Michael Weigend

So einfach!

Programmieren lernen mit Scratch

2. Auflage

Für Kinder und Erwachsene – ab 10 Jahre

Einfache Schritt-für-Schritt-Anleitungen

Mit zahlreichen Spielen und Experimenten

mitp

Inhalt

Einleitung 8

1 Willkommen in der Welt der Programmierung! 10

1.1 Computerprogramme sind überall 12
1.2 Wie denken Informatikerinnen und Informatiker? 14

2 Programmieren mit Scratch 18

2.1 Was ist Scratch? 20
2.2 Scratch ausprobieren 22
2.3 Ein Projekt erforschen 26
2.4 Die Scratch-App installieren 27
2.5 Die Grundideen von Scratch 28
Projekt: Bring' die Katze zum Tanzen! 34
2.6 Scratch erkunden 40
Projekt: Eine interaktive Collage 41

3 Scratch-Projekte veröffentlichen 56

Projekt: Eine digitale Glückwunschkarte 58
3.1 Guter Programmierstil 71
3.2 Scratcher werden 72
3.3 Das Projekt veröffentlichen 74

© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

3.4 Studios 77
3.5 Das Projekt mit anderen teilen 80
3.6 Vektormodus und Rastermodus 83

4 Die Welt modellieren: Spiele und Simulationen 86

Projekt: Pong 88
Projekt: Pong – Punktzahl anzeigen und Zeitlimit setzen 97
Projekt: Pong – Den Schläger mit Sound steuern 101
4.1 Variablen: Speicher für Daten 103
Projekt: Formel 1 109
Projekt: Formel 1 – Erweiterung 113
4.2 Steuerung mit der Kamera 117
Projekt: Ballon-Spiel 118

5 Geschichten und Abenteuer 120

Projekt: Der quasselnde Pinguin 122
5.1 Fragen stellen und Antworten verarbeiten 125
Projekt: Kati träumt 128
Projekt: Wie erzählt man einen Witz? 135
Projekt: Der Glas-Akku 139
Projekt: Escape Game 144
Projekt: Escape Game – Wie geht es weiter? 152

© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by
mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

6 Programmierung in Wissenschaft und Technik 156

Projekt: Frösche fangen 158
Projekt: Mondlandung 163
Projekt: Planetarium 169
Projekt: Applausometer 172
Projekt: Applausometer – Messwerte für die Lautstärke 175
Projekt: Gas simulieren 177
Projekt: Gas simulieren – Sprudelwasser unter Druck 183
Projekt: Kettenreaktion 185
Projekt: Golf spielen 189

7 Neue Blöcke selbst erstellen 198

Projekt: Geschenkpapier 200
7.1 Neue Blöcke für mehrere Figuren 203
7.2 Schnelle Blöcke 204
7.3 Blöcke mit Eingabefeldern 206
Projekt: Der Rosettenautomat 207
7.4 Rekursion 209
Projekt: Rekursive Spirale 210

Lösungen 212

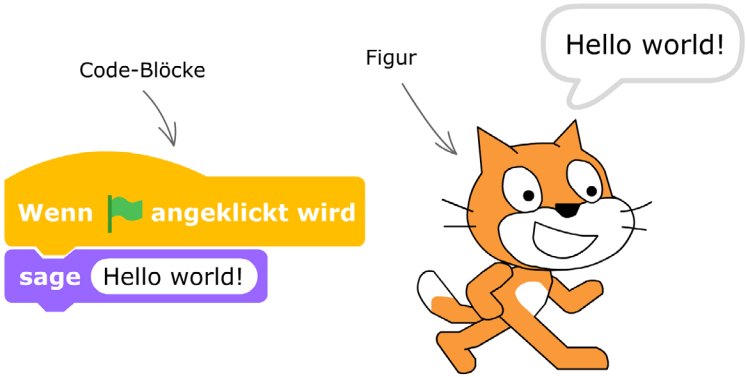
Wie geht es weiter? 222

Stichwortverzeichnis 223

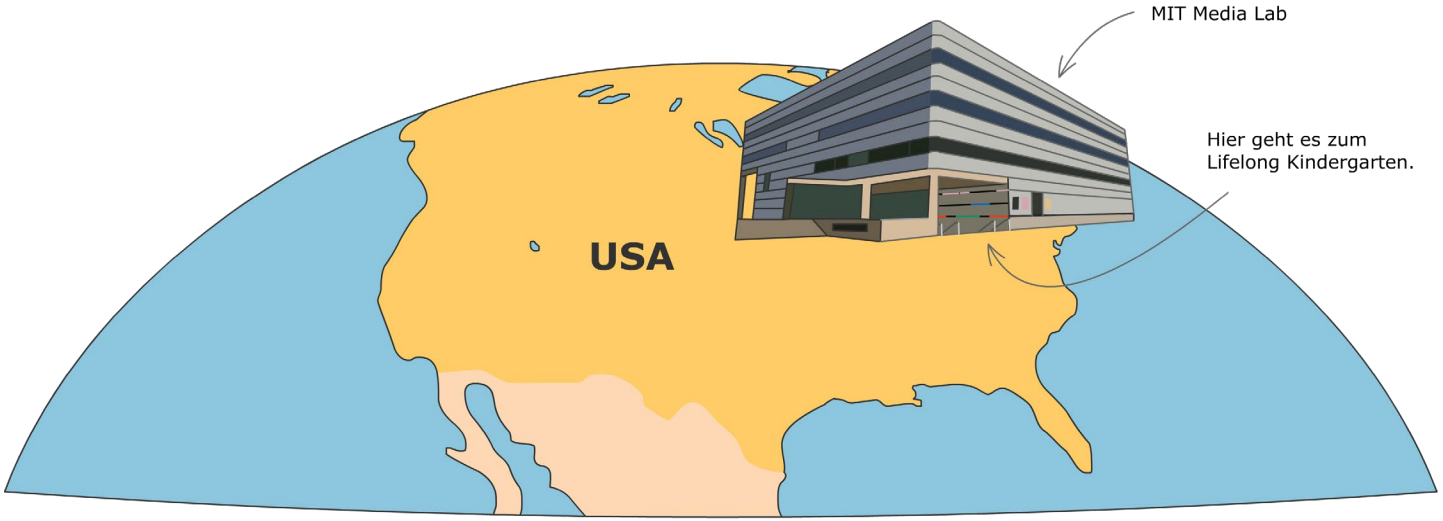
© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by
mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

Einleitung

Es ist schon eine Weile her. Im Sommer 2007 hörte ich in einem Vortrag an der Northeastern University in Boston, USA, zum ersten Mal von Scratch. Mitchel Resnick stellte die orangefarbene Scratch-Katze vor, die man durch Programmieren mit Code-Blöcken zum Tanzen und Sprechen bringen kann. Ich war sofort begeistert.



Am nächsten Tag besuchte ich Professor Resnick am MIT (Massachusetts Institute of Technology), der berühmten technischen Universität am Charles River in Boston. Er leitet den »Lifelong Kindergarten« (lebenslanger Kindergarten), ein Forschungsinstitut im Keller des Media Lab, in dem Scratch entwickelt worden ist. Eine einladende Umgebung. Immer geöffnet. Viele Sessel, Computer, Bastelkram, Blumen. Hier saßen Studierende und dachten sich neue Projekte aus, die man mit Scratch umsetzen kann. Wie das Spielzeug in einem Kindergarten soll Scratch zum aktiven Tun und Ausprobieren herausfordern. Es soll die Menschen beflügeln, sich etwas Neues auszudenken und kreativ zu sein.



© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by
mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

Innerhalb weniger Jahre wurde Scratch auf der ganzen Welt bekannt. Inzwischen ist das Programmieren mit Scratch nicht nur Hobby vieler Kinder und Jugendlicher, sondern ist auch in Schulen und Universitäten eingezogen.

Scratch ist eine digitale Entwicklungsumgebung, die alles enthält, was du für dein Projekt brauchst. Du kannst …

- Folgen von Code-Blöcken zusammensetzen, die das Verhalten einer Figur steuern,
- Klänge aufnehmen und zurechtschneiden,
- Fotos bearbeiten und in ein Projekt einbinden,
- Bilder mit dem Editor für Vektorgrafiken gestalten,
- dein Projekt auf einer speziellen Webseite veröffentlichen.

