



# Girls Who Code At Home

Der Freundschafts-Code  
Kapitel 2

## Übersicht über die Aktivität

Die Aktivität von Girls Who Code At Home in dieser Woche ist es, das zweite Kapitel des Freundschafts-Codes zu lesen: Die erste Aktivität des Programmierclubs. Nachdem du das Kapitel gelesen hast, kannst du darüber nachdenken und es mit einem Freund oder einem Familienmitglied besprechen, bevor du dich der Challenge des Kapitels (mit einer Offline- und einer Online-Version) stellst! Wir empfehlen außerdem, dir ein paar Momente Zeit zu nehmen, um unser Spotlight zu Frauen in der Technikbranche, diese Woche mit Ada Lovelace, zu lesen. Ada gilt als erste Informatikerin der Geschichte, die Computeranleitungen und -konzepte übersetzt hat.

### ***Kapitelzusammenfassung***

Die erste Aktivität des Programmierclubs! Frau Clark bittet die Schüler, eine Anleitung zu schreiben, um ein Sandwich mit Erdnussbutter und Marmelade zu machen. Frau Clark testet Lucys Anleitung vor dem Club. Es zeigt sich, dass Lucy wichtige Schritte ausgelassen hat, wie zum Beispiel die Gläser zu öffnen, bevor die Marmelade aufgetragen werden kann. Als nächstes arbeiten die Schüler in Gruppen, um alle Anleitungen auszuprobieren. Während die meisten Schüler einige wichtige Schritte vergessen haben, hat Sophia alle nötigen Schritte in ihre Anleitung aufgenommen. Viele Schüler verstehen nicht, warum sie diese Aktivität durchführen sollten. Frau Clark erklärt, dass das Schreiben einer Anleitung, zum Beispiel für ein Sandwich, wie richtiges Programmieren ist. Die Anleitungen sind die Eingaben und das Sandwich – ein Stapel aus Brot und Marmelade – ist das Ergebnis.

## Materialien

- *Der Freundschafts-Code: Kapitel 2 (am Ende dieser Aktivität inbegriffen)*
- Wahlweise: Physische oder digitale Ausgabe des [Freundschafts-Codes](#)\*
- Wahlweise: [Online Scratch](#) oder [Offline Scratch](#)
- [Beispiel: Bewege dein Sprite mit den Pfeiltasten – Challenge-Projekt des Kapitels](#)
- [Zusatzbeispiele: Bewege dein Sprite mit den Pfeiltasten – Challenge-Projekt des Kapitels](#)
- Wahlweise: Papier und Kuli, Bleistift oder Marker

\* **Hinweis:** Wenn du keine Ausgabe des Freundschafts-Codes hast und keine kaufen möchtest, kannst du das Buch in deiner lokalen Bibliothek ausleihen! Wenn deine Bibliothek keinen Freundschafts-Code hat, versuche, einen Antrag auf eine Fernleihe oder für die Empfehlung des Titels zu stellen. Die meisten Bibliotheken verfügen über ein einfaches Online-Formular, mit dem du deine Anträge stellen kannst.

## Spotlight zu Frauen in der Technikbranche: Ada Lovelace



**Bildquelle:**

[Museum der Computergeschichte](#)

Ada Lovelace wurde im 19. Jahrhundert geboren und gilt als eine der ersten Programmiererinnen der Geschichte. Jetzt fragst du dich wahrscheinlich – wurden die Computer nicht erst im 20. Jahrhundert entwickelt? Obwohl elektronische Computer während Adas Lebzeiten nicht verfügbar waren, hat sie dabei geholfen, den Weg für die ersten modernen Informatik-Konzepte zu bereiten.

Bereits als Kind zeigte Ada besonderes Talent in Mathematik und den Naturwissenschaften. Schließlich bat ihr Mentor Charles Babbage sie, einen Artikel über seine Erfindung zu übersetzen, die er „Analysemaschine“ nannte und die eine der ersten Rechenhilfen war. Sie fügte ihrer Übersetzung einen Kommentar zu der Maschine hinzu, der zu einer der ersten Computeranleitungen und -konzepte der Geschichte wurde. Ihre Anleitung enthielt viele Ideen, die jenen ähneln, die wir heute nutzen – wie zum Beispiel Variablen und Looping!

