



2D/3D Modellierung

Grundlagen: CoSpaces

CoSpaces ist ein Onlinewerkzeug mit dem ihr virtuelle Welten gestalten und programmieren könnt. Unsere Lernkarten dienen euch dabei als Einstiegshilfe und können ohne Vorkenntnisse genutzt werden.

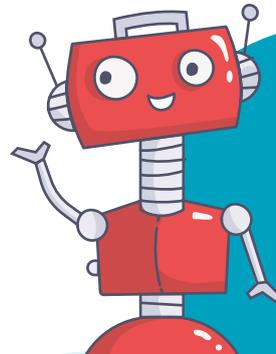


Level:

Für Anfänger*innen



Wir freuen uns über euer Feedback zu unserem Material!
post@junge-tueftler.de





Art:
Lernkarten



Alter:
Ab 10 Jahren



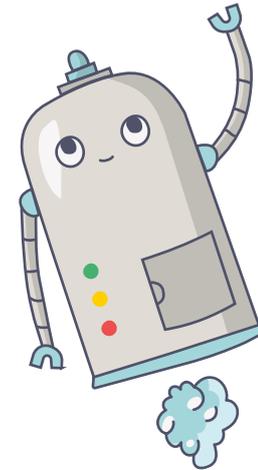
Kategorie:
2D/3D Modellierung



Level:
Für Anfänger*innen

Lernziele

- Schulung des räumlichen Vorstellungsvermögens
- Orientierung innerhalb virtueller 3D Räume gewinnen
- Verständnis für Nutzung von visuellen Programmiersprachen
- Chancen und Herausforderungen im Umgang mit virtuellen Räumen erkennen



Werkzeug Einführung

Allgemeines zu CoSpaces

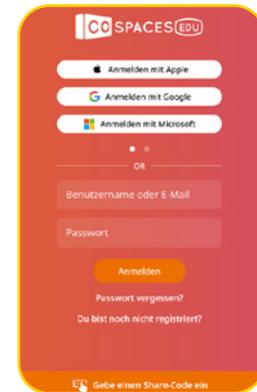
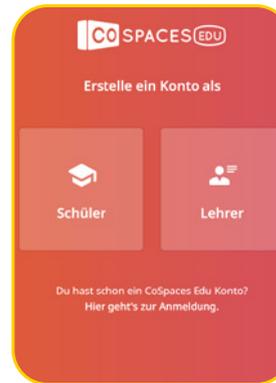
Für CoSpaces braucht ihr ...

- einen Laptop mit Maus. (Empfehlung)
- eine stabile Internetverbindung
- einen eigenen Account oder eine Einladung zu einer bestehenden Klasse.

TIPP

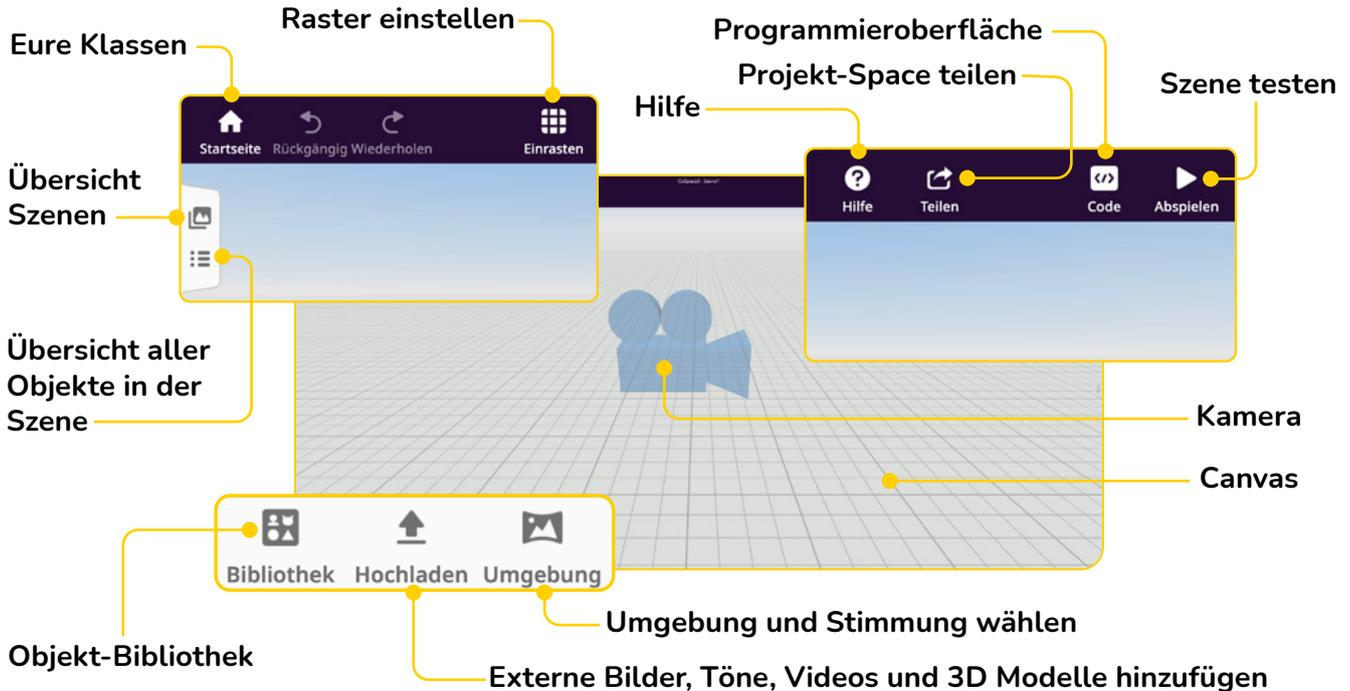
Für einen eigenen Lehrer Account benötigt ihr eine E-Mailadresse. Um einen Schüler Account zu erstellen reicht ein Klassencode.

- ein Tablet oder Smartphone (optional)
Mit der CoSpaces Mobil App (Android / IOS) und einem Cardboard könnt ihr eure Projekte in Virtual Reality (VR) anschauen.



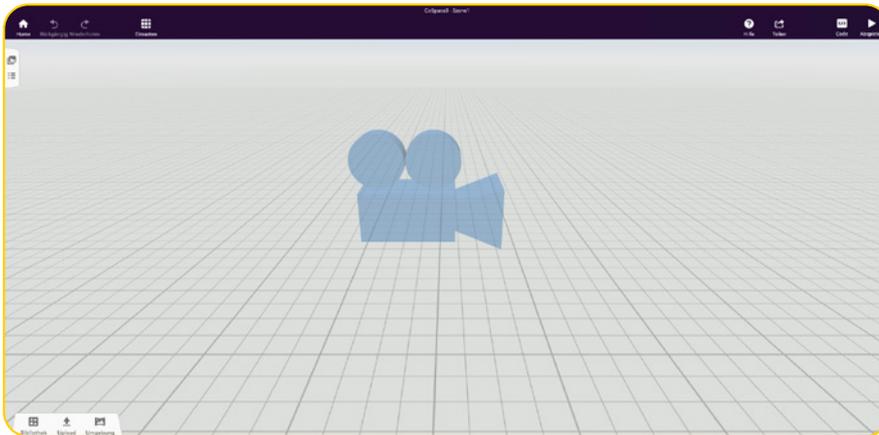
Die Benutzeroberfläche

Allgemeines zu CoSpaces



Navigieren im 3D Raum (Computer)

Allgemeines zu CoSpaces



Tastatur:

  = Zoomt rein oder raus (**Plus-** und **Minus-Taste**)

  = Verschiebt die Ansicht der Kamera, mit den Pfeiltasten.

Maus:

 = Dreht und neigt die 3D Ansicht

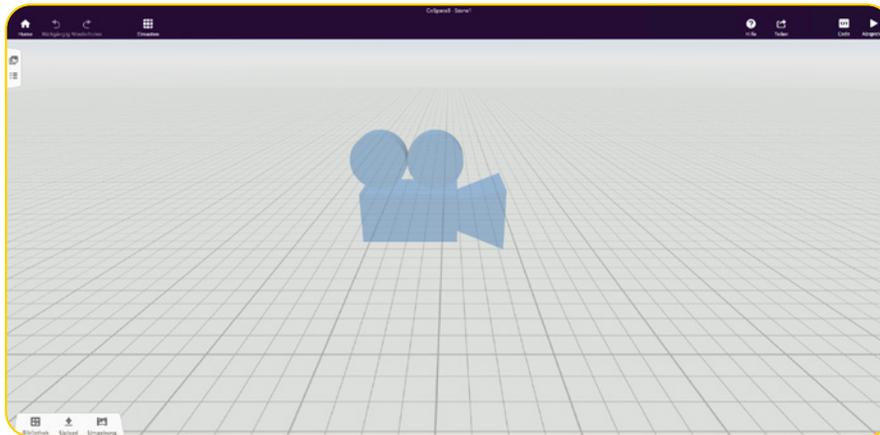
 + **Leertaste** = Verschiebt den Rotationspunkt, um den die 3D Ansicht geneigt und gedreht wird.