Dieses Buch gibt dir einen Einstieg in das kreative Arbeiten mit Scratch. Du entdeckst, was man alles mit Scratch entwickeln kann: Animationen, Geschicklichkeitsspiele, Geschichten mit sprechenden Figuren, Multimedia-Collagen, Exit-Games, Simulationen, wissenschaftliche Experimente und vieles mehr. In kleinen und großen Projekten mit ganz einfachen Schritt-für-Schritt-Anleitungen und vielen Tipps und Tricks lernst du die Grundlagen der Programmierung. Das wird dir helfen, falls du später eine professionelle Programmiersprache wie Python oder C++ lernen möchtest. In jedem Kapitel findest du verschiedene Challenges – kleine Aufgaben und Rätsel, mit denen du dein Wissen anwenden kannst. Dabei trainierst du logisches Denken, Problemlösen und Fantasie. Und das sind Fähigkeiten, die man immer gebrauchen kann. Die Lösungen zu den Challenges findest du am Ende des Buchs.

Viel Spaß bei deiner Entdeckungsreise durch die Welt der Programmierung.

Michael Weigend

© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

2 Programmieren mit Scratch

© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by
mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

2.1 Was ist Scratch?

2.2 Scratch ausprobieren

2.3 Ein Projekt erforschen

2.4 Die Scratch-App installieren

2.5 Die Grundideen von Scratch

Projekt: Bring' die Katze zum Tanzen!

2.6 Scratch erkunden

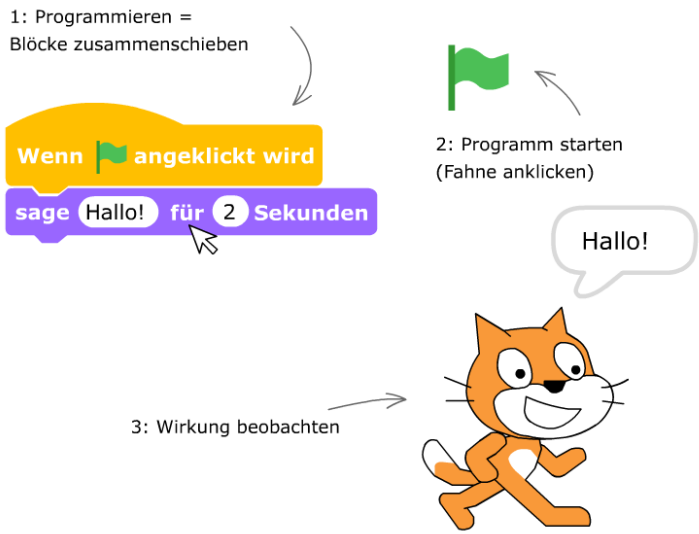
Projekt: Eine interaktive Collage

© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by
mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

2.1 Was ist Scratch?

Mit Scratch kannst du animierte Bildergeschichten, Videospiele und Simulationen programmieren.

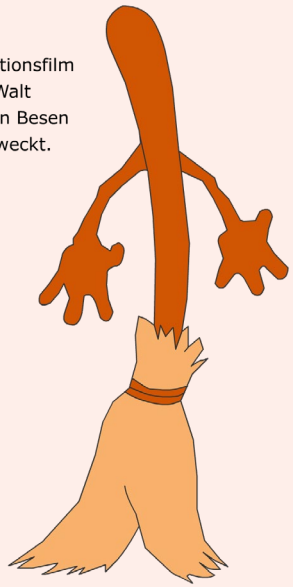
Scratch ist eine visuelle Programmiersprache. Du schiebst mit der Maus vorgegebene Blöcke mit Anweisungen über den Bildschirm und setzt sie zu einem Skript (einem Computerprogramm) zusammen. Das ist wie Bauen mit LEGO-Steinen. Es geht schnell, und du siehst sofort die Wirkung. Scratch unterstützt das Ausprobieren und Spielen. Es ist deshalb die perfekte Umgebung, das Programmieren zu lernen.



WAS IST EINE ANIMATION?

Eine Animation ist ein Video, in dem Dinge, Tiere oder Personen in Bewegung dargestellt werden. Im Unterschied zu einem normalen Film, der mit einer Kamera aufgenommen wird, werden die Einzelbilder der Animation gezeichnet oder vom Computer berechnet. Eine Animation ist also kein direktes Abbild der Wirklichkeit, sondern wird künstlich geschaffen.

Der Begriff leitet sich vom lateinischen Wort **animare** ab. Das bedeutet: etwas zum Leben erwecken.

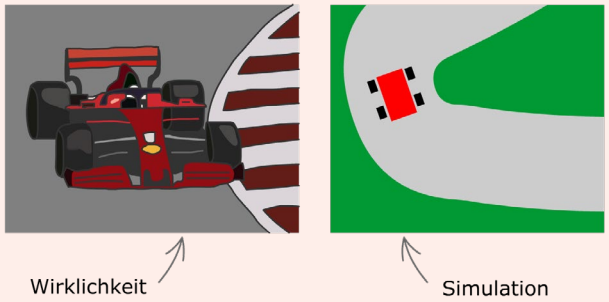


In dem Animationsfilm *Fantasia* von Walt Disney wird ein Besen zum Leben erweckt.

© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

WAS IST EINE SIMULATION?

Ein Computerprogramm, das eine Sache aus der Wirklichkeit nachbildet, nennt man Simulation oder Simulator (**simulare**: lateinisch für **nachbilden**). Bei der Simulation eines Autorennens (siehe Kapitel 4) steuert man z.B. mit den Pfeiltasten ein kleines Bild eines Autos, das über den Bildschirm fährt. Das ist eine vereinfachte Nachbildung eines wirklichen Autorennens.

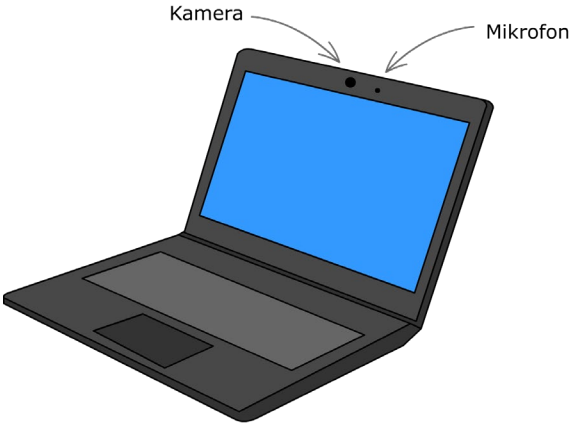


Wer hat Scratch erfunden?

Scratch wurde im »Lifelong Kindergarten« (Lebenslanger Kindergarten) am Massachusetts Institute of Technology (kurz MIT, sprich »Em Ai Ti«) in Cambridge, USA entwickelt. Mitchel Resnick ist der Direktor des Lifelong Kindergartens. Er ist der Erfinder von Scratch. Sein Motto: »Denk dir etwas aus, verwirkliche deine Idee und teile das Ergebnis mit den anderen!«

Welchen Computer brauche ich?

Scratch funktioniert praktisch auf jedem Computer. Ideal ist jedoch ein Laptop mit eingebauter Kamera und Mikrofon. Denn es gibt Befehle, die das Livebild der Kamera oder die Lautstärke der Umgebung verwenden. Außerdem kannst du so schnell Fotos oder Klänge für deine Projekte aufnehmen.

