

OZOBOT IN DER GRUNDSCHULE

WAS BRINGT DAS AM BK?

CODING offline | online

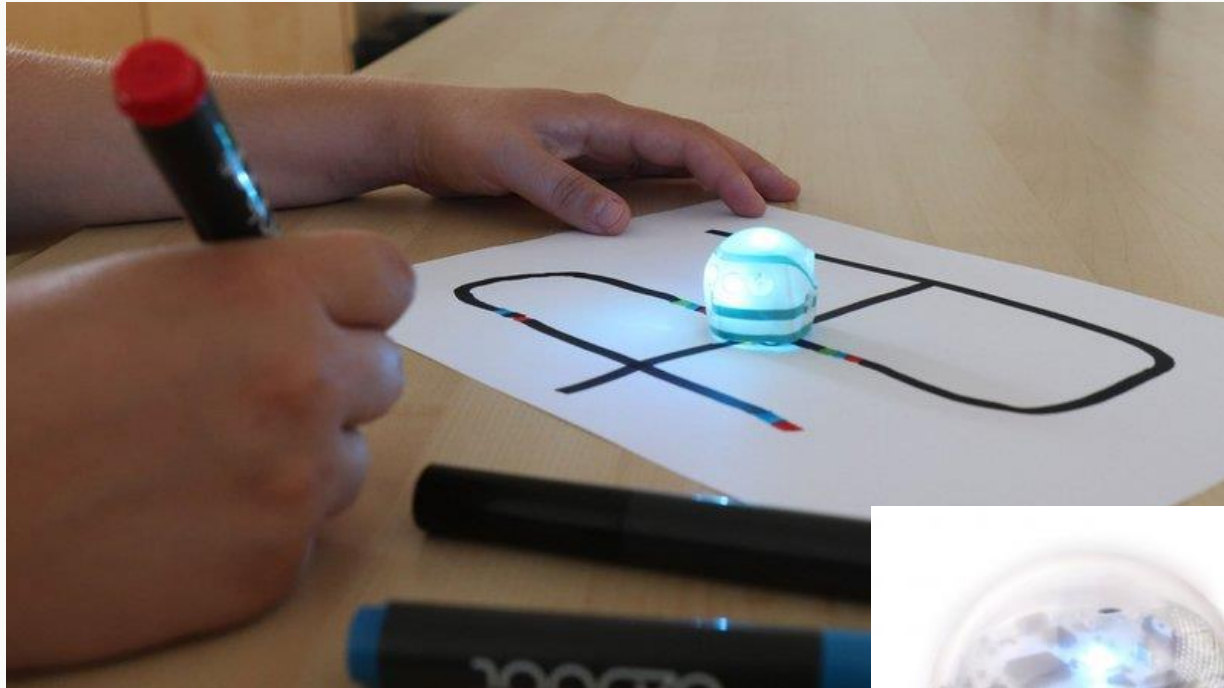
Sandra.Mueller@brk.nrw.schule
Tom.Schardt@brk.nrw.schule
05/2024

Ozobot Modul 1: Offline-Coding

- 1 Vorstellung des Ozobot
- 2 Kurze Einführung
- 3 Ausprobieren mit Demo-Material
- 4 Mögliche Aufgabenstellungen
- 5 Konkrete Einbindung in den Unterricht?



Vorstellung des Ozobot



- Spiel-Roboter für den Grundschulbereich
- Sensoren (Untergrundfarbe, Linien)
- Aktoren (Lampen, Bewegungen)

- **Online-Modus** (nächstes Modul)
Echtes Programmieren über Web-Seite

- **Offline-Modus**
Linien verfolgen und auf Farbcodes reagieren
 - keine Vorkenntnisse erforderlich
 - keine spez. Technik erforderlich
 - Ein Stapel DinA4 Papier reicht aus

Online-Modus mit OzoBlockly.com/editor

The screenshot displays the OzoBlockly online editor interface. At the top left, there is a logo with a red 'X' and the text 'OZO Blockly'. Below the logo, there is a navigation bar with a back arrow and a 'Levels' section containing five numbered buttons (1-5), with button '2' highlighted. A sidebar on the left lists categories: 'Movement', 'Light Effects', 'Timing', 'Loops', and 'Sounds'. The main workspace is titled 'Lauf bis schwarz' and contains a Scratch-style script:

```
set top light color [white]
repeat forever
do
  move forward distance 1 step speed medium
  if (get surface color = surface color)
  do
    break out of loop
set top light color [red]
```

