

Nutzungsanleitung
---- Scratch 3 ----



<https://wolke.schullogin.de/index.php/s/bEdF3GdmoQEw2Zy>

1. Kurzvorstellung

„Scratch 3“ soll Neueinsteiger mit den Grundlagen der Programmierung vertraut machen. Am wichtigsten ist dabei die kreative Erstellung eigener Spiele und Multimedia-Anwendungen und die Entdeckung von Programmier-Techniken.

Das funktioniert sehr einfach mit Hilfe des „Drag und Drop“ – Prinzips und einer Zusammensetzung von einzelnen Puzzle-Bausteinen, aus denen sich dann das Programm ergibt.

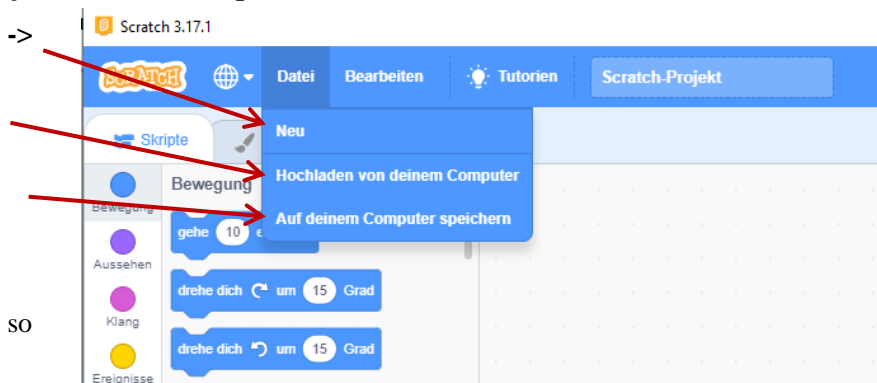
Der Name Scratch leitet sich von der DJ-Scratchtechnik ab. Vorbild ist die leichte Wiederverwendbarkeit von Versatzstücken. „Scratch“ wurde erstmals 2007 veröffentlicht, steht komplett in Deutsch zur Verfügung und besitzt eine sehr große Community. Das aktuelle Scratch 3 basiert auf JavaScript.

Das Wichtigste aber: Das Programmieren mit Scratch macht einfach sehr viel Spaß!

2. „öffnen von“ ..., „speichern“ und „schließen“

1. Erstellen eines neuen Projekts, Laden und Speichern

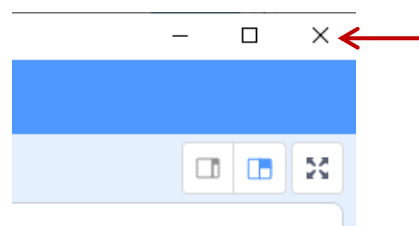
- Neues Projekt:** Datei -> Neu
- Laden:** Datei -> Hochladen
- Speichern:** Datei -> Speichern.