Sieh dir [dieses Video](#) an, um mehr darüber zu erfahren, wie Ada als eine der ersten Informatikerinnen die Informatik revolutionierte!

## Überlegung

Informatikerin zu sein bedeutet wesentlich mehr, als nur gut programmieren zu können. Nimm dir etwas Zeit und denke darüber nach, was Adas Arbeit mit den Stärken zu tun hat, die du als IT-Wissenschaftlerin brauchst – Mut, Belastbarkeit, Kreativität und sinnvolle Ziele.



**KREATIVITÄT**

Auf welche, für Charles überraschende Weise hat Ada ihre Aufgabe gelöst? Welche Vorteile hat es, eine Frage oder Aufgabe auf eine unerwartete Art und Weise anzugehen?

Besprich deine Ergebnisse mit einem Familienmitglied oder im Freundeskreis. Ermutige andere, mehr über Ada zu lesen und sich am Gespräch zu beteiligen.

## Schritt 1: Lies Kapitel 2 des Freundschafts-Codes (10–15 Min.)

Lies das zweite Kapitel des Freundschafts-Codes und verwende dafür deine eigene Ausgabe des Buches oder die Kopie auf Seite 16.

## Schritt 2: Denke über Kapitel 2 nach oder sprich darüber (10–15 Min.)

Wenn du das Kapitel mit einer Freundin oder einem Familienmitglied liest, empfehlen wir dir, die unten aufgeführten Fragen zu benutzen, bevor du die Challenge des Kapitels absolvierst. Wenn du das Kapitel allein liest und es nicht besprechen möchtest, kannst du unter Verwendung des Handouts (am Ende dieser Aktivität) oder eines Notizbuches über diese Fragen nachdenken. Du kannst auch dein Handy, deinen Computer oder ein Tablet verwenden, um ein Video zu deinen eigenen Gedanken und Überlegungen zu jedem Kapitel aufzunehmen!

### *Fragen zum Nachdenken und Besprechen*

- Was ist schiefgegangen, als Frau Clark und ihre Schüler versucht haben, Sandwiches mit Erdnussbutter und Marmelade zu machen? Warum?
- Welche Art von Dingen berücksichtigt Sophia beim Schreiben ihrer eigenen Anleitung? Inwiefern unterscheidet sich diese von denen der anderen Schüler?
- Was denkst du, warum Frau Clark den Programmierclub damit einleitete, dass die Schüler die Anleitungen der anderen ausführen sollten, um Sandwiches zu machen?

## Schritt 3: Absolviere eine Kapitel-Challenge (15–40 Min.)

Wähle **eine** der unten aufgeführten Challenges aus und absolviere sie. Du kannst entweder die Offline- oder die Scratch-Challenge wählen.

### *Offline-Challenge (15–20 Min.)*

Schreibe deine eigenen detaillierten Anleitungen für eine bekannte Aktivität, zum Beispiel einen beliebten Tanz, wie man sich die Schuhe zubindet oder wie man ein Papierflugzeug bastelt. Tausche die Anleitung mit deinem Partner aus und testet sie! Denke daran, deine Anleitungen in kleine Schritte einzuteilen. Denke dabei besonders an Handlungen, von denen du meinst, dass jeder weiß, wie man sie ausführt, zum Beispiel „falte das Papier in der Mitte“. Versuche, diese Schritte in noch kleinere Schritte aufzuteilen!

### *Scratch-Challenge: Bewege dein Sprite mit den Pfeiltasten (30–40 Min.)*

Detaillierte Anleitungen sind sehr wichtig! Scratch ist eine Programmierplattform und eine blockbasierte Programmiersprache, die vom MIT entwickelt wurde und mit der du interaktive Geschichten, Spiele und Animationen programmieren kannst. Stelle dich vor und teile einige Strategien zum Mutigsein und dafür, neue Dinge auszuprobieren, indem du Scratch benutzt, damit ein Objekt, man nennt es **Sprite**, etwas über dich erzählt!