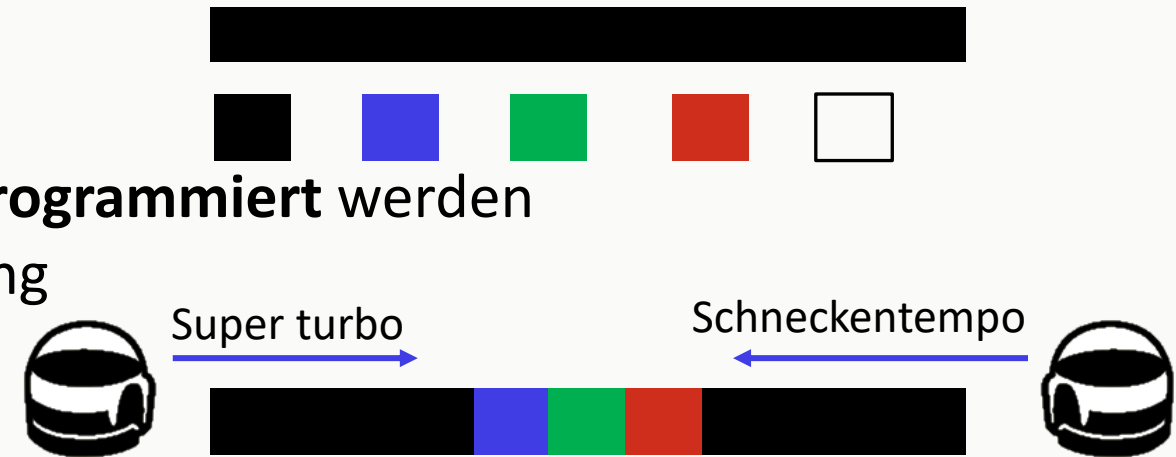
On the right side of the workspace, there are icons for 'Programs' and 'Menu'.

- Befehle als Blöcke
- 5 Schwierigkeitslevel
- Befehle nehmen mit jedem Level zu
- Übertragung per Lichtsequenz
- Teilen der Programme per temp. Link oder lokal

Quelle: OzoBlockly.com/editor

Kurze Einführung

- Der Ozobot folgt schwarzen Linien
- Er erkennt **fünf Farben**
dadurch kann er mit Hilfe von **Farbcodes programmiert** werden
- Er liest die Farbcodes immer in Fahrtrichtung
- Start und Ende lassen sich markieren, d.h. der Ozobot erkennt anhand eines Codes, wann er am Ziel ist



- Der Ozobot muss ggf .bei Inbetriebnahme und bei Veränderungen der Lichtverhältnisse kalibriert werden
- Farbcodes werden am besten bei Tageslicht gelesen
- Beim Zeichnen der Codes müssen bestimmte Vorgaben eingehalten werden

Ausprobieren mit dem Demomaterial


- 3 Fertige einfache Aufgabenblätter mit Parkour
- 1 Karte mit Farbcodes
- Papier und Stifte zum Selberspielen ;)

Ozobot Projektideen phsz 1

Ozobot kennen lernen

Worum geht es?

Der Ozobot ist ein kleiner Roboter, der selbstständig dunklen Linien folgt. An Kreuzungen wählt er zufällig eine Abzweigung aus. An seiner Unterseite hat der Ozobot mehrere Sensoren, die wie kleine Kameras die Farbe des Untergrunds erkennen.



Was brauchst du?

- 1 Ozobot
- 1 weisses Papier (möglichst gross)
- 1 breiter schwarzer Filzstift (3-5mm)

Was lernst du?


- Du kennst das grundlegende Verhalten des Ozobots.
- Du kannst den Ozobot mit seiner Umgebung vertraut machen.
- Du kannst kreative Ideen bei der Gestaltung einer Fahrbahn für den Ozobot entwickeln und umsetzen.

Wie funktioniert es?

