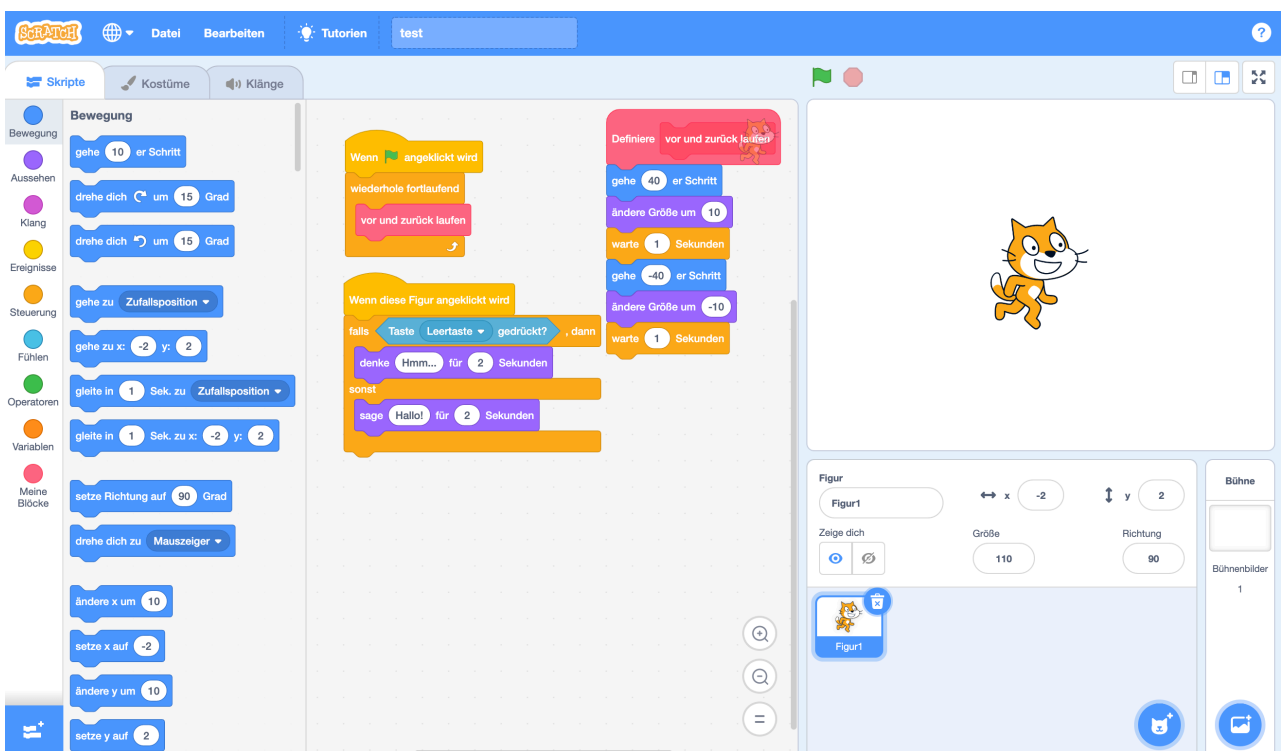


# Nutzungsanleitung

---- Scratch ----



Link und QR-Code zum Screencast



## 1. Kurzvorstellung

Scratch ist Programmiersprache, die über das Ziehen von vorgebauten Blöcken funktioniert und bildlich den Programmablauf darstellt. Sie hat eine Entwicklungsumgebung online oder zum Downloaden mit einem Programmierbereich und einer Bühne, auf der gleich zu sehen ist, was man programmiert. Außerdem gibt es eine Online-Community-Plattform.