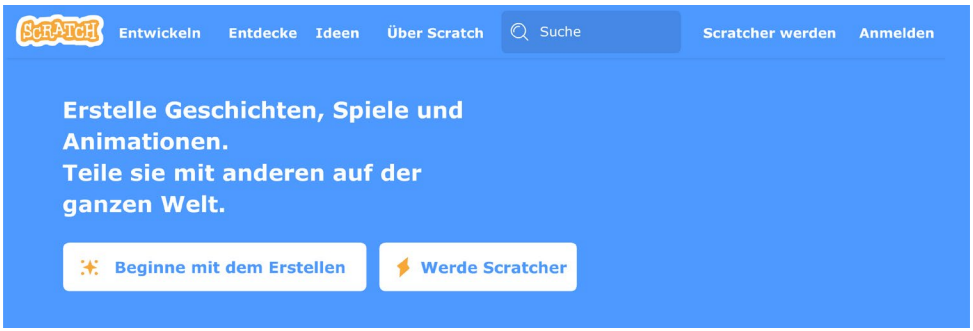


© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

2.2 Scratch ausprobieren

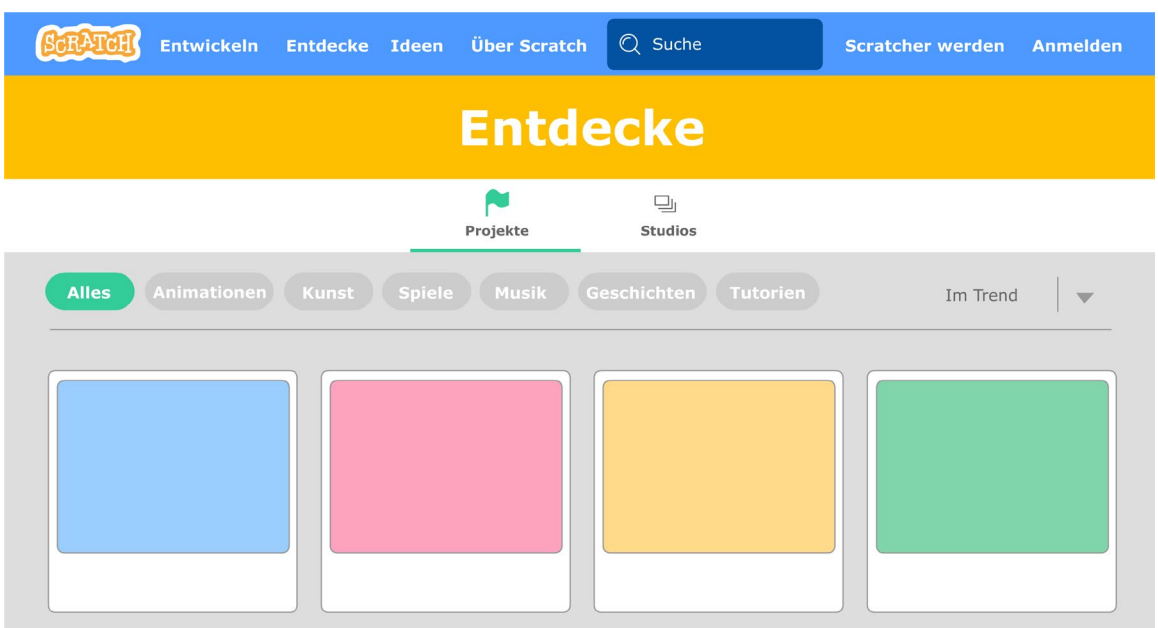
Die Webseite

Besuche die Webseite von Scratch: `https://scratch.mit.edu/`. Hier findest du eine riesige Sammlung von (mittlerweile über 20 Millionen) Projekten, die jeden Tag wächst. Auch du kannst deine Projekte hier veröffentlichen. Mehr dazu in Kapitel 3.



Projekte entdecken

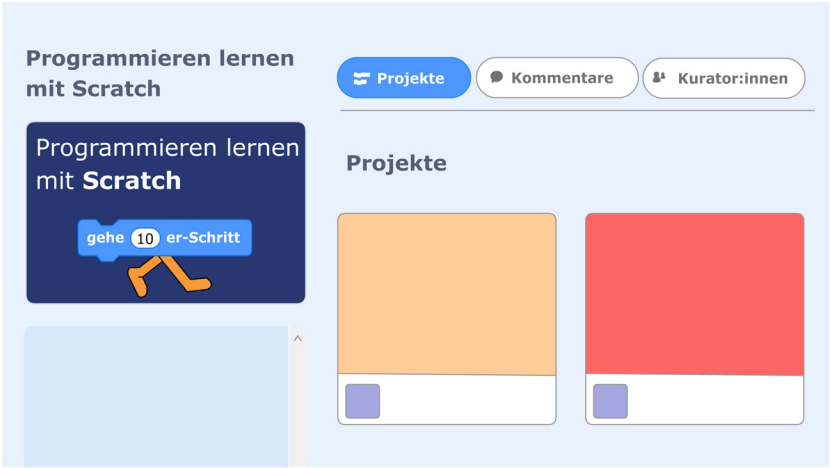
Alle veröffentlichten Scratch-Projekte werden sogenannten *Studios* zugeordnet. Wenn du ein bestimmtes Studio oder Projekt suchen möchtest, klickst du in der blauen Leiste auf **Suche**. Wenn du nicht genau weißt, was du suchst und ein bisschen herumstöbern möchtest, klickst du in der blauen Leiste auf **Entdecke**.



© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

Das Studio zu diesem Buch

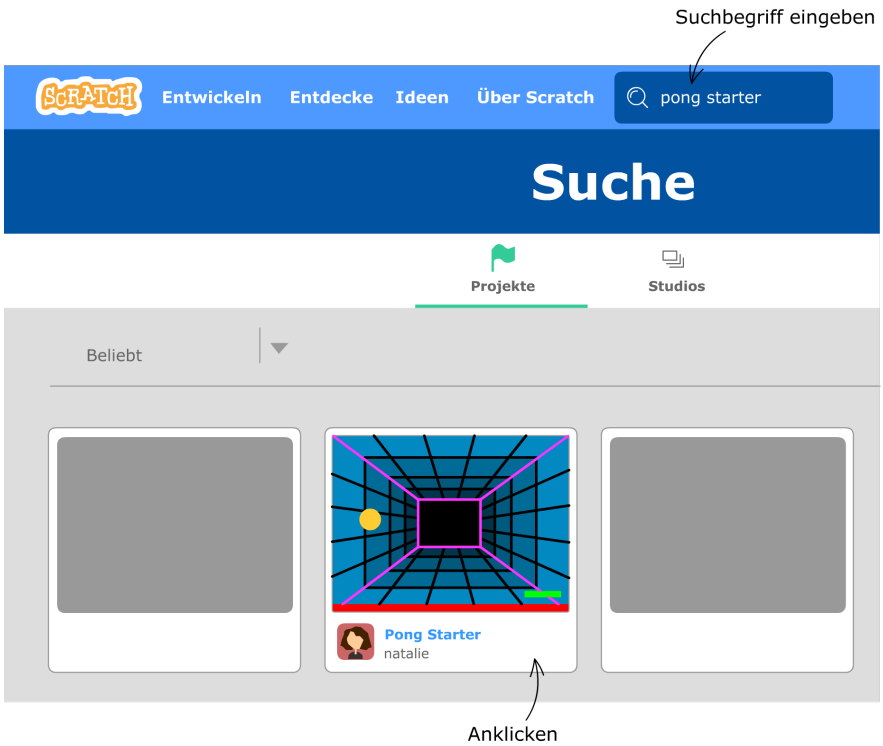
Es gibt Studios zu den unterschiedlichsten Themen wie z.B. künstliche Intelligenz, Roboter, Anleitungen zum Papierfalten oder Adventure Games. Auch zu diesem Buch gibt es ein Studio. Es heißt »Programmieren lernen mit Scratch«. Die Adresse: https://scratch.mit.edu/studios/3677713/. Darin findest du alle Projekte, die hier erwähnt werden.



Projekte ausprobieren

Lust auf ein Spiel? Du kannst die Scratch-Webseite als Spielesammlung verwenden. Eines der ältesten Computerspiele ist Pong. Auf der Scratch-Webseite findest du viele Tausend Versionen dieses Geschicklichkeitsspiels, bei dem man einen kleinen Ball mit einem Schläger zurückspielen muss.

