PictoBlox:

Erschaffe deinen eigenen Wetter-Chatbot

Lernkarten

ca. 90 Min

12 Jahre +

Vorwissen: Scratch

Mit Hilfe der Lernkarten könnt ihr mit PictoBlox eigenständig einen Wetter-Chatbot programmieren. Ihr lernt die Programmoberfläche von PictoBlox sowie die wichtigsten Funktionen und Befehle kennen. Die Karten dienen euch dabei als schnelle Hilfe, wenn ihr mal nicht ganz genau wisst, wie etwas funktioniert oder wo ihr etwas findet.

Coding For Tomorrow ist eine Initiative der Tech and Teach gGmbH in Kooperation mit der Vodafone Stiftung Deutschland gGmbH.

CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

ALLGEMEINES ZU PICTOBLOX

PictoBlox ist eine Programmiersoftware, die

- auf der blockbasierten Programmiersprache Scratch basiert.
- zusätzlich spezielle Funktionen zu Künstlicher Intelligenz enthält.
- eine Hardware-Unterstützung für verschiedene Mikrocontroller enthält.

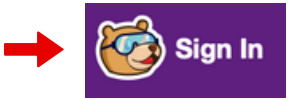
Öffne PictoBlox auf dem Computer oder am Tablet

CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

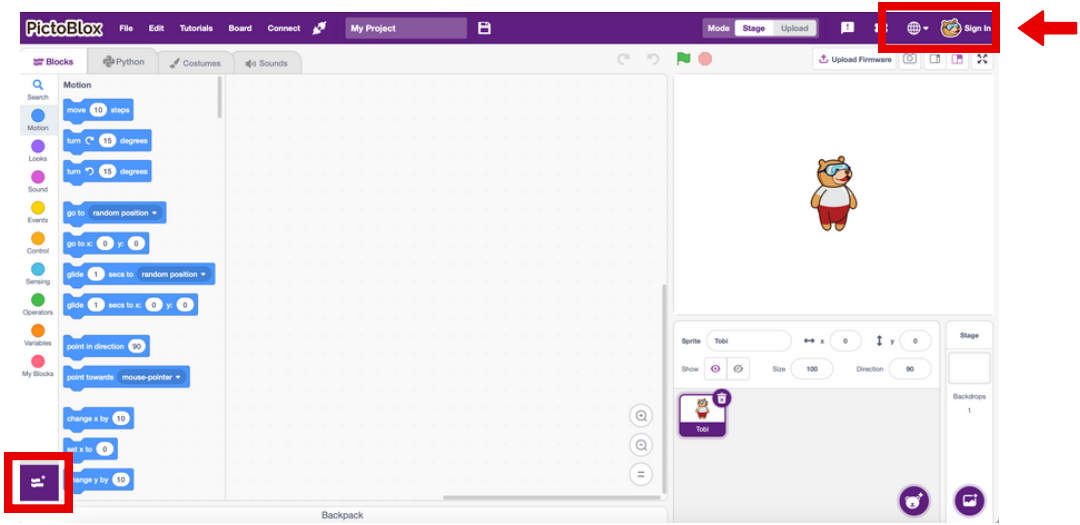
ÜBERBLICK PICTOBLOX

Öffne Pictoblox auf dem Computer und wähle "**Block Coding**" für blockbasiertes Programmieren aus.

Über "**Sign In**" kannst du dir ein Benutzerkonto für PictoBlox anlegen und dich anmelden.



Mit der „**Weltkugel**“ lässt sich bei Bedarf die Sprache ändern.



