ozobot
LESMATERIAAL

UNTERRICHTSPLAN FÜR LEHRKRÄFTE

Denk wie ein Modell: Großes Sprachmodell

Klasse 9–12 | 1 Std. | Evo | OzoBlockly



Simuliere mit Ozobot, wie ein großes Sprachmodell Vorhersagen lernt. Untersuche, wie Trainingsdaten und Verzerrungen das Ergebnis beeinflussen, und programmiere eine Route für die Fortsetzung einer Geschichte.

Lektion online ansehen
testlektionen.ozobot-deutschland.de/lektion/denk-wie-ein-modell-grosses-sprachmodell

Kostenloses Unterrichtsmaterial von Ozobot Deutschland · Version vom 23 Oktober 2026 · Drucke die Arbeitsblätter mit 100 % (tatsächliche Größe).

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Für Lehrkräfte

Klasse 9–12 · 1 Std. · Deutsch, Informatik, KI & Ethik

Kompetenzen

Nach dieser Lektion können die Schüler*innen:

1. Die Schüler*innen vergleichen das Speichern von Farben und das Vorhersagen der nächsten Farbe mit der Datenverarbeitung und den Vorhersagen großer Sprachmodelle und benennen eine Grenze dieses Vergleichs.
2. Die Schüler*innen reflektieren darüber, wie Datenqualität und Verzerrungen die Leistung eines Modells beeinflussen.
3. Die Schüler*innen erklären, wie das OzoBlockly-Programm Farben speichert und wiederholt, und sagen selbst voraus, welche Farbe als Nächstes kommt.

Kompetenzen

3.1 Entwickeln und Produzieren

5.5 Algorithmen erkennen und formulieren

6.2 Medien in der digitalen Welt verstehen und reflektieren

Videos und Präsentation

Ozobot-Lektionen über KI: Denk wie ein Modell – V3
testlektionen.ozobot-deutschland.de/v/264-1

Ozobot-Lektionen über KI: Denk wie ein Modell – V3
testlektionen.ozobot-deutschland.de/v/264-2

Vorbereitung

Material

- ✓ Kugelschreiber oder Bleistift
- ✓ Papier
- ✓ Tablet/Computer

Material für die Lehrkraft

- ✓ Arbeitsblatt 1 bis 5 – zu den Arbeitsblättern dieser Lektion

Material für die Schüler*innen

- ✓ 1 Evo pro Schüler*in
- ✓ 1 Arbeitsblatt pro Schüler*in
- ✓ 1 Gerät zum Programmieren pro Schüler*in
- ✓ 1 Bleistift pro Schüler*in
- ✓ OzoBlockly

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Tipps für die Lehrkraft

Das Programm in dieser Lektion ist eine angepasste Version des Programms aus der Lektion „Brückenfarben mit Arrays merken“, geschrieben von Richard Born, emeritiertem Associate Professor an der Northern Illinois University.

Ablauf der Lektion

1 Einstieg Einführung

Zeige diese drei kurzen, unvollständigen Sätze:

1. „In der Prüfungswoche bleiben viele Schüler*innen bis spät auf, um zu …“
2. „Als der Algorithmus nur Katzenfotos zu sehen bekam, begann er, alle Tiere als … zu bezeichnen.“
3. „Das Modell sagte das fehlende Wort voraus: ‚Das Mitochondrium ist das … der Zelle.‘“

Lass die Schüler*innen für jede Lücke ihre Vorhersage aufschreiben. Anschließend vergleichen sie ihre Antworten mit einer anderen Person aus der Klasse.

Frage: „Wo hat dir dein Vorwissen geholfen? Wo hat dich die Formulierung der Aufgabe zu einer bestimmten Antwort gelenkt?“

Betone, dass jede Vorhersage auf Mustern beruhte, die die Schüler*innen schon einmal gesehen haben. So funktioniert auch die Vorhersage des nächsten Tokens bei großen Sprachmodellen (LLMs).

