ozobot
LESMATERIAAL

UNTERRICHTSPLAN FÜR LEHRKRÄFTE

Challenge-Matte Mars, Lektion 2: Durch die Schlucht

Klasse 4–8 | 1 Std. 30 Min. | Bit+, Evo | OzoBlockly



Baue eine Marsschlucht und programmiere Ozobot so, dass er selbstständig hindurchfährt. Nutze Sensoren, Bedingungen und Infrarotnachrichten, führe Programmteile zusammen und teste, wie dein Programm auf ein geheimnisvolles Signal reagiert.

Lektion online ansehen
testlektionen.ozobot-deutschland.de/lektion/challenge-matte-mars-lektion-2-durch-die-schlucht

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 4–8 · 1 Std. 30 Min. · Informatik, Naturwissenschaft & Technik

Kompetenzen

Nach dieser Lektion können die Schüler*innen:

1. Die Schüler*innen nutzen Pseudocode und Diagramme, um komplexe Programmanweisungen zu planen.
2. Die Schüler*innen analysieren ein spezielles Programm, um zu verstehen, wie die Infrarotkommunikation zwischen Ozobot-Robotern funktioniert.
3. Die Schüler*innen führen einzelne Programmteile zusammen und strukturieren sie neu, um ein neues Programm zu erstellen.

Kompetenzen

3.1 Entwickeln und Produzieren

3.2 Weiterverarbeiten und Integrieren

5.1 Technische Probleme lösen

5.5 Algorithmen erkennen und formulieren

Videos und Präsentation

Kontakt nach Hause: Kommunikation mit dem Mars
testlektionen.ozobot-deutschland.de/v/106-1

Wie kommunizieren wir mit weit entfernten Raumfahrzeugen?
testlektionen.ozobot-deutschland.de/v/106-2

Vorbereitung

Material

- ✓ Challenge-Matte Mars
- ✓ Tablet/Computer

Material für die Lehrkraft

- ✓ Arbeitsblatt – bei den Arbeitsblättern dieser Lektion
- ✓ OzoBlockly

Material für die Schüler*innen

- ✓ 1 Mars-Challenge-Matte pro Gruppe
- ✓ 1 Ozobot Evo pro Gruppe
- ✓ 1 Gerät für OzoBlockly pro Gruppe
- ✓ 8 Marsschlucht-Wände pro Gruppe

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

- Nutze die beigefügten Diagramme, um das Zubehör auf der Matte zu platzieren. Diese Lektion dauert wahrscheinlich länger als eine Unterrichtsstunde. Sieh dir das Material vorher an und verteile die Lektion auf passende Unterrichtsstunden.
- **Programmierkenntnisse:**SchleifenLogik – BedingungenNäherungssensoren und Infrarotkommunikation
- **OzoBlockly-Level:**Level 3Level 4Level 5

Vorkenntnisse

- Lektion abgeschlossen
- Anleitungskarten für die Challenge-Matte
- Aufgabenkarten für die Challenge-Matte
- Mars-Challenge-Matte, Lektion 1: Landung auf dem Mars

Ablauf der Lektion

1 Schritt 1 – Eine entscheidende Mission Unterrichtsablauf

Marstag für Marstag hat unser unerschrockener Ozobot alle bisherigen Herausforderungen gemeistert. Nun nimmt sein Abenteuer auf dem Mars eine unerwartete Wendung. Ozobot kann seine wichtigste Aufgabe nicht erfüllen: ein Basislager auf dem Mars für künftige Missionen errichten. Eine unverzichtbare Versorgungskiste fehlt. Sie muss noch irgendwo im Meer aus rotem Staub liegen. Ohne diese Kiste steht unser Traum von einer Basis auf dem Mars auf dem Spiel. Ozobot muss sich auf den Weg machen. Als einsamer Entdecker fährt er über das fremde Gelände – auf einer Mission von größter Bedeutung.