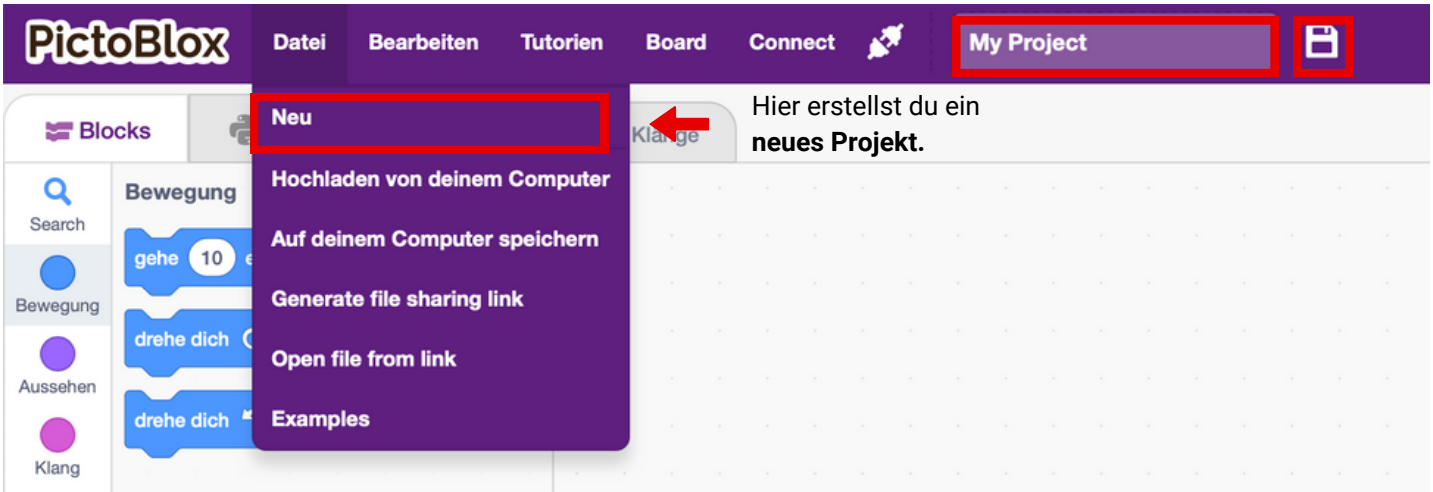
Erweiterungen hinzufügen

NEUES PROJEKT STARTEN

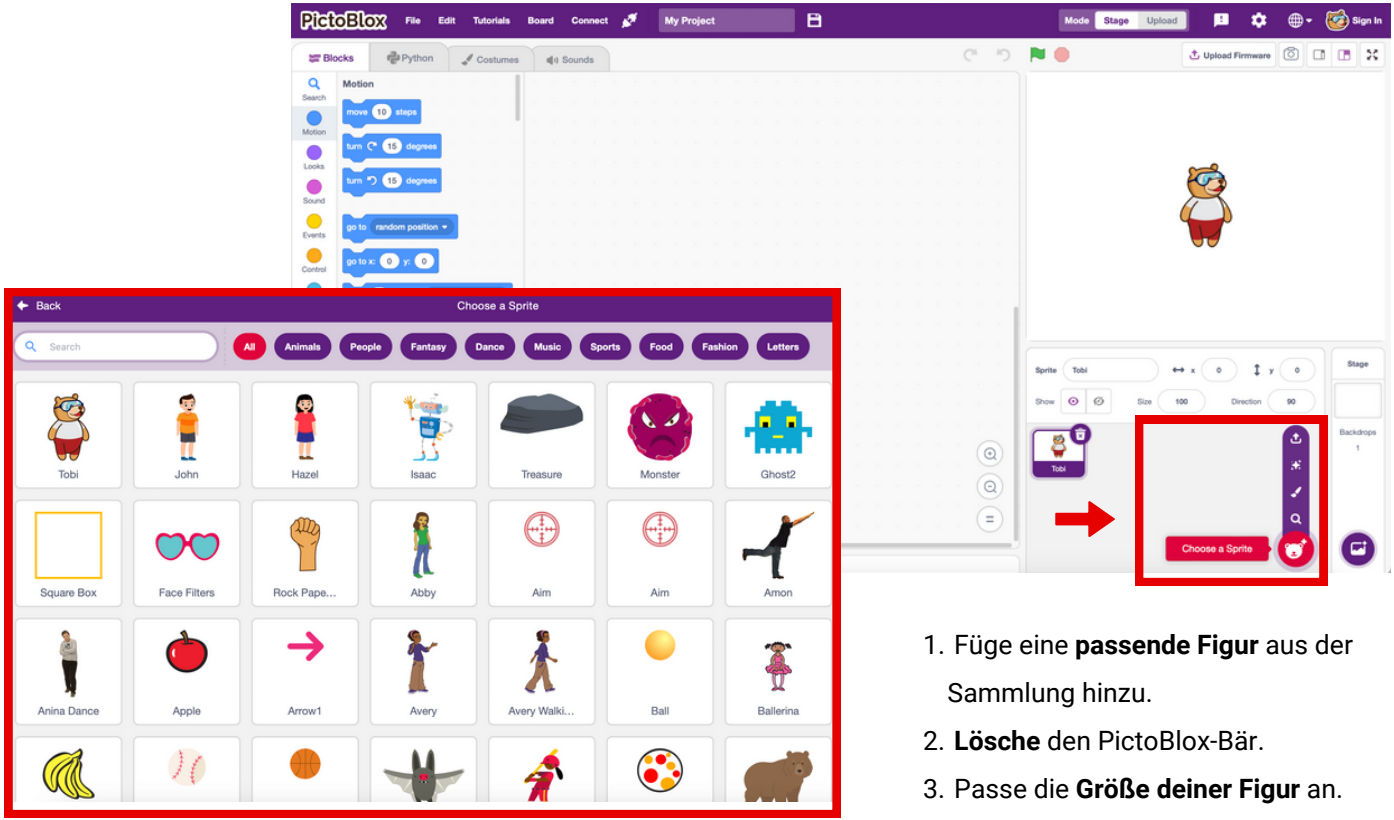
In PictoBlox kannst du viele Projekte erstellen, sie auf deinem Computer / in deinem Konto speichern und auch externe Projekte hochladen.

Hier gibst du deinem Projekt einen **Namen**.

Hier **speicherst** du dein Projekt.