## Schritt 3: Absolviere eine Kapitel-Challenge (Fortsetzung)

### 1. Registriere dich oder melde dich bei [Scratch](#) an

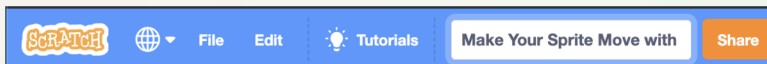
Um deine Arbeit auf der Online-Plattform von Scratch speichern zu können, musst du ein Konto erstellen, falls du noch keines hast. Folge bei der Registrierung den Anweisungen zur Erstellung eines Kontos. Wenn du unter 13 Jahre alt bist, brauchst du für die Registrierung die E-Mail-Adresse deiner Eltern. Wenn du kein Konto erstellen möchtest, kannst du auch die [Offline-Version von Scratch 3.0 herunterladen](#).

### 2. Erstelle ein neues Projekt

Klicke auf der Startseite auf **Create**, um ein neues Projekt zu erstellen.

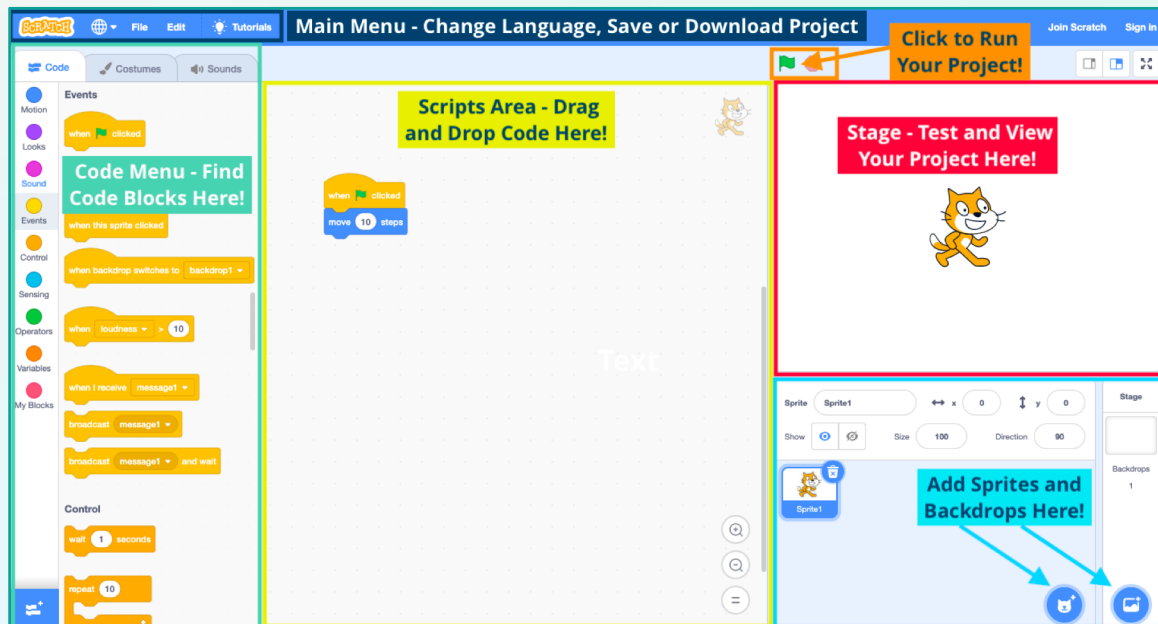


Gib deinem Projekt einen bestimmten Namen, wie zum Beispiel „Bewege dein Sprite mit den Pfeiltasten“.



### 3. Erkunde die Oberfläche von Scratch

Wenn du neu bei Scratch bist, nimm dir einige Minuten Zeit, um dir die Oberfläche des Tools anzuschauen. Du kannst dir das Tutorial [Getting Started](#) von Scratch anschauen.