Auf seiner Suche empfängt Ozobot ein unbekanntes, geheimnisvolles Signal: ein Flüstern in der weiten Stille des Mars. Das Signal lockt ihn an. Neugierig wie immer fährt unser mutiger Marsrover zu seiner Quelle. Doch der Mars gibt seine Geheimnisse nicht so leicht preis. Sobald Ozobot näher kommt, geschieht etwas Unerklärliches: Systeme setzen aus, Lichter flackern – und dann schaltet er sich ab! Jeder Versuch erschöpft Ozobot. Er muss sich zurückziehen und aufladen. Das kostet wertvollen Treibstoff und Zeit.

1. Wecke das Interesse der Schüler*innen mit kurzen Videos und einem Klassengespräch darüber, wie frühere und heutige Marsrover der NASA mit der Erde kommunizieren.
   - Kommunikation mit der Erde – Marsrover Curiosity
   - Nach Hause funken: Kommunikation mit dem Mars
   - Wie kommunizieren wir mit weit entfernten Raumfahrzeugen?

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.

2 Schritt 2 – Selbstständig durch die Schlucht Unterrichtsablauf

Wir haben Neuigkeiten von unserem mutigen Ozobot auf dem Mars erhalten. In einer Wendung, die so typisch für den Mars ist wie der rote Staub selbst, hat Ozobot wichtige Informationen übermittelt: Die vermisste Versorgungskiste ist noch irgendwo dort draußen. Das Bakensignal kommt aus den Tiefen einer gewaltigen Marsschlucht, einem Labyrinth voller Schatten und tückischem Gelände.

Die klugen Köpfe in der Missionskontrolle stehen vor einer Herausforderung: Entwickelt ein Programm, mit dem Ozobot selbstständig fahren kann. Das ist keine gewöhnliche Programmieraufgabe. Ozobot muss blind durch eine Marsschlucht mit unbekannten Kurven und Windungen fahren. Euer Programm muss Zusammenstöße verhindern, auf unerwartete Hindernisse reagieren und Ozobot sicher zum Signalfeuer führen. Nur eure Logik und Ozobots Sensoren weisen den Weg.

Vorbereitung

1. Gib den Schüler*innen den folgenden Beispielcode: ozo.bot/b/uqg8oy
2. Lass sie den Code ausführen und mit Ozobot experimentieren.
3. Erkläre, dass die Teams mithilfe der Programmierkonzepte aus dem Beispielcode ein Programm erstellen sollen. Damit soll Ozobot blind durch die Schlucht fahren können, ausschließlich mithilfe seiner Sensoren.

Herausforderung

1. Jedes Team baut das Schluchtlabyrinth wie in der Abbildung „Fahrt durch die Schlucht“ auf.
2. Verwendet die mitgelieferten Schluchtwände, um das Labyrinth zu bauen.
3. Erstellt ein Programm mit dem mitgelieferten Beispielcode als Ausgangspunkt.
4. Das Programm muss Ozobot ausschließlich mithilfe seiner Abstandssensoren durch das Labyrinth führen.

Lass die Teams mit Pseudocode und/oder Zeichnungen überlegen, wie sie den Code schreiben wollen.

Ermutige die Teams, sich vorzustellen, wie Ozobot durch das Labyrinth fährt und was er tun muss, sobald er auf eine Wand trifft.

Du kannst den Teams den folgenden Share-Code als Ausgangspunkt geben: ozo.bot/b/zd4pgg

Die Teams müssen diese Aufgabe nicht auf der Challenge-Matte bearbeiten. Sie können das Labyrinth auf ihren Tischen oder an einem anderen freien Platz aufbauen.

1. Lass die Teams dieses Programm als „Fahrt durch die Schlucht“ speichern und den Share-Code für später notieren.
2. Hier findest du eine mögliche Lösung für ein Programm, mit dem Ozobot selbstständig durch das Labyrinth fährt: ozo.bot/b/fkw4nq

Unterstützung

1. Lass die Schüler*innen ein vereinfachtes Labyrinth mit weniger Wänden lösen.
2. Lass die Schüler*innen ein Programm mit Bewegungsblöcken erstellen, um Ozobot durch das Labyrinth zu steuern.
3. Lass die Schüler*innen zeichnen, wie Ozobot durch das Labyrinth fahren soll, statt selbst ein Programm zu erstellen. Sie sollen auch zeichnen, wie er sich bewegt, wenn er auf eine Wand trifft.