 = Zoomt rein oder raus (**Mausrad** oder **mittlerer Maustaste**)

 + **Leertaste** = Zoomt zur Position des Mauszeigers.

Navigieren im 3D Raum (Mobilgeräte)

Allgemeines zu CoSpaces



Tablet:



= Dreht die Ansicht der Kamera, nach links und rechts.



= Neigt die Ansicht der Kamera, nach oben und unten.



= Bewegt die Ansicht der Kamera.



= Zoomt rein oder raus.

Einen eigenen Space erstellen

Allgemeines zu CoSpaces

So erstellt ihr eigene 3D Spaces:

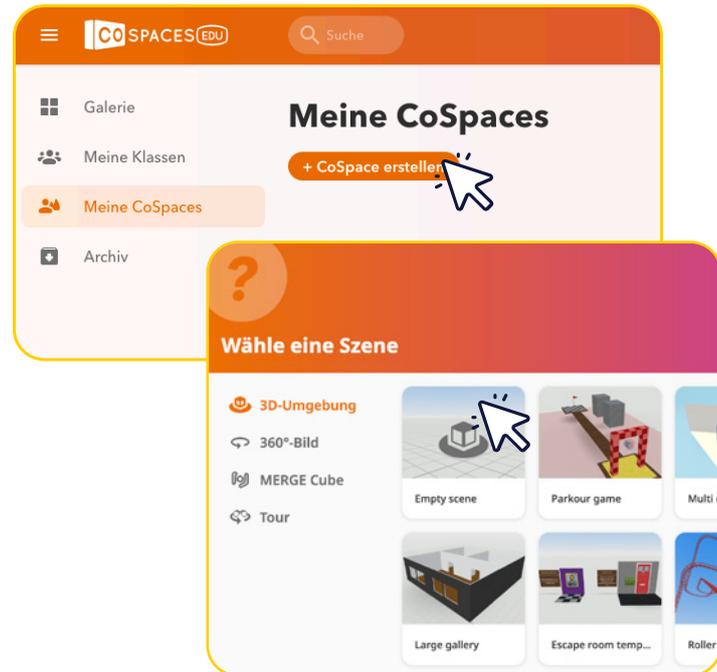
- 1 Klickt unter „Meine CoSpaces“ auf das Symbol „CoSpace erstellen“.
- 2 Wählt unter „3D-Umgebung“ „Empty scene“ aus.

👉 TIPP-Schüler*innen

Schaut euch **andere Darstellungsformen** wie „360°-Blick“, „MERGE Cube“ oder „Tour“ mit ihren Vorlagen an.

👉 TIPP-Lehrer*innen

Unter „Spielplatz“ könnt ihr die **eigenen Schüler-CoSpaces** einsehen. Ruft dazu in der jeweiligen Klasse die Rubrik auf.

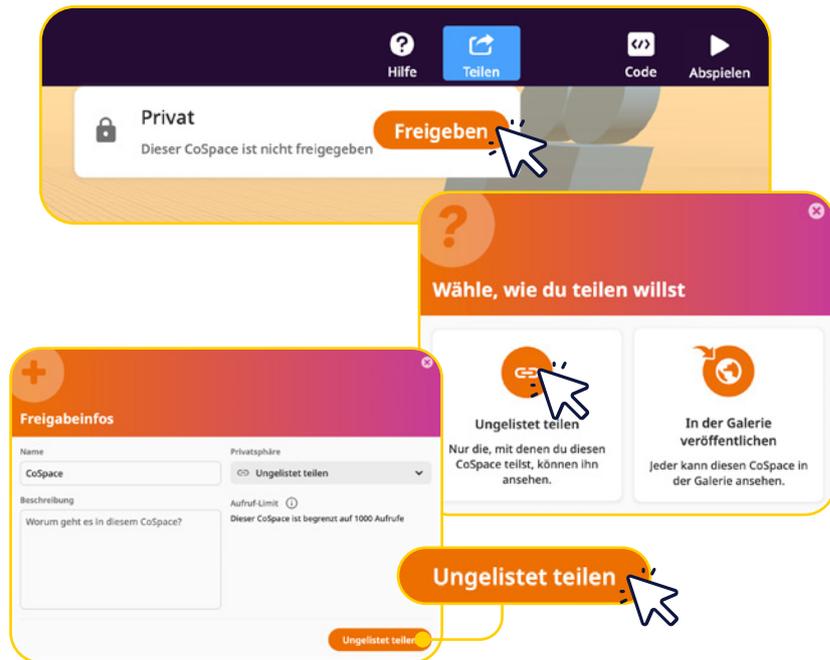


Ein Projekt veröffentlichen

Allgemeines zu CoSpaces

Zeigt eure Projekt-Spaces über euer Smartphone oder Tablet:

- 1 Geht auf „Teilen“ (oben rechts).
- 2 Klickt auf „Freigeben“.
- 3 Wählt „Unghostet teilen“, um eure Projekte privat zu veröffentlichen.

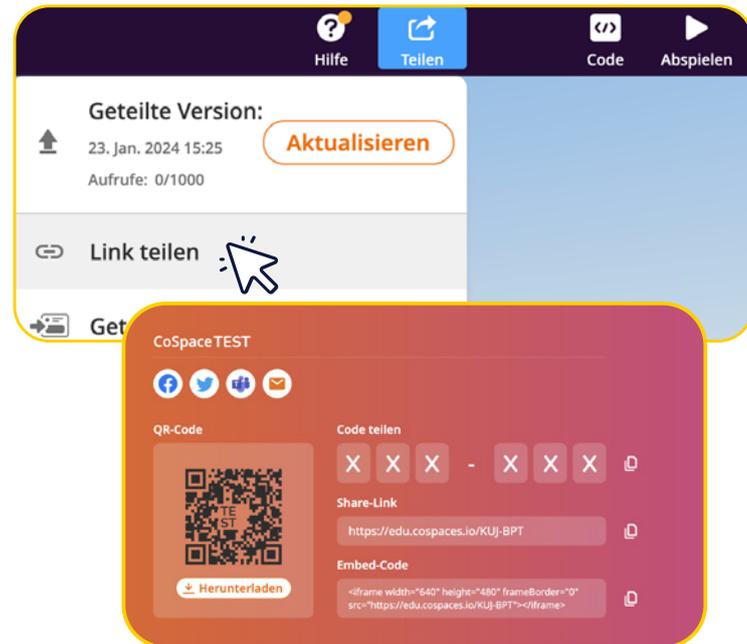


Ein Projekt mit Freunden teilen

Allgemeines zu CoSpaces

So teilt ihr eure Projektideen mit euren Freunden:

- ① Klickt erneut auf „Teilen“.
- ② Wählt „Link teilen“.
- ③ Nutzt den bereitgestellten **QR-Code**, scannt ihn mit der **CoSpaces Mobil App** ab, oder schickt ihn an eure Freunde.



CoSpaces Lernkarten

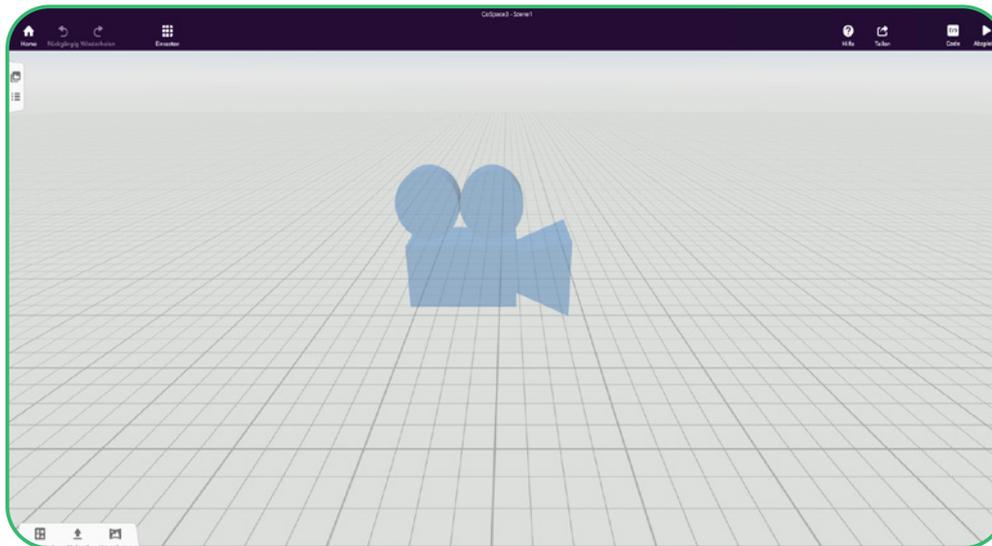
- 1 Die Lernkarten haben eine Vorderseite und Rückseite. Auf der **Vorderseite** befinden sich die **Aufgaben**. Die **Rückseite** zeigt euch einen **Lösungsvorschlag**.
- 2 Arbeitet euch Schritt-für-Schritt durch die Karten, um euer erstes CoSpaces Projekt umzusetzen.





