelt](#)

- läuft im Firefox- oder am Besten im Google Chrome-Browser

- jetzt auch auf einem Tablet oder Smart-Phone als Scratch-Power-APP spielbar



Mandelsloher-Schul-APP als Scratch-Power-APP

auf meinem iPhone 4S



und hier auf einem iPad Mini

[Rennbahnspiel für Tablet und Smartphone](#)

- läuft im Firefox- oder am Besten im Google Chrome-Browser
- auch auf einem Tablet oder aktuellem Smartphone spielbar
- als Scratch 2.0 Power-App

14. Programmieren für Kinder - Warum?

Scratch - Programmieren für Kinder

von Prof. Bernd Gärtner (ETH Zürich und Kinderlabor.ch)

Für Kinder ist es heute normal, Zeit mit elektronischen Medien zu verbringen; gerade für kreative 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.

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!

Scratch-Artikel.pdf

Adobe Acrobat Dokument 160.5 KB

[Download](#)

15. **Presse-Mitteilung Hannoversche-Allgemeine/Leine-Zeitung**
vom 21.12.2015

Programmieren können schon Grundschul Kinder

Neustädter bildet Lehrer und Schüler aus

VON SUSANNE DÖPKE

NEUSTADT. Programmieren ist kinderleicht. Das findet zumindest Wilfried Schramm. Der Neustädter gibt seit Längerem Computerkurse in der Begegnungsstätte Silberkamp und hat sich nun etwas für Kinder ausgedacht.

Viertklässler der Grundschule Mandelsloh hat er in der Programmiersprache Scratch unterrichtet, mit der sowohl auf dem PC als auch auf mobilen Geräten Spiele und Ähnliches programmiert werden können. Dafür hat Schramm einen Baukasten entwickelt, mit dem die Schüler ihre eigenen Spiele pro-



Wilfried Schramm

grammieren können – die Schwierigkeitsstufen reichen von der ersten bis zur vierten Klasse. Ein voller Erfolg: Nach einem Halbjahr haben sich alle Teilnehmer des Kurses zu einer weiterführenden AG angemeldet.

Auch Lehrer Max Winzer hat gemeinsam mit der Klasse gelernt – so weit, dass er nun selbst den Unterricht übernehmen kann. Das war auch das Ziel von Schramm: Er sucht nun weitere Lehrer, die Interesse haben, die Programmiersprache zu lernen und die Kenntnisse an ihre Schüler weiterzugeben. Interessenten können sich unter Telefon (0175) 5 28 29 96 oder E-Mail: Schramm.Wilfried@t-online.de melden.