

# PROGRAMMIERER HANDBUCH

Dieses Buch gehört:

---



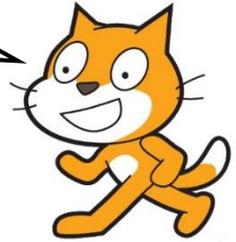
Hallo!  
Zusammen lernen  
wir Programmieren!



# Wie funktioniert ein Computer?



Computer sind  
fast überall!



In welchen Geräten stecken kleine Computer?  
Schreibe auf, was dir einfällt.

---

---

Sind Computer  
schlau?



Nein, Computer sind eigentlich nicht  
schlau. Computer können nämlich nicht  
selbst denken. Deshalb wissen sie auch  
nicht, was sie tun sollen.

Aber Computer können *ganz  
schnell* rechnen, schreiben,  
malen, messen und noch vieles  
mehr! Damit ein Computer weiß  
was er tun soll, musst du ihm  
ganz genaue Befehle erteilen.

**WARNUNG!**  
Computer folgen deinen Anweisungen  
blind, da sie nicht selbst denken  
können. Also pass auf, dass du ganz  
genaue Befehle gibts.

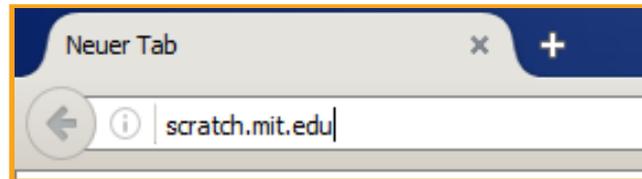
Deine Intelligenz und die  
Schnelligkeit des Computers  
ergeben eine super Mischung!

Das nennt man *Programmieren*.

...Insider sagen dazu auch *Coden*.

# LOS GEHT'S!

1.



2.



Trage hier deinen  
Benutzernamen und  
dein Passwort ein

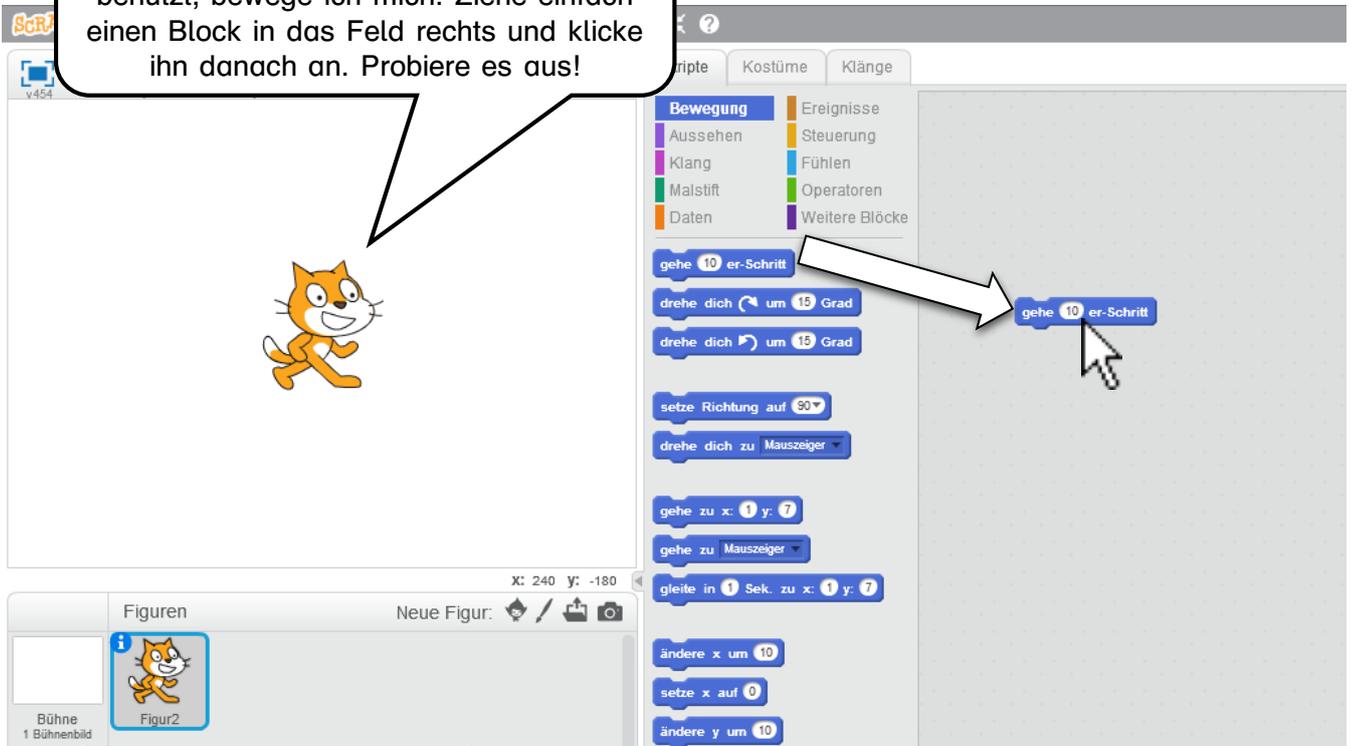
A login form titled 'Anmelden'. It features two input fields: 'Benutzername' and 'Passwort'. Below the fields is a button labeled 'Anmelden'.

