

Fortbildung

Zertifikats-Kurs "Expert*in für digitalen Wandel in Schule und Unterricht"

Robotik im Schulunterricht - on- und offline



Junge Tüftler gGmbH



Junge Tüftler*innen // Think and Do Tank

gemeinnütziges Unternehmen mit der Vision, alle Menschen zu befähigen, mit Hilfe von digitalen Werkzeugen die Gesellschaft selbstbestimmt, kreativ und verantwortungsvoll mitzugestalten.

<https://junge-tueftler.de>



TüftelAkademie // Lernplattform

bietet zeitgemäße Lernansätze, um Multiplikator*innen zu befähigen und allen Interessierten freie Materialien zugänglich zu machen.

<https://tueftelakademie.de>



GoodLab // Tüftelraum (Berlin)

Im MakerSpace lernen die Teilnehmenden Technologien wie Lasercutting, 3D-Druck und Virtual Reality kennen und setzen sie ein, um eigene Projektideen für eine nachhaltige Welt zu verwirklichen.

<https://good-lab.org>

Agenda

- Ankommen und kennenlernen
- **Ozobot** kennenlernen, Beispiele für den Unterricht
- **Ozobot** im AR Modus ausprobieren
- Kurze Pause
- **VEX VR** kennenlernen
- Mission Korallenriffsäuberung mit **VEX VR**
- **LEGO EV3** mit Open Roberta Lab programmieren und simulieren
- **LEGO EV3** im Hybridmodus
- Austausch, Feedback

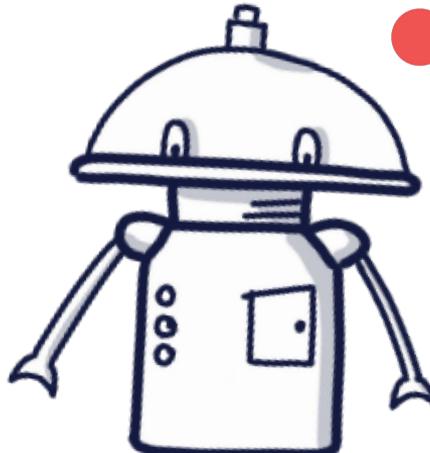
Einstieg & Erwartungen

Welche
Vorkenntnisse
habe ich?

An welcher
Schulform
unterrichte
ich?

Welche Fächer
unterrichte
ich?

Was erwarte ich
von dem
Workshop?



Bewegungsspiel (Online)

Mache ein
Robotergeräusch

Nutze die
Handhebefunktion

Micro an +
Hallo + aus

! - In den
Chat

Wichtige Begriffe

Programmieren

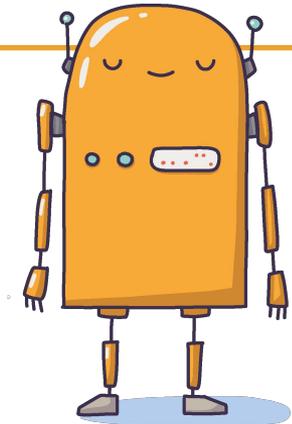
Programmieren bedeutet, einem Computer in seiner Sprache zu sagen, was er tun soll. Dafür braucht es eine Programmiersprache. Diese funktioniert wie eine Fremdsprache.

Befehl

Eine Anweisung, die ein Computer ausführen soll. Jedes Programm besteht aus vielen Befehlsfolgen.

Algorithmus

Eine Ansammlung von Befehlen/Handlungen, die – in der logisch, richtigen Reihenfolge ausgeführt – ein Problem lösen oder einen Prozess starten. So wissen Computer, was sie in welcher Reihenfolge zu tun haben.



OZOBOT



Ozobot

Steckbrief



Analoges Programmieren mit Stift und Papier, App



ab 6 Jahren



Ozobot Bit (89,95€), Ozobot Evo (129,95€)
kostenfreie App



Browser mit Programmieroberfläche
Ozo Blockly: PC oder Tablet (APP) -
englisch



Robotik, Sensorik



Wir stellen vor:

Ozobot Bit

- Folgt Linien
- Programmierung über Farbsequenzen
- Programmierung mit Blockbasierter Sprache (Ozoblockly)
- Wird nicht mehr produziert