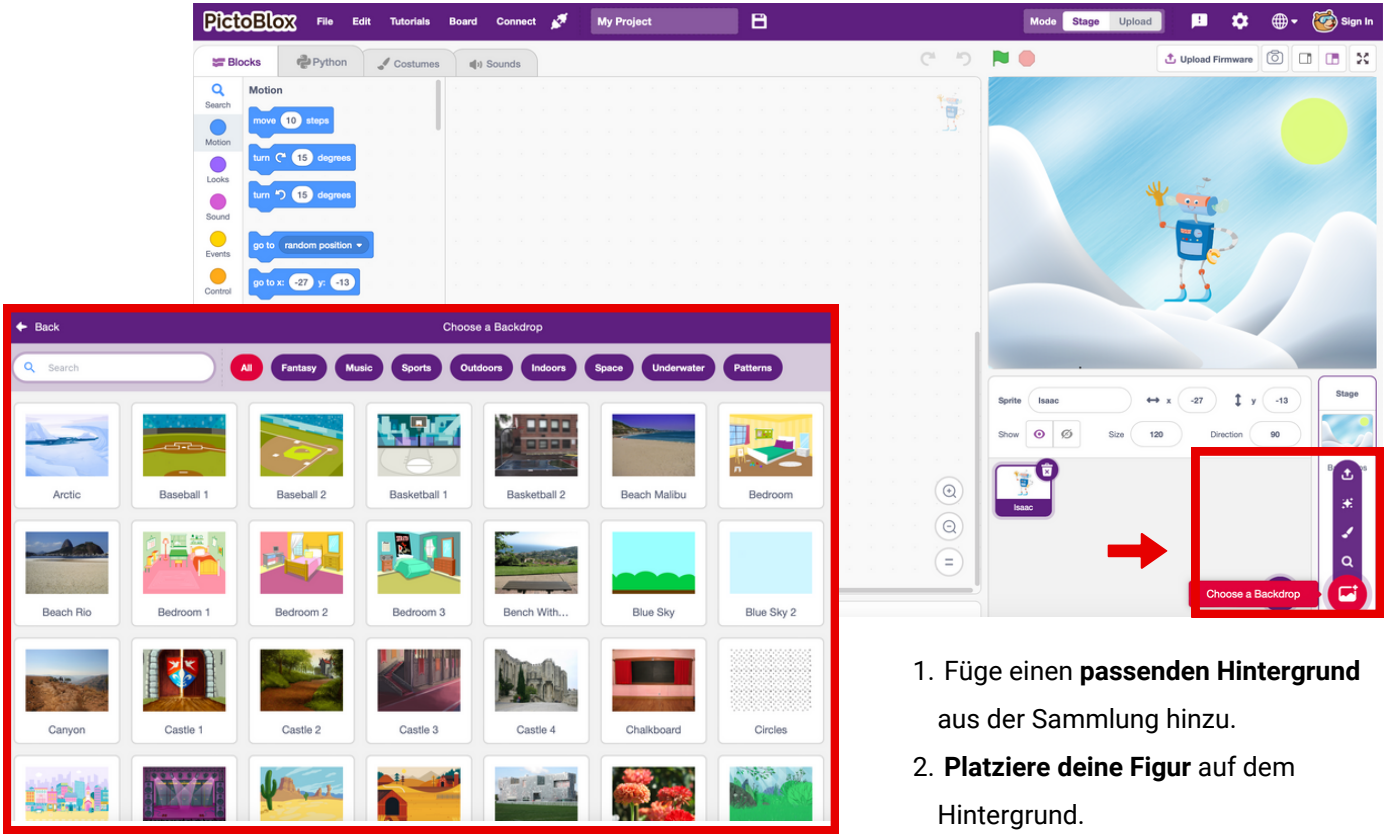


FIGUR HINZUFÜGEN



1. Füge eine **passende Figur** aus der Sammlung hinzu.
2. **Lösche** den PictoBlox-Bär.
3. Passe die **Größe deiner Figur** an.

HINTERGRUND HINZUFÜGEN



1. Füge einen **passenden Hintergrund** aus der Sammlung hinzu.
2. **Platziere deine Figur** auf dem Hintergrund.

ERWEITERUNG HINZUFÜGEN

Eine Übersicht über die Programmierblöcke der Erweiterungen findest du am Ende dieses Dokuments

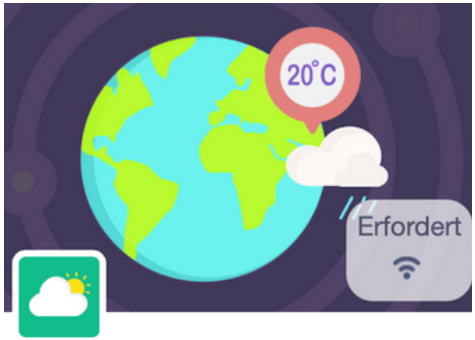
Für den Wetter-Chatbot musst du **zwei Erweiterungen hinzufügen**

Über diese Erweiterung können angegebene Textdaten erkannt und analysiert werden. Dafür benötigst du die PictoBlox Software.

Natural Language Processing

Create Text Classifiers with NLP

Über diese Erweiterung können Wetter-Daten aus verschiedenen Orten ausgegeben werden. Du benötigst eine Internetverbindung.