3.



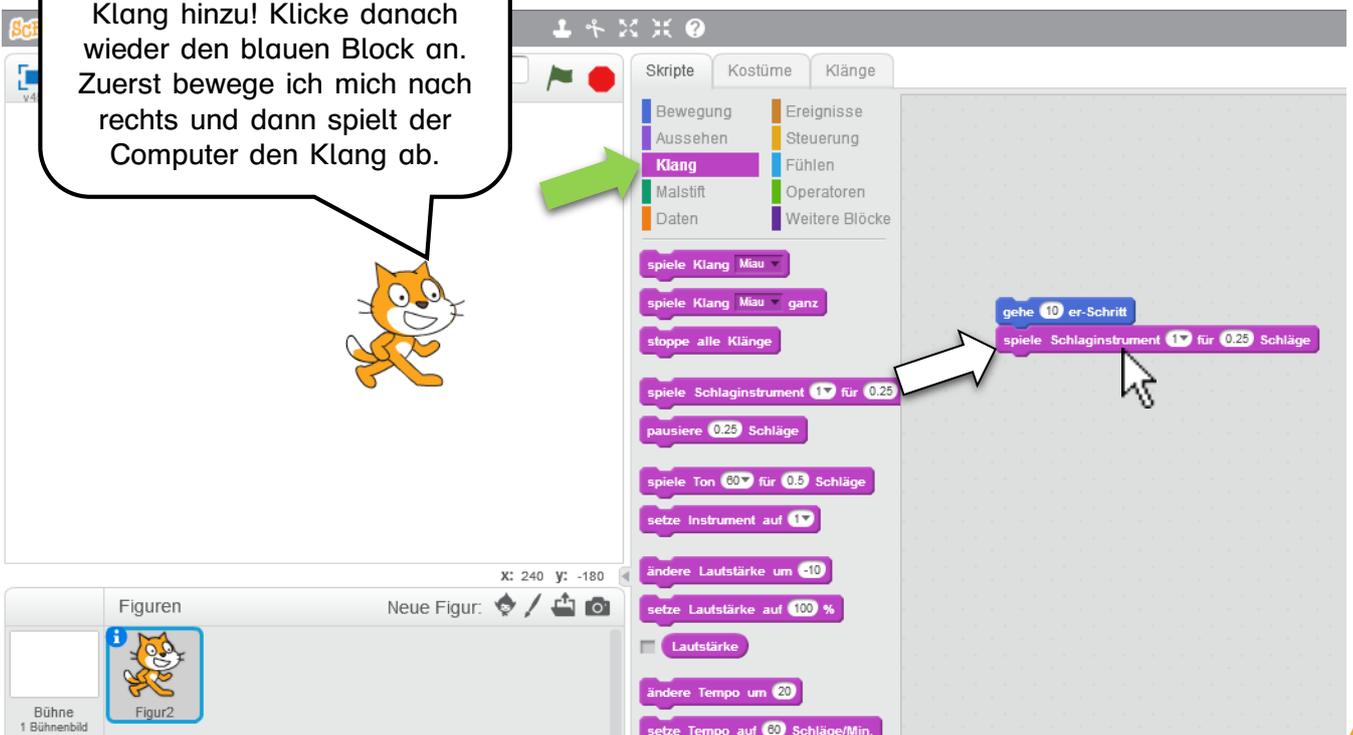
# Bewegung und Klang

Huhu, ich bin hier!  
Wenn du einen der blauen Blöcke benutzt, bewege ich mich. Ziehe einfach einen Block in das Feld rechts und klicke ihn danach an. Probiere es aus!



The screenshot shows the Scratch interface with the 'Bewegung' (Movement) category selected in the 'Skripte' (Scripts) palette. A white arrow points from the 'gehe 10 er-Schritt' block in the palette to the same block in the workspace. The workspace contains a sequence of movement blocks: 'gehe 10 er-Schritt', 'drehe dich um 15 Grad' (left), 'drehe dich um 15 Grad' (right), 'setze Richtung auf 90', 'drehe dich zu Mauszeiger', 'gehe zu x: 1 y: 7', 'gehe zu Mauszeiger', and 'gleite in 1 Sek. zu x: 1 y: 7'. The 'Figuren' (Sprites) area shows 'Figur2' on the stage.

Yeah!!  
Und jetzt füge noch einen Klang hinzu! Klicke danach wieder den blauen Block an. Zuerst bewege ich mich nach rechts und dann spielt der Computer den Klang ab.



The screenshot shows the Scratch interface with the 'Klang' (Sound) category selected in the 'Skripte' (Scripts) palette. A green arrow points from the 'spiele Klang' block in the palette to the 'spiele Schlaginstrument' block in the workspace. The workspace contains a sequence of sound blocks: 'spiele Klang Miau', 'spiele Klang Miau ganz', 'stoppe alle Klänge', 'spiele Schlaginstrument 17 für 0.25', 'pausiere 0.25 Schläge', 'spiele Ton 60 für 0.5 Schläge', 'setze Instrument auf 17', 'ändere Lautstärke um -10', 'setze Lautstärke auf 100 %', 'Lautstärke', 'ändere Tempo um 20', and 'setze Tempo auf 60 Schläge/Min.'. The 'Figuren' (Sprites) area shows 'Figur2' on the stage.