Hochladen bedeutet dabei so viel wie „Laden“

2. Programm schließen

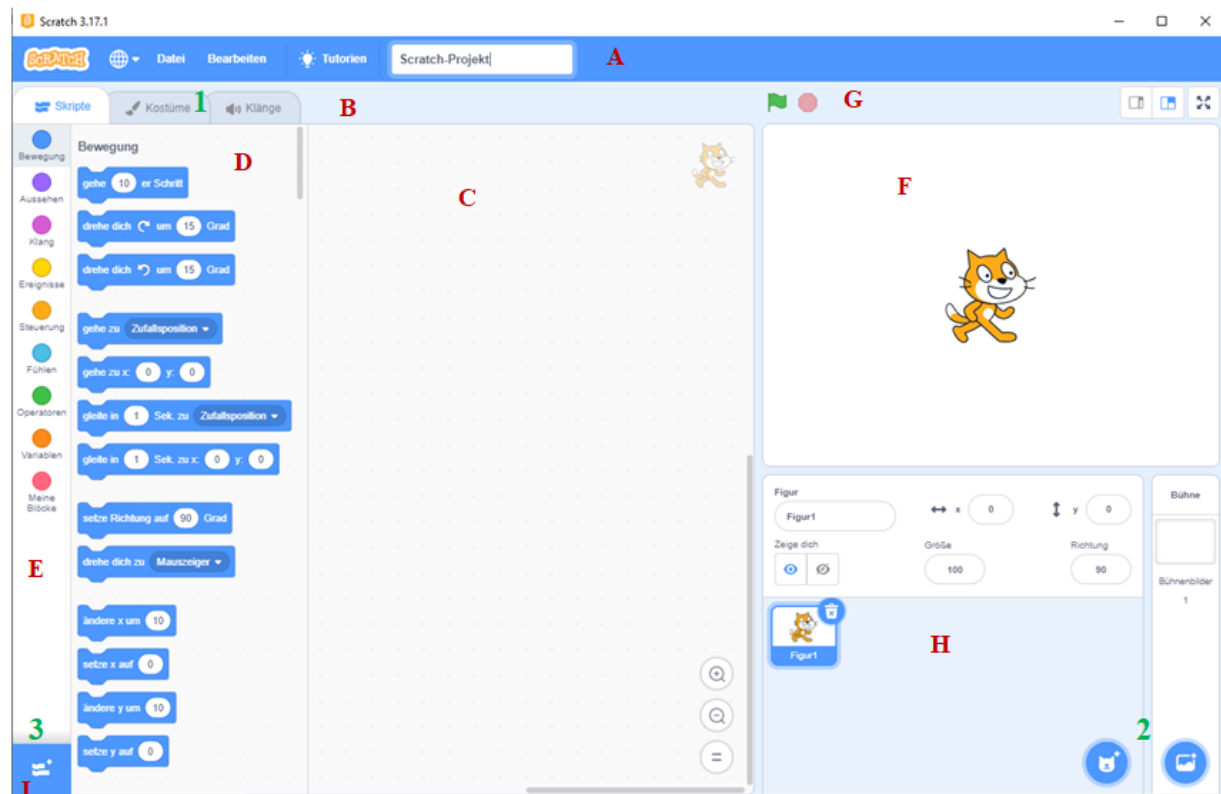
wie bei anderen Desktop-Anwendungen auch mit Hilfe des Kreuzes rechts oben



3. Weitere Bedienhandlungen

Scratch 3 ist grundsätzlich sehr übersichtlich und intuitiv aufgebaut. Das Programm ist zudem grafisch und ästhetisch sehr ansprechend gestaltet und so für Schülerinnen und Schüler gut geeignet.

Die Online-Version lässt sich auf der Webseite <https://scratch.mit.edu> mit Klick auf „Entwickeln“ nutzen.

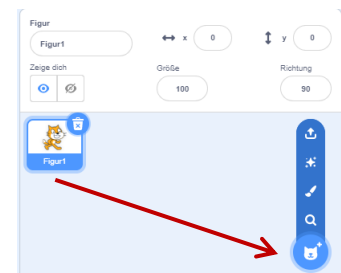


- A-** Ganz oben befindet sich die **äußere Menüleiste**. Hier lässt sich die Sprache einstellen, lassen sich Dateien laden und speichern, ein Turbo-Modus einschalten und ausführliche Tutorien einsehen und abspielen. Außerdem wird der Name des aktuellen Projekts angezeigt.
- B-** Die **innere Menüleiste** erlaubt die Auswahl zur Bearbeitung der Skripte, der Kostüme (dem Aussehen der Figuren), der Bühnenbilder (Hintergründe) und der Klänge.
- C-** Der **Arbeitsbereich** erlaubt das Anordnen der Skriptbausteine per Drag and Drop nach dem Puzzle-Prinzip. An dieser Stelle wird der Quellcode erstellt, indem die einzelnen „Puzzleteile“ (Befehle, Bedingungen usw.) aneinander und ineinander gefügt werden. Ist in der inneren Menüleiste nicht „Skripte“ ausgewählt, können hier das Aussehen der Figuren, die Hintergründe oder einzelne Klänge bearbeitet werden.
- D-** Im **Befehls-Blöcke-Bereich** befinden sich die einzelnen Bausteine, die für das Skript verwendet werden können.
- E-** Diese sind im **Blockauswahl-Bereich** farblich sortiert und mit einfachen Begriffen wie „Bewegung“, „Steuerung“ oder „Fühlen“ beschriftet. Sie bieten verschiedene Befehle, Bedingungen, Operatoren, Variablen und algorithmische Strukturen, welche im Programmcode verwendet werden können. Es können auch eigene Blöcke erstellt werden.
- F-** In der **Szenenbildanzeige** lässt sich das entstandene Programm ausprobieren.
- G-** Dafür muss die Ausführung mit einer **grünen Fahne** (Startsymbol) gestartet oder mit einem **Stopp-Symbol** gestoppt werden.