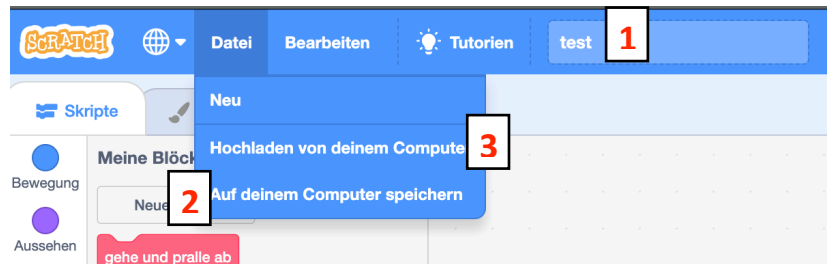
Mit Scratch kann man Geschichten, Spiele oder Animationen mit Figuren auf einer Bühne programmieren. Dafür erstellst du Sequenzen und nutzt Zyklen oder Selektion und vorhandene oder eigene Variablen, die jeweils einer Figur oder Bühne zugeordnet sind.

## 2. Öffnen von Projekten, Speichern und Schließen:

### Benennen des Projektes und Speichern:

Benenne in der Menüleiste den Standard-Titel „Scratch-Projekt“ um, wie hier zu „test“. (1)

Klicke links in der Leiste auf „Datei“ → „Auf deinem Computer speichern“. (2)



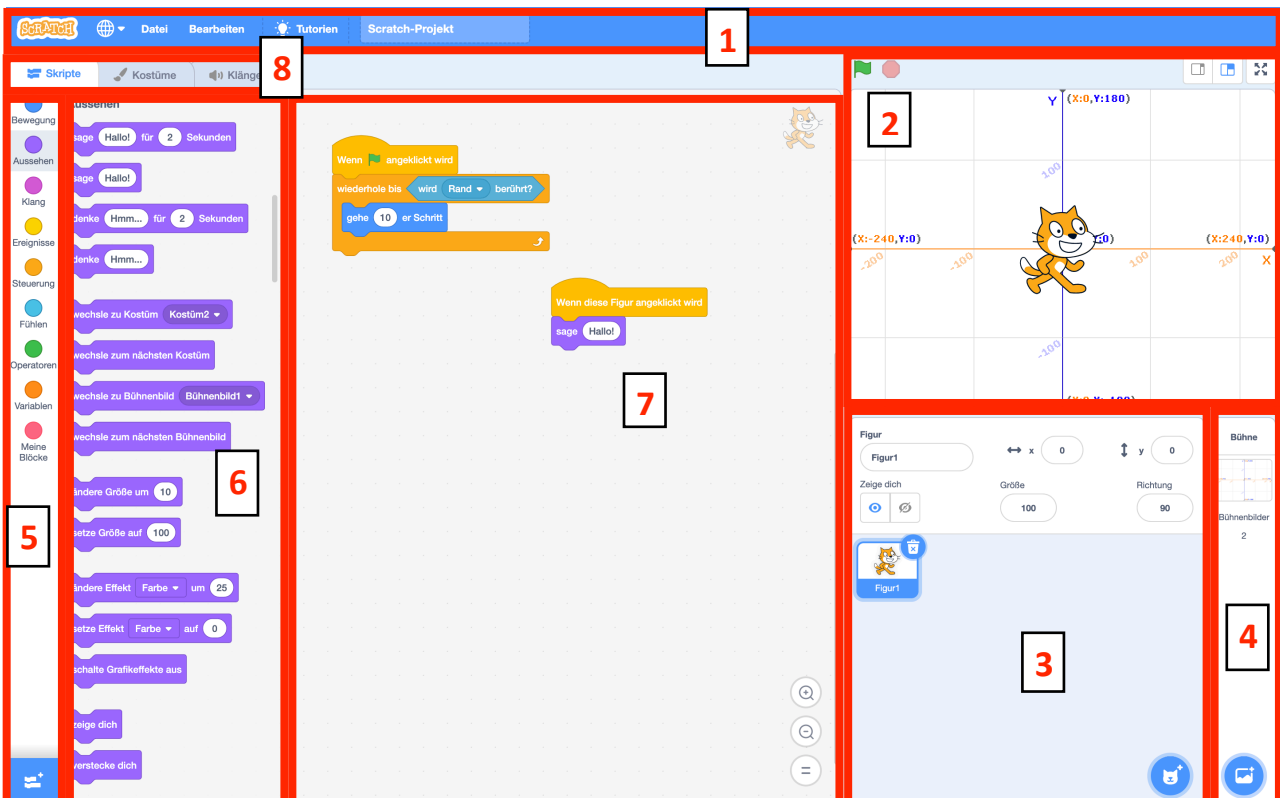
### Projekt laden:

Klicke links in der Menüleiste auf „Datei“ → „Hochladen von deinem Computer“. Wähle eine Datei von deinem Computer aus und lade sie hoch. (3)

## 3. Weitere Bedienhandlungen

### 3.1 Aufbau des Programms

Öffne Scratch entweder als Programm auf deinem Computer oder über <https://scratch.mit.edu/projects/editor/> im Browser. Die Sicht ist grundsätzlich folgendermaßen aufgebaut:





1 - **Menüleiste:** In der Menüleiste kann die Sprache ausgewählt werden, ein Scratch-Projekt gespeichert oder geladen werden, unter „Bearbeiten“ ein Turbomodus eingeschaltet werden. Außerdem gibt es Zugriff auf Tutorials zum Kennenlernen der Scratch-Umgebung und die Möglichkeit, den Namen des aktuellen Projektes zu ändern.

2 - **Bühne:** Auf der Bühne läuft das Programm ab. Hier bewegen sich die Figuren und können Bühnenbilder angezeigt werden. Die Bühne ist als Koordinatensystem mit x- und y-Werten aufgebaut. Ein Programm wird mit der grünen Flagge und dem roten Kreis oberhalb der Bühne gestartet und gestoppt.

3 - **Figurenliste:** In diesem Bereich werden die Figuren aufgelistet, die im Programm vorkommen. Über das Symbol unten rechts können weitere Figuren ausgewählt oder als Bilder selbst erstellt/hochgeladen werden. Oberhalb der Auflistung kann man die Anzeige jeder Figur auf der Bühne konfigurieren.

4 - **Bühnenliste:** In diesem Bereich werden die Bühnenbilder aufgelistet, die im Programm vorkommen. Über das Symbol unten können weitere Bühnenbilder ausgewählt oder als Bilder selbst erstellt/hochgeladen werden.

5 - **Blockkategorie-Bereich:** In diesem Menü kann man zwischen Blockkategorien wechseln. Es können mit dem Symbol unten weitere vorgefertigte Blockkategorien wie zu LEGO Mindstorms oder Videoerfassung hinzugefügt werden. Unter „Meine Blöcke“ können zudem eigene Blöcke erstellt werden.

6 - **Blockpalette:** Je nach Blockkategorie gibt es eine eigene Blockpalette, die farblich der Kategorie angepasst ist. Blöcke, die den Start eines Programmablaufs bewirken, haben links oben eine Auswölbung nach oben. Punkte im Programmablauf sind durch die puzzle-artige Auswölbung nach unten hin gekennzeichnet. Variablen und Werte haben abgerundete Ecken und Bedingungsabfragen sind als Sechsecke dargestellt.

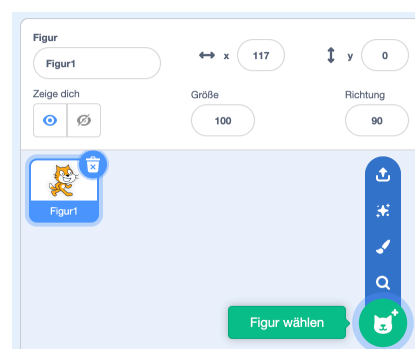
7 - **Skript-Bereich:** Im Skriptbereich werden die Blöcke per Drag-&-Drop hineingezogen und der Programmablauf zusammengestellt. Oben rechts wird angezeigt, zu welcher Figur/Bühne der aktuelle Programmcode ist.

8 - **Medien-Bereich:** Im Medienbereich können Kostüme der Figuren und Klänge geändert oder erstellt werden.