Überleitungsfrage: „Wenn ein Computer viele Vorhersagen macht und jedes Mal Rückmeldung erhält, wie könnte er sich dann verbessern?“

2 Erkunden

Nutze das Speichern und Wiederholen von Farben durch Ozobot als vereinfachten Vergleich mit der Datenverarbeitung in einem großen Sprachmodell. Das ist kein echtes Modelltraining: Bei diesem Ablauf überprüft der Roboter keine Vorhersagen und verbessert sein Verhalten nicht. Lass die Schüler*innen den Roboter verbinden und das Programm in OzoBlockly ausführen. (Freigabecode: k9bgp3)

Die Schüler*innen werden feststellen, dass Ozobot am Ende des Labyrinths das Farbmuster, dem er gerade gefolgt ist, ausspricht und anzeigt.

Lass die Schüler*innen auf Arbeitsblatt 3 die Fragen zum Verhalten von Ozobot und zu den verwendeten Blocktypen beantworten. Lass sie auch die Blöcke der Funktion learnColorPattern auf den Arbeitsblättern 3 und 4 erklären.

3 Erklärung

Besprich, inwiefern das Verhalten des Roboters bei der Erkundungsaufgabe der Art ähnelt, wie große Sprachmodelle trainiert werden und Muster verarbeiten.

Erkläre, dass das Labyrinth **Trainingsdaten** darstellt und jede Farbe im Labyrinth einem **Token** entspricht. Bitte die Schüler*innen vorherzusagen, welches Token oder welche Farbe als Nächstes kommt.

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Besprich die Gemeinsamkeiten mit großen Sprachmodellen und der Art, wie sie Muster verarbeiten.

Betone den Unterschied: Ozobot speichert Farben und wiederholt sie; die Schüler*innen sagen die nächste Farbe voraus. Ein Fehler beim Wiederholen ist für sich genommen kein Beispiel für eine Grenze von KI. Besprich anhand des Beispiels mit ausschließlich Katzenfotos, wie sich einseitige Daten auf das Ergebnis auswirken und wie das mit Verzerrungen zusammenhängt.

4 Vertiefung

Sage voraus, wie eine Geschichte weitergeht, und programmiere eine passende Route.

1. Die Schüler*innen schreiben **einen kurzen Anfang einer Geschichte** mit 2–3 Sätzen.
2. Lass sie ihre Geschichtenanfänge mit einer anderen Person aus der Klasse austauschen.
3. Lass sie vorhersagen, was als Nächstes passiert – ähnlich wie ein großes Sprachmodell.
4. Lass sie Ozobot so programmieren, dass er die Vorhersage darstellt. Beispiel: In einer Geschichte jagt ein Hund einem Ball hinterher → Programmiere Ozobot so, dass er den Ball „verfolgt“, indem er zu einem auf Papier gezeichneten Ball fährt und sich dreht, wenn er ihn „fängt“.
5. **Rückblick:** Besprich, wie die Schüler*innen Muster und Hinweise aus dem Kontext genutzt haben, um den Fortgang der Geschichte vorherzusagen. Inwiefern ähnelt das dem Verhalten eines großen Sprachmodells?

5 Rückblick Evaluation

Besprich die folgenden Fragen in kleinen Gruppen oder mit der ganzen Klasse.

1. Was zeigt das Speichern von Farben über die Datenverarbeitung, und warum ist das noch kein Modelltraining?
2. Welche Daten speichert Ozobot?
3. Wie kannst du vorhersagen, welche Farbe als Nächstes kommen könnte?
4. Inwiefern ähnelt das der Art, wie große Sprachmodelle vorhersagen, welches Token als Nächstes kommt?

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Für die Schüler*innen

Denk wie ein Modell: Großes Sprachmodell

Denk wie ein Modell

Du untersuchst, wie ein großes Sprachmodell Muster lernt und vorhersagt, was als Nächstes kommt. Danach sagst du selbst voraus, wie eine Geschichte weitergeht, und programmierst eine Route für Evo.

Du brauchst

- ✓ Evo
- ✓ Arbeitsblatt
- ✓ Gerät zum Programmieren
- ✓ Bleistift
- ✓ OzoBlockly

So gehst du vor

1 Sag voraus

Lies die drei Sätze mit einer Lücke. Schreib auf, welches Wort deiner Meinung nach passt. Vergleiche deine Antworten mit einer Person aus deiner Klasse.

2 Denk nach

Besprecht: Wo hat dir dein Vorwissen geholfen? Welche Wörter haben dich zu einer bestimmten Antwort geführt?