Ozobot Evo

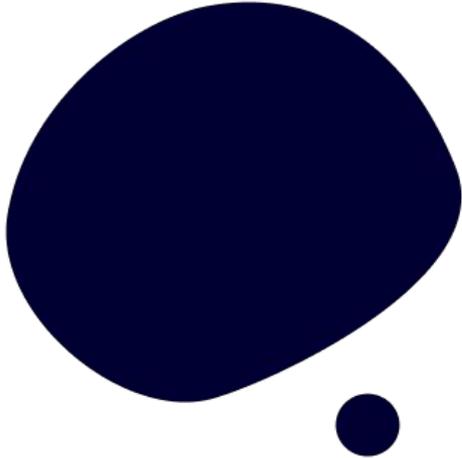
- Wie Bit Plus...
- Abstandssensoren
- Mehr LEDs
- Bluetooth
- Sound

- Niederschwelliger Einsatz
- Mit und ohne Computer/Tablet nutzbar
- Ab dem Grundschulalter
- Bis zur weiterführenden Schule
- Sehr viele Unterrichtsmaterialien

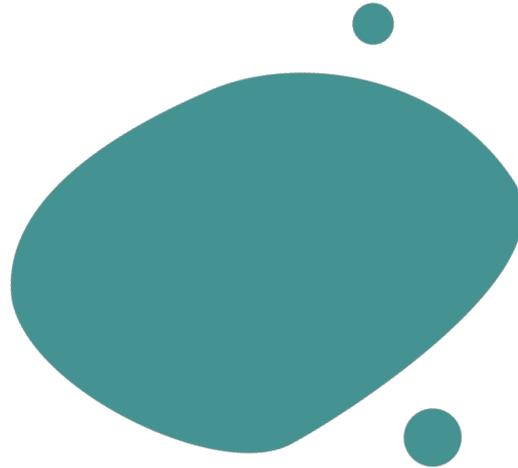
Ozobot

Verkehrswende

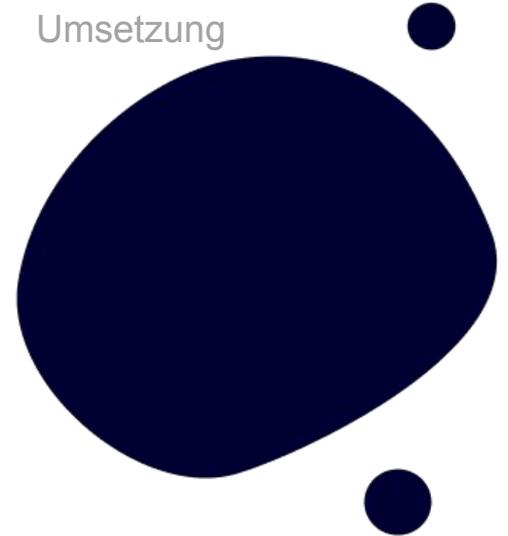
Verkehrswege



Aufgaben



Umsetzung



Zielgruppe:

2.-3. Klasse



Dauer:

4 x 45 Min.



Vorkenntnisse:

Ozobot

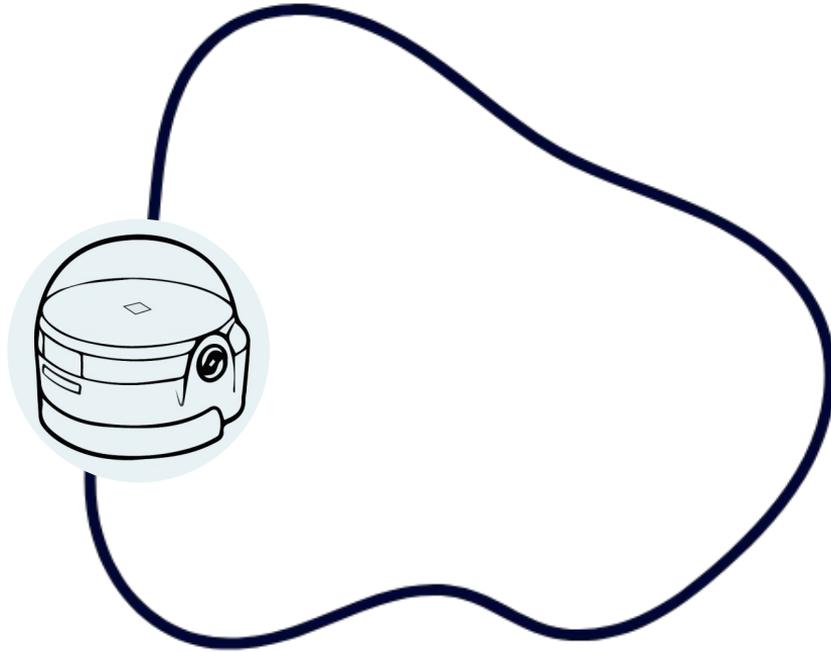


Niveau:

Anfänger



Ozobot Live Demo



Farbcodes:

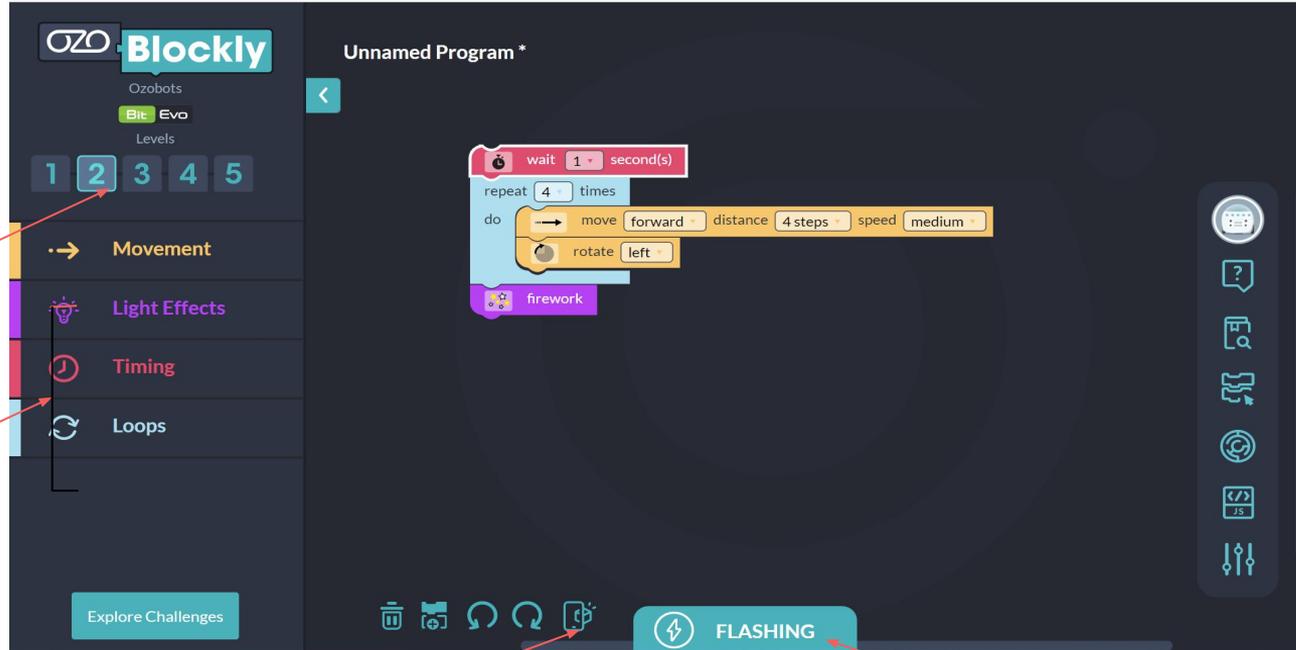
Alle Farbcodes findet ihr auf der Seite der Tueftel Akademie
oder hier:

https://tueftelakademie.de/wp-content/uploads/2020/02/DLL_Plastik-nein-Danke_UE3_Arbeitsvorlage_Ozobot-Farbcodes.pdf

Ozobot programmieren

<https://ozoblockly.com/editor>

Bildquelle: <https://ozoblockly.com/editor>



Dateien, Hilfe,
Beispiele

Code-Stufen

Befehlsrubriken

AR Modus

Kalibrieren und
programmieren



Ozobot Simulator

<https://games.ozoblockly.com/shapetracer-freeform>

Bildquelle: <https://games.ozoblockly.com/shapetracer-freeform>

The screenshot displays the Ozobot Simulator interface. On the left, there are two preview windows showing a green square and a complex green fractal-like shape on a grid. The central area features a Scratch-style programming block: a 'wait 2 seconds' block followed by a 'repeat 8 times' loop containing 'move forward distance 4 steps speed medium' and 'rotate slight left' blocks. To the right is a simulation window showing a white octagon on a grid with a small grey circle at its center. Below the simulation are controls: 'Reset', 'Download', 'Follow Ozobot', 'Run at 2x speed', 'Share Program', and 'Open Program'. A 'Bluetooth Loading' section provides instructions for connecting the robot, with a 'Connect' button. At the bottom, there are 'Flash Loading' instructions and a 'Help' button.