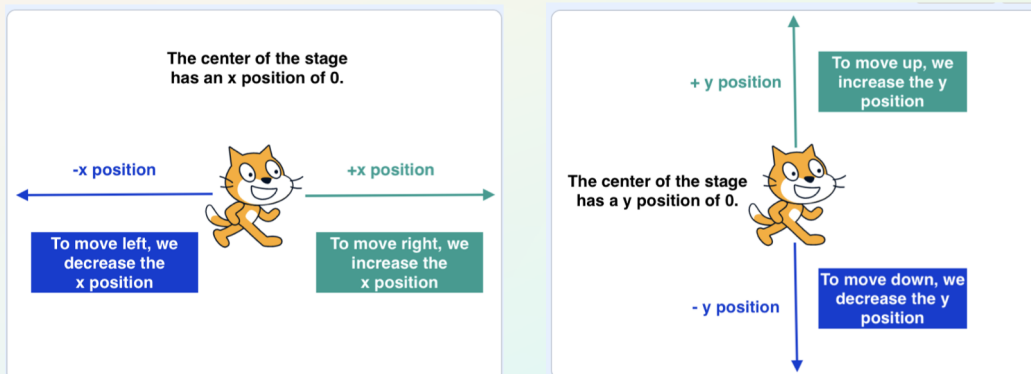
## Schritt 3: Absolviere eine Kapitel-Challenge (Fortsetzung)

### 4. Füge ein Sprite und einen Hintergrund hinzu

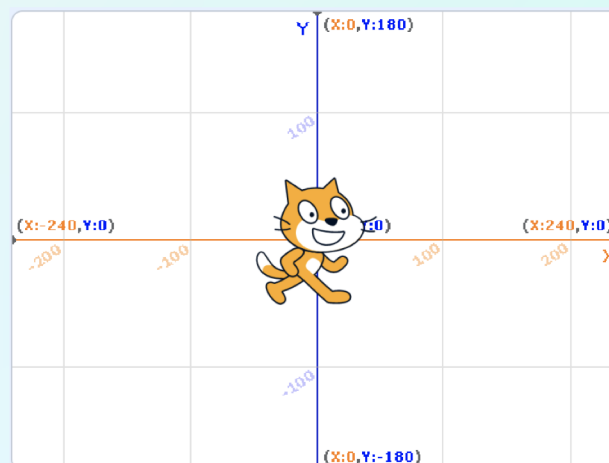
In Scratch nennen wir alle Objekte „Sprites“. Ein „Sprite“ umfasst Kleidung, Code und Geräusche. Füge ein Sprite oder einen Hintergrund deiner Wahl aus der Bibliothek hinzu, indem du in der unteren rechten Ecke des Editors auf die Symbole für Sprites und Hintergründe klickst.

### 5. Überprüfen der Bewegungen auf der Scratch-Bühne

Scratch verwendet ein Raster, um zu bestimmen, wo sich auf der Bühne ein Sprite befindet. Das Raster enthält eine „X-Position“ und eine „Y-Position“. Das Zentrum der Bühne befindet sich bei X-Position = 0 und Y-Position = 0. Die X-Position zeigt horizontale Bewegungen an, also nach links oder nach rechts, während die Y-Position vertikale Bewegungen anzeigt, also nach oben oder nach unten.



Die X-Positionen auf der Scratch-Bühne reichen von -240 bis 240, während die Y-Positionen von -180 bis 180 reichen. Du siehst vielleicht, dass die Bühne aussieht wie das Koordinatensystem aus dem Matheunterricht!