3 Erkunde

Verbinde deinen Evo mit deinem Gerät. Öffne OzoBlockly und führe das Programm mit dem Freigabecode k9bgp3 aus.

4 Fülle das Arbeitsblatt aus

Achte darauf, was Evo am Ende des Labyrinths sagt und anzeigt. Beantworte auf Arbeitsblatt 3 die Fragen zum Verhalten von Ozobot und zu den verwendeten Blocktypen. Erkläre auch die Blöcke der Funktion learnColorPattern auf den Arbeitsblättern 3 und 4.

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

5 Sag eine Farbe voraus

In diesem Vergleich steht das Labyrinth für Trainingsdaten und jede Farbe für ein Token. Evo merkt sich die Farben und wiederholt sie; du sagst voraus, welche Farbe als Nächstes kommt. Besprecht, warum das Wiederholen von Farben noch kein Modelltraining ist.

6 Schreib eine Geschichte

Schreib 2–3 Sätze als Anfang einer Geschichte. Tausche deinen Geschichtenanfang mit einer Person aus deiner Klasse.

7 Erstelle eine Route

Sag voraus, wie die Geschichte der anderen Person weitergeht. Programmiere deinen Evo in OzoBlockly so, dass er deine Vorhersage darstellt.

8 Besprecht

Besprecht in eurer Gruppe: Wie nutzt ein großes Sprachmodell Daten, um das nächste Token vorherzusagen? Welchen Einfluss haben einseitige Daten, zum Beispiel nur Katzenfotos, auf das Ergebnis? Wie hängt das mit Vorurteilen zusammen?

Zum Schluss

Welche Daten speichert Evo, und wie sagst du die nächste Farbe voraus? Erkläre, was dabei der Datenverarbeitung und Vorhersage eines großen Sprachmodells ähnelt und warum die Aufgabe kein echtes Modelltraining ist.

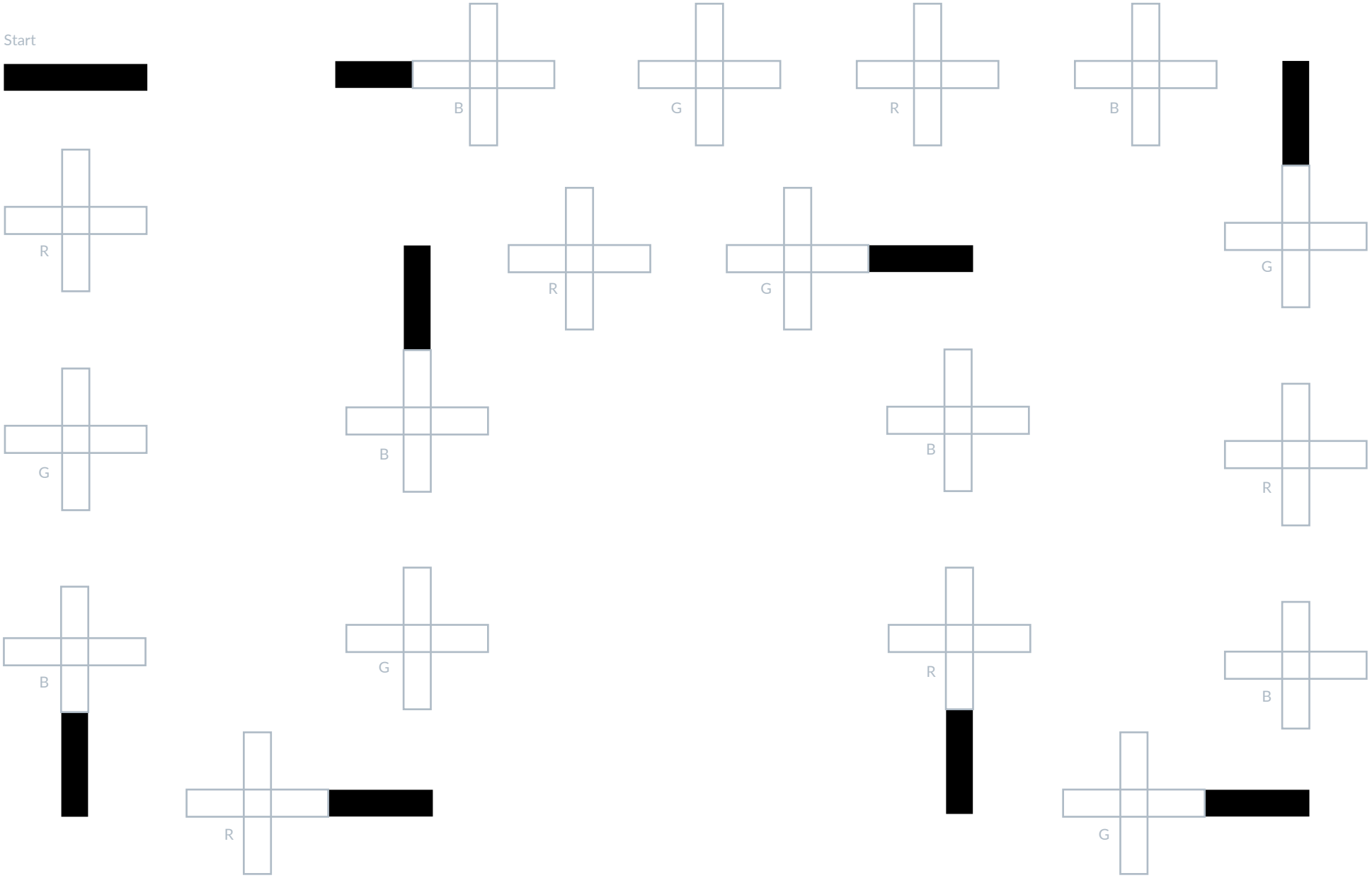
Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Denk wie ein Modell: Großes Sprachmodell