Weather Data

Get weather data by location.

DATEN ERFASSEN

Dein Wetter-Chatbot soll verschiedene **Fragen zum Wetter beantworten**. Dazu **muss der Chatbot erst trainiert werden,** damit er bestimmte Stichworte erkennt und passende Antworten geben kann.

Schritt 1

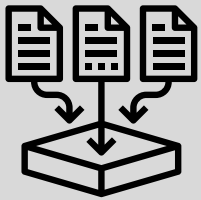
Um den Chatbot dazu zu bringen, auf verschiedene Frage-Gruppen (Wetter, Kleidung, Regenschirm), die wir nun als **Klassen** bezeichnen, zu antworten, erstellst du zunächst für jede dieser Klassen einen eigenen Block. In diesem Block sammelst du dann die passenden Fragen und Stichwörter.

Schritt 2

Du solltest einen weiteren Block erstellen, in dem du die Daten sammelst, die dem Chatbot helfen zu erkennen, wann ein Gespräch beendet ist.

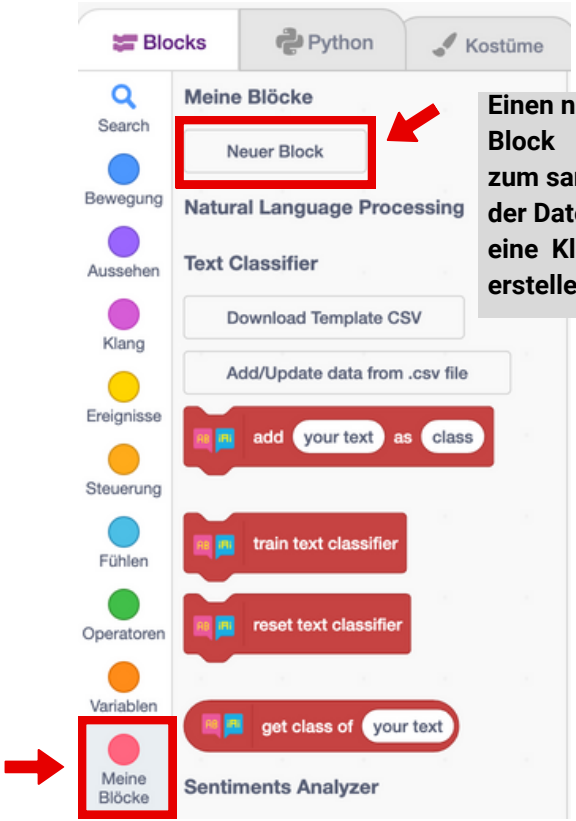
Schritt 3

Nachdem die Daten in die Klassen eingefügt wurden, muss das **Modell** trainiert werden, damit der Chatbot Stichwörter erkennt.

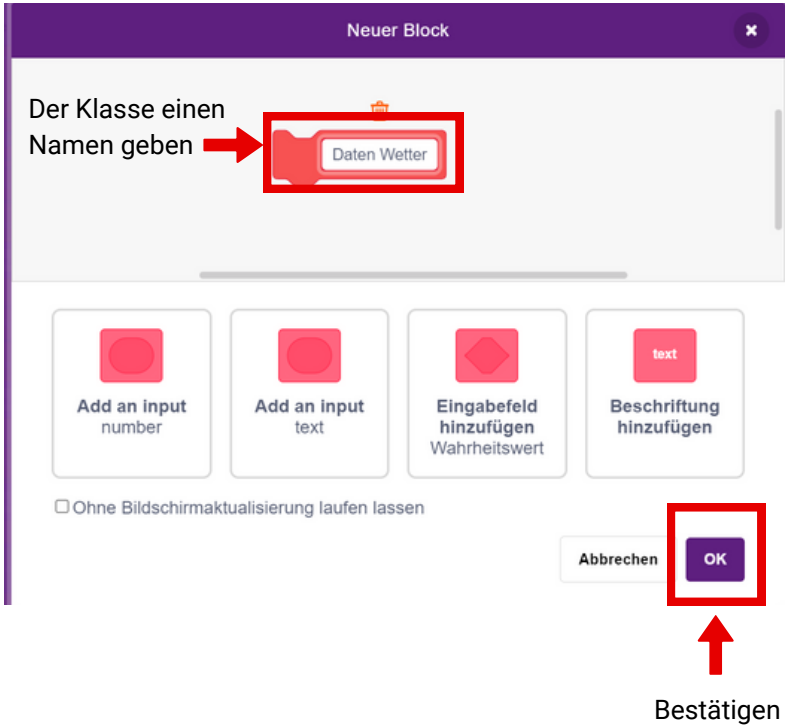


CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

KLASSEN ERSTELLEN

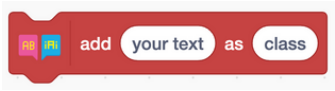


Einen neuen Block zum sammeln der Daten für eine Klasse erstellen



Bestätigen

FRAGEN/STICHWÖRTER HINZUFÜGEN



Füge jeder Klasse, die du erstellt hast, mindestens 4 Stichwörter oder Fragen hinzu. Für jede Frage/jedes Stichwort musst du diesen Block einfügen. Im ersten Feld trägst das Stichwort/die Frage ein und im zweiten die Klasse z.B. "Wetter".