## 3.2 Vorgehen

### 1. Figuren ändern:

Die Katze findest du langweilig? Klicke neben dem Katzensymbol namens „Figur1“ auf den Papierkorb in der rechten oberen Ecke. Bewege dann deine Maus auf den roten Kreis in der Figurenliste. Es erscheint ein Menü - bei der Lupe kannst du eine vorgefertigte Figur auswählen, bei dem Pinsel selber eine zeichnen, beim Stern bekommst du eine zufällige Figur und ganz oben kannst du eine Bilddatei von deinem Computer als Figurenbild hochladen.

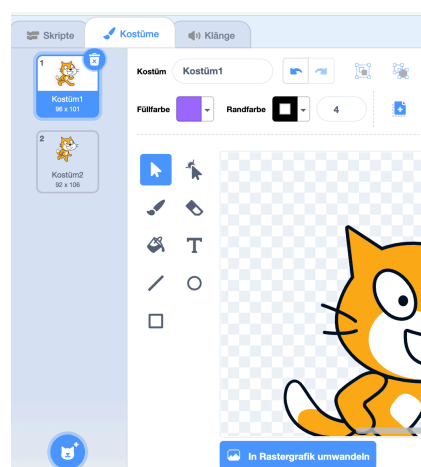


Figur hinzufügen

### 2. Figur bearbeiten:

Um das Erscheinungsbild der Figur zu ändern, kannst du sie auf der Bühne bewegen, oder mit den Zahlen bei „Größe“ und „Richtung“ spielen.

Klicke die Figur an und gehe dann im Programm oben links auf „Kostüme“ und „Klänge“ - hier kannst du weitere Erscheinungsbilder und Töne deiner Figur ändern oder hinzufügen.



Kostüm bearbeiten

### Bühne ändern/hinzufügen:

Die Figuren stehen auf einer Bühne. Erstmal ist sie ganz weiß. Wenn du aber deine Maus auf das Bildsymbol mit dem Plus in der rechten unteren Ecke des Programmes bewegst, kannst du wie bei den Figuren eine neue Bühne auswählen, zeichnen oder hochladen.

Wie bei den Figuren gibt es zu einem Bühnenbild auch Klänge und statt „Kostümen“ weitere Bühnenbilder, die du hochladen, aufnehmen oder zeichnen kannst.



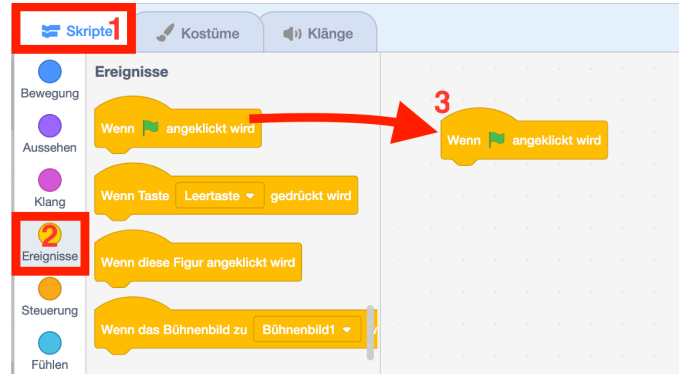
## Programmieren:

Jetzt zum Eigentlichen - dem Programmieren: Jeder Programmcode („Skript“) ist einer Figur oder einer Bühne zugeordnet. Zu Beginn musst du deshalb das Element anklicken, dem du Programmcode hinzufügen möchtest (im Bsp. eine Figur).

Die Blöcke sind nach Kategorien sortiert und durch Farben gekennzeichnet, sodass du im Skript den Überblick behalten kannst.

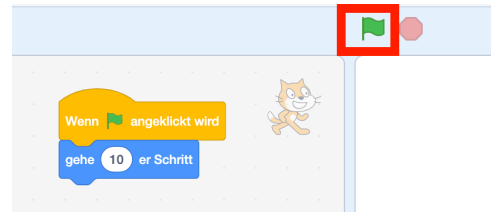
Beginne mit einem Ereignis-Block:

1. Klicke auf „Skripte“ und dann „Ereignisse“ in dem linken Seitenmenü an.
2. Wähle ein Starterereignis aus - typischerweise ist das das Klicken der grünen Flagge.
3. Ziehe das Ereignis mit deiner Maus auf den freien Bereich in der Mitte (dem Skriptbereich).