Simulation

Ergebnis
herunterladen

Ozobot
programmieren

Weitere Möglichkeiten mit Ozobot

Simulator



www.ozoblockly.com/simulator

Shape Tracer 1



<https://games.ozoblockly.com/shapetracer-basic>

Shape Tracer 2



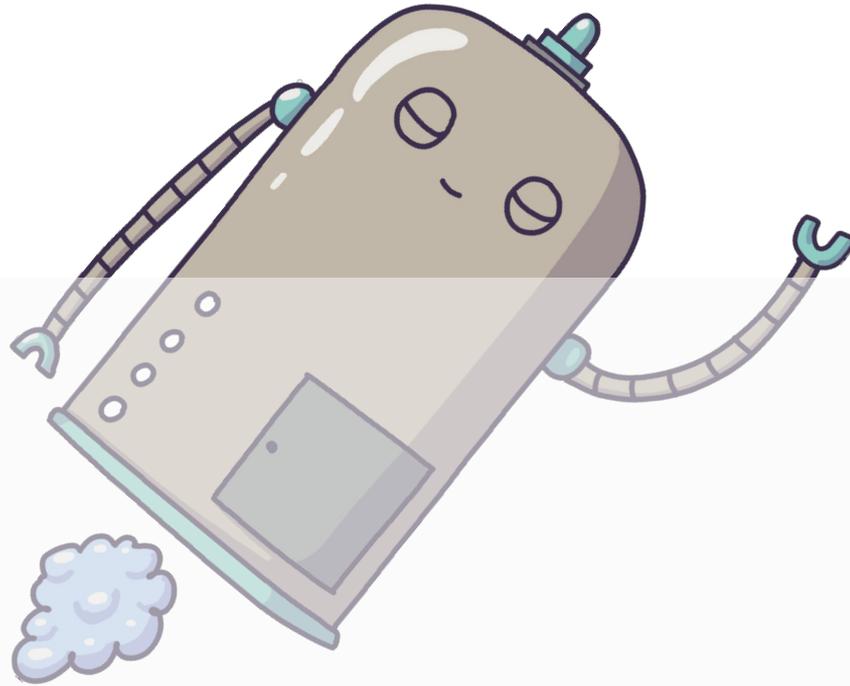
<https://games.ozoblockly.com/advanced>

Ozotown



<https://games.ozoblockly.com/ozotown-basic>

PAUSE



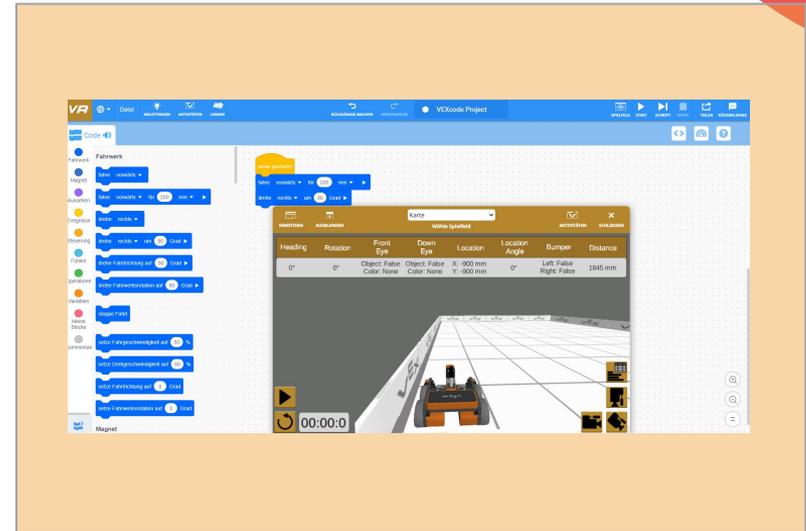
VEXcode VR

<https://youtu.be/hgyfRsAWZok>

Wir stellen vor:

Mit **VEXcode VR** kann ein virtueller Roboter mit einer auf Scratch basierten Codierungsumgebung oder Python programmiert werden. Es stehen dafür einige Spielfelder zur Verfügung.