- H-** Die einzelnen Objekte bzw. Figuren (standardmäßig ist eine Katze eingestellt) und Hintergründe (Bühnenbilder) lassen sich im **Objekt-Auswahl-Bereich** rechts unten auswählen. Dafür bietet *Scratch 3* eine sehr reiche Auswahl an Figuren und Hintergründen bzw. Bühnenbildern an.
- I-** Im Bereich **Erweiterungen** lassen sich weitere Elemente integrieren, beispielsweise eine Videoerfassung.
- 1-** Die Bearbeitung von Kostümen und Klängen ist ebenso klar gestaltet und intuitiv leicht erfassbar und bietet umfangreiche Funktionsmöglichkeiten.
- 2-** Die Auswahl an Figuren und Bühnenbildern ist gut sortiert und umfangreich.
- 3-** Die Erweiterungen ermöglichen auch Unterrichtsstunden im Bereich „Robotik“.

1. Hinzufügen eines Objekts (Figur)

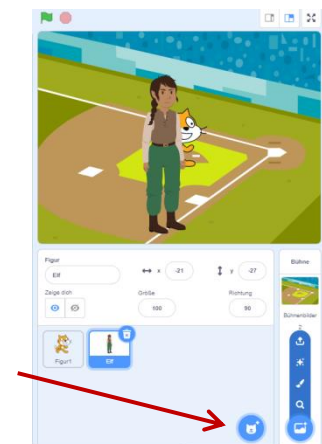
Mit einem Klick auf den Button „Figur wählen“ kann eine Figur vom Computer geladen, selbst erstellt oder aus der Galerie gewählt werden. Es kann auch eine Zufallsfigur erzeugt werden.



2. Hinzufügen eines Hintergrunds (Bühnenbild)

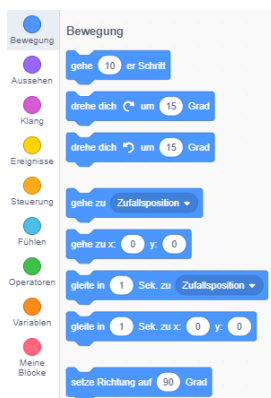
Mit dem Button „Bühnenbild wählen“ kann ebenso ein Hintergrund vom Computer geladen werden, selbst erstellt oder aus einer Galerie ausgewählt werden. Auch hier kann ein zufälliger Hintergrund erzeugt werden.

Hintergrund und Kostüm können im Blockauswahl-Bereich unter „Aussehen“ geändert werden, sodass ein Wechsel von Kleidung oder Bühnenbild während des Programms möglich ist.



3. Programmcode erstellen

Programmcode kann für jede Figur und jedes Bühnenbild einzeln erstellt werden.



Dafür müssen die entsprechenden Befehlsblöcke aus dem Befehlsblöcke-Bereich in den Arbeitsbereich gezogen und entsprechend zusammengesetzt werden.

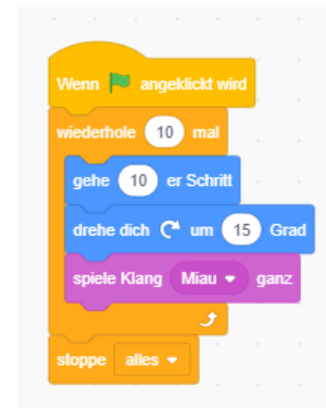
Neben einfachen Anweisungsblöcken gibt es auch die Möglichkeit z.B. Tastatur- oder Mausabfragen vorzunehmen, Schleifen und Bedingungen zu gestalten sowie Variablen und Operatoren einzusetzen.

Im Feld „Meine Blöcke“ können einzelne Funktionen erstellt werden, die dann für das jeweilige Objekt zur Verfügung stehen.



4. Beispiel

- das Programm startet mit Klick auf die grüne Fahne
- das Folgende wird 10x wiederholt:
 - o die Figur geht einen 10-er Schritt vor
 - o die Figur dreht sich um 15 Grad nach rechts
 - o die Figur spielt den Klang „Miau“
- das Programm endet



Wie man sehen kann, können nur bestimmte Puzzle-Teile ineinander gesteckt werden.