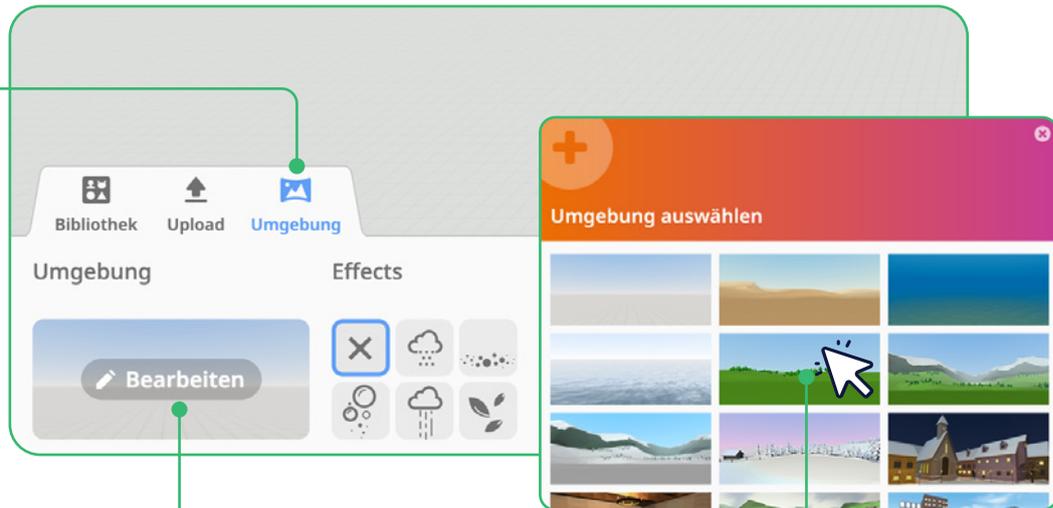
Umgebung auswählen

Aufgabe: Gebt eurer Welt eine eigene Hintergrund-Umgebung.



💡 Lösung: Umgebung auswählen

1 Klickt auf
"Umgebung".



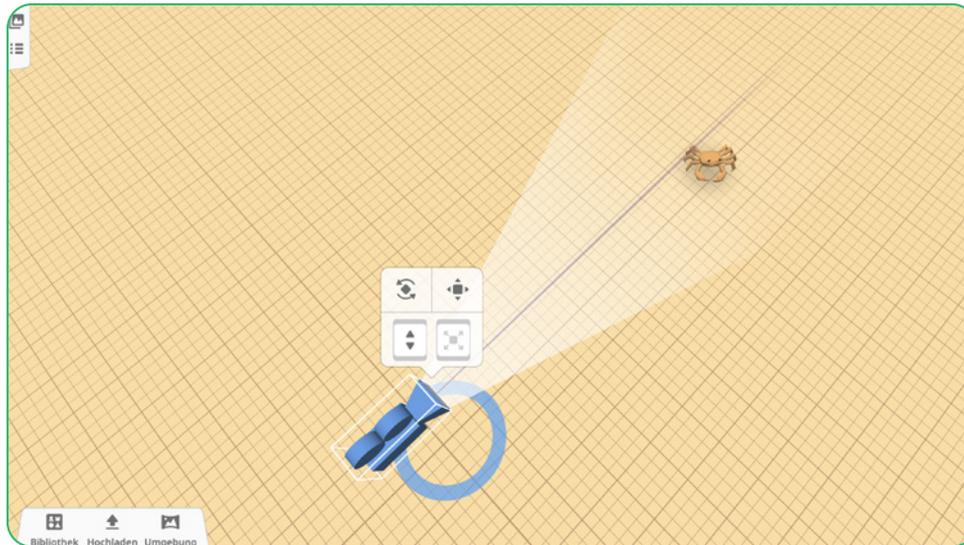
2 Nutzt die Schaltfläche
"Bearbeiten".

3 Klickt auf eine der **Abbildungen**,
um eine Umgebung auszuwählen.



Objekt einfügen

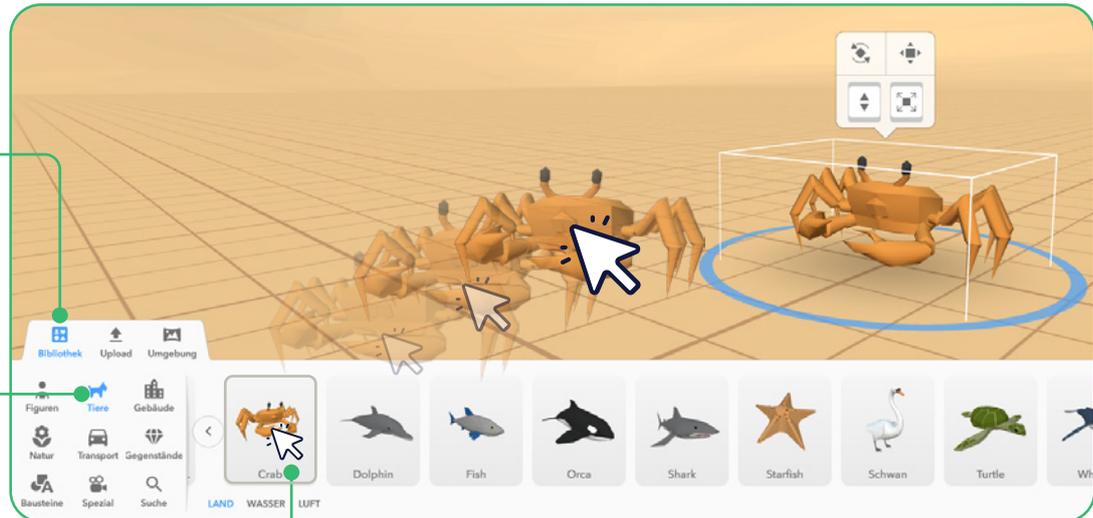
Aufgabe: Platziert eine Figur vor eurer Kamera.



💡 Lösung: Objekt einfügen

1 Öffnet die "Bibliothek".

2 Wählt eine Rubrik aus.



3 Haltet die linke Maustaste gedrückt und zieht das Objekt in die Szene.





Objekt benennen

Aufgabe: Gebt eurer Figur einen neuen Namen.



TIPP

Achtet bei der Wahl des Namens darauf, dass er verständlich ist.

💡 Lösung: Objekt benennen

1 Führt einen **Doppelklick** auf der **Figur** aus. 

2 Klickt in das **Textfeld**.

3 Gebt einen **Namen** ein.



Objekt verändern

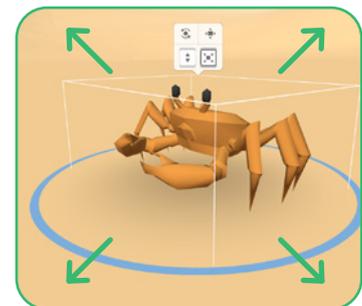
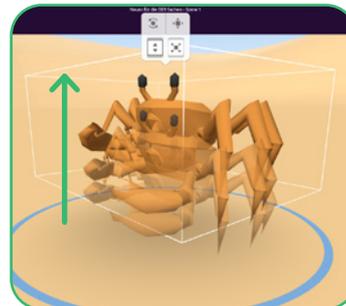
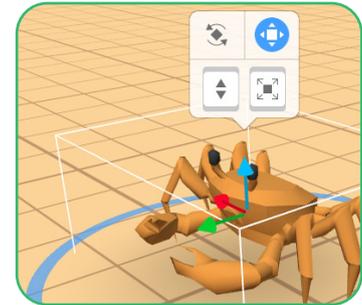
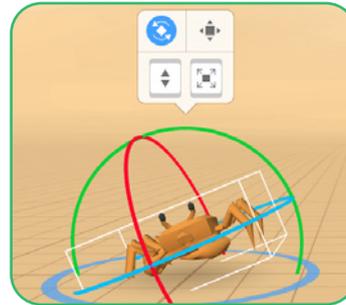
Aufgabe: Verändert Größe oder Position der Figur oder dreht sie.

TIPP

Ihr müsst das Objekt anklicken, um Werkzeugensymbole zu sehen.

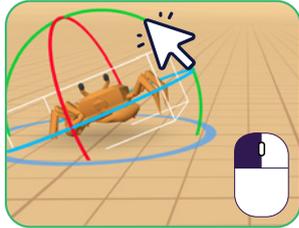
TIPP

Haltet die linke Maustaste gedrückt und bewegt dann gleichzeitig die Maus.

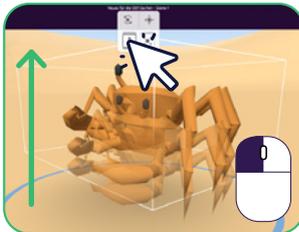


💡 Lösung: Objekt verändern

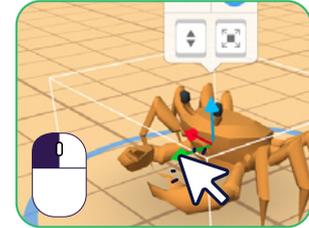
Objekt drehen.