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.

Vertiefung

1. Lass die Schüler*innen ein schwierigeres Labyrinth für Ozobot mit 45°-Kurven bauen.
2. Lass die Teams mit Licht und Ton anzeigen, was Ozobot in jeder Phase des Labyrinths tut.

3 Schritt 3 – Unsichtbares Licht Unterrichtsablauf

Nutze die Abbildung, wenn du diesen Abschnitt besprichst.

Die Näherungssensoren an der Vorder- und Rückseite von Ozobot nutzen Infrarotlicht, um Gegenstände zu erkennen. Infrarotlicht (IR) wird auch Infrarotstrahlung genannt und ist eine Form elektromagnetischer Strahlung. IR ist ungefährlich und als Wärme spürbar, für das menschliche Auge aber unsichtbar. Wenn du zum Beispiel in der Sonne stehst, ist die Wärme, die du spürst, Infrarotstrahlung. IR gehört zum elektromagnetischen Spektrum, ebenso wie Radiowellen, Gammastrahlung, Mikrowellen, Röntgenstrahlung, ultraviolettes Licht und sichtbares Licht.

Die Sensoren von Ozobot bestehen aus zwei Teilen:

- Einem Sender, der ein Infrarotsignal aussendet.
- Einer Fotodiode, die das reflektierte Signal empfängt und misst. Du kannst Ozobot so programmieren, dass er darauf reagiert, ob er ein Signal empfängt oder nicht.

1. Öffne das Beispielprogramm vom Anfang des Schritts „Selbstständig durch die Schlucht“.

Bitte die Klasse zu erklären, was in diesem Programm passiert.

Wie würdest du diesen Code jemandem Schritt für Schritt vorlesen?

Kennst du den grünen Block mit „wenn/tue“?

Was macht dieser Block?

1. Erkläre, dass der grüne Block eine Wenn-Anweisung ist, also eine einfache bedingte Anweisung: „Wenn … passiert, tue …“
2. Um eine Wenn-Anweisung zu verwenden, musst du:
   - Zuerst eine Bedingung festlegen, die erfüllt sein muss.
   - Dann innerhalb der Wenn-Anweisung Code hinzufügen, den das Programm ausführt, wenn die Bedingung erfüllt ist.
3. Du kannst den Block mit der Wenn-Anweisung anpassen. Klicke oben links im Block auf das Zahnrad. Du siehst, dass du „sonst wenn“ und „sonst“ zur Wenn-Anweisung hinzufügen kannst, indem du den gewünschten Block von links nach rechts ziehst.
   Mit „sonst wenn“ fügst du innerhalb der ursprünglichen Wenn-Anweisung eine weitere Bedingung hinzu. Das Programm prüft diese Bedingung und führt den zugehörigen Code aus, wenn sie erfüllt ist.
   Mit „sonst“ legst du fest, welche Aktion ausgeführt wird, wenn die Bedingung der Wenn-Anweisung nicht erfüllt ist, statt nichts zu tun.
4. Gib den Schüler*innen Zeit, die Sensorblöcke von Level 3 und Level 4 sowie die zugehörigen Wenn-Anweisungen zu erkunden, die die Bedingungen und Aktionen festlegen.

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.

Hier findest du Beispielcode, den die Schüler*innen untersuchen und analysieren können, um besser zu verstehen, wie Sensorblöcke und Wenn-Anweisungen zusammenwirken. So kann Ozobot seine Umgebung wahrnehmen und darauf reagieren. Lass die Schüler*innen ihre Hände vor und hinter Ozobot halten, während das Programm läuft. Share-Code: ozo.bot/b/zmpksj

4 Schritt 4 – Zu weit gegangen Unterrichtsablauf

Während Ozobot tiefer in die Marsschlucht fährt, führt ihn ein schwaches, aber anhaltendes geheimnisvolles Signal durch ein Labyrinth aus fremdartigem Gelände. Unser treuer Marsrover wird unwiderstehlich zur Quelle hingezogen. Doch mit jedem Meter geschieht etwas Seltsames: Lichter flackern unregelmäßig, Systeme versagen und plötzlich wird alles dunkel. Von einer unbekannten Kraft auf dem Mars getroffen, schaltet sich unser Rover ab. Im roten Marsstaub bleiben mehr Fragen als Antworten zurück.