Arbeitsblatt 1

Name: _____

Datum: _____



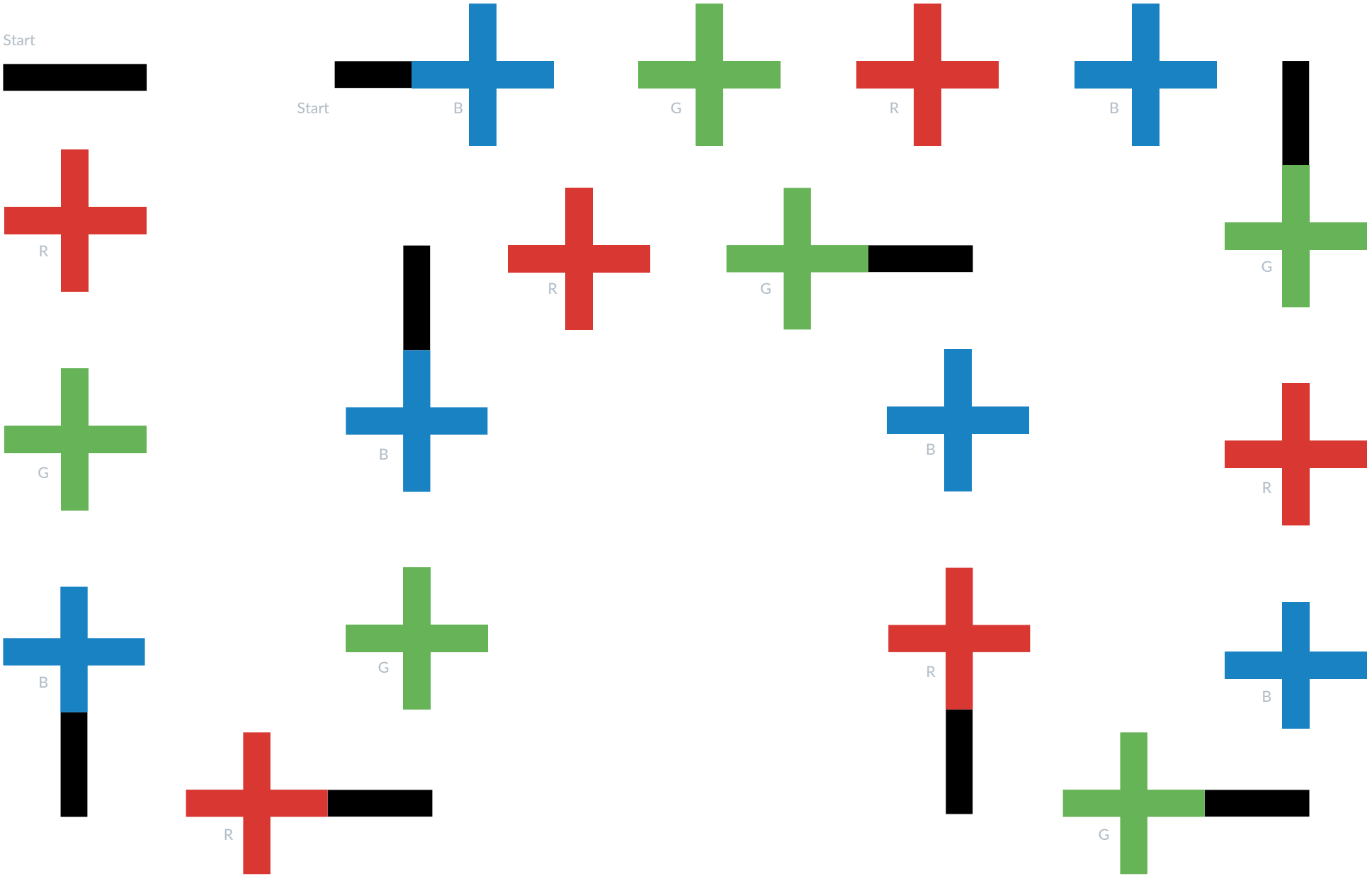
Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Denk wie ein Modell: Großes Sprachmodell