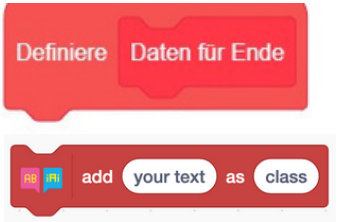
Beispiele:

Klasse Wetter

Klasse Kleidung

CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

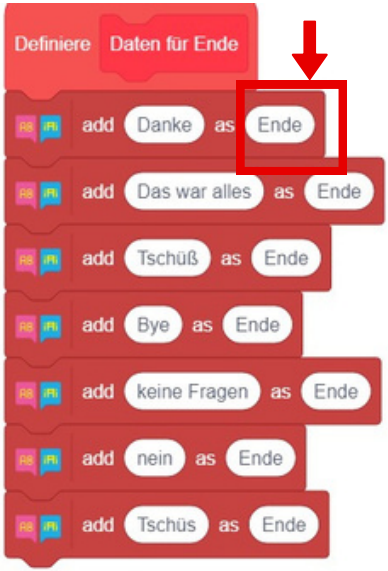
ENDE DES GESPRÄCHS



Erstelle einen weiteren Block mit dem Namen "Daten für Ende" und füge der Klasse "Ende" die Fragen und Stichwörter hinzu, die dazu dienen sollen, das Ende eines Gesprächs mit dem Chatbot zu erkennen.

Beispiel:

Klasse Ende



CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

DATEN TRAINIEREN

Nachdem du die Daten zu Klassen hinzugefügt hast, musst du sie trainieren:

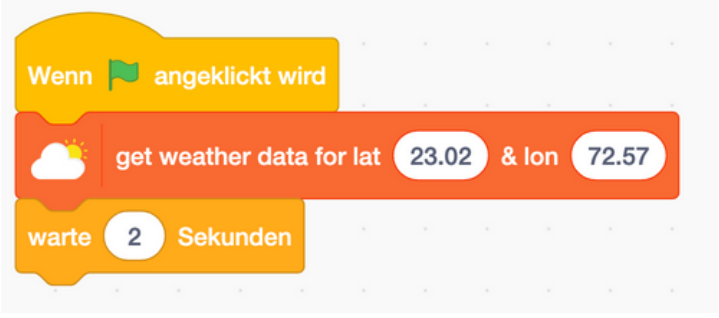
- Erstelle einen Block mit dem Namen „**Trainiere Daten**“.
- Füge den Block „**reset text classifier**“ hinzu, um das Modell zurückzusetzen.
- Füge nun **nacheinander die Blöcke für deine Fragen** und das Ende hinzu.
- Anschließend verwende den Block „**train text classifier**“, um dein Modell mit den Daten zu trainieren.

CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

START PROGRAMMIEREN

Damit der Chatbot arbeitet, musst du ihn nun programmieren.

- Für den Start fügst du zuerst den Ereignisblock „**Wenn die grüne Flagge angeklickt wird**“ hinzu.
- Mit dem Block „**get weather data for lat & lon**" beschafft sich der Chatbot die Wetterdaten eines bestimmten Ortes, den du über Breitengrad und Längengrad angeben kannst.
- Füge eine kurze **Wartezeit von 2 Sekunden** hinzu.

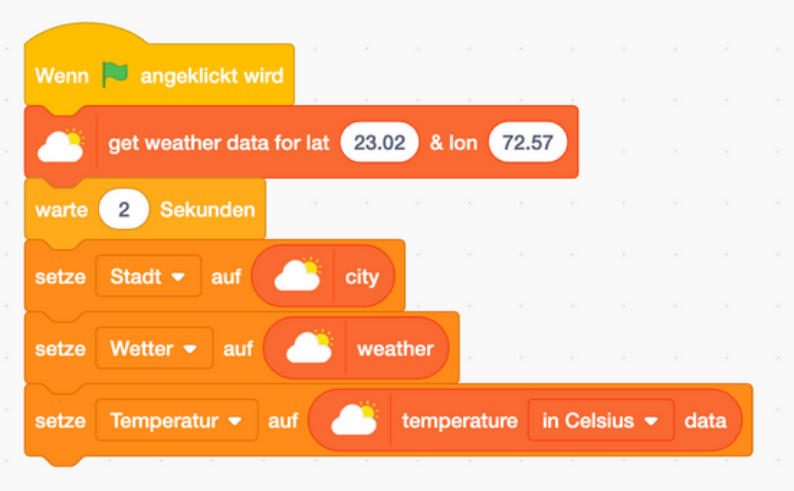


CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

VARIABLEN HINZUFÜGEN

Die Wetterdaten der ausgewählten Stadt werden in Variablen gespeichert.

