

# Spieleprogrammieren mit Scratch



## Table of Contents

<b>Was ist Scratch?</b> .....	<b>2</b>
Lernziele.....	2
<b>Anmelden bei Scratch</b> .....	<b>3</b>
<b>Es geht los!</b> .....	<b>5</b>
<b>Die Entwicklungsumgebung</b> .....	<b>6</b>
Komponenten.....	6
Codeblöcke.....	7
<b>Mein erstes Programm</b> .....	<b>8</b>
Einen Befehl ausführen .....	8
<b>Es geht weiter!</b> .....	<b>9</b>
<b>Wenn/Dann-Entscheidungen</b> .....	<b>9</b>
Übung 1 .....	9
<b>Koordinaten</b> .....	<b>10</b>
Übung 2 .....	10
<b>Schleifen</b> .....	<b>11</b>
Übung 3 .....	11
<b>Variablen</b> .....	<b>12</b>
Übung 4 .....	12

## Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**  
Katja Bell (<https://amzcoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)

# Spieleprogrammieren mit Scratch



## Was ist Scratch?

Laut Wikipedia ist Scratch eine „visuelle Programmiersprache für Kinder und Jugendliche inklusive ihrer Entwicklungsumgebung und der eng verknüpften Online-Community-Plattform<sup>1</sup>.“

Mit Scratch lassen sich Spiele ganz einfach selbst programmieren. Es gibt eine große Auswahl vorgefertigter Befehle und grafischer Elemente, die man sonst sehr mühsam selbst erstellen müsste. Scratch wird auch als grafische oder visuelle Programmiersprache bezeichnet, im Gegensatz zu textbasierten Programmiersprachen (wie z. B. Java, Javascript), die viel komplexer und daher auch schwerer zu erlernen sind. Scratch bietet somit einen tollen und vor allem niedrigschwelligen Einstieg in das Programmieren.

Scratch gibt es auch als App. Dann muss man nicht online sein, kann die eigenen Projekte jedoch nicht mit Freunden teilen.

Übrigens: mit „skripten“, „coden“, „programmieren“ und „entwickeln“ ist in unserem Fall immer dasselbe gemeint, nämlich Code schreiben. Im professionellen Umfeld gibt es hier allerdings Unterschiede.

## Lernziele

Gemeinsam lernen wir mit Scratch programmieren! Hier ein paar grundlegende Programmierkonzepte:

- Einen Befehl ausführen
- Wenn/Dann-Entscheidungen
- Schleifen
- Variablen

---

<sup>1</sup> Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/Scratch\\_\(Programmiersprache\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Scratch_(Programmiersprache))

## Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**  
Katja Bell (<https://amzcoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)

# Spieleprogrammieren mit Scratch



## Anmelden bei Scratch

Damit Du Scratch nutzen kannst, benötigst Du kein Scratch-Konto. Du gehst einfach auf <https://scratch.mit.edu> und kannst direkt loslegen:

- Gehe auf <https://scratch.mit.edu>
- Scrolle ganz nach unten und wähle als Sprache „Deutsch“ aus
- Scrolle wieder ganz nach oben und klicke auf „Entwickeln“ oder „Beginne mit dem Erstellen“

Wenn Du aber eigene Projekte coden, speichern und mit Freunden teilen willst, benötigst Du ein Konto:

- Gehe auf <https://scratch.mit.edu>
- Scrolle ganz nach unten und wähle als Sprache „Deutsch“ aus
- Scrolle wieder ganz nach oben und klicke auf „Scratcher werden“
- Gib Deinen Benutzernamen ein
- Gib Dein Passwort<sup>2</sup> ein
- Klicke auf „Weiter“

Es folgen ein paar persönliche Angaben<sup>3</sup>:

- Wähle Dein Land aus („Germany“) & klicke auf „Weiter“
- Wähle den Monat und das Jahr aus, in dem Du geboren wurdest & klicke auf „Weiter“
- Wähle Dein Geschlecht aus & klicke auf „Weiter“

Gib Deine E-Mail-Adresse<sup>4</sup> ein:

- Klicke auf „Lege deinen Account an“
- Klicke auf „Loslegen“

---

<sup>2</sup> Was ist ein gutes Passwort?

<sup>3</sup> Was sind persönliche Angaben?

<sup>4</sup> Kennst Du schon Wegwerf-E-Mail-Adressen?

## Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**

Katja Bell (<https://amzscoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)

# Spielerprogrammieren mit Scratch



Wenn Du in der Bestätigungs-E-Mail auf den Link „Bestätige meine E-Mail-Adresse“ klickst, kannst Du Deine Projekte später auch veröffentlichen und Kommentare schreiben.

Nicht alles wird auf Deutsch angezeigt; das liegt daran, dass die Plattform auf Englisch ist und noch nicht alle Texte übersetzt wurden.

Übrigens: Die Standardfigur in Scratch ist immer die Katze:



## Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**  
Katja Bell (<https://amzcoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

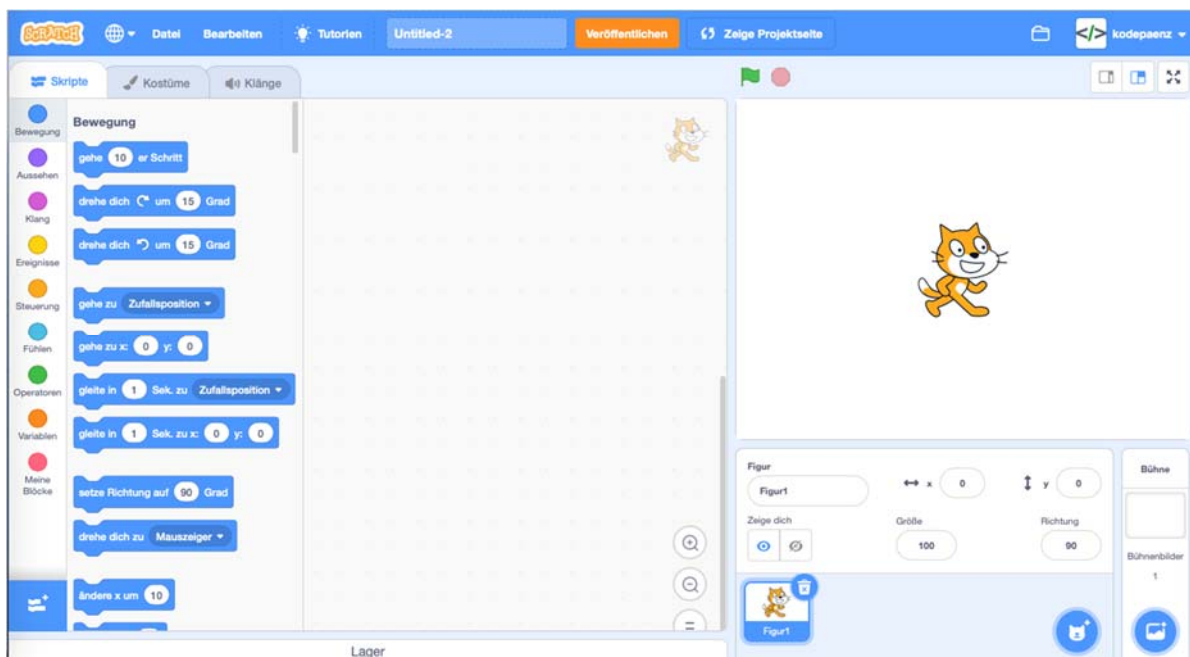
**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)

## Spieleprogrammieren mit Scratch



### Es geht los!

Wenn Du nach dem Einloggen oben links auf „Entwickeln“ klickst, wird Dir die Entwicklungsumgebung angezeigt, und Du kannst loslegen. Wenn Du nicht eingeloggt bist, sondern ohne Konto auf „Entwickeln“ oder „Beginne mit dem Erstellen“ geklickt hast, erhältst Du ebenfalls die Entwicklungsumgebung. Das sieht dann so aus:



### Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**

Katja Bell (<https://amzscoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

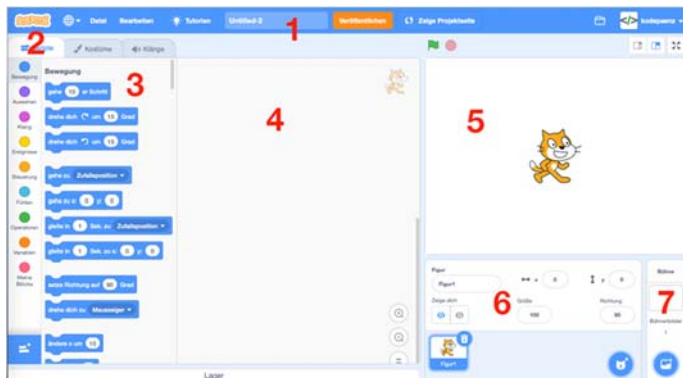
**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)