# Wiederholung!

Uiii, das macht Spaß!  
Jetzt will ich zehn Schritte hintereinander gehen. Dazu kannst du den gelben „wiederhole“-Block benutzen.



The image shows the Scratch script editor with the 'Steuerung' (Control) category selected. A yellow 'wiederhole 10 mal' block is highlighted, containing a blue 'gehe 10 er-Schritt' block and a purple 'spiele Schlaginstrument 1 für 0.25 Schläge' block. A white arrow points from the 'wiederhole 10 mal' block in the library to the one in the script area. A mouse cursor is pointing at the 'wiederhole 10 mal' block in the script area.

Huch, ich bin ja schon fast ganz verschwunden. Mit der Maus kannst du mich wieder in die Mitte ziehen.

The image shows the Scratch script editor with the 'Steuerung' category selected. A yellow 'wiederhole 10 mal' block is highlighted, containing a blue 'gehe 10 er-Schritt' block and a purple 'spiele Schlaginstrument 1 für 0.25 Schläge' block. A mouse cursor is pointing at the Scratch cat character on the stage, which is being moved back to the center.

Untersuche was passiert, wenn du die Zahlen in den Blöcken änderst!

Und was passiert, wenn du es so machst?:

The image shows the Scratch script editor with the 'Steuerung' category selected. A yellow 'wiederhole 5 mal' block is highlighted, containing a blue 'gehe 20 er-Schritt' block and a purple 'spiele Schlaginstrument 1 für 0.25 Schläge' block. Arrows point from the numbers '5' and '20' to the respective fields in the blocks.