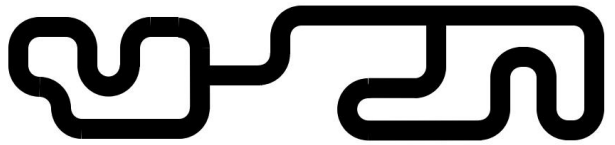
1. Ozobot in Betrieb nehmen
Sollte der Akku deines Ozobots leer sein, muss er zunächst über ein USB-Kabel aufgeladen werden. Der Ozobot hat nur einen einzigen Knopf zum An- und Abschalten an der Seite. Die eingebauten Sensoren des Ozobots sollten bei der ersten Verwendung immer mit der Umgebung vertraut gemacht werden (Kalibrierung). Dazu stellst du den Ozobot ausgeschaltet auf den schwarzen Kreis auf dieser Seite. Drücke dann die Taste am Ozobot für mindestens 5 Sekunden. Der Ozobot wird weiss blinken und danach selbstständig vom schwarzen Kreis herunterfahren. Wenn alles geklappt hat, wird er kurz grün blinken. Blinkt er rot, musst du die Schritte wiederholen. Wenn du den Ozobot auf einem Bildschirm (Tablet, Notebook) verwendest, stelle ihn auf eine freie weisse Fläche statt auf den schwarzen Kreis.

2. Folge der schwarzen Linie
Der Ozobot ist so gebaut, dass er immer versucht einer dunklen Linie nachzufahren. An Kreuzungen entscheidet er zufällig, wohin er fährt. (Weiter hinten in dieser Broschüre erfährst du, wie du dem Ozobot die Richtung vorgeben kannst.) Stelle deinen Ozobot auf die Fahrbahn am Ende dieser Seite und beobachte ihn, wie er der schwarzen Linie folgt.

Zeichne eine eigene Fahrbahn auf weisses Papier. Die Linien sollten in etwa so dick wie hier auf der Seite sein (ca. 5mm). Wenn die Linien zu dünn sind, wird dein Ozobot anhalten. Füge Kreuzungen ein und beobachte, wie sich der Ozobot verhält. Ihr könnt auch eine gemeinsame Fahrbahn zeichnen und eure Blätter zusammenlegen. Es können auch mehrere Ozobots gleichzeitig darauf fahren.