## Spielprogrammieren mit Scratch



### Die Entwicklungsumgebung

Schauen wir uns die einzelnen Komponenten etwas genauer an:



### Komponenten

1. **Projektname:** Hier kannst Du einen eigenen Namen für Dein Projekt festlegen.
2. **Skripte:** Alle Befehle, die beim Coden verwendet werden können, sind in Codeblöcken gruppiert. Es gibt z. B. einen Bewegungs-Block, einen Aussehen-Block, einen Ereignisse-Block usw.
3. **Befehle:** In jedem Codeblock gibt es mehrere Befehle. Im Bewegungs-Block siehst Du z. B. die Befehle „Gehe 10er Schritt“, „Drehe Dich im Uhrzeigersinn um 15 Grad“, „Drehe Dich gegen den Uhrzeigersinn um 15 Grad“ usw.
4. **Skript-Bereich:** Die einzelnen Befehle kannst Du in den Skript-Bereich ziehen und miteinander kombinieren. Hier codest Du Dein Projekt.
5. **Vorschau-Bereich (Bühne):** Im Vorschaubereich werden alle Figuren und Hintergründe angezeigt, die Du in Deinem Projekt verwendest. Hier läuft nachher auch Dein Programm ab.
6. **Figur-Bereich:** Im Figur-Bereich werden alle Figuren angezeigt, die Du in Deinem Projekt verwendest. Eine Figur kann ein Lebewesen sein, z. B. eine Katze, oder auch ein Objekt, z. B. ein Apfel oder ein Tisch. Jede Figur bekommt ihren eigenen Code.
7. **Bühnen-Bereich:** Im Bühnen-Bereich werden alle Hintergründe angezeigt, die Du in Deinem Projekt verwendest. Ein Hintergrund kann z. B. ein Zimmer sein oder eine Landschaft. Auch Hintergründe können ihren eigenen Code bekommen.

- Seite 6 von 12 -

### Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**  
Katja Bell (<https://amzcoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)

# Spieleprogrammieren mit Scratch



## Codeblöcke

Schauen wir uns die Codeblöcke etwas genauer an:

- Bewegung
- Aussehen
- Klang
- Malstift
- Daten
- Ereignisse (Events)
- Steuerung
- Fühlen
- Operatoren
- Weitere Blöcke/eigene Blöcke

Jeder Codeblock enthält mehrere Befehle. Ein Befehl ist z. B. „Gehe 10er Schritt“, „Drehe Dich im Uhrzeigersinn um 15 Grad“, „Drehe Dich gegen den Uhrzeigersinn um 15 Grad“ usw.

## Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**  
Katja Bell (<https://amzscoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)

# Spieleprogrammieren mit Scratch




## Mein erstes Programm

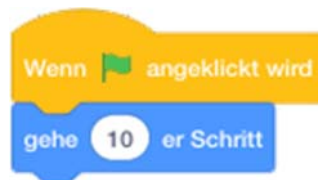
Unser erstes Programm besteht darin, dass wir eine Figur einen Befehl ausführen lassen. Wir brauchen also:

- Eine Figur
- Einen Befehl

## Einen Befehl ausführen

Die Standardfigur in Scratch ist die Katze. Der einfachste Befehl ist die Bewegung. Lassen wir die Katze also ein paar Schritte gehen:

- Klicke auf die Katze, damit sie ausgewählt ist
- Klicke links im Codeblock „Bewegung“ auf „Gehe 10er Schritt“ und ziehe dieses Element in den Skript-Bereich
- Das reicht leider noch nicht. Wir müssen dem System noch sagen, wann die Katze sich bewegen soll – nämlich dann, wenn wir auf die grüne Fahne klicken
- Klicke links im Codeblock „Ereignisse“ auf „Wenn  angeklickt wird“ und ziehe dieses Element in den Skript-Bereich
- Füge beide Elemente zusammen:



- Wenn Du jetzt auf die grüne Fahne klickst, bewegt sich die Katze in 10 Mini-Schritten nach rechts
- Herzlichen Glückwunsch, Du hast soeben Dein erstes Programm geschrieben!

## Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**  
Katja Bell (<https://amzcoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)



# Spieleprogrammieren mit Scratch



## Es geht weiter!

### Wenn/Dann-Entscheidungen

Vielleicht hast Du gemerkt, dass wir nicht nur einen Befehl ausgeführt haben. Wir haben auch unsere erste Wenn/Dann-Entscheidung angewendet, nämlich:

- **Wenn** die Fahne geklickt wird
- **Dann** führe den Befehl aus

Das bedeutet umgekehrt:

- **Wenn** die Fahne nicht geklickt wird
- **Dann** tue nichts

In Computersprache kann man das zusammenfassen zu wenn/dann/sonst:

- **Wenn** die Fahne geklickt wird
- **Dann** führe den Befehl aus
- **Sonst** tue nichts

## Übung 1

Immer, wenn wir auf die grüne Fahne klicken, geht die Katze nach rechts. Aber was passiert, wenn wir häufig genug klicken, und die Katze am rechten Bildrand verschwindet?

**Übung 1.a:** Könnten wir eine Wenn/Dann-Entscheidung einfügen, damit die Katze sich umdreht und nach links geht, wieder zurück in Richtung Bildschirmmitte?

**Übung 1.b:** Was passiert, wenn die Katze am linken Bildrand verschwindet? Könnten wir eine Wenn/Dann-Entscheidung einfügen, damit die Katze sich umdreht und nach rechts geht?

## Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**  
Katja Bell (<https://amzcoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)

# Spieleprogrammieren mit Scratch



## Koordinaten

### Übung 2

Bislang haben wir folgendes durchgeführt:

- Wir haben die Katze mehrere Schritte gehen lassen.
- Wenn die Katze an den rechten Bildrand stößt, dreht sie sich nach links um und geht wieder Richtung Bildmitte.
- Wenn die Katze an den linken Bildrand stößt, dreht sie sich nach rechts um und geht wieder Richtung Bildmitte.

**Übung 2.a:** Was wäre, wenn wir die Katze an eine bestimmte Stelle auf dem Bildschirm schicken, wenn sie an den rechten oder linken Bildrand stößt? Zum Beispiel genau in die Mitte oder an eine spezielle Position?

**Übung 2.b:** Wie wäre es, wenn wir eine zweite Figur dazu nehmen würden?

## Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**  
Katja Bell (<https://amzscoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)

# Spieleprogrammieren mit Scratch



## Schleifen

### Übung 3

In Übung 2 haben wir folgendes durchgeführt:

- Wir haben die Katze mehrere Schritte gehen lassen.
- Wir haben die Katze an eine bestimmte Position geschickt, wenn sie an den rechten oder linken Bildrand stößt.

Das ist alles etwas umständlich. Viel einfacher lässt sich das gleiche Ergebnis erzielen, wenn man Schleifen verwendet. Das bedeutet: Ein Befehl wird so lange ausgeführt, bis eine bestimmte Bedingung eintritt.

**Übung 3.a:** Lasse die Katze so lange gehen, bis sie an den rechten oder linken Bildrand stößt. Dann schicke sie zurück in die Bildschirm-Mitte.

## Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**  
Katja Bell (<https://amzcoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)

# Spieleprogrammieren mit Scratch



## Variablen

### Übung 4

Variablen sind Dir bestimmt schon einmal im Mathematik-Unterricht begegnet, z. B.:

$$a + b = c$$

Eine Variable ist ein Platzhalter, in dem ein bestimmter Wert gespeichert wird, z. B.:

$$a + 1 = 4$$

Hier weißt Du, dass die Variable „a“ den Wert 3 enthält, denn  $3 + 1 = 4$ .

Auch beim Programmieren verwenden wir Variablen, z. B. um bestimmte Werte oder Zwischenstände (wie z. B. einen Punktestand) zu speichern.

**Übung 4.a:** Wie wäre es, wenn wir die Schritte der Katze mitzählen würden?

## Initiative KodePänz

*Wir sind eine Initiative für Mädchen im Raum Koblenz, die sich für Computer & Code interessieren.*

**Scratch-Anleitung entworfen & entwickelt von:**  
Katja Bell (<https://amzscoop.com>), 8.2.2020

**Website:** <https://kodepaenz.de/>

**Instagram:** <https://www.instagram.com/kodepaenz/>

**Facebook:** <https://www.facebook.com/kodepaenz>

**E-Mail:** [hallo@kodepaenz.de](mailto:hallo@kodepaenz.de)