The image shows the Scratch script editor with the 'Steuerung' category selected. A yellow 'wiederhole 10 mal' block is highlighted, containing a blue 'gehe 10 er-Schritt' block and a purple 'spiele Schlaginstrument 1 für 0.25 Schläge' block.

# Lass uns Tanzen!



Schaffst du es, dass ich mich mit dem Takt abwechselnd nach rechts und links bewege?

Lösung:

```
wiederhole 10 mal
  gehe 10 er-Schritt
  spiele Schlaginstrument 1 für 0.25 Schläge
  gehe -10 er-Schritt
  spiele Schlaginstrument 1 für 0.25 Schläge
```

Trick: Wenn du ein Minus vor die Zahl schreibst, bewege ich mich rückwärts

Wie fast immer beim Programmieren gibt es mehrere richtige Lösungen. Das hier hätte auch funktioniert:

```
setze Drehtyp auf links-rechts
wiederhole 10 mal
  gehe 10 er-Schritt
  spiele Schlaginstrument 1 für 0.25 Schläge
  drehe dich um 180 Grad
  gehe 10 er-Schritt
  spiele Schlaginstrument 1 für 0.25 Schläge
```

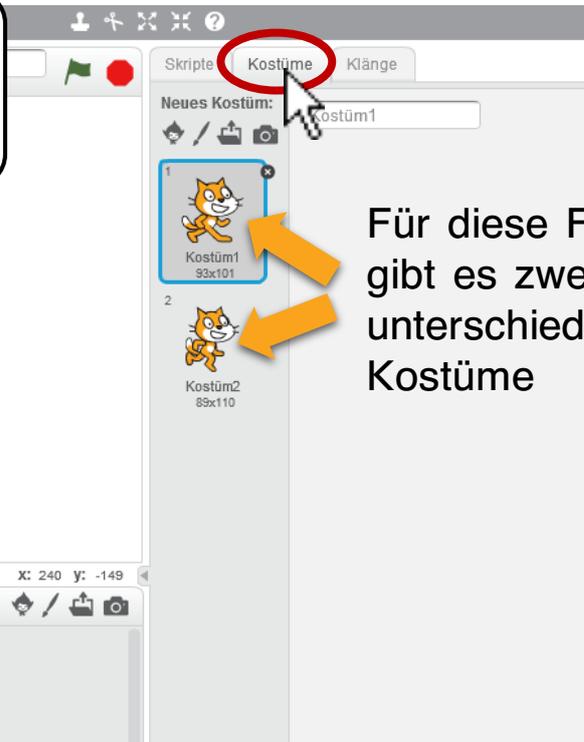
Ohne diesen Block würde ich mich auf den Kopf drehen. *Probiere es aus, wenn du es nicht glaubst.*

Hier drehe ich mich um...