- Es ist webbasiert
- Keine Anmeldung nötig
- Viele Ressourcen (EN)



VEX Robotics ist ein Robotikprogramm für Kinder und Jugendliche
<https://vr.vex.com/>

Bildquelle:
<https://kb.vex.com/hc/en-us/articles/360041778591-Understanding-Robot-Features-in-VEXcode-VR>

VEXcode Oberfläche

Lernmaterialien

Bildquelle: <https://kb.vex.com/hc/en-us/articles/360041778591-Understanding-Robot-Features-in-VEXcode-VR>

The screenshot displays the VEXcode VR interface. On the left is a code editor with a block-based programming environment. The central area shows a 3D perspective view of a robot on a track. An overlay window titled 'Karte' (Map) displays sensor data for the selected field.

Heading	Rotation	Front Eye	Down Eye	Location	Location Angle	Bumper	Distance
0°	0°	Object: False Color: None	Object: False Color: None	X: -900 mm Y: -900 mm	0°	Left: False Right: False	1845 mm

Spielfeld

Live
Sensordaten

verschiedene Perspektiven



Mission Korallenriffsäuberung

Stufe dich in ein Level ein:

Level 1: Ideal für Programmierer mit wenig Erfahrung

Level 2: Für Programmierer mit etwas Erfahrung

Level 3: Für Programmierer mit viel Erfahrung

In der Aktivität “Korallenriffreiniger”, wird der VR Reinigungsroboter eingesetzt, um einen Mangrovenriff zu reinigen.

Ziel der Mission ist es, so viel Müll wie möglich zu sammeln, bevor die solarbetriebenen Batterien des Roboters leer werden. Diese Aktivität ist für verschiedene Programmiererfahrungen konzipiert

Vexcode VR Challenge

- Wähle das Spielfeld “Säuberung des Korallenriffs”
- Stufe dich in einem Level ein und starte mit der Umsetzung

Hilfe: Videotutorials
(Siehe QR Codes)