Vorbereitung

1. Bilde für diesen Teil der Lektion jeweils Paare aus zwei Teams und nenne sie Team 1 und Team 2. Jedes Team erhält ein lauffähiges Programm. Die Teams stellen ihre Ozobots einander gegenüber auf, mit einigen Zentimetern Abstand. Dann starten sie beide Programme gleichzeitig.
   Team 1 führt Programm 1 aus: Ozobot dreht sich langsam und sendet fortlaufend das geheimnisvolle Signal. Share-Code: ozo.bot/b/dj8236
   Team 2 führt Programm 2 aus: Ozobot fährt auf Ozobot 1 zu, versucht das geheimnisvolle Signal zu entschlüsseln und schaltet sich schließlich ab. Share-Code: ozo.bot/b/h3nmqf
2. Lass die Teams beide Programme mehrmals ausführen. Sie beobachten, was die Roboter tun, und versuchen, den erhaltenen Code zu verstehen. Hinweis: Der Roboter, der Programm 2 ausführt, trennt die Verbindung zum Gerät, sobald er das Signal empfangen hat. Das liegt an dem Block, der das Programm beendet.

Stelle die folgenden Fragen, um der Klasse den Einstieg zu erleichtern:

1. Welche Blöcke senden die IR-Nachricht?
   Der Block „Nachricht starten“ in Programm 1.
2. Welche Blöcke empfangen die IR-Nachricht?
   Der Block „Nachricht empfangen“ in Programm 2.
3. Welche Blöcke prüfen, ob die richtige Nachricht empfangen wurde?
   Der Block mit der Wenn-Anweisung (Bedingung) prüft, ob die richtige Nachricht empfangen wurde, und führt die Anweisungen aus, wenn die Bedingung erfüllt ist.
4. Was bedeutet die Zahl 10 in beiden Programmen?
   10 ist die „Nachricht“, die gesendet und empfangen wird. Sie ist eine 8-Bit-Zahl im Bereich von -128 bis 127.
   Die Zahl der empfangenen Nachricht muss mit der Zahl der gesendeten Nachricht übereinstimmen, damit die Programme zusammenarbeiten.
5. Was passiert, wenn Ozobot 2 die Nachricht von Ozobot 1 empfängt?
6. Welche Blöcke sorgen dafür, dass Ozobot 2 sich ausschaltet?
   Sobald die Bedingung der Wenn-Anweisung erfüllt ist (Nachricht 10 wurde empfangen), sorgt der Code dafür, dass Ozobot 2 die Schleife verlässt. Danach fährt er mit dem nächsten Teil des Programms fort. Dieser weist Ozobot 2 an, das Programm zu beenden und sich auszuschalten.

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.

Herausforderung

1. Die Teams kombinieren nun das Programm „Fahrt durch die Schlucht“ mit Programm 2 zu einem abschließenden Programm.
   Ozobot muss erneut durch das Labyrinth fahren und sich dabei ausschließlich auf seine Näherungssensoren verlassen. Diesmal trifft Ozobot jedoch auf das geheimnisvolle Signal.
   Sobald Ozobot das Signal empfängt, muss er sich ausschalten.
   Lass die Teams dieses Programm als „Begegnung“ speichern und den Share-Code für später notieren.
2. Die Teams arbeiten erneut mit einem anderen Team zusammen, um ihre abschließenden Programme zu testen.
   Ein Team setzt Ozobot ins Labyrinth und führt Programm 1 aus. Ozobot dreht sich langsam im Kreis und sendet die IR-Nachricht.
   Das andere Team setzt Ozobot ans andere Ende des Labyrinths und führt den kombinierten Code aus. Damit fährt Ozobot durch das Schluchtenlabyrinth und schaltet sich aus, sobald er die IR-Nachricht empfängt.
   Wie beim Schritt „Selbstständig durch die Schlucht“ hilft es den Teams, mit Pseudocode und/oder Zeichnungen zu überlegen, wie sie den Code schreiben wollen.
   Seht euch beide Programme an. Wo muss Programm 2 in das Programm für die selbstständige Fahrt eingefügt werden? Welche Teile gehören wohin?
   Wenn Teams nicht weiterkommen, kannst du ihnen diesen Share-Code geben: ozo.bot/b/dppa66
   Die Teams müssen diese Herausforderung nicht auf der Challenge-Matte durchführen. Sie können das Labyrinth auf ihren Tischen oder an einem anderen freien Platz bauen, der genug Raum für zwei Teams bietet.
   Hier ist eine mögliche Lösung für ein Programm, mit dem Ozobot selbstständig durch das Labyrinth fährt und auf das geheimnisvolle Signal reagiert: ozo.bot/b/av494b