5. Erweiterungen

Mit Hilfe der „Erweiterungen“ können auch externe Geräte eingebunden werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, Instrumente wiederzugeben, die Figuren zeichnen zu lassen und vieles mehr.

6. Hilfe / Tutorien

Die „Tutorien“ in der Menüleiste bieten eine umfangreiche Einführung und Hilfe an.



7. Einen Block löschen

Rechtsklick auf den Block und „Lösche Block“.

Die einzelnen Blöcke lassen sich auch aus dem Programmcode wieder herausziehen und verschwinden, wenn man sie zurück in das Auswahlmeneü (Befehlsblöcke-Bereich) schiebt.

8. Einen Block kopieren

Rechtsklick auf den Block und „Duplizieren“. Der Block kann an einer beliebigen Stelle wieder eingefügt werden

9. Kommentar hinzufügen / löschen

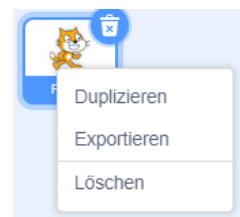
Rechtsklick auf den Block und „Kommentar hinzufügen“ oder „Kommentar entfernen“.

10. Figur kopieren oder löschen

Rechtsklick auf die Figur im Objektauswahl-Bereich und „Duplizieren“ oder „Löschen“.

Die Figur kann auch mit einem Klick auf das Mülleimer-Symbol an der Figur rechts oben gelöscht werden.

Die Figur kann auch exportiert werden und steht dann anderen mit Scratch erstellten Programmen zur Verfügung.

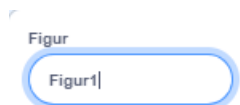


11. Gelöschte Figuren wiederherstellen

Die zuletzt gelöschte Figur kann im Menü „Bearbeiten“ wiederhergestellt werden.

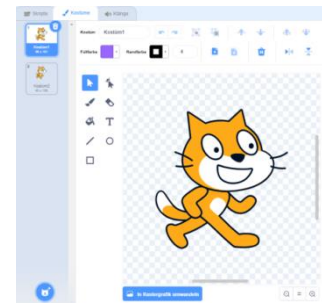
12. Figur umbenennen

Klick auf die Figur im Objektauswahl-Bereich. Dort bei der Texteingabe unter „Figur“ den neuen Namen eingeben.



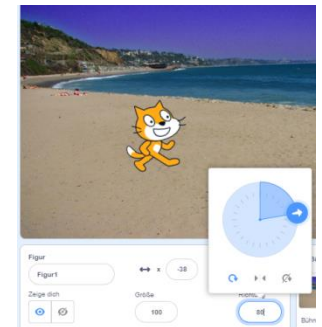
13. Aussehen der Figur verändern

Figur im Objektauswahlbereich auswählen, dann links oben „Kostüme“ auswählen.
Das Zeichenfeld bietet sehr viele Möglichkeiten der Veränderung.



14. Weitere Einstellungen der Figur

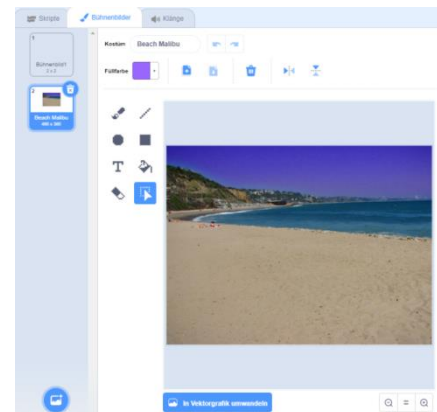
Klick auf die Figur im Objektauswahl-Bereich.
Hier können zusätzlich Größe, Position, Richtung und auch Sichtbarkeit der Figur eingestellt werden.



15. Hintergrund (Bühnenbild) verändern

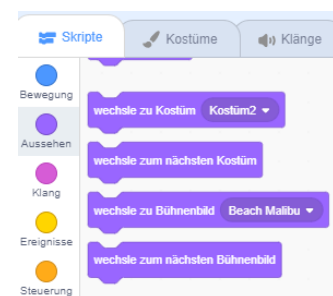


Auswahl der Bühne im Objektauswahl-Bereich.
Es erscheint nun der Bearbeitungsbereich für Bühnenbilder links oben (statt der Kostüme“.
Das Bühnenbild kann hier umfangreich verändert werden.