Jetzt kannst du Bewegungen hinzufügen:

1. Klicke „Bewegung“ im linken Seitenmenü an.
2. Ziehe einen Bewegungsblock (z.B. „gehe 10er Schritte“) unten an den Ereignisblock in dem Skriptbereich.
3. Teste das Programm, indem du auf die grüne Flagge über der Bühne klickst. Bewegt sich deine Figur?



**Hinweis:** Einen Block entfernst du, indem du ihn zurück in den Auswahl-Bereich ziehst.



Auch Klänge und Erscheinungsbilder kannst du nutzen:

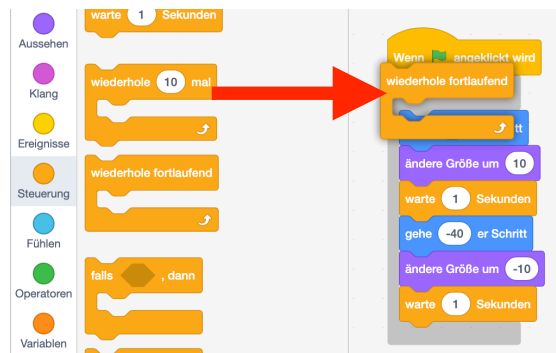
1. Klicke „Aussehen“ oder „Klang“ im linken Seitenmenü an.
2. Wählen einen Block aus und fügen ihn durch Ziehen dem Skript hinzu (z.B. die Größe zu ändern).

Um die Werte zu ändern wie im Bild links (von 10er Schritten zu 40er und -40er Schritten), klicke auf die Zahl und tippe eine neue ein.

Unter Steuerung kannst du den Programmablauf grundsätzlich steuern, z.B. links mit einem Warte-Block.

Willst du einen Sequenz wiederholt ausführen? Auch das findest du unter Steuerung. Ziehe den entsprechenden Block an den Anfang der Sequenz. Alles, was dann wiederholt als Schleife bzw. Zyklus ausgeführt wird, ist in diesem Steuerungsblock geschachtelt.

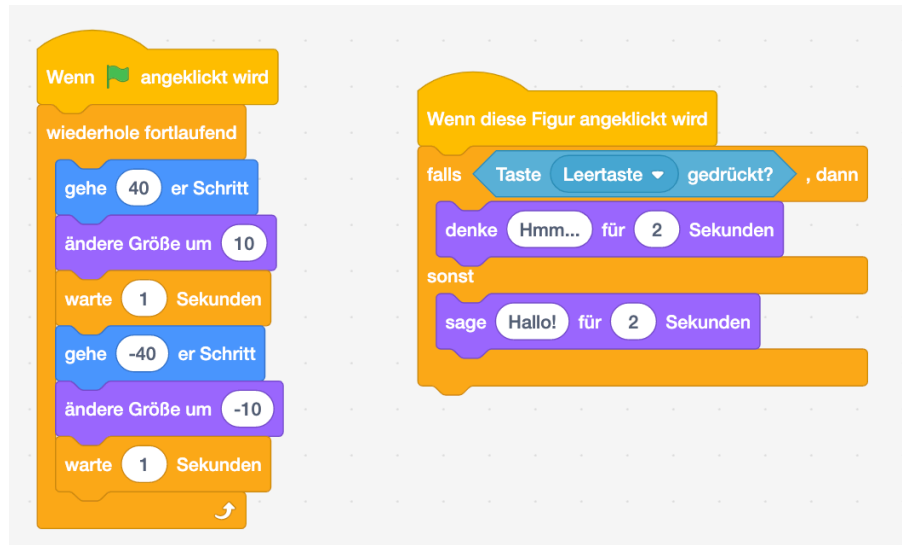
Der Block im Beispiel hat unten keinen Haken - du kannst also keinen weiteren Block unten anfügen.