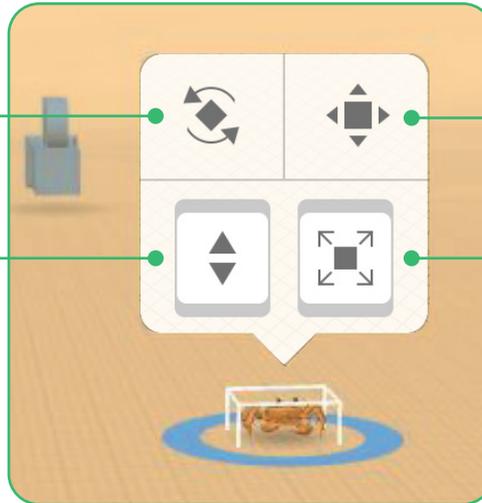
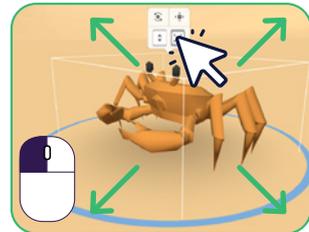
Objekt schweben lassen.



Objekt verschieben.



Objektgröße ändern.



Objekt animieren ohne Code.

Aufgabe: Lasst eure Figur ohne Programmierung tanzen.



TIPP

Um Animationen später über Befehle zu steuern, sollet ihr ab da „**Neutral**“ als Standardanimation festlegen.

💡 Lösung: Objekt animieren ohne Code.

Animation

Animationen verändern die Aussehen von Figuren.

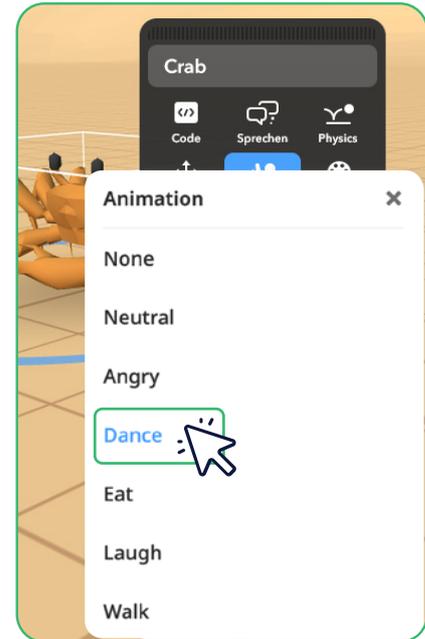
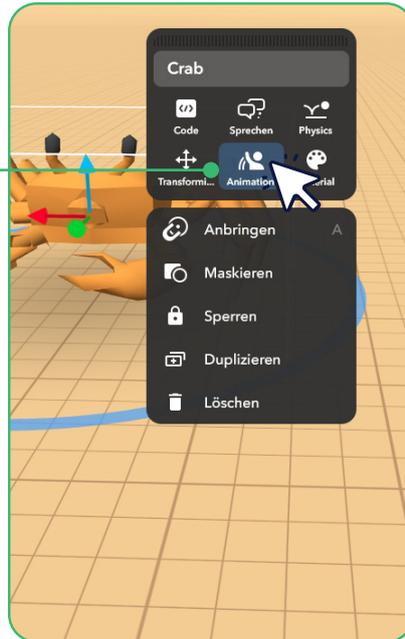
Ihr ruft sie vorab, oder später mit einem Programm auf.

❶ Macht einen **Doppelklick** auf eure **Figur**.



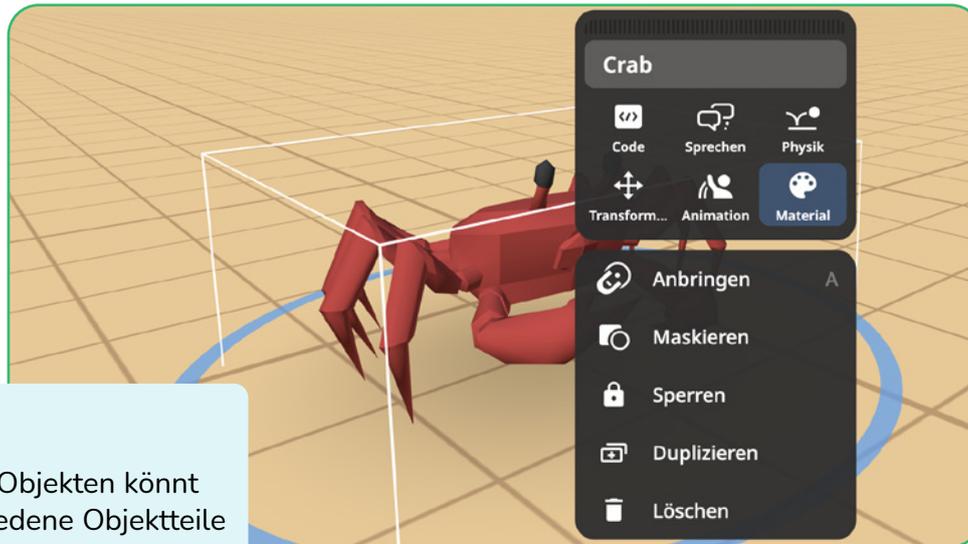
❷ Wählt dann die Schaltfläche „**Animation**“.

❸ Nun müsst ihr noch eine der vorgegebenen **Animationen auswählen** (hier „**Dance**“).



Objekt einfärben

Aufgabe: Verändert die Farbe und somit das Aussehen eurer Figur.



TIPP

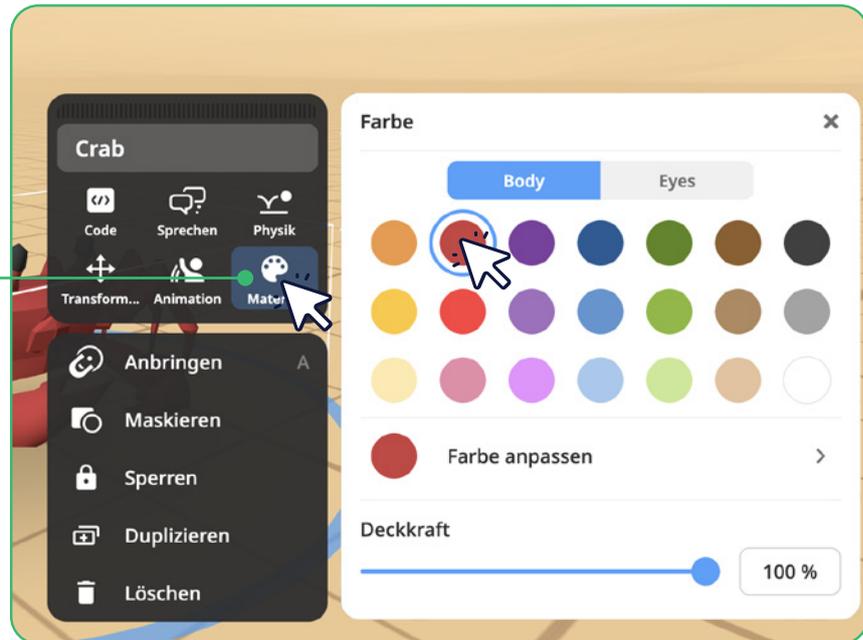
Bei vielen Objekten könnt ihr verschiedene Objektteile (Körper/Augen) einfärben.

💡 Lösung: Objekt einfärben

Material

Farben und Texturen wie Stein, Holz oder Muster verändern das Aussehen von Figuren.

- 1 Macht einen **Doppelklick** auf eure **Figur**.
- 2 Wählt dann die Schaltfläche „**Material**“.
- 3 Nun könnt ihr verschiedene **Farben anklicken** (bei dieser Figur für „**Body**“ (Körper) oder „**Eyes**“ (Augen)).





Grundlagenexpert*in

Wenn ihr bereits folgende Herausforderungen erfolgreich gemeistert habt,

Umgebung ...

Objekt einfügen

Objekt benennen

Objekt verändern

Objekt animieren

Objekt einfärben

dann habt ihr verstanden, wie ihr euren virtuellen Raum gestalten könnt. Ihr habt euch mit der Benutzeroberfläche von CoSpaces vertraut gemacht, gelernt euch im 3D Raum zu orientieren und wisst ihn ihm zu navigieren.

Weiter so!