Unterstützung

1. Gib den Schüler*innen den benötigten Start- und Beispielcode.

Vertiefung

1. Lass die Teams Lichteffekte, Geräusche und Bewegungen hinzufügen, um das Ausschalten von Ozobot lebendig und übertrieben darzustellen.
2. Lass die Teams Code hinzufügen, damit Ozobot sich umdreht und vom geheimnisvollen Signal wegfährt, bevor er sich schließlich ausschaltet.

5 Schritt 5 Unterrichtsablauf

1. Du kannst die Denkroutine „Denken, Fragen stellen, Erkunden“ von Project Zero nutzen, um ein Klassengespräch zu leiten. Ermutige die Teams, auf das Gelernte zurückzublicken, zu benennen, was sie noch nicht wissen, und zu überlegen, was sie als Nächstes lernen möchten.

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

Challenge-Matte Mars, Lektion 2: Durch die Schlucht

Durch die Schlucht

Hilf Ozobot, die vermisste Vorratskiste zu finden. Programmiere ihn so, dass er selbstständig durch eine Marsschlucht fährt und auf ein geheimnisvolles Signal reagiert.

Du brauchst

- ✓ Mars-Challenge-Matte
- ✓ Ozobot Evo
- ✓ Gerät mit OzoBlockly
- ✓ 8 Marsschlucht-Wände
- ✓ Beispielcode für die Aufgaben

So gehst du vor

1 Entdecke die Mission

Sieh dir die Videos über die Kommunikation mit Marsrovern an. Besprecht, wie ein Rover mit der Erde in Kontakt bleibt.

2 Baue das Schluchtlabyrinth

Baue das Labyrinth mit den Marsschlucht-Wänden nach der Abbildung „Fahrt durch die Schlucht“. Öffne den Beispielcode: https://ozo.bot/b/uqg8oy. Führe den Code aus und beobachte, was Ozobot tut. Überlege mithilfe von Pseudocode oder einer Zeichnung, wie Ozobot mit seinen Näherungssensoren durch das Labyrinth fahren kann. Erstelle und teste dein Programm. Speichere es als „Fahrt durch die Schlucht“ und notiere den Share-Code.

3 Untersuche die Sensoren

Öffne den Beispielcode erneut. Sieh dir an, wie die Sensorblöcke und Wenn-Anweisungen zusammenarbeiten. Führe das Programm aus und halte deine Hände vor und hinter Ozobot. Besprecht, was passiert.

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.

4 Triff auf das Signal

Arbeite mit einem anderen Team zusammen. Deine Lehrkraft gibt jedem Team das passende Beispielprogramm. Führt die beiden Beispielprogramme gemeinsam aus und beobachtet, was die Ozobots tun. Kombiniere anschließend „Fahrt durch die Schlucht“ mit dem Programm, das das Signal empfängt. Sorge dafür, dass Ozobot durch das Labyrinth fährt und sich ausschaltet, sobald er das Signal empfängt. Speichere dein Programm als „Begegnung“ und notiere den Share-Code. Teste das Programm gemeinsam mit dem anderen Team.

5 Blicke zurück

Besprich mit deinem Team, was du gelernt hast, was du noch wissen möchtest und was du als Nächstes untersuchen möchtest.