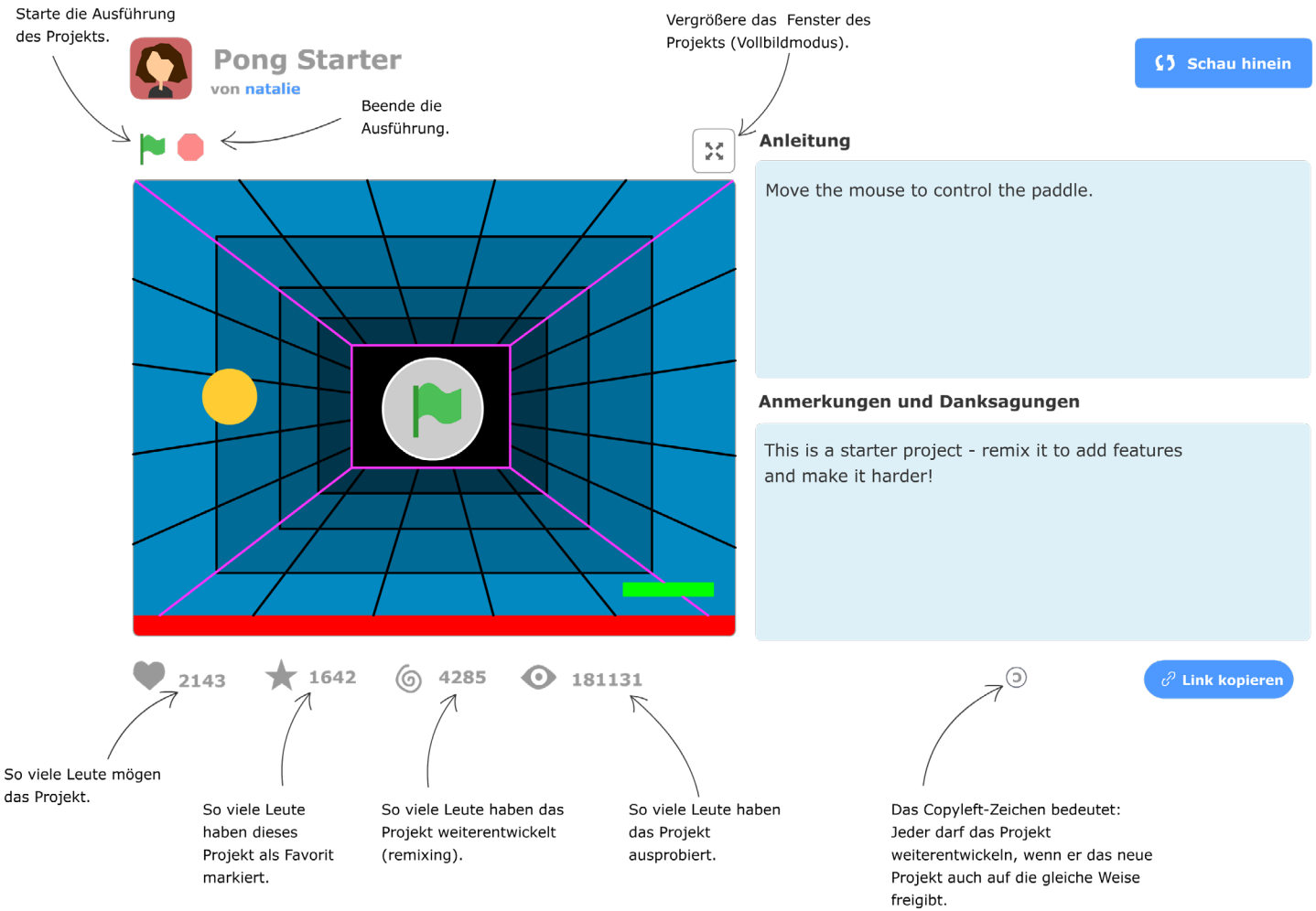
Klicke oben in der blauen Menüleiste auf **Suche** und gib *Pong Starter* als Suchbegriff ein. Stelle sicher, dass **Projekte** ausgewählt ist. Klicke dann auf die Lupe neben dem Suchbegriff. Du bekommst eine lange Liste von Pong-Projekten. Klicke auf *Pong Starter* von *natalie*. Nun erscheint die Projektseite.



© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

Die Projektseite

Wirf einen Blick auf die Projektseite. Hier findest du jede Menge Information. Wie benutzt man das Projekt? Wie beliebt ist es? Wie viele Leute haben das Projekt kopiert und verändert? Die Idee von Scratch ist, dass man Ideen anderer Menschen übernimmt und weiterentwickelt. Die Scratch-Leute nennen das »Remixen«.



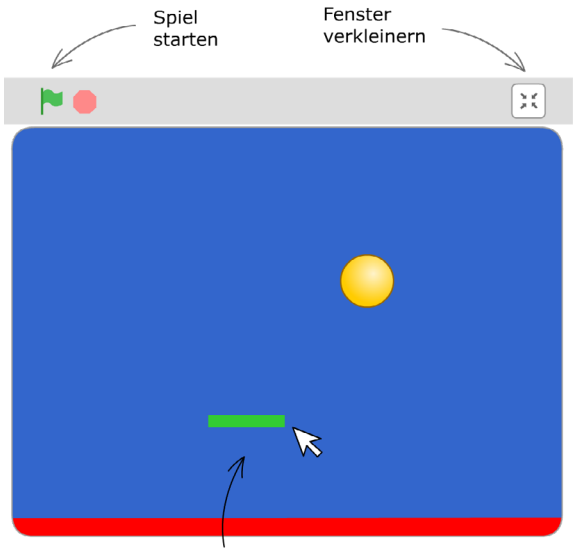
© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

Von wem ist das Projekt?

Links oben in der Ecke siehst du, dass das Projekt *Pong Starter* von *natalie* veröffentlicht worden ist. Der Name *natalie* ist ein Pseudonym. Vielleicht ist es der Vorname der Autorin. Vielleicht aber auch nicht.

Das Spiel starten

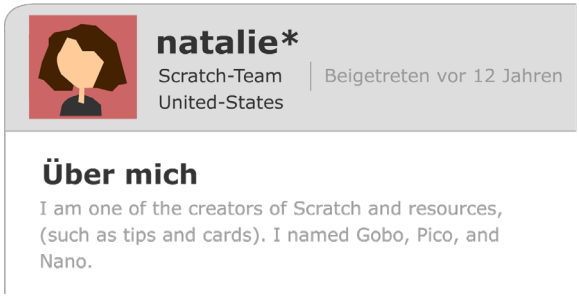
Um Pong richtig spielen zu können, klickst du oben rechts auf ⤢. Du startest das Programm, indem du auf die grüne Start-Flagge klickst. Wie es funktioniert, ist sofort klar. Mit der Maus bewegst du den Schläger und versuchst, den Ball zu treffen. Wenn der Ball die rote Linie am Boden berührt hat, ist das Spiel vorbei. Ganz nett, aber nicht besonders aufregend, oder?



Der Schläger folgt dem Mauszeiger.

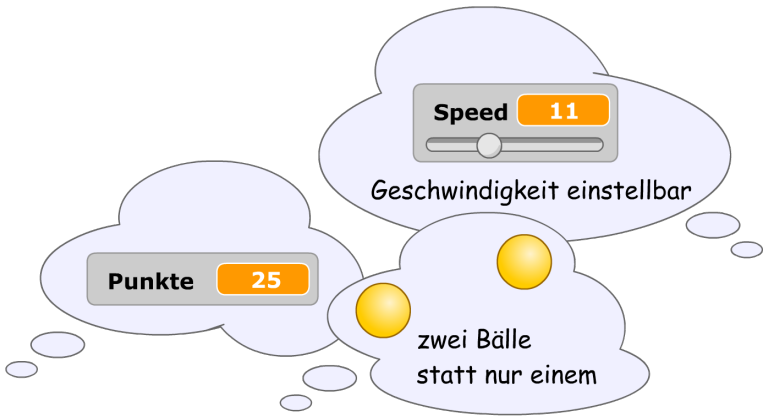
Die Profilseite

Jeder, der der Scratch-Community beitritt, braucht einen Benutzernamen. Es ist üblich, nicht den Namen zu nehmen, der im Personalausweis steht, sondern sich zu diesem Zweck einen neuen Namen, ein sogenanntes Pseudonym, auszudenken. Klicke auf *natalie* und schau dir das Profil an. Natalie ist eine der Gründerinnen von Scratch und hat schon sehr viele Projekte entwickelt.



Was ist ein Starter-Projekt?

Pong Starter ist ein sogenanntes Starter-Projekt. Natalie hat es absichtlich sehr einfach gestaltet, damit andere Leute schnell die Idee verstehen und Lust bekommen, es zu verbessern und zu erweitern. Rechts in der Anleitung hat *natalie* ein paar Tipps gegeben, was man besser machen könnte.