Arbeitsblatt 2

Name: _____

Datum: _____



Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Denk wie ein Modell
Arbeitsblatt 3

Name: _____

Datum: _____

Einstieg: Ergänze das fehlende Wort.

In der Prüfungswoche bleiben viele Schüler*innen lange wach, um zu* _____

Als der Algorithmus nur Katzenfotos sah, nannte er alle Tiere _____

Das Modell ergänzte: „Das Mitochondrium ist das _____ von der Zelle.“

Öffne in OzoBlockly **Teilcode k9bgp3**. Starte das Programm und beobachte Ozobot. Was macht Ozobot?

An grünen Kreuzungen: Ozobot _____

An roten Kreuzungen: Ozobot _____

An blauen Kreuzungen: Ozobot _____

An Linienenden: Ozobot _____

Nach allen Kreuzungen: Ozobot _____

_____

Welche Arten von Blöcken nutzt das Programm?

- ☐ Bewegung
- ☐ Liniennavigation
- ☐ Lichteffekte
- ☐ Schleifen
- ☐ Rechnen
- ☐ Variablen
- ☐ Geräusche
- ☐ Sensoren
- ☐ Zeit
- ☐ Funktionen
- ☐ Listen
- ☐ Arrays
- ☐ Logik

Sieh dir die Funktion **learnColorPattern** an. Erkläre, was jeder Block unten macht:

Wiederhole, solange _____

_____

_____

ozobot

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Denk wie ein Modell
Arbeitsblatt 4

Name: _____

Datum: _____

Folge der Linie bis zur nächsten Kreuzung oder zum Linienende _____

_____

_____

Fahre mit (speed) mm/s, bis du eine Linie findest. Folge ihr dann. _____

_____

_____

Wenn ein Linienende kommt, dann _____

_____

_____

Erhöhe numberOfCrossings um 1 _____

_____

_____

Rückblick:

(1) Was zeigt das Merken von Farben über Datenverarbeitung? Warum ist das noch kein Modelltraining?

_____

_____

(2) Welche Daten speichert Ozobot?

_____

_____

ozobot

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Denk wie ein Modell
Arbeitsblatt 5

Name: _____

Datum: _____

③ Wie kannst du vorhersagen, welche Farbe als Nächstes kommt?

④ Was hat das damit zu tun, wie LLMs das nächste Token vorhersagen?

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Denk wie ein Modell
Arbeitsblatt 3 – Mögliche Lösung

Name: _____

Datum: _____

Einstieg: Ergänze das fehlende Wort.