- **Eine Variable kannst du dir wie eine Box vorstellen**, in der du Dinge lagerst / speicherst. In diesem Fall speicherst du Wetterdaten in den Variablen.
- **Erstelle 4 neue Variablen**: Stadt, Wetter, Temperatur und Klasse.
- Füge zu den Variablen Stadt, Wetter und Temperatur die passenden **Werte aus der Wetter Erweiterung** hinzu.



CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

GESPRÄCH STARTEN

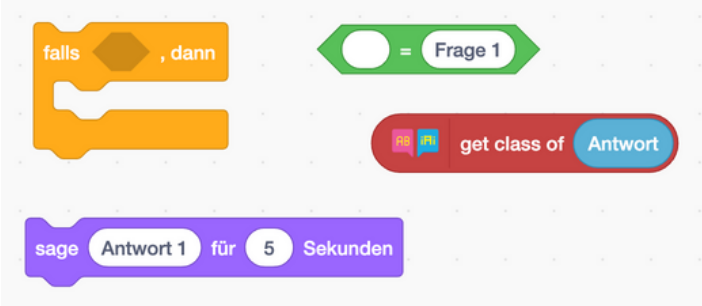
Der Chatbot soll dich zu Beginn des Gesprächs begrüßen.

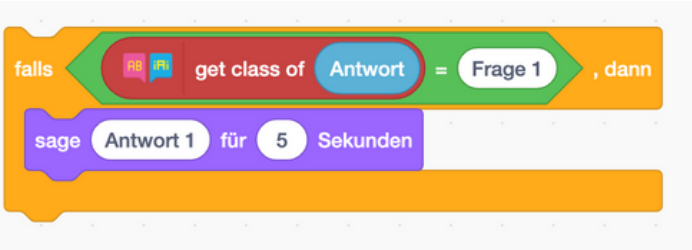
- Füge den Block "**Trainiere Daten**" hinzu.
- Füge **eine Begrüßung** mit dem „sage“ Block hinzu.
- Anschließend soll der Chatbot **das Gespräch mit einer Frage in Gang setzen**. Verwende den "frage" Block.
- Verwende den Block „**get Class of**“, um den Namen der zugeordneten Klasse auszugeben.

ANTWORTEN AUSGEBEN

Programmiere den Chatbot so, dass er auf deine Nachfrage, die Daten analysiert und eine Antwort gibt.

- Wenn ein **passendes Stichwort** in der Frage erkannt wird, wird es einer Klasse zugeordnet.
- Im Anschluss kannst du mit Hilfe des Steuerblocks „**falls *Bedingung* dann *Aktion***“ die passenden Antworten geben.

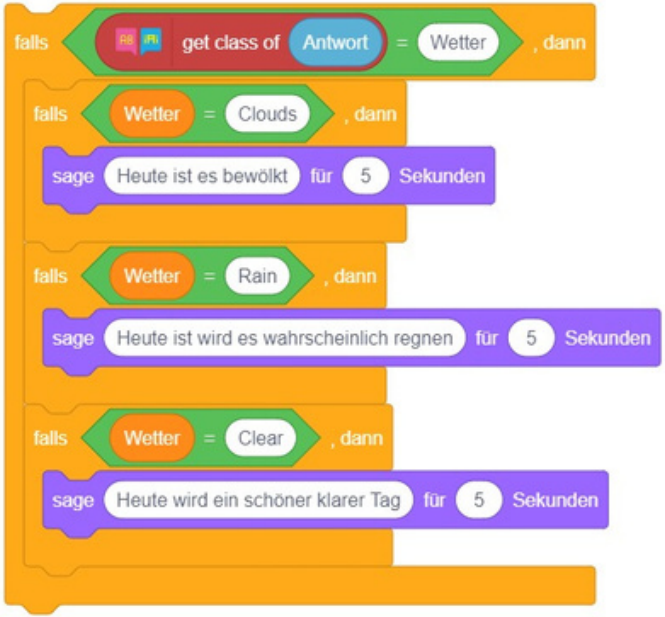




CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

ANTWORTEN AUSGEBEN

- Wenn deine eingegebene Frage der Klasse „Wetter“ zugeordnet wird, weil der Chatbot **ein passendes Stichwort erkennt**, kann er mit Informationen zum Wetter antworten.
- Es wird **der Inhalt von der Variable Wetter abgefragt** und die passende Antwort gegeben.
- D**en Antworttext kannst du individuell anpassen.**
- **Füge die Blöcke** der vorherigen Programmierung **hinzu und erweitere** die Programmierung mit der Abfrage der anderen Klassen (Kleidung,...)



CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

MEHR FRAGEN STELLEN

Programmiere den Chatbot so, dass du mehrere Fragen stellen kannst.