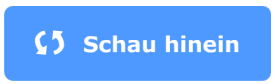


© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

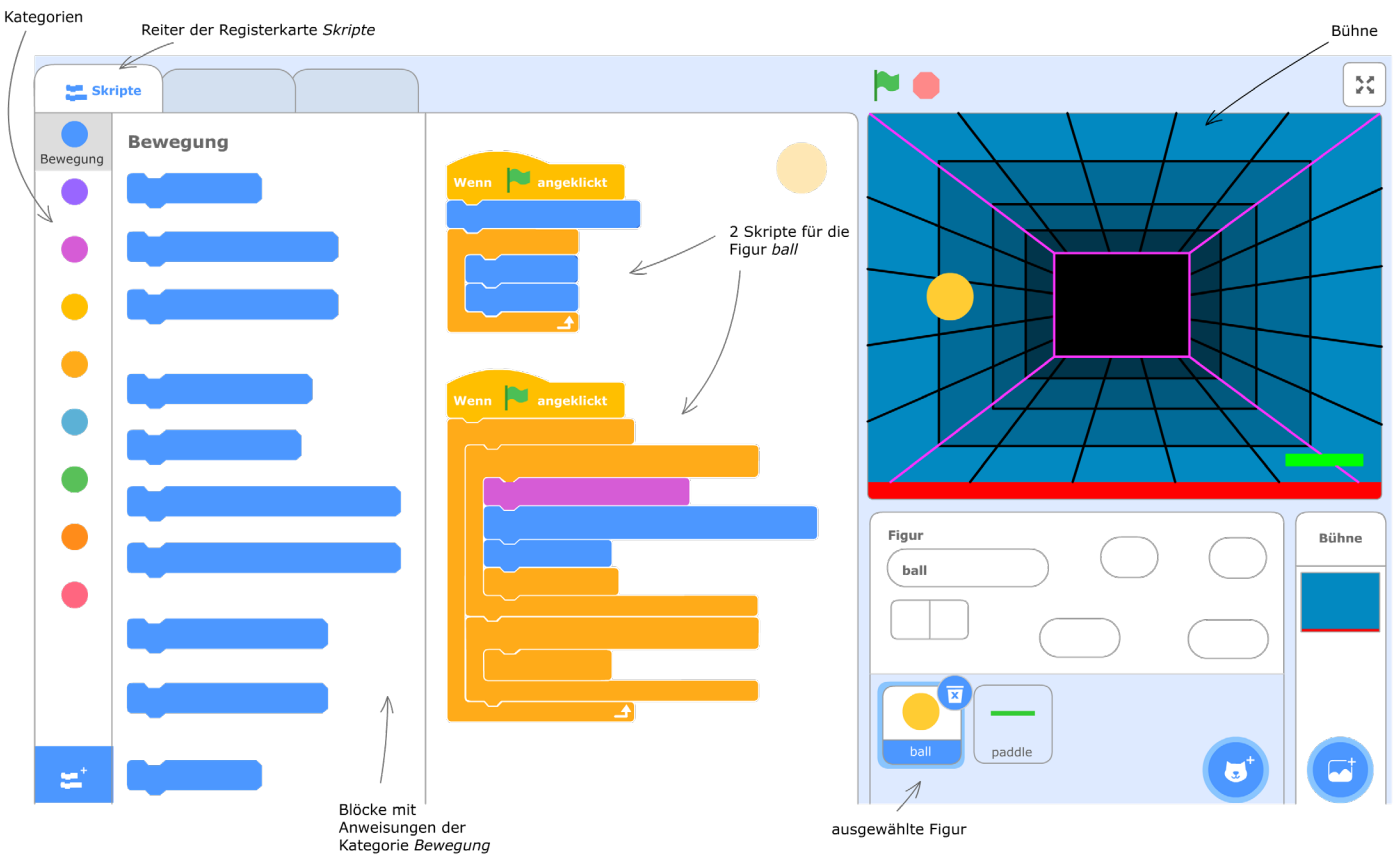
2.3 Ein Projekt erforschen

Die Oberfläche des Online-Editors

Klicke auf der Pong-Projektseite oben rechts in der Ecke auf **Schau hinein**.



Jetzt bist du im Online-Editor. Du siehst das Innenleben des Projekts. Im Pong-Starter-Projekt gibt es zwei Figuren, den Ball (ball) und den Schläger (paddle). Unter der Bühne siehst du Symbole der beiden Figuren. Auf der Arbeitsfläche in der Mitte sind Skripte. Sie gehören zu der gerade ausgewählten Figur und bestimmen ihr Verhalten. Die Skripte sind aus Blöcken zusammengesetzt. Jeder Block enthält eine Anweisung oder einen Teil einer Anweisung.

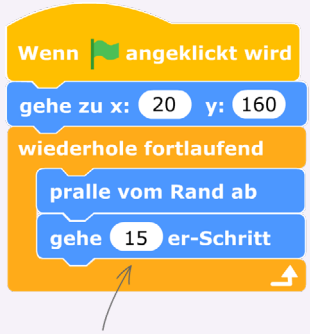


© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

CHALLENGE 1

Herumpfuschen

Schau dir das obere Skript der Figur **ball** an. Dieses Skript regelt die Geradeaus-Bewegung des Balls. Ersetze die Zahl 15 durch die Zahl 5. Starte das Projekt durch einen Klick auf die grüne Flagge. Was ist jetzt anders?



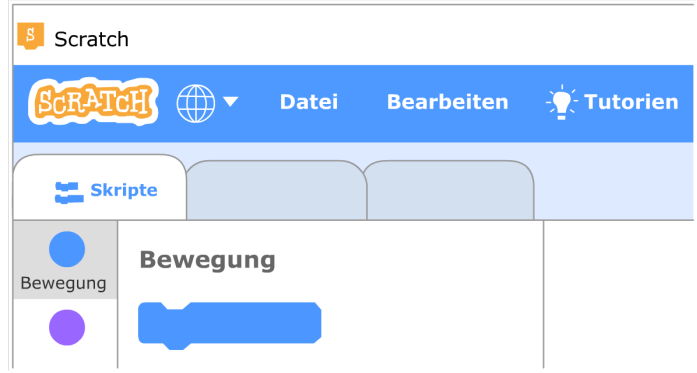
Klicke auf die Zahl und schreibe eine andere Zahl.

2.4 Die Scratch-App installieren

1 Online und Offline

Wenn dein Computer eine Verbindung zum Internet hat, kannst du den Online-Editor von Scratch 3 direkt nutzen, ohne etwas auf deinem Computer zu installieren. Wenn du unabhängig vom Internet sein willst, installierst du den kostenlosen Offline-Editor, die *Scratch-App*. Er hat fast die gleiche Benutzungsoberfläche wie der Online-Editor.

Die Scratch-App ist eine eigenständige Software, die auch funktioniert, wenn du nicht im Internet bist.



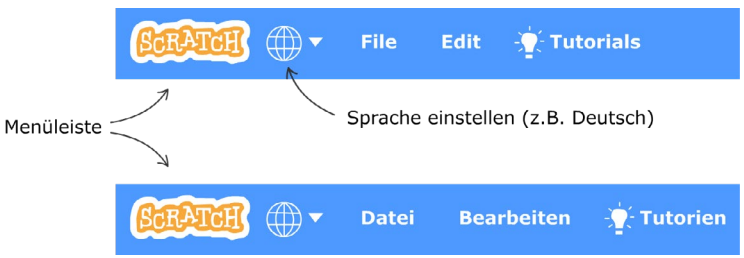
© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

2 Download

Öffne auf deinem Computer ein Browserfenster (z.B. Firefox oder Chrome) und besuche die Scratch-Downloadseite: `https://scratch.mit.edu/download/`. Hier ist genau erklärt, was du tun musst. Unter Windows lädst du das Installationsprogramm herunter und startest es. Wenn du auf deinem Computer noch nie eine Software installiert hast, bittest du am besten jemanden, der sich damit auskennt, um Hilfe.