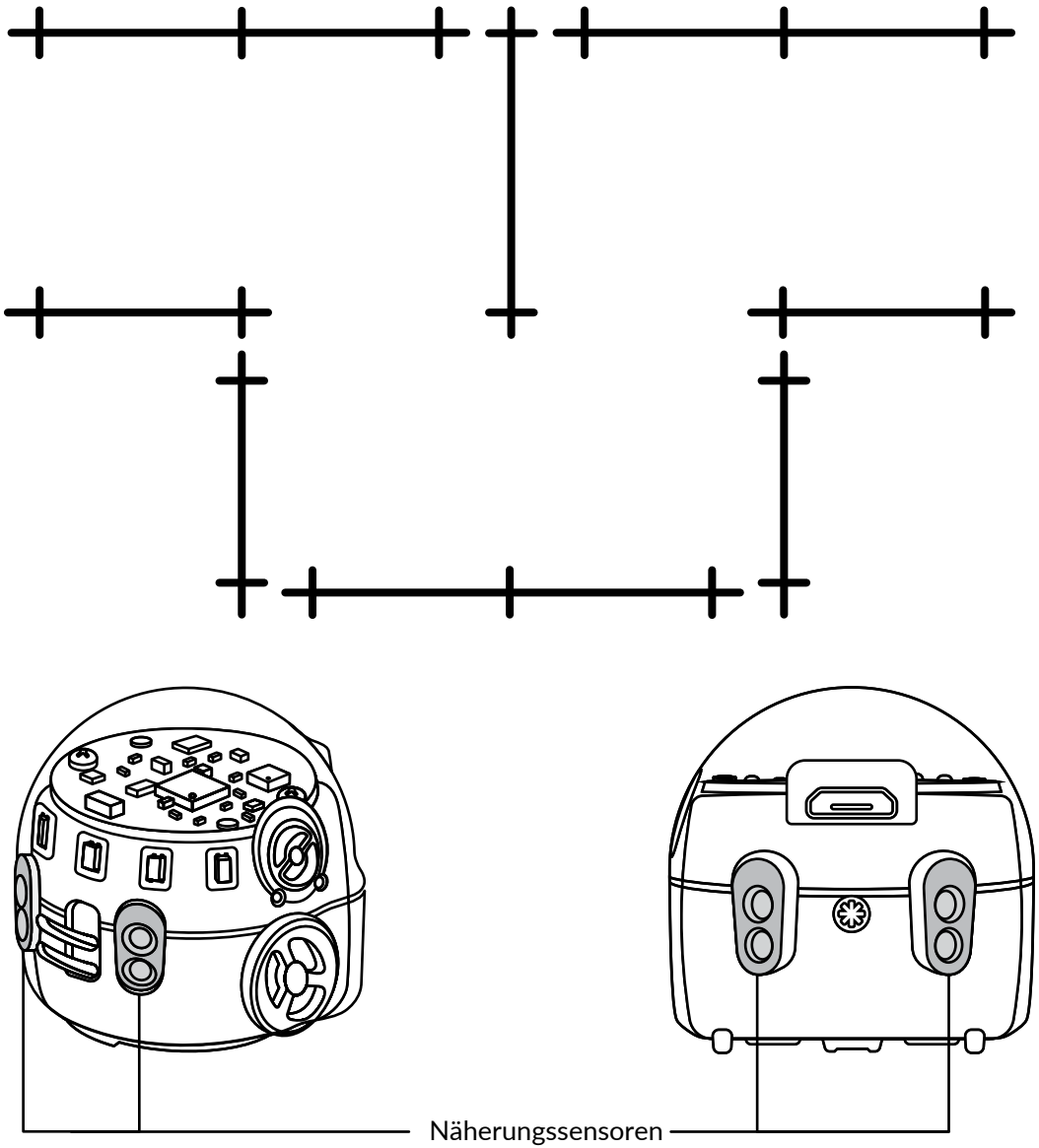
Zum Schluss

Was hat Ozobot geholfen, durch das Labyrinth zu fahren und auf das Signal zu reagieren?

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.

Challenge-Matten: Mars

Lektion 2: Fahrt durch die Schlucht



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.