EXKURS

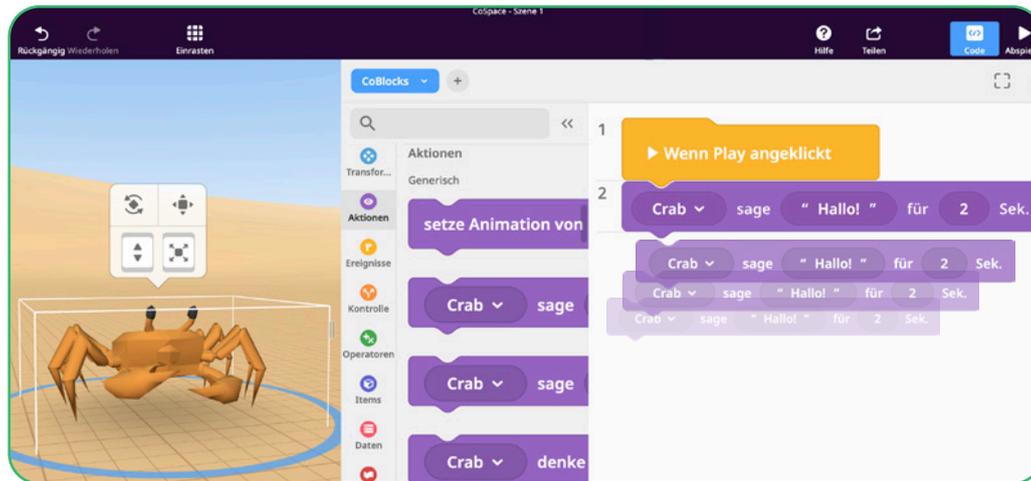
Unter „Upload“ könnt ihr auch eigene **3D Modelle** oder sogar **Töne, Videos** und **Bilder** nutzen. Achtet dabei aber unbedingt auf die Dateigrößen (**Bilder / Videos < 100 MB**), da zu große Datenmengen die Nutzung des Online Editors beeinträchtigen können.





Figuren und CoBlocks

Aufgabe: Bereitet eure Figur für die Programmierung vor und öffnet den Editor.

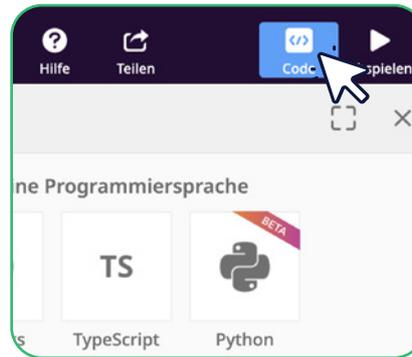


💡 Lösung: Figuren und CoBlocks

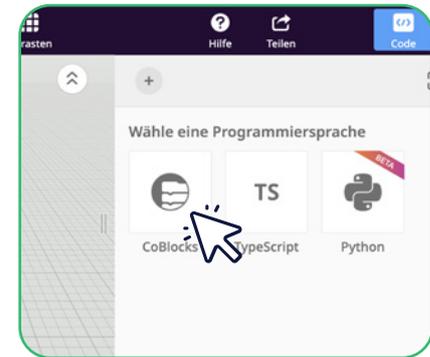


❶ **Doppelklick** auf das **Objekt** und die Schaltfläche „Code“ auswählen.

Aktiviert dann den Regler „In CoBlocks verwenden“.



❷ Klickt auf die Schaltfläche „Code“ (oben rechts), um den **Programmier-Editor** zu öffnen.

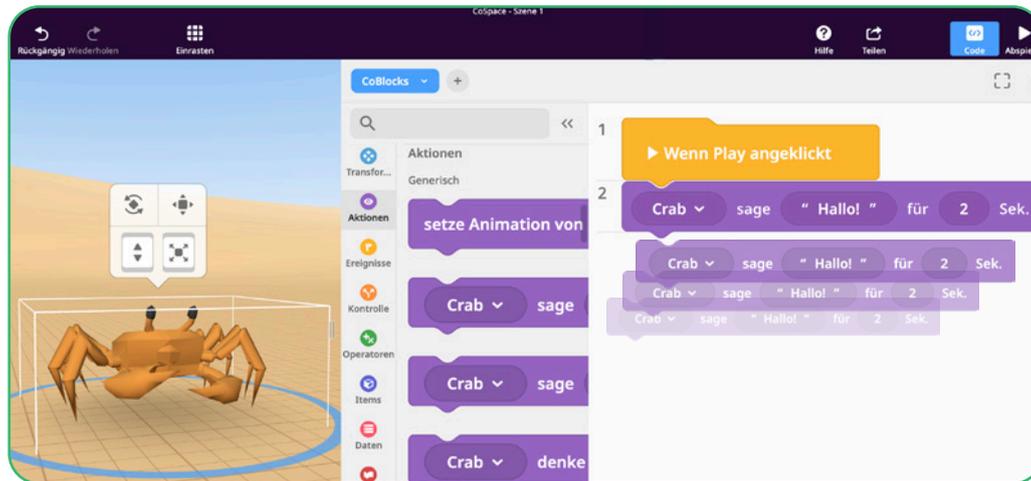


❸ Wählt als **Einstieg** erstmal „CoBlocks“.

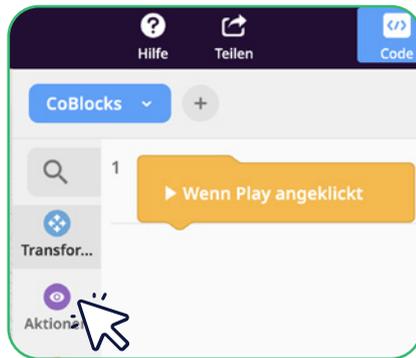
Dann könnt ihr eine **visuelle Programmiersprache** nutzen.

Sprechblase nutzen

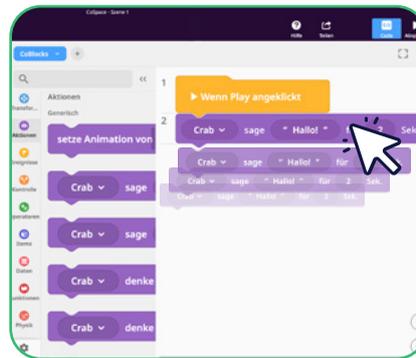
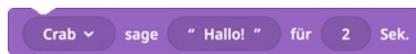
Aufgabe: Programmiert eure Figur und lasst sie „Hallo“ sagen



💡 Lösung: Sprechblase nutzen

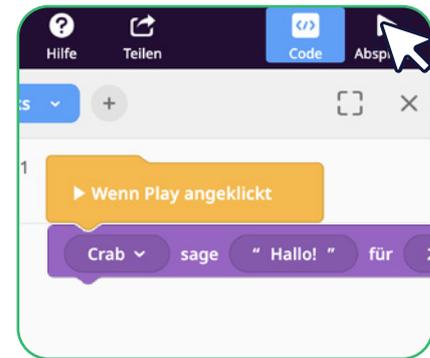


1 Orientiert euch zunächst an den Farben und findet die richtige Rubrik



2 Zieht den „sage-Befehl“ in den Editor.

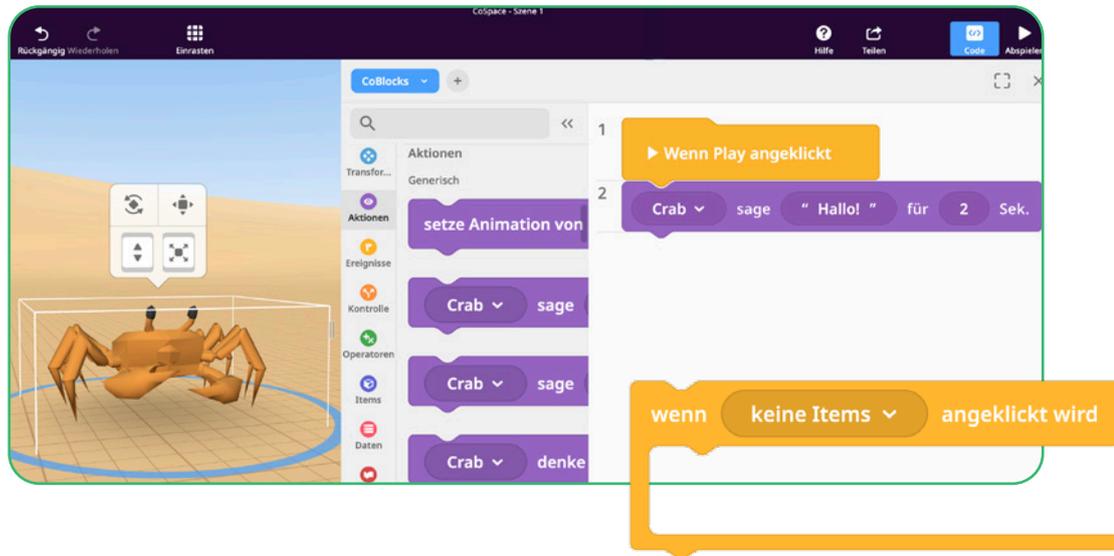
Wenn ihr etwas anderes als „Hallo!“ darstellen wollt, klickt auf **„Hallo!“** und ändert den Text.