3 Sprache einstellen

Wenn alles gut geht, siehst du nach dem Start die Benutzungsoberfläche der Scratch-App. Sie sieht fast genauso aus wie beim Online-Editor der Scratch-Webseite. Eventuell sind aber alle Wörter auf Englisch. Wenn du eine andere Sprache einstellen willst, klicke auf den kleinen Globus in der Menüleiste.



2.5 Die Grundideen von Scratch

Scratch ist mehr als eine Programmiersprache. Es ist eine komplette Entwicklungsumgebung, das heißt, mit Scratch kannst du

- Skripte aus Blöcken zusammensetzen,
- Bilder für Figuren und Hintergründe selbst zeichnen oder aus Dateien importieren und weiterverarbeiten,
- Klänge aufzeichnen, importieren und bearbeiten.

© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

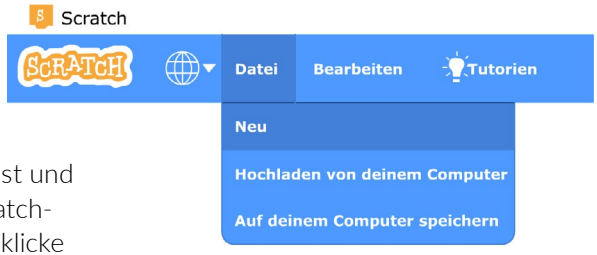
Projekt Bring' die Katze zum Tanzen!

Mitchel Resnick, der Erfinder von Scratch, gibt Workshops auf der ganzen Welt. Die erste Aufgabe für die Teilnehmer eines Scratch-Workshops ist jedes Mal: »Bring' die Katze zum Tanzen!« Also los!

Neues Projekt anlegen

Starte die *Scratch-App*, den Offline-Editor. Wenn der Editor schon geöffnet ist, klickst du auf den Befehl **Datei|Neu**.

Falls du die Scratch-App nicht installiert hast und online arbeiten möchtest, besuche die Scratch-Webseite `https://scratch.mit.edu` und klicke auf **Entwickeln**.

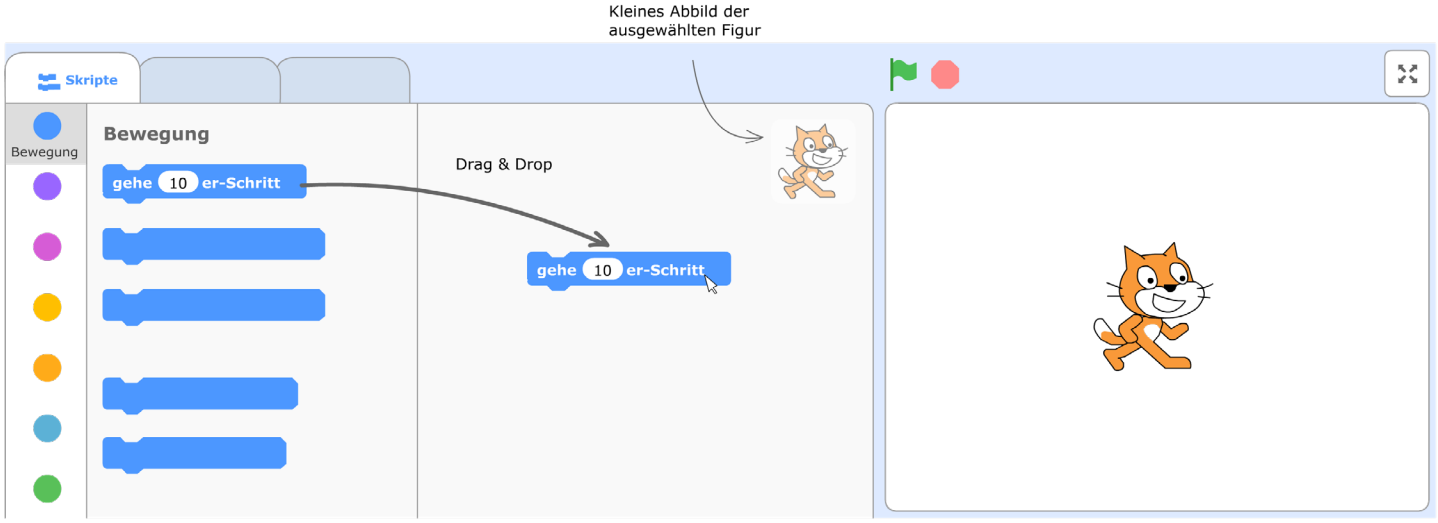


Das Skript

In jedem neuen Scratch-Projekt ist schon eine Figur vorgegeben: die Scratch-Katze. Du schreibst ein Skript, das die Katze tanzen lässt.

1 Den ersten Block einfügen

Ziehe mit Drag&Drop den Block gehe 10 er-Schritt auf die Arbeitsfläche. Drag&Drop heißt: den Block mit der linken Maustaste anklicken, Maustaste gedrückt lassen, an die gewünschte Stelle auf der Arbeitsfläche verschieben und dann die Maustaste loslassen.



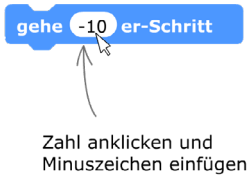
© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

2 Block ausprobieren

Klicke auf den Block. Die Katze bewegt sich um 10 Einheiten vorwärts.

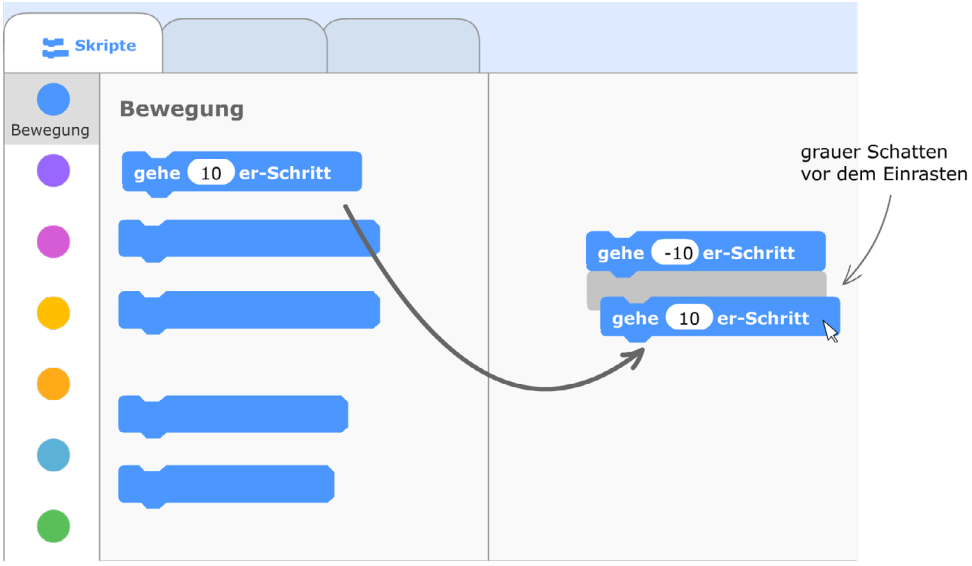
3 Block anpassen

Kann die Katze auch rückwärtsgehen? Klicke auf das Zahlenfeld des Blocks und füge ein Minuszeichen ein. Die Zahl –10 bedeutet, dass die Figur 10 Schritte rückwärtsgeht. Probiere es aus!



4 Zweiten Block hinzufügen

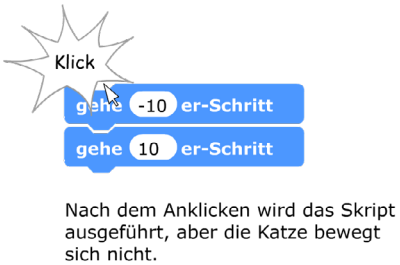
Ziehe wie auf dem Bild einen zweiten Bewegungsblock auf die Arbeitsfläche und setze ihn unter den ersten. Achte auf den grauen Schatten, der kurzzeitig erscheint. Nur wenn du diesen grauen Schatten siehst, rastet der neue Block ein und ist dann mit dem anderen Block verbunden. Du hast ein Skript aus zwei Befehlen.



© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

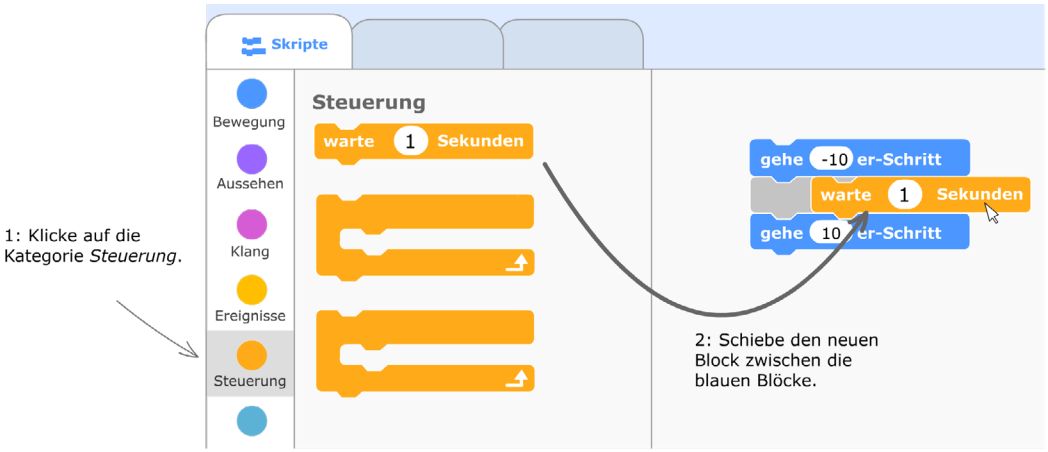
5 Was ist falsch?

Klicke auf das Skript. Nichts passiert! Eigentlich sollte die Katze zurück- und vorgehen. Aber sie rührt sich nicht vom Fleck. Was stimmt hier nicht?



6 Warten

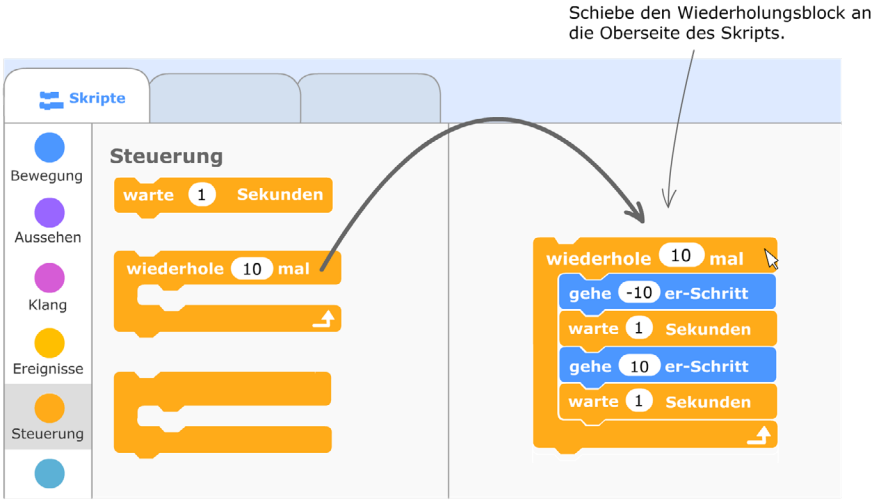
Der Computer ist zu schnell! Die beiden Anweisungen werden direkt hintereinander ausgeführt. Danach steht die Katze am gleichen Platz. Damit man die Bewegung sehen kann, musst du einen **warte**-Block aus der Kategorie **Steuerung** einfügen.



7 Wiederholung

Das bisherige Skript bewirkt, dass die Katze ein Stückchen zurück- und ein Stückchen vorgeht.

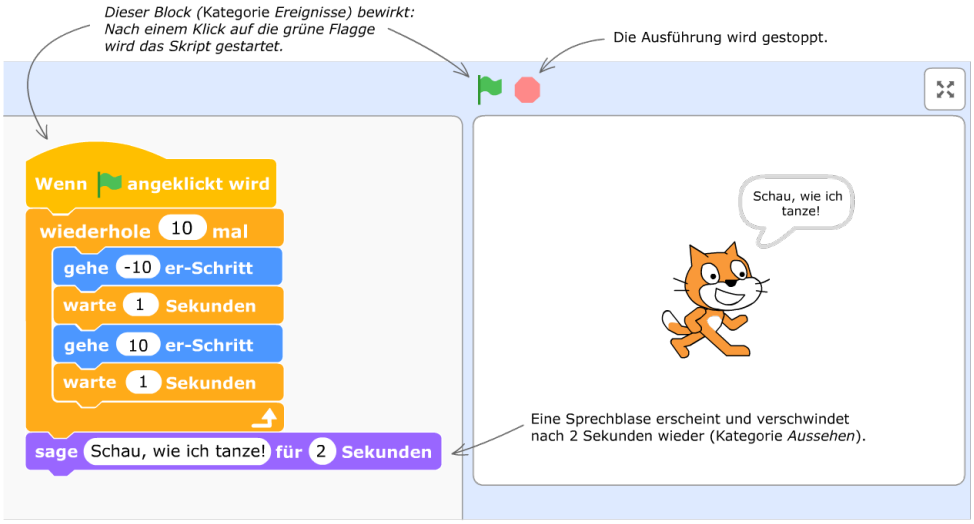
Dieser Ablauf soll wiederholt werden. Wähle die Kategorie **Steuerung** und ziehe einen Block **wiederhole 10 mal** an die Oberseite des Skripts auf der Arbeitsfläche. Dieser Block sieht aus wie eine Art Greifhand oder eine große Klammer. Wenn der Wiederholungsblock in die Nähe des Skriptes kommt, wird die Klammer größer, sodass das gesamte Skript umfasst wird. Die Befehle, die vom Wiederholungsblock umschlossen sind, werden nun 10-mal wiederholt.



© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

8 Die grüne Flagge

Bis jetzt wird das Skript nur ausgeführt, wenn man es im Editor anklickt. Der Benutzer des fertigen Projekts soll aber später die Skripte gar nicht sehen. Die übliche Methode, ein Projekt zu starten, ist, die grüne Flagge anzuklicken. Dieses Anklicken ist ein Beispiel für ein Ereignis, das irgendwann passiert, ohne dass man es voraussehen kann. Deshalb findest du den Block in der Kategorie **Ereignisse**.



9 Die Geschwindigkeit verändern

Die Katze bewegt sich ein bisschen langsam, oder? Verkürze die Wartezeit auf 0,2 Sekunden. Scratch verwendet bei Dezimalbrüchen (Kommazahlen) allerdings einen Punkt statt eines Kommas.

10 Körperbewegungen

Die Katze kann sich nun bewegen. Aber das sieht noch nicht natürlich aus. Sie schwebt hin und her, ohne die Beine zu bewegen. Körperbewegungen kannst du durch einen Wechsel des Kostüms darstellen. Von der Katze gibt es zwei Ansichten (Kostüme) mit unterschiedlichen Beinstellungen. Baue den Block **wechsle zum nächsten Kostüm** (aus der Kategorie **Aussehen**) an geeigneten Stellen in dein Skript ein. Dann wechselt das Aussehen der Katze zwischen den beiden Ansichten hin und her. Die Beine scheinen sich zu bewegen. Das sieht schon etwas realistischer aus, oder?

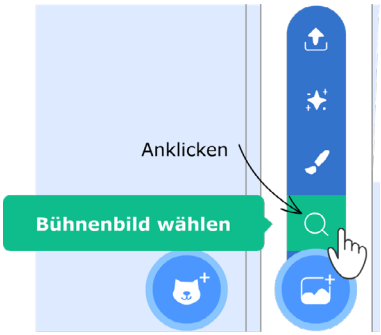
© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

Die Bühne

Noch ist der Hintergrund der Katze weiß. Aber vielleicht möchtest du ein passendes Bühnenbild einsetzen?

1 Neues Bühnenbild

Unter dem Wort **Bühne** (unten rechts) ist eine kreisförmige blaue Schaltfläche zum Erzeugen eines neuen Bühnenbildes. Wenn du sie mit dem Mauszeiger berührst, erscheint ein kleines Auswahlmenü. Klicke auf die kleine Lupe bzw. **Bühnenbild wählen** und wähle eines der vorgegebenen Bühnenbilder aus der Scratch-Bibliothek.