Ozobot hier kalibrieren

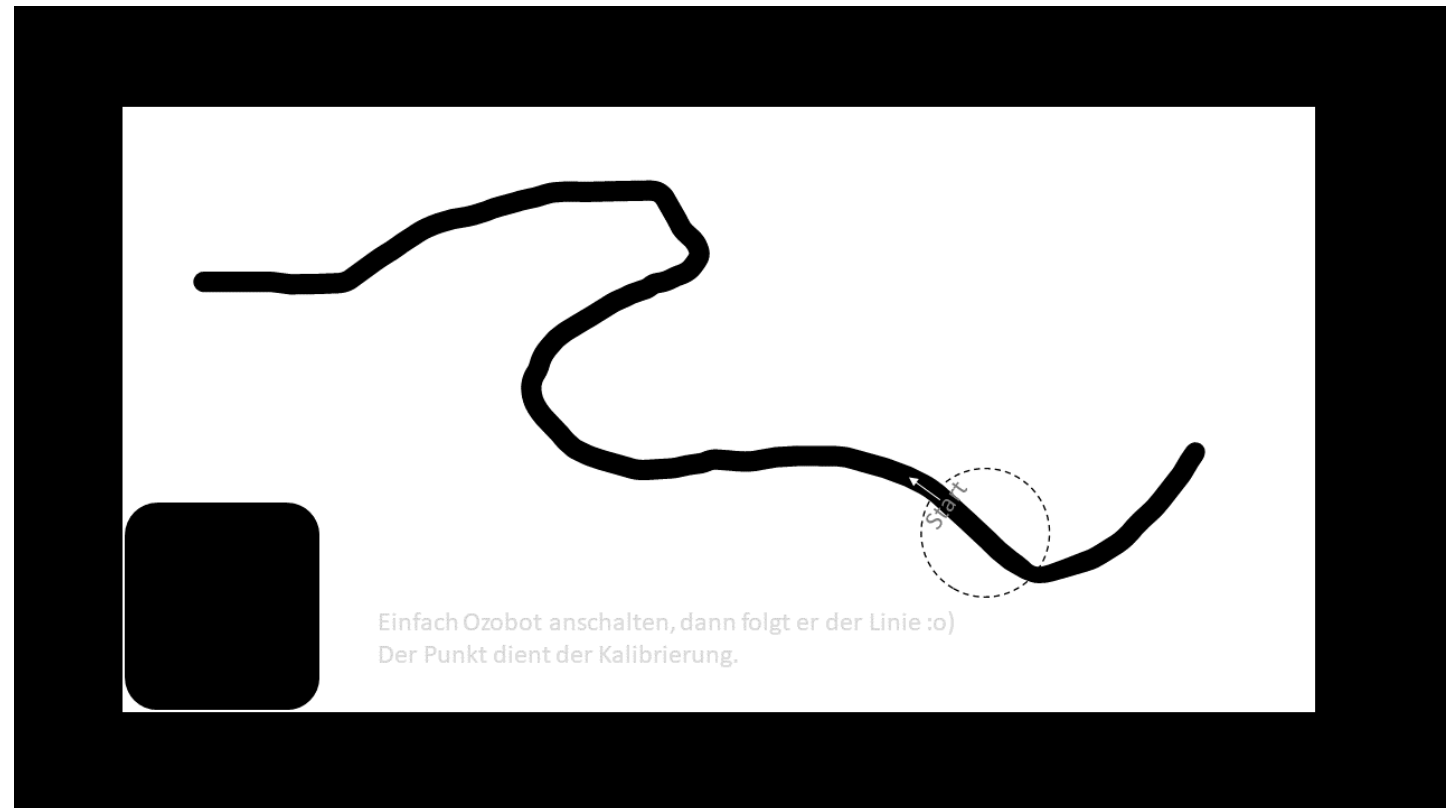


Mögliche Aufgabenstellungen für Farbprogrammierung

- Malen Sie zwei ähnliche Strecken auf und überlegen Sie, wie Sie mithilfe des Ozobots messen können, welche Strecke die längere ist
- Entwerfen Sie einen Endlosparkour mit mindestens einer Kreuzung, einer Sackgasse und einem Geschwindigkeitswechsel
Testen Sie anschließend, ob Ihr Parkour auch mit zwei Ozobots funktioniert
- „Würfeln“ mit dem Ozobot
- Irrgarten Challenge
Gestalten Sie einen beliebigen Irrgarten mit einem definierten Start und Ziel.
Überlegen Sie ohne Testen, wie Sie die Farbcodes einsetzen müssen, um vom Start zum Ziel zu gelangen und malen Sie die erforderlichen Farbcodes vorab auf Code-Vorlagen.
Testen Sie anschließend Ihre Lösung.

Tipp: Einsatz des IPad

- Kleine Ozobot-Welten lassen sich auch mit PowerPoint auf dem IPad gestalten und nutzen
- Keine Stifte und Papier nötig
- Somit ist auch ein Abspeichern der Welten möglich



Konkrete Einbindung in den Unterricht???

- Ist das witzig oder blöd?
- Gibt es neue Ideen?



Mögliche Aufgaben mit OzoBlockly (Level 1, 2)

Browser Edge: URL <https://ozoblockly.com/editor>

1. Lass das Toplicht abwechselnd rot und blau blinken
Tipp: Nutze den Timer, um das Licht lange genug leuchten zu lassen
2. Fahre einen Schritt vor, und zwei zurück
Tipp: Nutze den Code aus Aufgabe 1, um in Programm 2 anzuzeigen, wenn das Programm zu Ende ist
3. Fahre in einem großen Rechteck
Frage: Was musst Du tun, um das Rechteck zu vergrößern?

Mögliche Aufgaben mit OzoBlockly (Level 3-5)

4. Gefängnis: Male einen großen schwarzen Kreis und lasse Ozobot solange in eine Richtung fahren, bis die Grenze erreicht ist.
Wie dick muss man die Grenze malen, damit Ozobot sie erkennt.
Tipp: Mache Dir vorher Notizen, welche Befehle Du für diese Aufgabe nutzen möchtest und bringe Sie in die richtige Reihenfolge.
5. Erweitere Aufgabe 4 so, dass das Toplight des Ozobots immer die Farbe des Untergrundes anzeigt.
6. Mars Expedition: Male einen großen schwarzen Kreis und einige rote und blaue Felder am inneren Rand des Kreises. Der Ozobot soll nun erkunden, welche Farbe der Untergrund am Rande der Fläche hat. Dafür soll er einfach in eine Richtung losfahren, bis zum Rand, erkennen welche Untergrundfarbe dort herrscht, in dieser Farbe die Lampe anschalten und zurückkommen.
Erweiterung: Wie weit weg ist der Rand eigentlich?