Level1 Tutorial <https://vr.vex.com/?tutorial=HOCLLevel1>

Level2 Tutorial <https://vr.vex.com/?tutorial=HOCLLevel2>

Level3 Tutorial <https://vr.vex.com/?tutorial=HOCLLevel3>



Level 1



Level 2



Level 3

LEGO EV3 Programmierung mit Open Roberta Lab



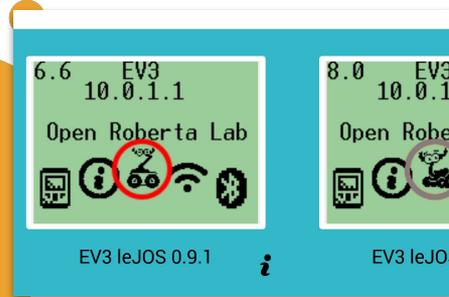
Programmieren mit Open Roberta Lab

1 lab.open-roberta.org

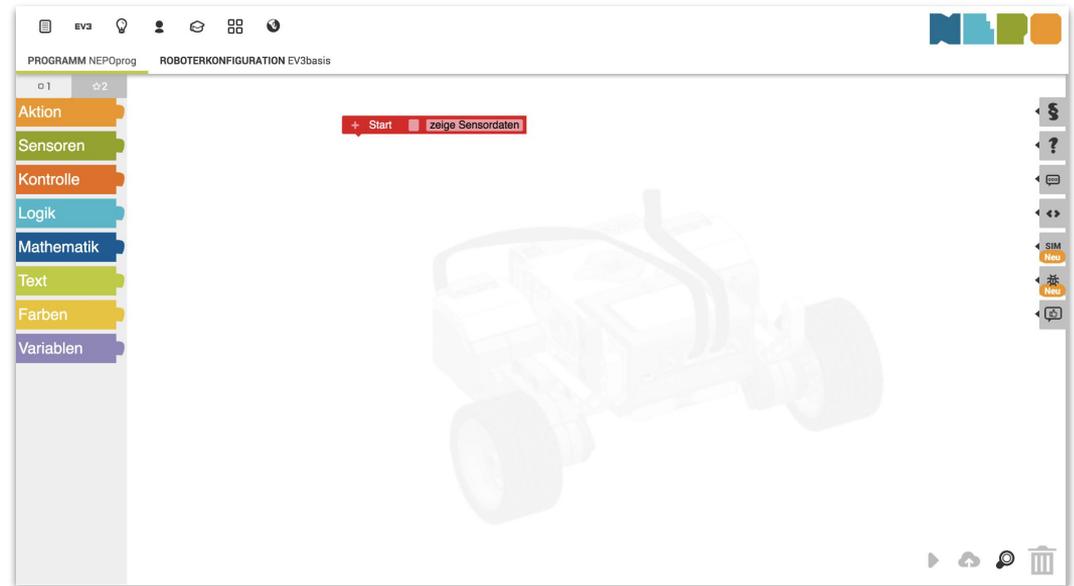
2



3



4 Die Oberfläche:



Aufgabe 1



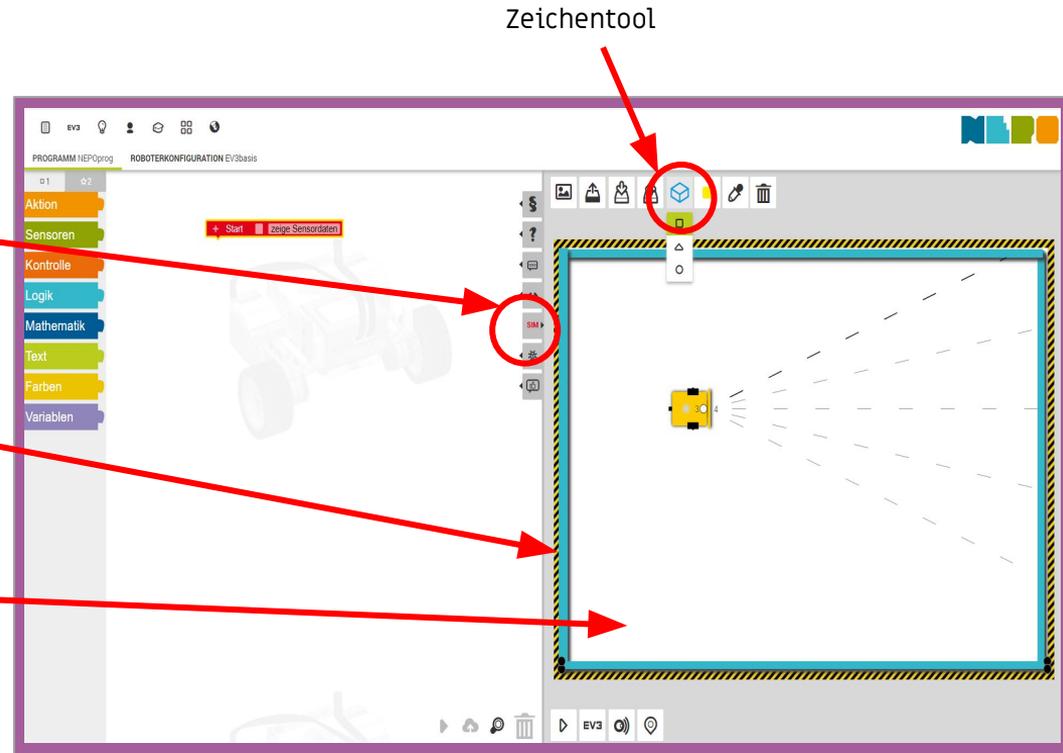
- Programme deinen Roboter so, dass er ein Viereck fährt
- Teste dein Programm in der Simulation

Aufgabe 2

1. Öffne den Sim Reiter

2. Baue eine Mauer um dein Roboter herum

3. Programmiere deinen Roboter so, dass er sich wie ein Staubsauger Roboter im Simulationsfeld bewegt. Benutze dafür den Ultraschallsensor.