## Schritt 3: Absolviere eine Kapitel-Challenge (Fortsetzung)

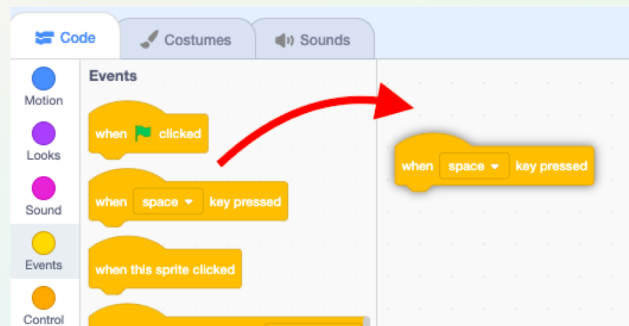
### 6. Programmiere, dass dein Sprite sich nach links bewegt

**Scratch** ist eine **ereignisorientierte Programmiersprache**, das bedeutet, dass der Code von verschiedenen Ereignissen ausgeführt oder ausgelöst wird. Beispielsweise können Blöcke, wie **When \_ key is pressed** oder **When mouse moved** Skripte auslösen, sodass sie immer ausgeführt werden, wenn das Ereignis stattfindet. In Scratch befinden sich Ereignis-Blöcke im Menü **Events**. In vielen Projekten werden die meisten Programme mit dem Ereignis **When Green Flag Is Clicked** gestartet.

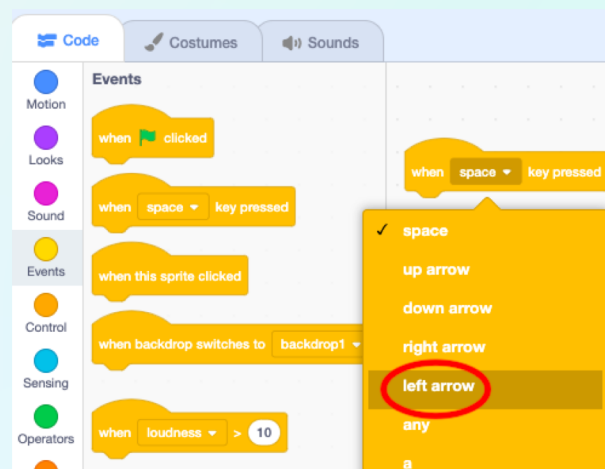


Lass uns das in deinem Projekt versuchen!

- Klicke auf das Menü **Events** in der Codeblock-Spalte links.
- Ziehe den Block **When space key is pressed** in den Programmierbereich.



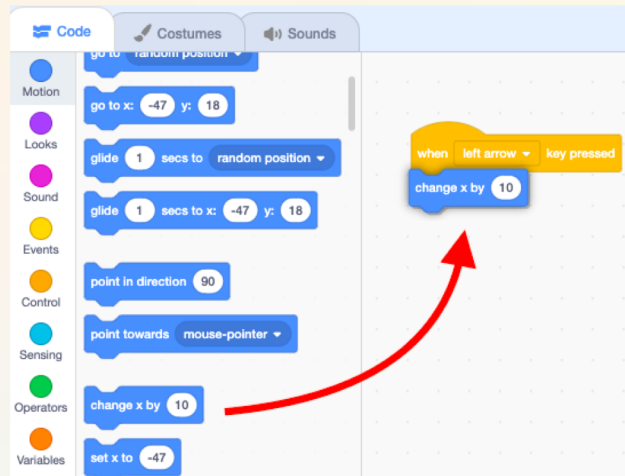
- Klicke auf den kleinen Pfeil neben **Space**, um den Schlüssel zu **left arrow** zu ändern. Du möchtest, dass sich deine Figur bewegt, wenn du die linke Pfeiltaste drückst.



- Klicke auf das Menü **Motion** in der Codeblock-Spalte links.