...und dann gehe ich einfach wieder vorwärts

# Umziehen

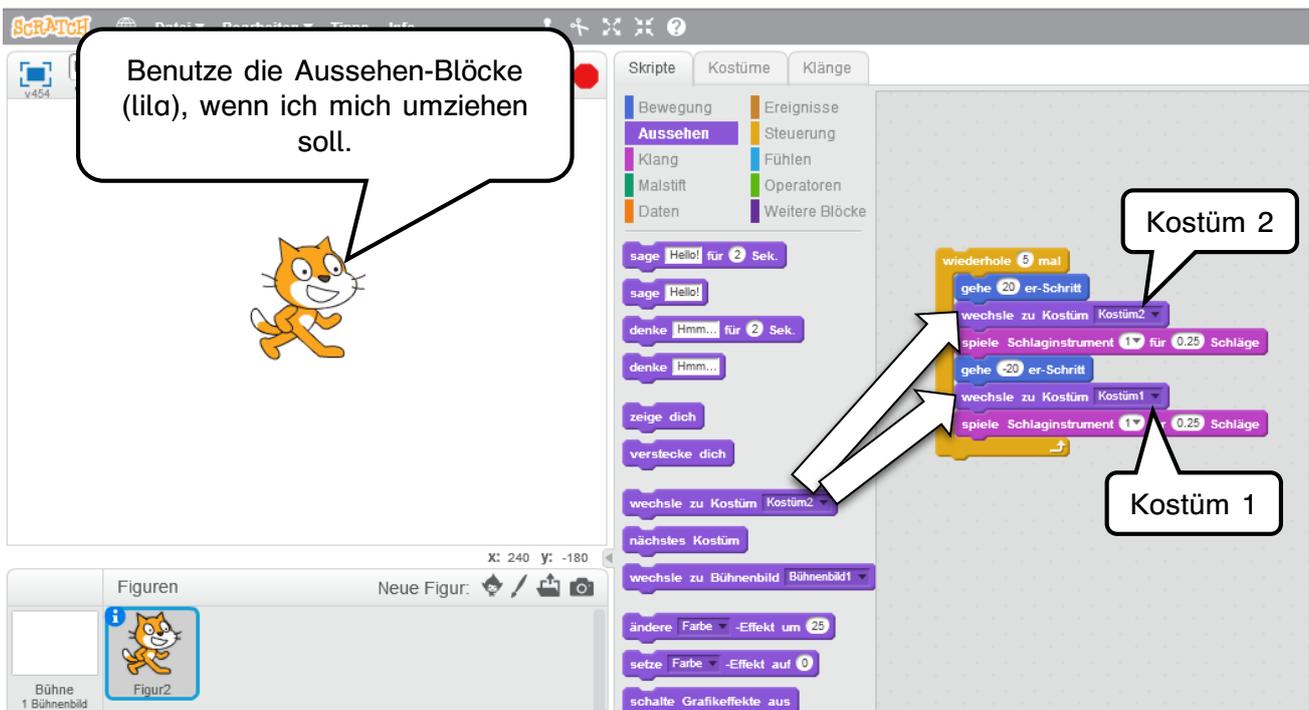
Es gibt noch einen Trick, mit dem es so aussieht, als würde ich mich bewegen. Dazu wechsele ich einfach mein Kostüm.



Für diese Figur gibt es zwei unterschiedliche Kostüme

Tipp: Wenn du oben auf Kostüme klickst, kannst du Kostüme auch verändern. Du könntest der Katze zum Beispiel einen Hut malen.

Benutze die Aussehen-Blöcke (lila), wenn ich mich umziehen soll.