3 Testet euer Programm und drückt auf „Abspielen“.

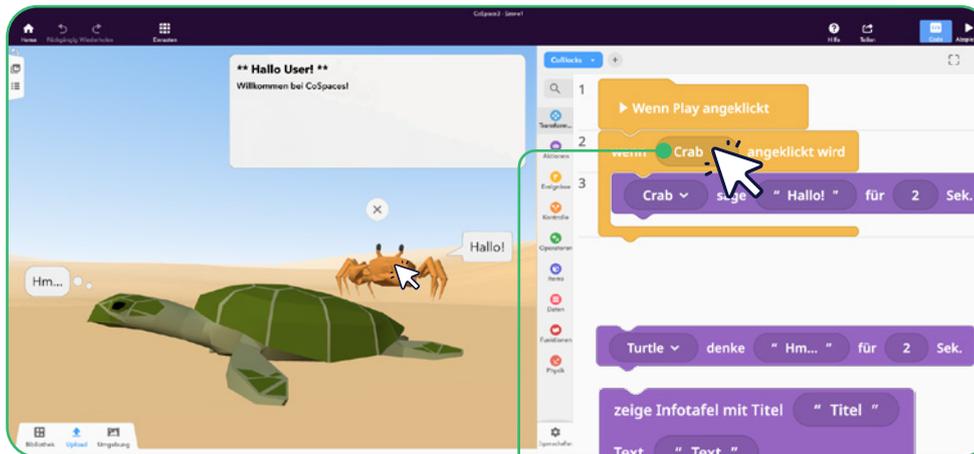
Klick-Ereignis nutzen

Aufgabe: Steuert die Sprachausgabe über einen Klick-Event





Lösung: Klick-Ereignis nutzen



Der Befehl „wenn ... angeklickt wird“ macht eure **Szene interaktiv**.

Achtet darauf die **richtige Figur** (hier „Crab“) **auszuwählen**.



EXTRA

Es gibt verschieden Befehle, um Texte auszugeben.

Der „denke-Befehl“ stellt eine visuelle Ergänzung dar.

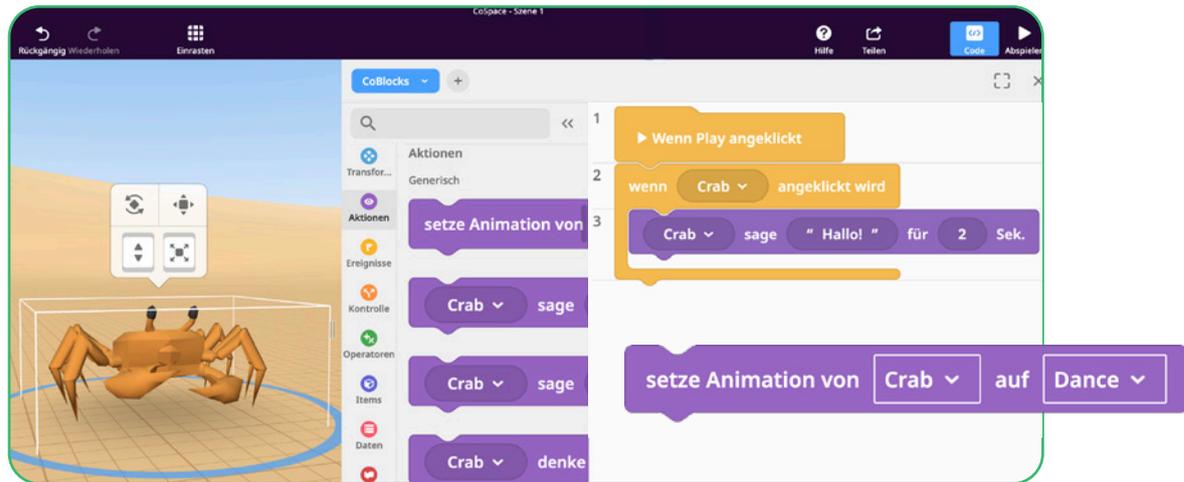
Mit dem Befehl „**zeige Infotafel ...**“ könnt ihr wichtige **Hinweise** und **Anweisungen** für eure Projekte zeigen.



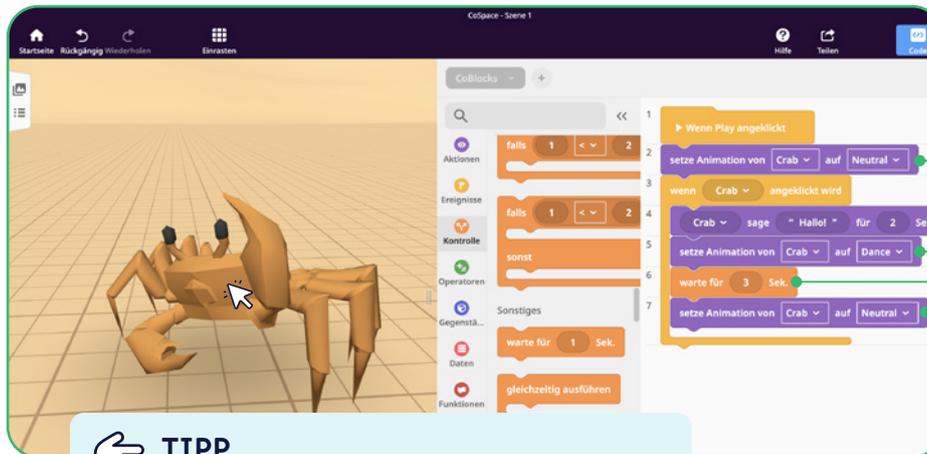


Animationen steuern

Aufgabe: Lasst eure Figur tanzen, nachdem sie etwas gesagt hat.



💡 Lösung: Animationen steuern



👉 TIPP

Soll eine Figur durch den VR Raum laufen, müsst ihr zusätzlich diesen Befehl nutzen:

bewege keine Items ▼ vorwärts ▼ für 1 Meter in 1 Sek.

① Legt zuerst eine **Standardanimation** fest (hier „Neutral“).

② Setzt dann einen Zeitpunkt für den **Start der Animation**.

③ Die Länge eurer Animation legt ihr durch den Befehl **„warte für ...“** fest.

④ Überlegt euch, wie sich eure Figur am **Ende** verhalten soll. (hier „Neutral“).



CoBlocksexpert*in

Wenn ihr bereits Grundlagenerpert*in seid und folgende Aufgaben erfolgreich gemeistert habt,

Figuren und CoBlocks

Sprechblasen nutzen

Klick-Ereignis nutzen

Animationen steuern

dann habt ihr verstanden, wie ihr euren virtuellen Raum interaktiv machen könnt.

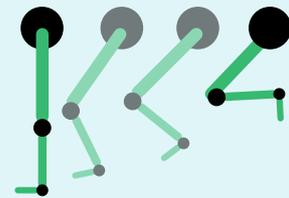
Weiter so!



EXKURS

„Animation“ beschreibt die Darstellung von **Übergängen zwischen zwei Verformungszuständen** eines 3D Objektes.

Beispiel: Beinbewegung

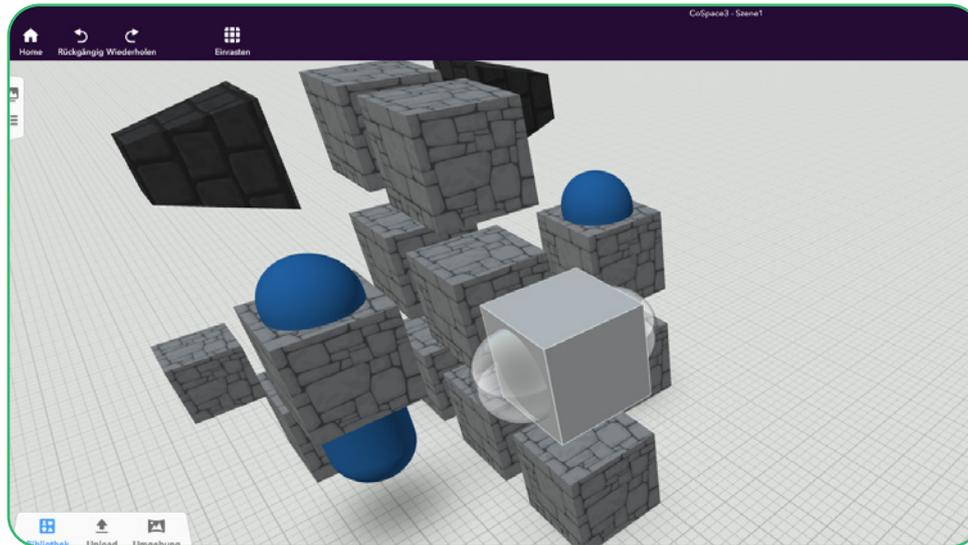


Animation →



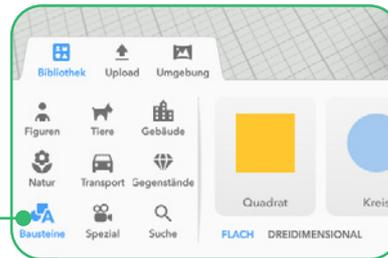
Objekt bauen

Aufgabe: Baut ein eigenes 3D Objekt (Gebäude/Fahrzeug).