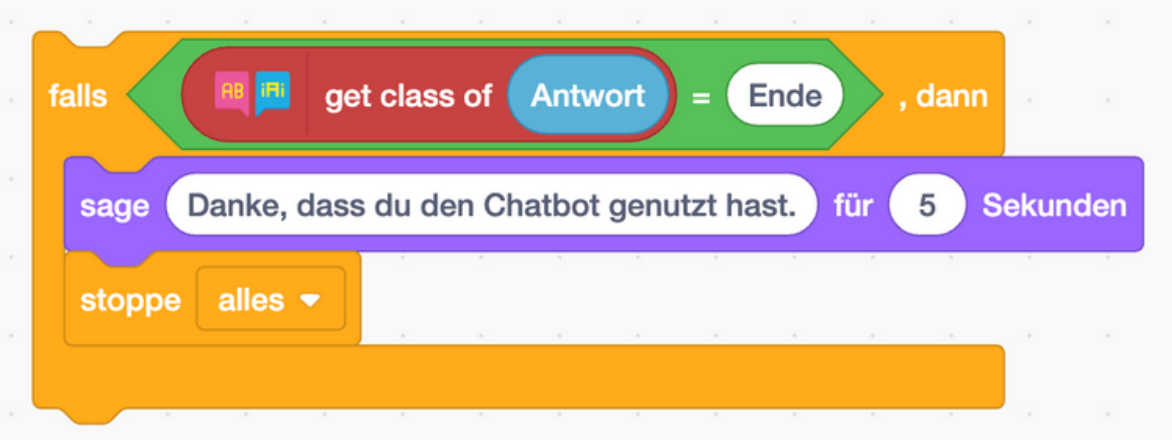
- Dein Chatbot erlaubt gerade nur eine Frage auf einmal. Möchtest du mehrere Fragen stellen, musst du den Chatbot immer wieder starten.

- Du kannst das Problem lösen, indem du 1) einen Frageblock und die passende Klasse in die Variable “Klasse“ setzt und 2) den Steuerungsblock "**wiederhole fortlaufend**" um alle Bedingungen packst

CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

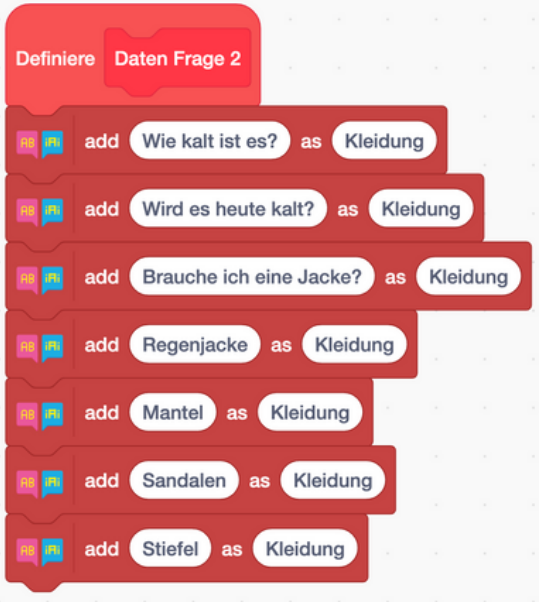
ENDE DES GESPRÄCHS ERKENNEN

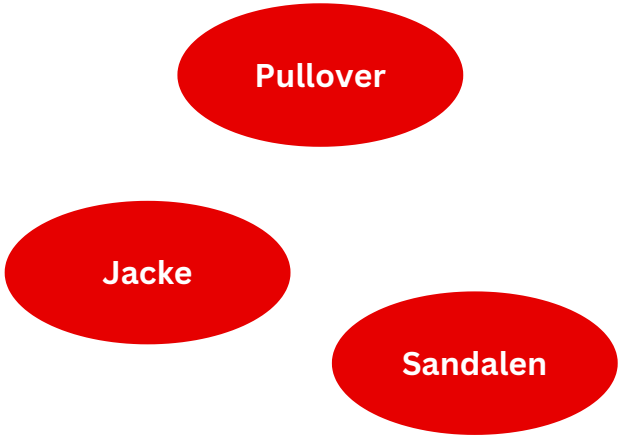
Wenn dein Wetter-Chatbot alle deine Fragen beantwortet hat, kannst du das Ende des Gesprächs einleiten. Über den Steuerungsblock "**falls *Bedingung* dann *Aktion***" wird das Vorkommen eines "Endstichworts" erkannt und der Chatbot mit einem Abschiedstext beendet.



CHATBOT ANPASSEN

Denk daran, dass Daten unglaublich wichtig sind!
Je mehr Informationen wir unserem Chatbot geben, desto schlauer wird er und kann zuverlässigere Antworten liefern. Eure Daten sind der Schlüssel zur Verbesserung des Chatbots. Experimentiere ruhig, indem du zusätzliche Fragen und Stichwörter jeder Klasse hinzufügst





CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

ERWEITERUNGSMÖGLICHKEITEN

Du kannst den Wetter-Chatbot mit diesen Funktionen verbessern:

- **Passende Wetter-Icons**: Verwende transparente PNG-Icons von Quellen wie https://de.cleanpng.com/ oder https://pixabay.com, um visuelle Darstellungen hinzuzufügen.
- **Sprachausgabe hinzufügen**: Nutze die **Text-to-Speech** Erweiterung, um den Chatbot die Wetterdaten laut vorlesen zu lassen.
- **Mehr Städte abfragen**: Finde Breiten- und Längengrade von anderen Städten heraus und integriere sie in deine Programmierung.
- **Vielfältigere Themen**: Erweitere den Chatbot um Sturmprognosen und andere interessante Themen. Du kannst auch Extremwetter in Städten von Seiten wie https://openweathermap.org/ anzeigen lassen.
- **Eigene Kreativität**: Setze deine eigenen Ideen um!