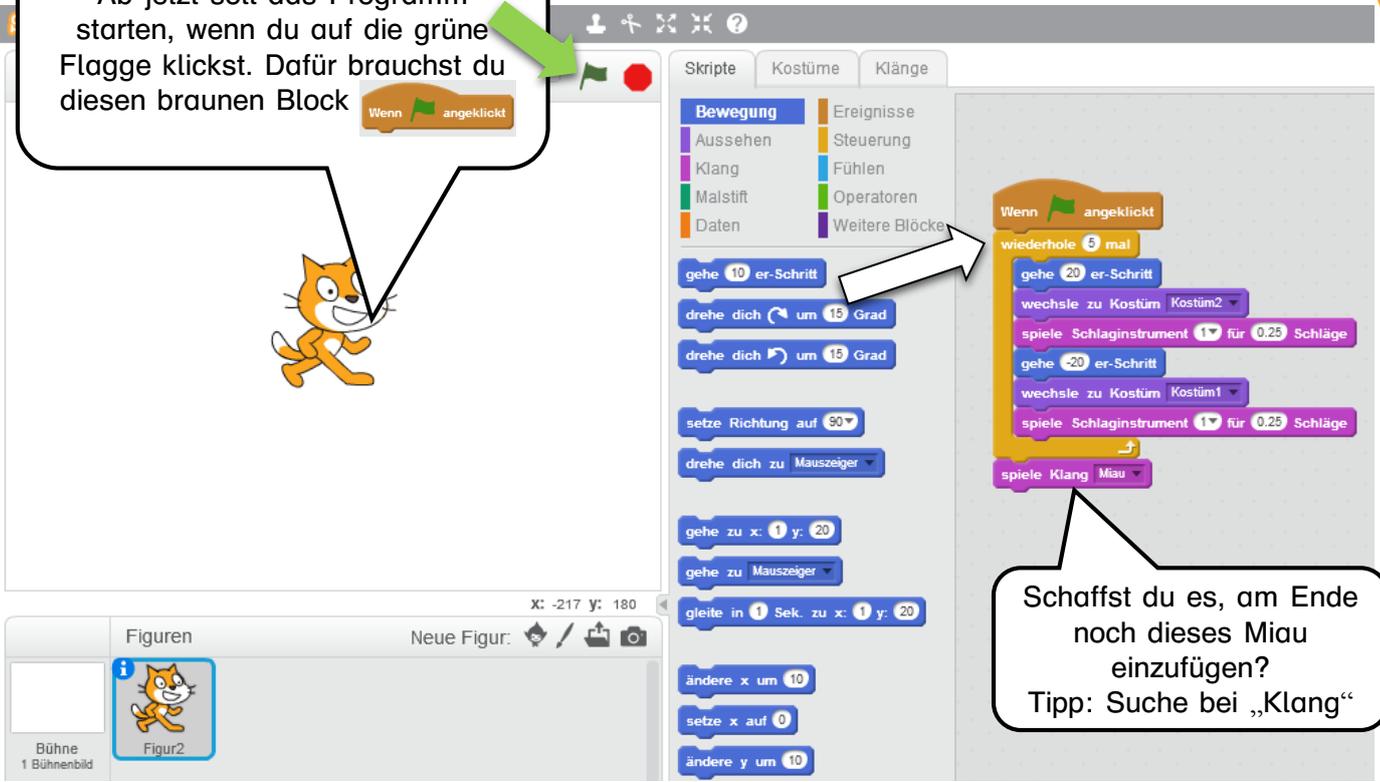
Kostüm 2

Kostüm 1

# Grüne Flagge

Ab jetzt soll das Programm starten, wenn du auf die grüne Flagge klickst. Dafür brauchst du diesen braunen Block

Wenn  angeklickt



The screenshot shows the Scratch code editor interface. On the left, the 'Skripte' (Scripts) palette is visible with categories like 'Bewegung' (Movement), 'Aussehen' (Appearance), 'Klang' (Sound), 'Daten', 'Ereignisse' (Events), 'Steuerung' (Control), 'Fühlen' (Sensing), 'Operatoren' (Operators), and 'Weitere Blöcke' (More Blocks). The main workspace contains a script starting with a 'Wenn grüne Flagge angeklickt' (When green flag clicked) block. This is followed by a 'wiederhole 5 mal' (Repeat 5 times) loop. Inside the loop, there are several blocks: 'gehe 20 er-Schritt' (Move 20 steps), 'wechsele zu Kostüm Kostüm2' (Switch to costume Kostüm2), 'spiele Schlaginstrument 17 für 0.25 Schläge' (Play sound effect 17 for 0.25 beats), 'gehe -20 er-Schritt' (Move -20 steps), 'wechsele zu Kostüm Kostüm1' (Switch to costume Kostüm1), and 'spiele Schlaginstrument 17 für 0.25 Schläge' (Play sound effect 17 for 0.25 beats). Below the loop is a 'spiele Klang Miau' (Play sound Miau) block. A green arrow points to the 'Wenn angeklickt' block, and a white arrow points to the 'wiederhole' block. A speech bubble from the cat character points to the 'Wenn angeklickt' block. Another speech bubble points to the 'spiele Klang Miau' block.

Schaffst du es, am Ende noch dieses Miau einzufügen?  
Tipp: Suche bei „Klang“

Dein erstes Programm ist fertig!  
Jetzt noch schnell speichern.



The screenshot shows the Scratch 'Datei' (File) menu. The menu items are: 'Neu' (New), 'Jetzt speichern' (Save Now), 'Eine Kopie speichern' (Save a Copy), 'Meine Sachen' (My Stuff), 'Hochladen von deinem Computer' (Upload from your computer), 'Herunterladen auf deinen Computer' (Download to your computer), 'Record & Export Video', and 'Zurücksetzen' (Reset). A green arrow points to the 'Datei' menu, and another green arrow points to the 'Jetzt speichern' option. A speech bubble from the cat character points to the 'Datei' menu. Another speech bubble points to the 'Jetzt speichern' option. A third speech bubble points to the 'Hochladen von deinem Computer' option. A fourth speech bubble points to the 'Herunterladen auf deinen Computer' option. A fifth speech bubble points to the 'Zurücksetzen' option.