Was du aber machen kannst, ist, parallel ein weiteres Skript auszuführen. Dazu fügst du ein zweites Ereignis hinzu (im Bsp. „Wenn diese Figur angeklickt wird“) und ordnest dann Blöcke darunter an.

Als Steuerungs-Block kannst du auch Verzweigungen bzw. Selektion nutzen. Wie bei der Schleife siehst du geschachtelt, was wann ausgeführt wird.



### Variablen und Operatoren:

An dem „falls - dann“-Block siehst du, dass es sechseckige Felder gibt. Dort können logische Ausdrücke eingesetzt werden. Diese findest du z.B. in der Kategorie „Fühlen“. Sie sind entweder wahr oder falsch.

In die runden Felder werden hingegen Variablen, Zahlen oder Buchstaben eingesetzt. Es existieren vorgefertigte Variablen (x/y-Position, Lautstärke, Richtung, ...) - die findest du auch bei „Fühlen“ - oder du erstellst dir unter „Variablen“ eigene Variablen. **Eigene Variablen** werden auf der Bühne angezeigt und können z.B. zum Zählen von Punkten in einem Spielen oder zum Zeitmessen genutzt werden.

Unter Operatoren kannst du verschiedene Werte logisch, numerisch oder als Buchstaben verbinden. An der Gestaltung erkennst du, ob sie logisch (sechseckig) oder numerisch bzw. Buchstaben sind (abgerundet).

### Nachrichten nutzen:

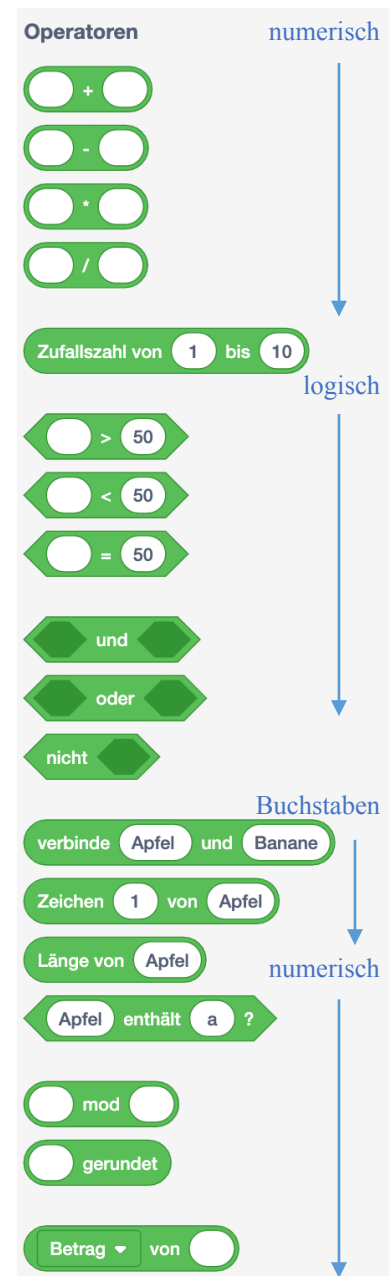
Um zwischen Figuren untereinander und der Bühne zu kommunizieren, kannst du Nachrichten verschicken. Diese reagieren mit dem Ereignisblock „Wenn ich <nachricht\_xy> empfangen“.

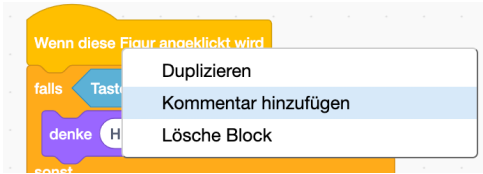


### Starten/Stoppen eines Programms:

Beginn ein Programm mit Klicken der grünen Flagge über der Bühne - wenn dieses Startereignis gewählt wurde.

Ein Programm endet entweder von sich aus, oder mit Klicken des roten Sechsecks über der Bühne.





### Kommentieren:

Du kannst einzelne Blöcke kommentieren, indem du mit der rechten Maustaste darauf klickst und dann einen Kommentar hinzufügst.