In der Prüfungswoche bleiben viele Schüler*innen lange wach, um zu* lernen

Als der Algorithmus nur Katzenfotos sah, bezeichnete er alle Tiere als Katzen

Das Modell ergänzte: „Das Mitochondrium ist das Kraftwerk von der Zelle.“

Öffne in OzoBlockly **Teilcode k9bgp3**. Starte das Programm und beobachte Ozobot. Was macht Ozobot?

An grünen Kreuzungen: Ozobot fährt langsamer, merkt sich die Farbe und fährt weiter

An roten Kreuzungen: Ozobot fährt langsamer, merkt sich die Farbe und fährt weiter

An blauen Kreuzungen: Ozobot fährt langsamer, merkt sich die Farbe und fährt weiter

Am Linienende: Ozobot fährt zur nächsten Linie

Nach allen Kreuzungen hält Ozobot am Linienende, blinkt das Farbmuster und nennt die Farben, an denen er vorbeikam.

Welche Arten von Blöcken nutzt das Programm?

- [x] Bewegung
- [x] Liniennavigation
- [x] Lichteffekte
- [x] Schleifen
- [x] Rechnen
- [x] Variablen
- [x] Geräusche
- [ ] Sensoren
- [x] Zeit
- [x] Funktionen
- [ ] Listen
- [x] Arrays
- [x] Logik

Sieh dir die Funktion **learnColorPattern** an. Erkläre, was jeder Block unten macht:

Wiederhole solange: Dieser Schleifenblock lässt Ozobot alle Blöcke darin wiederholen, solange Zahl der Kreuzungen unter dem Maximum von 18 liegt. Der Roboter fährt also weiter, bis er 18 Kreuzungen überquert hat.

ozobot

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Denk wie ein Modell
Arbeitsblatt 4 – Mögliche Lösung

Name: _____

Datum: _____

Folge der Linie bis zur nächsten Kreuzung oder zum Linienende. Dieser Block lässt Ozobot einer Linie bis zu einer Kreuzung oder bis zum Ende folgen.

Fahre mit Tempo (speed) mm/s, bis du eine Linie findest, und folge ihr. Dieser Bewegungsblock lässt Ozobot mit festgelegter Geschwindigkeit fahren und nach einer Linie suchen. Sobald er eine Linie findet, folgt er ihr.

Bei Linienende: Dieser Logikblock bestimmt, was Ozobot am Linienende tut. In diesem Block stehen weitere Blöcke. Sie lassen den Roboter die Farbe der Linie erkennen, der er folgt. Sie legen auch fest, was er bei jeder Farbe tut.

Erhöhe numberOfCrossings um 1. Dieser Rechenblock erhöht die Variable numberOfCrossings nach jeder Kreuzung um 1 steigen.

Rückblick:

(1) Was zeigt das Merken von Farben über die Verarbeitung von Daten? Warum ist das noch kein Modelltraining?

Ozobot speichert Farben und wiederholt sie. Auch für Sprachmodelle sind Daten wichtig, aber Nur Speichern und Wiederholen ist aber kein Modelltraining: Ozobot prüft keine Vorhersagen und ändert sein Verhalten nicht.

(2) Welche Daten speichert Ozobot?

In diesem Beispiel wird die Farbe des Untergrunds erfasst.

ozobot

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.

Denk wie ein Modell
Arbeitsblatt 5 – Mögliche Lösung

Name: _____

Datum: _____

③ Wie kannst du vorhersagen, welche Farbe als Nächstes kommt?

Ich sehe mir das Muster an und sage voraus: Als Nächstes kommt Blau.

④ Was ist daran ähnlich zur Vorhersage des nächsten Tokens durch ein LLM?

Du nutzt ein Muster für deine Vorhersage. Ein LLM nutzt gelernte Muster.

Ozobot merkt sich hier nur Farben und wiederholt sie. Der Vergleich mit einem LLM

hat also Grenzen: Das Programm trainiert kein Modell für Vorhersagen.

ozobot

Ozobot Lektionen - Ozobot-Deutschland ist Teil von TJM Supplies B.V. © 2026. Alle Rechte vorbehalten. Ozobot ist eine Marke von Ozo EDU, Inc. Diese Veröffentlichung darf ohne Zustimmung des Herausgebers weder ganz noch teilweise kopiert und/oder verbreitet werden.