### Schritt 3: Absolviere eine Kapitel-Challenge (Fortsetzung)

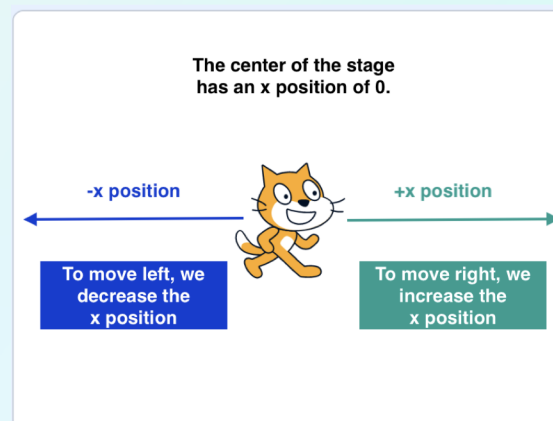
- Ziehe den Block **Change x by 10** unter den Block **When left arrow key pressed**. Du änderst die X-Position, da sich die X-Position auf der Bühne von links nach rechts bewegt.



- Teste diesen Codeblock, indem du die linke Pfeiltaste betätigst. Was passiert, wenn die Nummer in dem Block **Change x by** positiv ist? Was passiert, wenn du ein Minuszeichen davorsetzt, sodass sie negativ wird?



Wenn wir x um eine **positive** Nummer verändern, bewegt sich die Figur nach rechts.  
Wenn wir x um eine **negative** Nummer verändern, bewegt sich die Figur nach links.



- Prüfe, dass du **x um -10 änderst**, wenn die linke Pfeiltaste gedrückt ist.

## Schritt 3: Absolviere eine Kapitel-Challenge (Fortsetzung)

### 7. Programmiere, dass dein Sprite sich nach rechts bewegt

Um deine Figur so zu programmieren, dass sie sich nach rechts bewegt, werden wir fast die gleichen Anleitungen befolgen wie in Schritt 6. Allerdings werden wir das Event **when right arrow key is pressed** wählen und x um eine positive Nummer ändern.

- Klicke auf das Menü **Events** in der Codeblock-Spalte links.
- Ziehe den Block **When space key is pressed** in den Programmierbereich.
- Klicke auf den kleinen Pfeil neben **Space**, um den Code zu **right arrow** zu ändern. Du möchtest, dass sich deine Figur bewegt, wenn du die rechte Pfeiltaste drückst.
- Klicke auf das Menü **Motion** in der Codeblock-Spalte links.
- Ziehe den Block **Change x by 10** unter den Block **When right arrow key pressed**. Du änderst die X-Position, da sich die X-Position auf der Bühne von links nach rechts bewegt.
- Teste dein Projekt, indem du die linke und rechte Pfeiltaste betätigst und sicherstellst, dass deine Figur sich wie gewollt nach links und rechts bewegt.



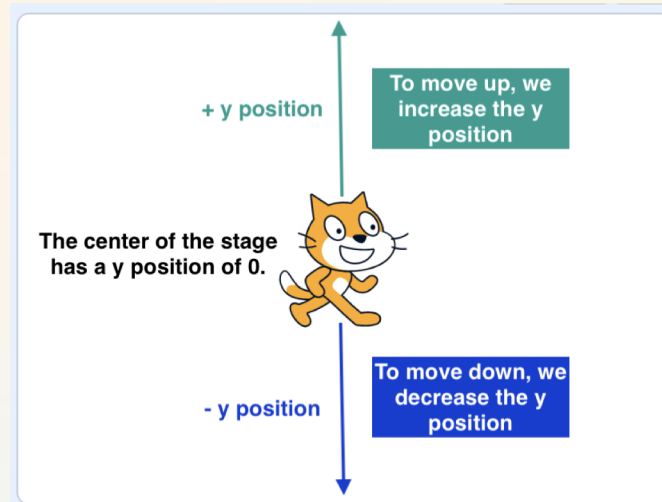
### 8. Programmiere deine Figur so, dass sie sich nach unten und oben bewegt

Um zu programmieren, dass deine Figur sich nach oben bewegt, werden wir ähnliche Anleitungen befolgen wie in Schritt 6. Allerdings werden wir stattdessen das Event **when up arrow key is pressed** auswählen. Bei der Auswahl eines Motion-Blocks möchten wir dieses Mal **y** ändern, da wir uns auf der Scratch-Bühne nach oben und unten bewegen wollen.