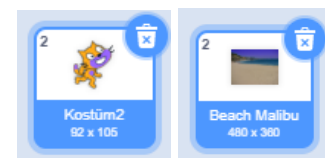
16. Bühnenbild und Kostüme innerhalb des Programms verändern

Verwende dafür die Befehle „wechsele zu Kostüm“/“wechsele zum nächsten Kostüm“ bzw. „wechsele zu Bühnenbild“/“wechsele zum nächsten Bühnenbild“



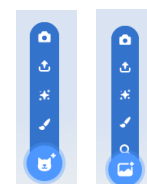
17. Löschen von Kostümen und Bühnenbildern

Auf Figur oder Bühnenbild klicken und im jeweiligen Bearbeitungsbereich auf den kleinen Mülleimer rechts oben klicken



18. Hinzufügen von Kostümen und Bühnenbildern im Bearbeitungsbereich

Klicke im jeweiligen Bearbeitungsbereich auf „Wähle eine Figur“ oder „Wähle ein Bühnenbild“.



19. Klänge bearbeiten



Figur auswählen im Objektauswahl-Bereich. Dann links oben die Bearbeitung für Klänge wählen. Es öffnet sich ein umfangreiches Bearbeitungsmenü. Weitere Klänge lassen sich wieder links unten hinzufügen.



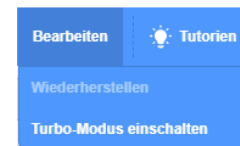
20. Programm starten/stoppen

Klick auf die grüne Fahne bzw. das Stopp-Symbol rechts oben.



21. Programmablauf beschleunigen

Im Menü „Bearbeiten“ klick auf „Turbo-Modus einschalten“



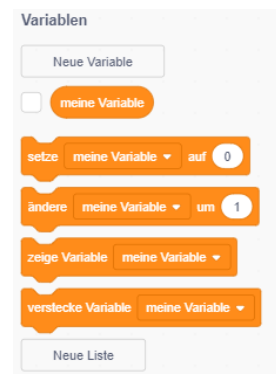
22. Rückgängig machen

Einzelne Aktionen können mit „Strg“+“z“ rückgängig gemacht werden.

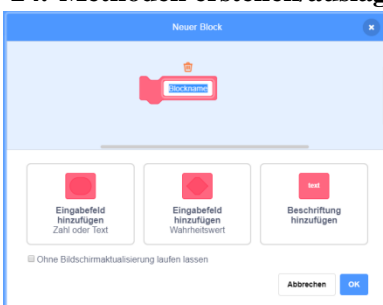
23. Variablen und Listen

Erstellung eigener Variablen und Listen über „Variablen“ im Blockauswahlbereich. Listen können für die aktuelle Figur oder für alle Figuren angelegt werden.

Die Art der Anzeige von Variablen kann in der Szenenbildanzeige geändert werden mit Hilfe eines Rechtsklicks auf die Variable.

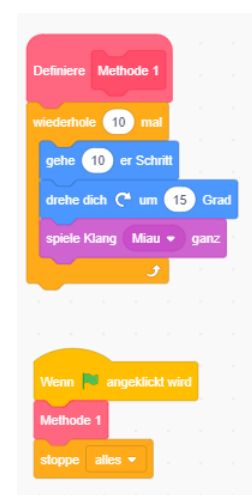


24. Methoden erstellen/auslagern



Mit Klick auf „Meine Blöcke“ im Blockauswahlmenü kann eine eigene Methode erstellt werden.

In diese können nun Teile des Programms ausgelagert werden (zum Beispiel um die Methode mehrfach anzuwenden oder auch für andere Figuren zu nutzen).



25. Arbeitsbereich anpassen

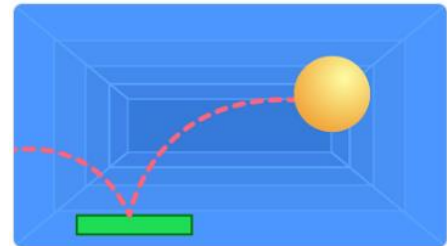
Der Arbeitsbereich kann rechts unten mit Hilfe der Symbole „Lupe +“, „Lupe –“, und „=“ (Zentrieren) angepasst werden.