Gib deinem Programm einen Namen



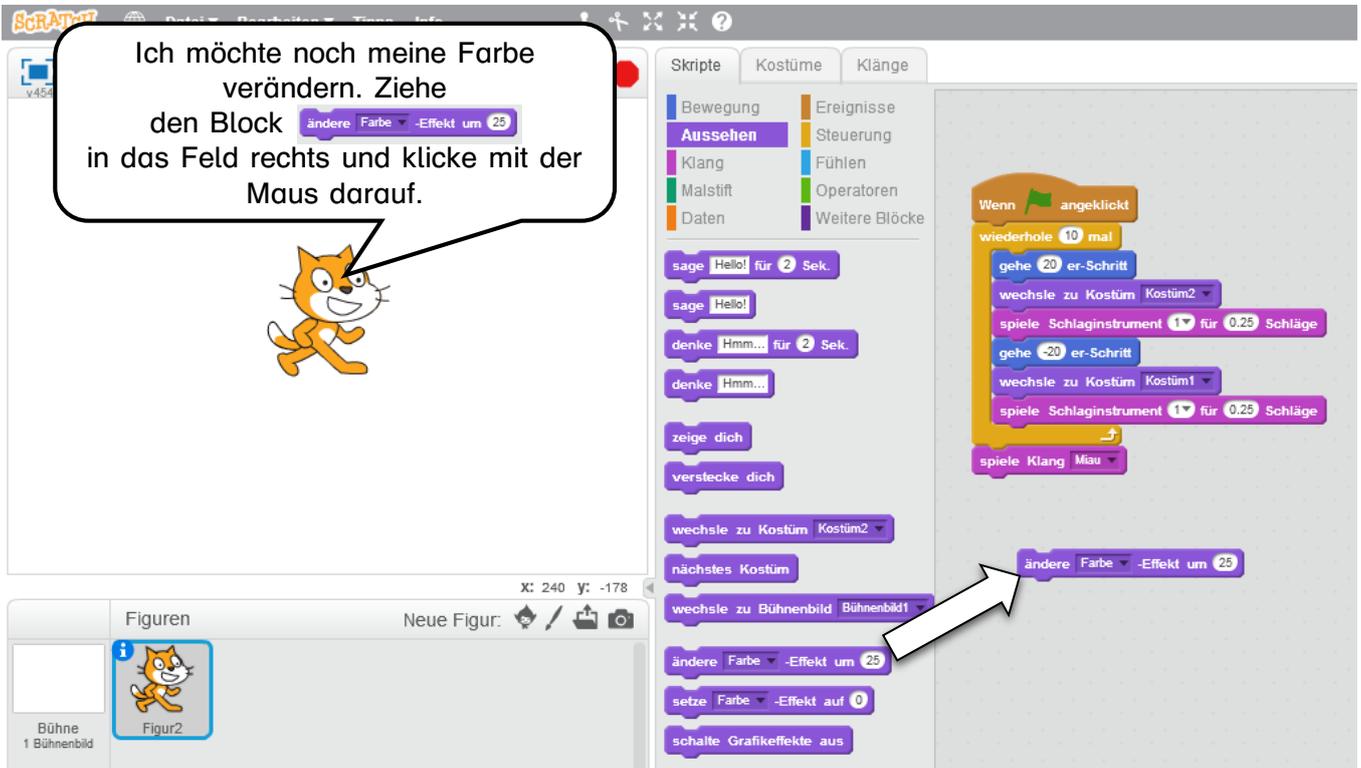
Hier kannst du dein Programm abspeichern. Diese Felder erscheinen, wenn du auf „Datei“ klickst.

Hier findest du alles, was du früher gespeichert hast.

# Farbe und Tasten

Ganz fertig ist so ein Programm aber nie. Mann kann es immer weiter verbessern oder neue Funktionen hinzufügen!