- Klicke auf das Menü **Events** in der Codeblock-Spalte links.
- Ziehe den Block **When space key is pressed** in den Programmierbereich.
- Klicke auf den kleinen Pfeil neben **Space**, um den Code zu **up arrow** zu ändern. Du möchtest, dass sich deine Figur bewegt, wenn du die rechte Pfeiltaste drückst.
- Klicke auf das Menü **Motion** in der Codeblock-Spalte links.
- Ziehe den Block **Change y by 10** unter den Block **When up arrow key pressed**. Du änderst die X-Position, da sich die Y-Position auf der Bühne nach oben und unten bewegt.

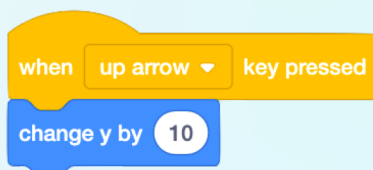
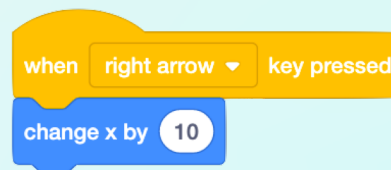
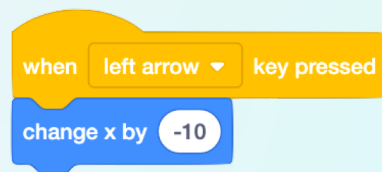
### Schritt 3: Absolviere eine Kapitel-Challenge (Fortsetzung)

- Teste diesen Codeblock, indem du die Pfeiltaste nach oben drückst. Was passiert, wenn die Nummer in dem Block **Change y by** positiv ist? Was passiert, wenn du ein Minuszeichen davorsetzt, sodass sie negativ wird?



Wenn wir y um eine **positive** Nummer ändern, bewegt sich die Figur nach oben.  
Wenn wir y um eine **negative** Nummer ändern, bewegt sich die Figur nach unten.

- Stelle sicher, dass du **y um 10 änderst**, wenn die Pfeiltaste nach oben gedrückt ist, und teste dein Projekt.
- Um zu programmieren, dass sich deine Figur nach unten bewegt, wähle das Event **when down arrow key is pressed** aus und **ändere y um -10**.
- Teste dein Projekt, indem du die Pfeiltasten nach oben und nach unten betätigst und sicherstellst, dass sich deine Figur wie gewollt nach oben und unten bewegt.





## Schritt 3: Absolviere eine Kapitel-Challenge (Fortsetzung)

### 9. Teste dein Projekt

Nun hast du den ersten Teil deines Projekts erstellt und kannst es testen, indem du auf die grüne Flagge klickst oder irgendein Ereignis einleitest, das du für den Start deines Projekts verwendet hast. Während du dein Projekt testest, solltest du dir diese Fragen stellen:

- Funktioniert es wie erwartet?
- Laufen alle Aktionen in der richtigen Reihenfolge ab?

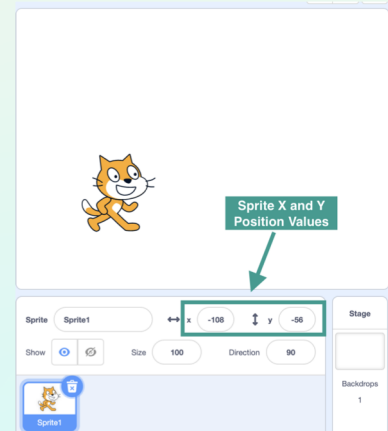
Wenn nicht, dann nimm die entsprechenden Anpassungen vor und debugge deinen Code, bevor du weitermachst. Wenn du auch das Debugging üben möchtest, schau dir unsere Aktivität [Nicht perfekt, sondern mutig](#) an, um Scratch-Strategien und -Übungen zum Debugging zu erhalten!

### 10. Erweitere dein Projekt

Wenn der erste Teil deiner Animation funktioniert, erweitere sie, indem du mehr Fakten über dich oder Tipps zum Mutigsein und zum Ausprobieren neuer Dinge teilst. Du kannst dein Projekt auch mithilfe einer der unten aufgeführten Ideen erweitern.