Anhang

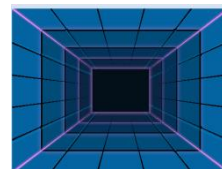
Scratch 3 - Aufgaben

1. Mache dich zuerst mit dem Programm vertraut. (5 min)
 - a) Entferne die Figur „Katze“ und probiere stattdessen andere Figuren aus.
 - b) Probiere verschiedene Hintergründe (Bühnenbilder) aus.
 - c) Schau dir die verschiedenen Möglichkeiten im Bereich „Skripte“ an und überprüfe, wie sie jeweils zusammenpassen können. (Puzzle-Prinzip)
 - d) Probiere die Funktionen „Auf deinem Computer speichern“ und „Hochladen von deinem Computer“ aus. Wähle einen geeigneten Namen.
 - e) Starte nun ein neues Projekt.

2. Max will für seinen Freund Jonas ein Geschicklichkeitsspiel programmieren. Es soll „**Ping Pong**“ heißen. Dabei soll ein **Ball** mit einem **Paddel** (ein flacher Schläger) getroffen werden. Der Ball soll ansonsten in der Welt frei „herumhüpfen“ und **am Rand abprallen**.



- a) Wähle zunächst den Ball und ein Bühnenbild aus. Zum Beispiel dieses:
(5min)



- b) Schreibe nun zuerst ein kleines Programm für den Ball: (5min)

Der Ball startet, wenn die grüne Flagge gedrückt wird.

Der Ball bekommt eine Startrichtung.

Der Ball bewegt sich fortlaufend mit Hilfe einer Schleife.

Geschwindigkeit und Bewegung werden durch „Gehe ... Schritt“ bestimmt.

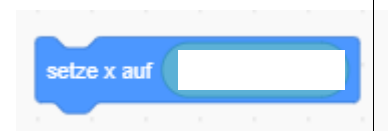
Der Ball soll am Rand abprallen. Wähle aus.



- c) Nun benötigt Max noch ein Paddel. (5min)

Wähle die Figur „Paddle“ aus, setze sie an die richtige Stelle im Bühnenbild und schreibe für das Paddle eine Methode, mit der man es bewegen kann.

Nutze dafür wieder die Befehle „Wenn grüne Flagge gedrückt wird“, eine Schleife und eine Kombination aus „Bewegung“ und „Fühlen“, bei der immer die aktuelle x-Position der Maus gewählt werden soll. Probiere einmal aus, ob du das Paddle mit der Maus steuern kannst.



- d) Der Ball soll nun vom Paddel abprallen. Gehe dafür zurück zum Ball und „schreibe“ eine Funktion, die das erreicht. (7 min)

Nutze dafür diesen unvollständigen Programmteil:

Tipp: Bedenke, dass der Ball die Richtung ändern muss und sich danach weiterbewegen. Überlege, in welche Richtung der Ball am besten abprallen sollte.



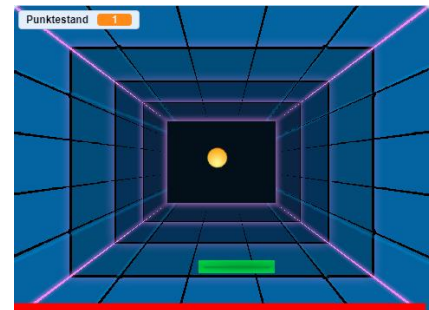
- e) Max möchte nun, dass seine Punkte gezählt werden. Erstelle dafür eine Variable mit dem Namen „Punkttestand“. (5 min)

Diesen musst du zunächst auf „0“ stellen und dann bei jeder Berührung des Paddels um eins erhöhen. Nutze dafür geeignete Befehle und füge sie an der richtigen Stelle in dein Programm ein. Bei jedem Erhöhen des Punkttestands soll der Ball außerdem ganz kurz – 0,5 Sekunden – verzögert werden.



- f) Max möchte nun noch, dass das Spiel beendet ist, wenn eine rote Linie berührt wird, die sich unter dem Paddle befindet. (7 min)

Ergänze diese Linie und füge eine Methode hinzu, die nach Klicken der grünen Fahne fortlaufend prüft, ob der Ball die Linie berührt. Dies kannst du entweder bei dem Objekt „Ball“ oder bei dem Objekt „Linie“ tun. Sobald die Linie berührt wird, soll alles gestoppt werden.



- g) Speichere dein Programm ab und probiere es einige Mal aus. Was gefällt dir daran, was könnte man noch verbessern? Schreibe mindestens drei Verbesserungsmöglichkeiten auf. (8 min)