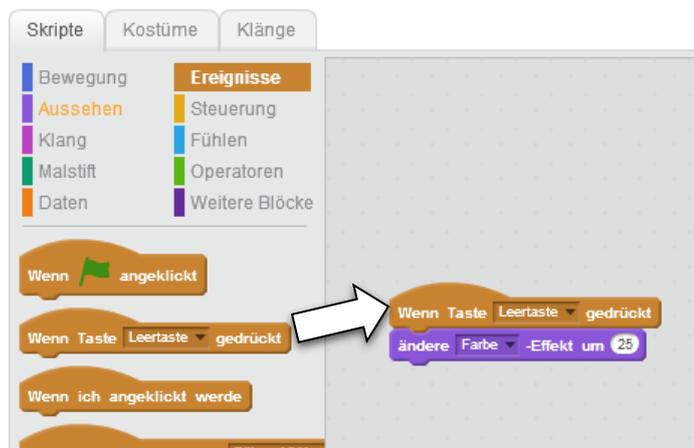
Ich möchte noch meine Farbe verändern. Ziehe den Block `ändere Farbe -Effekt um 25` in das Feld rechts und klicke mit der Maus darauf.



Scratch interface showing a script editor with a 'wiederhole' loop containing movement and sound blocks. A 'ändere Farbe' block is being dragged from the 'Aussehen' category into the script area. A speech bubble explains the action.

Nicht nur mit der Maus kann man einen Computer steuern, auch mit der Tastatur!

Benutze `Wenn Taste Leertaste gedrückt`, dann wechlse ich meine Farbe, wenn du die Leertaste drückst. Das ist die größte Taste auf deiner Tastatur. Es funktioniert auch während ich tanze. Probiere es mal aus!



Scratch interface showing the 'Ereignisse' category with 'Wenn Taste Leertaste gedrückt' block being dragged into the script area. A speech bubble explains the action.



Ein Riesenspaß!

# Hintergrund

Es ist ja noch ziemlich langweilig hier. Könntest du mich bitte in eine Disco setzen?

2.

3.

1.

Die Zahlen zeigen dir, wie du einen neuen Hintergrund einfügen kannst. Wähle ein passendes Bild aus.

Yeah! Eine echte Disco.  
Cool! Danke!

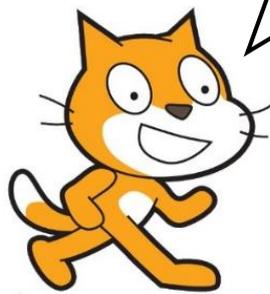
2.

1.

# PRIMA!

Glückwunsch, du hast es geschafft!

Wow!  
Weiter so!



Mit diesem Handbuch hast du den ersten Schritt getan und bist schon ein kleiner Programmierer geworden. Es warten noch viele spannende Aufgaben auf dich.

Viel Spaß!



Florian Kraus  
*fksc@mailbox.org*  
<https://scratch.mit.edu/users/fksc>

2017  
Version 1.1



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz.

## Schriftarten

SCRATCH	<a href="https://wiki.scratch.mit.edu/wiki/Scratch_Font">https://wiki.scratch.mit.edu/wiki/Scratch_Font</a>
Playhouse	<a href="http://www.fontsplace.com/playhouse-free-font-download.html">http://www.fontsplace.com/playhouse-free-font-download.html</a>
Druckschrift	Die Schriftart „Druckschrift BY WOK“ entstammt dem kostenlosen Programm ‚Lesen Lernen‘ von Wolfram Esser, <a href="http://www.derwok.de">www.derwok.de</a>

Dieses Handbuch ist inspiriert von “Getting Started With SCRATCH version 2.0” (<https://scratch.mit.edu>)

Scratch™ wurde entwickelt von der Forschungsgruppe Lifelong Kindergarten des MIT Media Lab™. Mehr Informationen unter <https://scratch.mit.edu>.

Die Marke Scratch inklusive des Scratch Namens, dem Logo, der Scratch Katze und Scratch Gobo sind Eigentum des MIT™.