- **Wähle einen Startort für dein Sprite**

Im Moment bewegt sich dein Sprite immer zuerst von dort aus, wo du beim letzten Mal aufgehört hast. Wir möchten nun einen Startort programmieren, sodass sich deine Figur jedes Mal, wenn ein Nutzer die Grüne Flagge betätigt, „neu startet“ und wieder vom Zentrum aus beginnt. Ziehe den Block **When Green Flag is Clicked** unter das Menü **Events**. Ziehe **go to x: 0 y: 0** unter das Menü **Motion**. Du kannst jede beliebige Position als Startort für dein Sprite auswählen. Wenn du dein Sprite über den Bildschirm ziehst, kannst du in der Beschreibung unter der Bühne die Position sehen.



- **Füge deinem Sprite Kleidung hinzu**

Du möchtest, dass dein Sprite jedes Mal, wenn es sich nach links, rechts, oben oder unten bewegt, anders aussieht? Nutze die vorhandenen Kleidungen oder füge neue hinzu. Ziehe den Block **switch costume to costume1** unter das Menü **Looks**, um deiner Figur Kleidung zu verleihen. Klicke auf den kleinen Pfeil rechts, um die Kleidungs Optionen zu ändern. Sieh dir das Tutorial [Code a Cartoon](#) auf Scratch an, um mehr darüber zu erfahren, wie du die Blocks **Motion** und **Looks** nutzen kannst, um dein Sprite zu animieren!

## Schritt 4: Teile dein Werk (5 Min.)

### 1. Teile dein Projekt in Scratch

Wenn dein Projekt beendet oder zumindest so weit fertig ist, dass du es mit anderen teilen möchtest, klicke in Scratch auf die Schaltfläche „Teilen“. Wir empfehlen dir, zur Projektseite Anleitungen hinzuzufügen, sodass Benutzer wissen, wie sie deine Animation anschauen können. Wenn du verschiedene Bilder oder Klänge verwendet hast, mache auf der Projektseite Danksagungen, indem du den Bereich „Notizen und Danksagungen“ aktualisierst.

### 2. Zeige der Welt, wie du mit Girls Who Code at Home Herausforderungen bewältigst!

Vergiss nicht, deine Projekte in den sozialen Medien zu teilen. Tagge @girlswhocode und #codefromhome. Vielleicht werden wir dich sogar auf unserem Profil vorstellen!

## Kapitel 2 Fragen zum Nachdenken

Fragen	Deine Überlegungen
Was ist schiefgegangen, als Frau Clark und ihre Schüler versucht haben, Sandwiches mit Erdnussbutter und Marmelade zu machen? Warum?	
Welche Art von Dingen berücksichtigt Sophia beim Schreiben ihrer eigenen Anleitung? Inwiefern unterscheidet sich diese von denen der anderen Schüler?	
Was denkst du, warum Frau Clark den Programmierclub damit einleitete, dass die Schüler die Anleitungen der anderen ausführen sollten, um Sandwiches zu machen?	

## Anleitungen für die Brainstorming-Aktivität

Schreibe deine eigenen Anleitungen für eine bekannte Aktivität, zum Beispiel einen beliebten Tanz, wie man sich die Schuhe zubindet oder wie man ein Papierflugzeug bastelt. Tausche die Anleitung mit deinem Partner aus und testet sie! Denke daran, deine Anleitungen in kleine Schritte einzuteilen. Denke dabei besonders an Handlungen, von denen du meinst, dass jeder weiß, wie man sie ausführt, zum Beispiel „falte das Papier in der Mitte“. Versuche, diese Schritte in noch kleinere Schritte aufzuteilen!

Aktivität:	
	Anleitungen
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

## Anleitungen für die Brainstorming-Aktivität (Fortsetzung)

Aktivität:	
	Anleitungen
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	
21.	
22.	
23.	
24.	