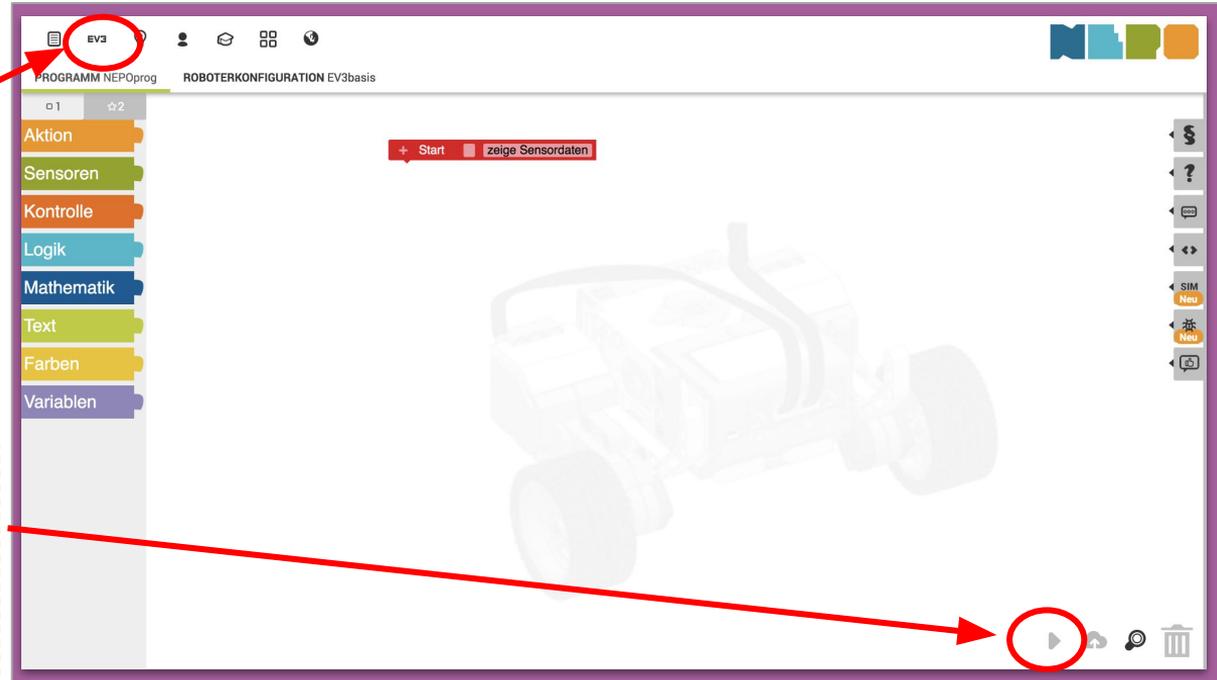
Aufgabe 3 Roboter aus der Ferne steuern

1. mit Roboter verbinden

2. Code eingeben
→ siehe pad

3. Programm übertragen

! Achtung: wenn grau
→ nicht verbunden !

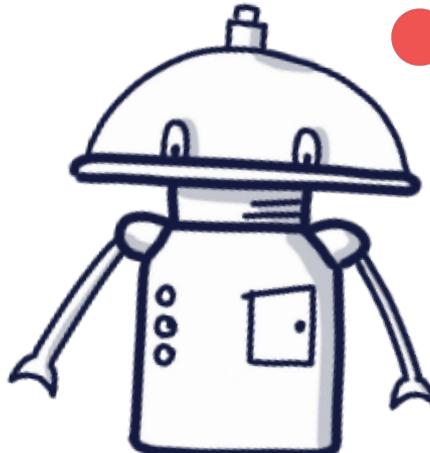


Reflexion

Welche Roboter
würde ich einsetzen?
Auch in der
Simulation?

Wie hat
es mir
gefallen?

Was fiel mir
leicht, was
schwer?



Ihr möchtet mit uns in Kontakt bleiben?

GoodLab[®]

Besucht uns am Moritzplatz:

Prinzenstraße 85D

10969 Berlin

Tel.: 030 - 339 41064

E-Mail: info@good-lab.org

Website: <https://good-lab.org/>

Meldet euch für unseren Newsletter auf unserer Website an:

<https://tueftelakademie.de/newsletter-sign-up/>

Bleibt über unsere Social Media Kanäle immer auf dem Laufenden!

Instagram:
tueftelakademie
jungetueftler

Facebook:
Junge Tüftler

Bildnachweise

S. 1, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 16, 27: Illustrationen von Charlotta Klee für Junge Tüftler gGmbH

S. 2: Foto GoodLab von Andi Weiland

S. 2: Screenshots von <https://tueftelakademie.de/>

S. 13, 14: Screenshots von <https://ozoblockly.com/editor>

S. 18, 19: Screenshots von

<https://kb.vex.com/hc/en-us/articles/360041778591-Understanding-Robot-Features-in-VEXcode-VR>

S. 23-26: Screenshots von

<https://kb.vex.com/hc/en-us/articles/360041778591-Understanding-Robot-Features-in-VEXcode-VR>