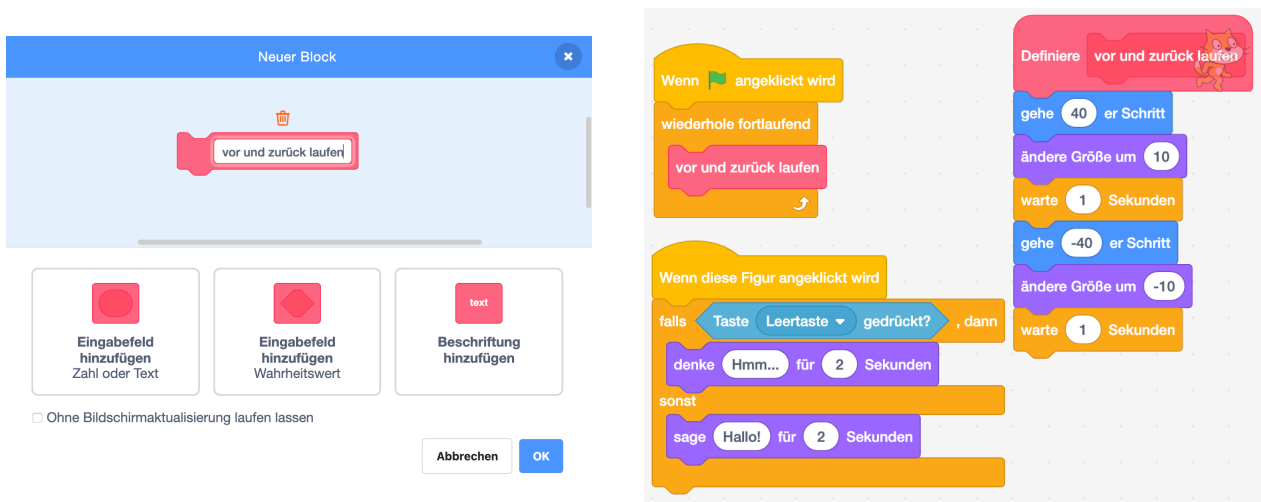
### Modularisieren:

Im Sinne der Modularisierung, um häufige gemeinsame Programmierbausteine zusammenzufassen oder das Projekt übersichtlicher zu gestalten, kannst du eigene Blöcke erstellen.

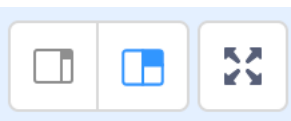
Wähle dafür „Meine Blöcke“ im Blockkategorie-Bereich aus und klicke auf „Neuer Block“.

Füge im Pop-Up-Fenster Elemente zur Blockdefinition hinzu und gib deinem Block einen Namen (im Bsp. „vor und zurück laufen“). Klicke auf „OK“.

Im Skriptbereich muss du dann programmieren, was dieser Block ausführen soll. Das funktioniert wie gewohnt per Drag&Drop. Im Bsp. ziehen wie die Elemente in der Schleife in den neuen Block und fügen dann aus „Meine Blöcke“ den neuen Block in die Schleife ein.




### Darstellung ändern:




Über diese Symbole oben rechts über der Bühne kannst du die Darstellung von Scratch ändern. Standardmäßig ist das mittlere eingestellt. Um den Skriptbereich zu vergrößern, klicke auf das linke Symbol. Um die Bühne im Vollbild anzuzeigen, klicke auf das rechte Symbol.

### Erweiterungen hinzufügen:

Dir reichen die Standard-Blöcke nicht aus? Dann kannst du durch Klicken auf  in der linken unteren Ecke noch Erweiterungen hinzufügen, z.B. Musikinstrumente, einen Malstift, Videoerfassung, Google Translate, ...

### Hilfe und Anregungen

Für Hilfe und Anregungen, klicke auf  in der Menüleiste und wähle ein Thema aus, das dich interessiert. Noch mehr findest du auf der Webseite <https://scratch.mit.edu/> - dort kannst du dir auch Projekte anderer Scratcher anschauen.

***Werde Scratcher und habe viel Spaß beim Programmieren!***