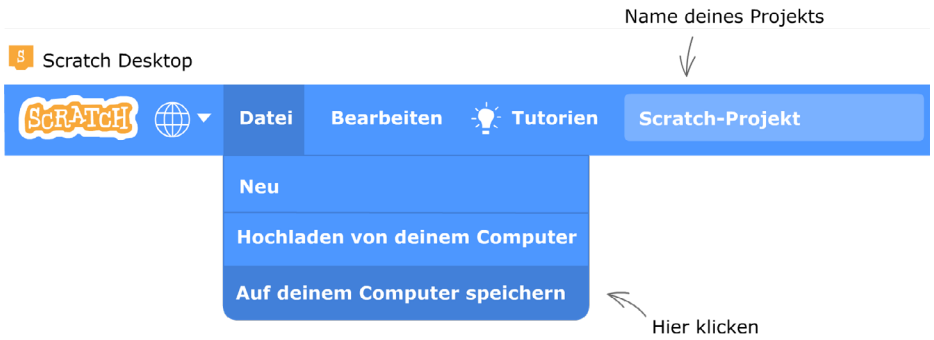


2 Zwei Bühnenbilder

Das Projekt hat jetzt zwei Bühnenbilder, eine weiße Fläche und das neue Bühnenbild, das du gerade geladen hast. Man sieht das neue Bühnenbild als Hintergrund.

3 Projekt speichern

Speichere dein Projekt! Sonst ist es verloren, wenn du den Computer ausschaltest. Klicke in der Menüleiste auf **Datei** und dann auf den Befehl **Auf deinem Computer Speichern**.



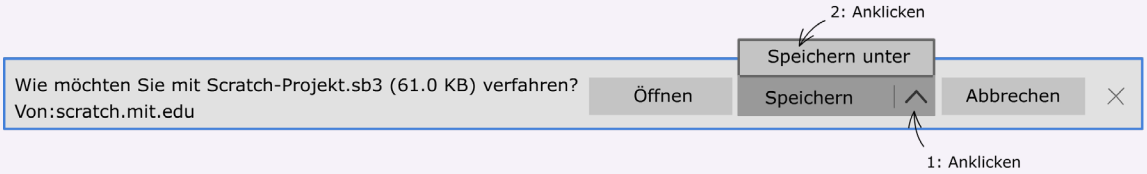
© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

PRAXISTIPP

Speichern beim Online-Editor

Beim Online-Editor läuft das Speichern eines Projektes etwas anders als bei der Scratch-App, dem Offline-Editor. Wenn du mit dem Online-Editor auf der Scratch-Webseite arbeitest und den Befehl **Auf deinem Computer speichern** anklickst, erscheint (bei Windows) am unteren Bildschirmrand eine Dialogbox wie im Bild. Klicke zuerst auf **Speichern** und dann auf **Speichern unter**.

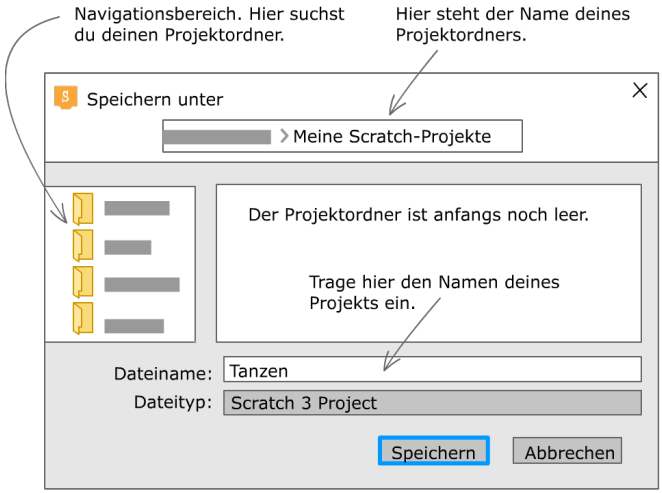
Nach dem Speichern kommt später noch eine Dialogbox. Die schließt du einfach.



4 Ordner und Dateiname wählen

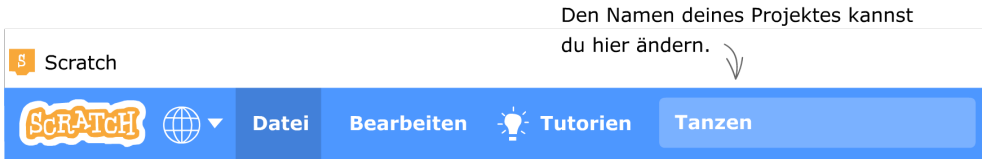
Nun musst du zwei Dinge erledigen:

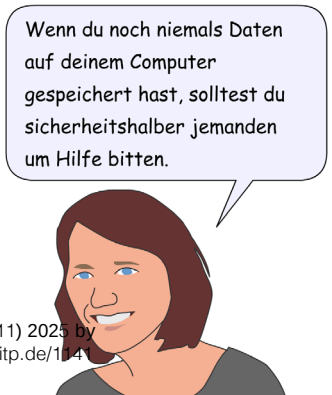
- Wähle einen Ordner für dein Projekt. Einen Ordner kann man sich als Ort vorstellen, an dem Daten gespeichert sind.
- Gib deinem Scratch-Projekt einen sinnvollen Namen (z.B. Tanzen) und klicke auf **Speichern**.



Dateiname im Editor

Den Dateinamen siehst du bei der Scratch-App oben in der Menüleiste.





© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

Stichwortverzeichnis

A

Algorithmus 14
Animation 143
Anweisung 95
Applaus, Applausometer 172

B

Ballon-Spiel 118
Bedingung 95
Berlin 16
Beschleunigung 164
Bildschirmaktualisierung 204
Botschaft 138
bremsen 115

C

Collage 41

D

definieren 201
Dezibel 175

E

Eigene Blöcke 201
Eindeutig 15
Eingabefeld 206
Endlosrekursion 209
Escape Game 144

F

Falls-dann-Block 95
Feedback 154
Flugrichtung anzeigen 94
Formel 102
Formel 1 109
Foto importieren 50
Frösche fangen 158

G

Game Over 98
Gas geben 115
Gas simulieren 177
Geschenkpapier 200
Geschwindigkeit 164
Glückwunschkarte 58
Grafikeffekte 142
Gruppenbildung 62

H

hochladen 74

I

Index 127
Informatik 14
Initialisierung 175, 210

K

Kamerasteuerung 117
Kati träumt 128
Kettenreaktion 185
Kiwi-Eistee 14
Klang bearbeiten 55
Klang-Objekt erzeugen 54
Klon 182
Kommentar 71
Kopfblock 201
Kurator 78

L

Liste 122
Live-Musik 203

© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by
mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141

Luftpumpe 177

M

Manager 80
Marsschleife 171
MIDI 70
Mondlandung 163
Mundbewegung 122

N

Neuer Block 201
Notenwert 70

O

Operator 102

P

parallele Prozesse 96
Pinguin 123
Planetarium 169
Pong 88
Präsentation 139
Präsentationsmodus 80
Programmierstil 71
Projekt veröffentlichen 74
Prototyp 130

Q

QR-Code 81
Quadratspirale 211

R

Rastermodus 50, 83
Read-only-Variable 108
Rekursion 209
Rekursiver Aufruf 209
Rosette 204
Rosettenautomat 207

S

Schieberegler 105
Schiefer Wurf 189, 194
Schritt-für-Schritt-Anleitung 89
Scratch
  Bedingung 95
  Botschaft 138
  Gruppe 84
  Hilfesystem 89
  Liste 122
  Sound 87, 101
  Text schreiben 66
  Variable 103
Sound 87, 101
Spirale 210
Sprudelwasser 183
Sternenhimmel 202
Studio 77
Suchfilter 49

T

Tarneffekt 158
Tonhöhe 70

V

Variable 103
  global 104
  lokal 107
  Mathematik 109
Vektormodus 83
Videoerfassung 117

W

Webadresse eines Projekts 80
Witz 135

Z

Zahlenfolge 108
Zahlenschloss 14
Zeitmessung 113, 115
Zeitschritt 194

© des Titels »So einfach! Programmieren lernen mit Scratch« (ISBN 9783747511411) 2025 by
mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen. Nähere Informationen unter: https://www.mitp.de/1141