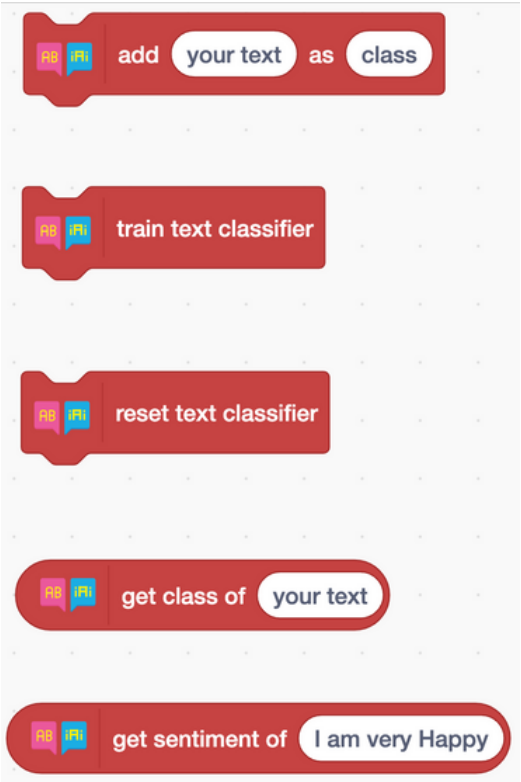
CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

MUSTERLÖSUNG

Hier kannst du dir eine Beispiellösung herunterladen:

https://bit.ly/Wchatbot

ÜBERSICHT NLP ERWEITERUNG



Der Block fügt die angegebenen Textdaten der ausgewählten Klasse für das Training hinzu.

Der Block trainiert das NLP-Modell mit den Daten, die mit dem add- Block hinzugefügt wurden.

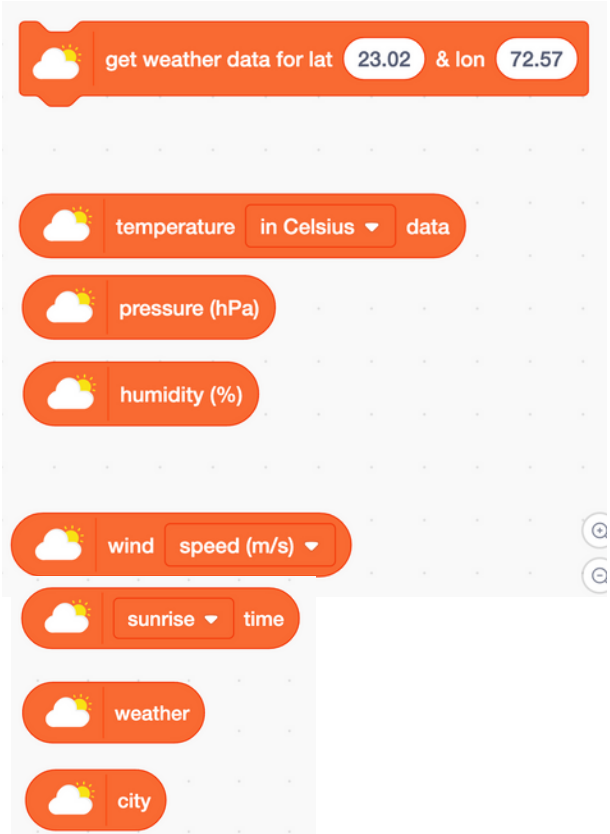
Der Block löscht das trainierte NLP-Modell.

Der Block analysiert den angegebenen Text und gibt den Klassennamen aus, unter dem er klassifiziert wurde.

Der Block analysiert den angegebenen Text und gibt die Stimmung an, die mit dem Text verbunden ist - positiv, negativ oder neutral.

CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW

ÜBERSICHT WETTER ERWEITERUNG



- Der Block ruft über das Internet die Wetterdaten des angegebenen Ortes anhand von Längen- und Breitengraden ab.
  Achtung: In der Anmeldefreie Version, kann der Aufruf nur 2 Mal pro Minute erfolgen (https://openweathermap.org/)
- Der Block gibt die Temperatur des Ortes zurück.
- Der Block gibt den atmosphärischen Druck des Ortes zurück.
- Der Block gibt die Luftfeuchtigkeit des Ortes in Prozent zurück.
- Der Block gibt die Windgeschwindigkeit (Standardmaßeinheit: Meter pro Sekunde) oder die Windrichtung (in Grad - meteorologisch) des Ortes zurück.
- Der Block zeigt die Uhrzeit von Sonnenauf- oder -untergang an.
- Der Block gibt die Wetterparameter des Ortes zurück (*Rain*, *Snow*, *Extreme*, ...). Die Parameter sind in Englisch.
- Der Block gibt den Stadtnamen des Ortes zurück.

CC-BY-SA 4.0 TECH AND TEACH für CODING FOR TOMORROW