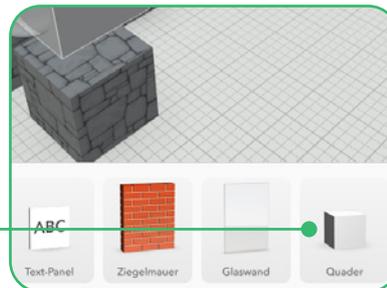


💡 Lösung: Objekt bauen

1 Wählt die Rubrik „Bausteine“.

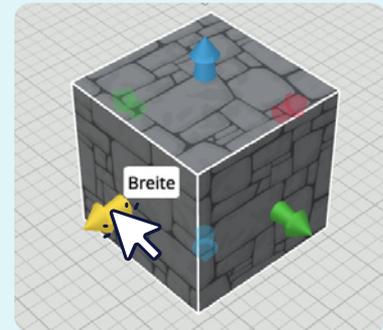


2 Zieht Objekte, die ihr zum Bau braucht, in die Szene.



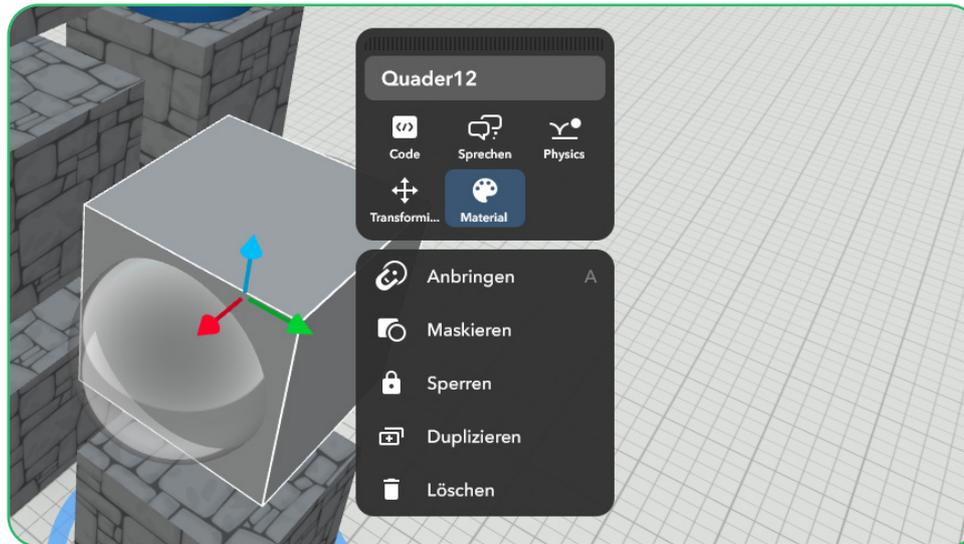
👉 TIPP

Diese **Anfasser** verschieben nicht die Position, sondern **verändern das Objekt selbst**.

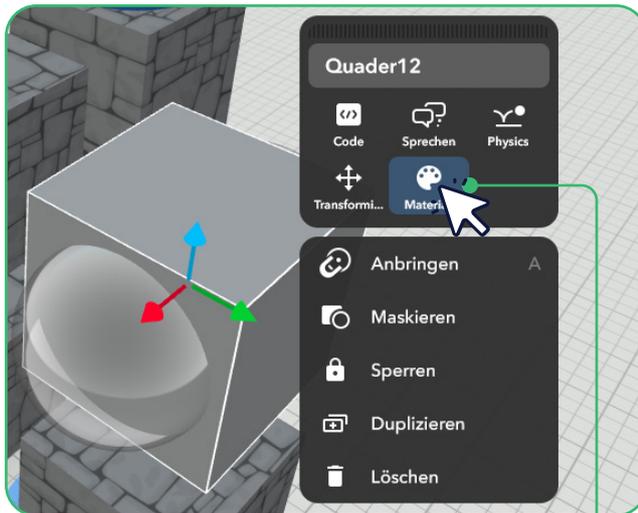


Objekt gestalten

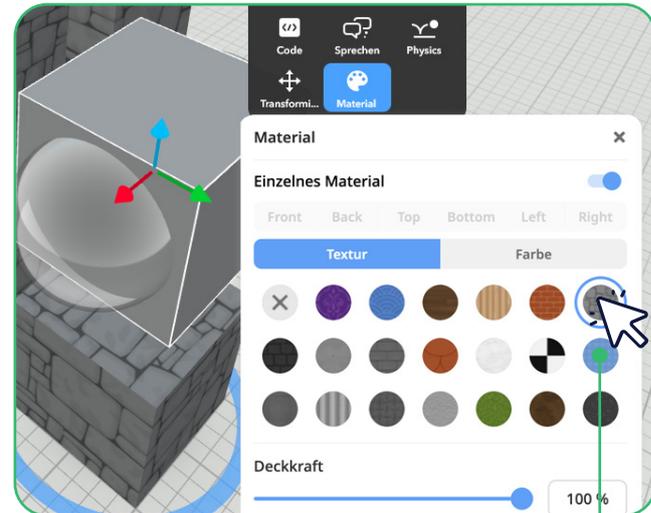
Aufgabe: Gestaltet euer eigenes 3D Objekt (Gebäude/Fahrzeug).



💡 Lösung: Objekt gestalten



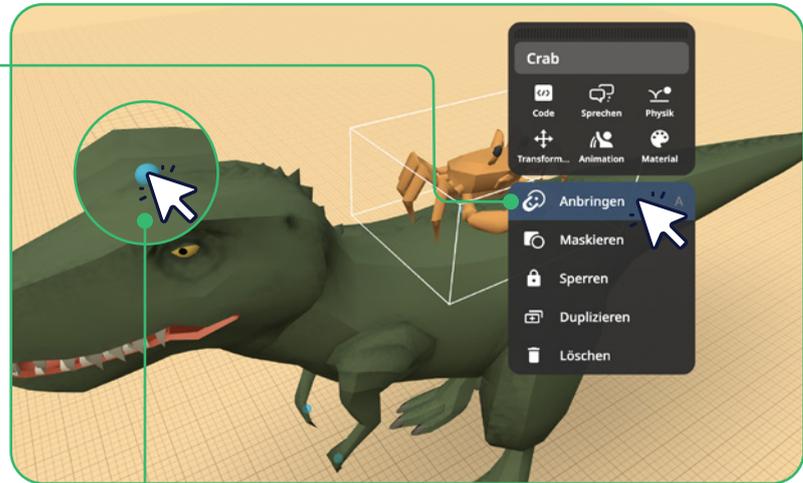
① Macht einen **Doppelklick** auf das **Objekt** und nutzt erneut „**Material**“.



② Wählt dann eine **Farbe** oder **Textur** aus.

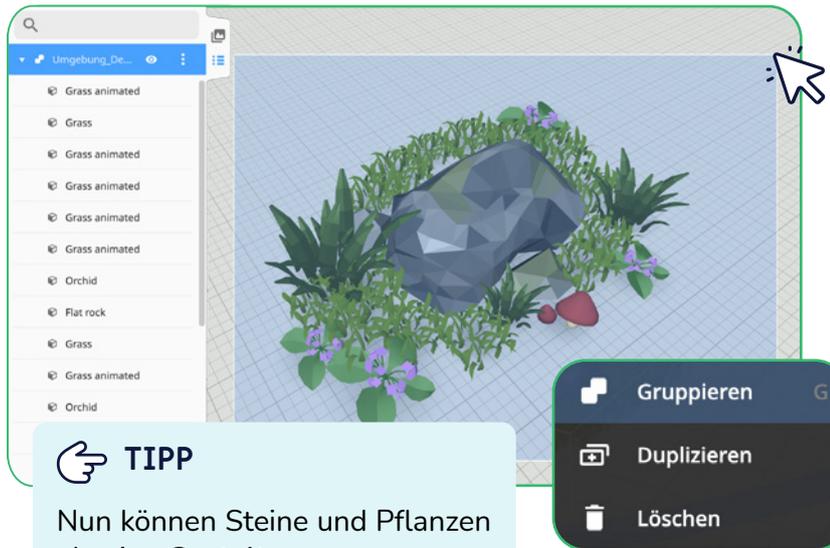
Hilfe: Objekte ausrichten

- 1 Macht einen **Doppelklick** auf das **Objekt**, das ihr an einem anderen Objekt **positionieren** wollt.
- 2 Wählt dann die Schaltfläche **„Anbringen“** oder nutzt die **„A-Taste“**.
- 3 Klickt auf einen **Ankerpunkt**, um die Figur zu positionieren (hier wird die Krabbe auf dem Kopf des T-Rex platziert).



- 4 Nutzt **„Ablösen“**, um die **Verankerung** wieder **zu lösen**. Klickt dazu erneut doppelt auf die Krabbe und wählt die **Schaltfläche**.

Hilfe: Objekte gruppieren



TIPP

Nun können Steine und Pflanzen als eine **Gestaltungsgruppe dupliziert** und **genutzt** werden.

① Haltet die „**Großschreib-Taste**“ (Shift-Taste) gedrückt.

② Klickt in die Szene und haltet dabei die linke Maustaste weiter gedrückt.

③ Zieht nun ein **Auswahlfenster** über allen Objekten auf, die ihr gruppieren wollt.

④ Lasst erst Maustaste und dann Shift-Taste los und drückt zum Schluss die „**G-Taste**“.

Nun habt ihr eine Gruppe.



Konstruktionsexpert*in

Wenn ihr bereits Grundlagenexpert*in seid und folgende Aufgaben erfolgreich gemeistert habt,

Objekt bauen

Objekt gestalten

Objekte
ausrichten

Objekte
gruppieren

dann habt ihr verstanden, wie ihr eure eigenen virtuellen Gebäude, Fahrzeuge oder Skulpturen konstruieren und gestalten könnt. Ihr habt Tipps erhalten wie ihr Objekte schnell in der Szene verteilt und dabei den Überblick behaltet.

Weiter so!



EXKURS

Nutzt das Tastenkürzel

„**Strg + C**“ (**kopieren**) und

„**Strg + V**“ (**einfügen**) anstatt

immer das Popup-Fenster zu

öffnen, um Objekte mit der

Schaltfläche „**Duplizieren**“

zu **kopieren** oder zu

vervielfältigen.







Töne aufnehmen

Aufgabe: Nehmt eure Stimme auf.



The screenshot shows a 3D environment with a green turtle and an orange crab. Overlaid on the bottom left is a file manager interface with a sidebar containing icons for 'Bibliothek', 'Upload', 'Umgebung', 'Bilder', '3D-Modelle', 'Videos', 'Alle Dateien', and 'Ton'. The main area shows two audio files: 'beautiful-for...' and 'wolf-howling...'. Below the files are buttons for 'Aufnehmen' (Record) and 'Hochladen' (Upload). At the bottom right of the interface, it says 'Unterstütztes Dateiformat: .mp3, .wav, .aac, .m4a'.

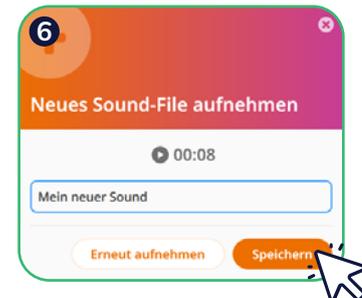
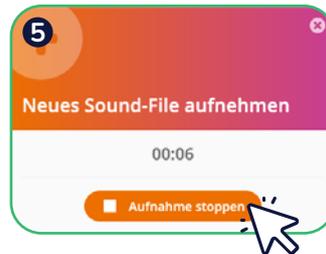
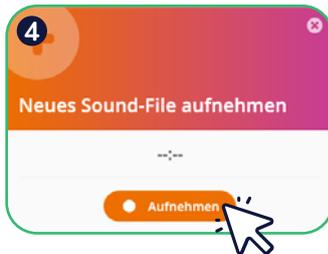
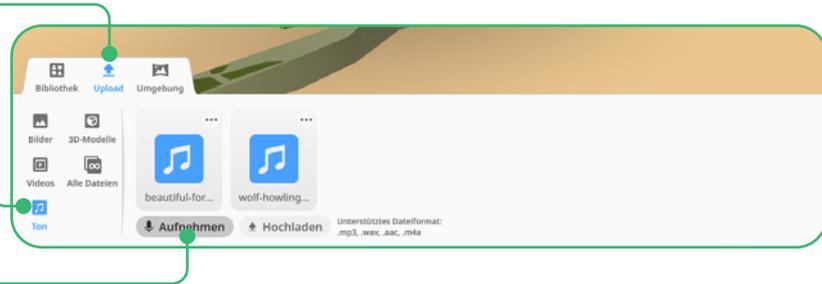


TIPP

Achtet bei Tonaufnahmen auf eine **ruhige Umgebung**. Lasst **vor und nach** eurer Aufnahme jeweils **2-3 Sekunden Puffer**, damit auch alles aufgenommen wird.

💡 Lösung: Töne aufnehmen

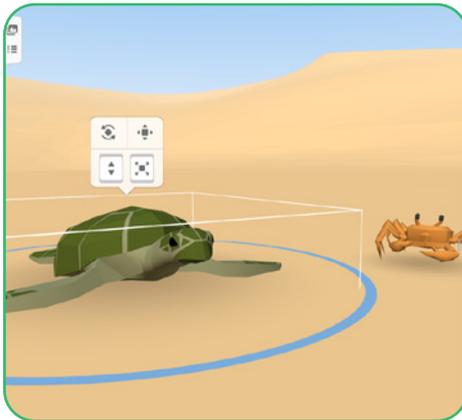
- 1 Öffnet zunächst „Upload“.
- 2 Wählt die Rubrik „Ton“.
- 3 Verwendet die Schaltfläche „Aufnehmen“ und führt die nachfolgenden Schritte aus.





Töne nutzen

Aufgabe: Nutzt eine weitere Figur (hier Turtle) und lasst eure Stimme abspielen.



wenn Turtle ▼ angeklickt wird

spiele Klang Mein_neuer_Sound ▼

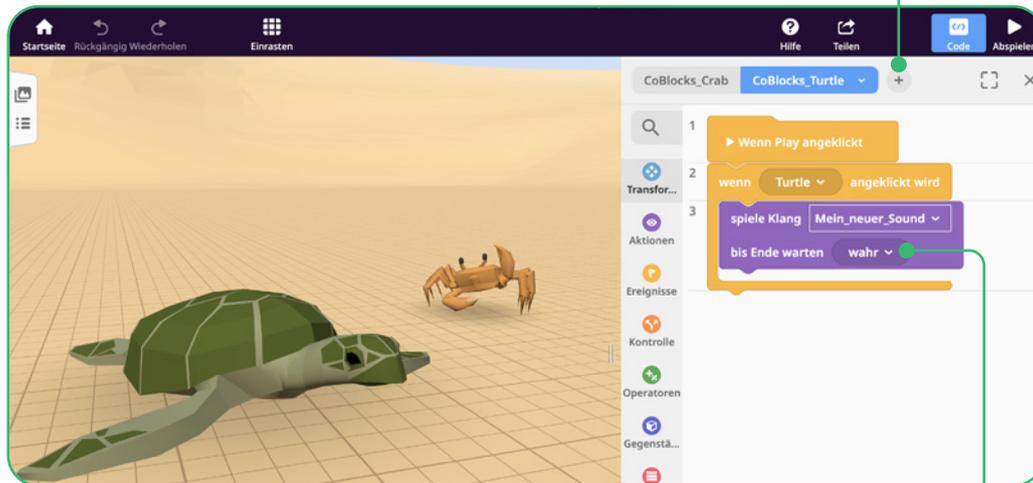
bis Ende warten falsch ▼

👉 TIPP

Denkt daran, eure **Objekte** erst über den Regler „**In CloBlocks verwenden**“ zu **aktivieren**, bevor ihr sie programmiert.

💡 Lösung: Töne nutzen

Nutzt mehrere CoBlocks-Editoren zur besseren Übersicht.



Um Töne in jedem Fall ganz abzuspielen, setzt den Werte „bis Ende warten“ auf „wahr“.



Klangexpert*in

Wenn ihr bereits Grundlagen- und CoBlocksexpert*in seid und folgende Aufgaben erfolgreich gemeistert habt,

Töne aufnehmen

Töne nutzen

dann habt ihr verstanden, wie ihr eigene Stimmen und Töne aufnehmen könnt und damit eure Figuren und Szenen noch lebendiger wirken lasst.

Weiter so!



EXKURS

Ihr könnt auch eigene **Musik** und **Toneffekte** hochladen. Dabei nutzt ihr am Besten das **Dateiformat .mp3**.

Ladet Naturgeräusche als „**Hintergrund-Sound**“ in eine Waldszene, um diese noch **realistischer wirken** zu lassen.







Geschafft!

Ihr habt nun CoSpaces kennengelernt und seid Grundlagen-, Konstruktions-, CoBlocks-, Tonexpert*innen. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten mit CoSpaces kreative Projekte umzusetzen.

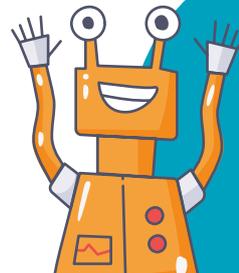
Für mehr Inspiration empfehlen wir diese Seiten:

- <https://edu.cospaces.io/Universe>
- tueftellab.de

Und nicht vergessen, es wird immer mal wieder neue Herausforderungen geben. Manchmal funktioniert nicht immer alles auf Anhieb und das ist vollkommen normal.



Wir freuen uns über euer Feedback zu unserem Material!
post@junge-tueftler.de





Ihr wollt mehr über **CoSpaces** lernen?
Dann schaut auf unserer Lernplattform
digital.tueftellab.de vorbei!