



Büchereizentrale  
Niedersachsen

# MACH-MAL-BOX OZOBOTS



## Handreichung



**Kreativwerkstatt**

[bz-niedersachsen.de](http://bz-niedersachsen.de)

[www.bz-niedersachsen.de](http://www.bz-niedersachsen.de)

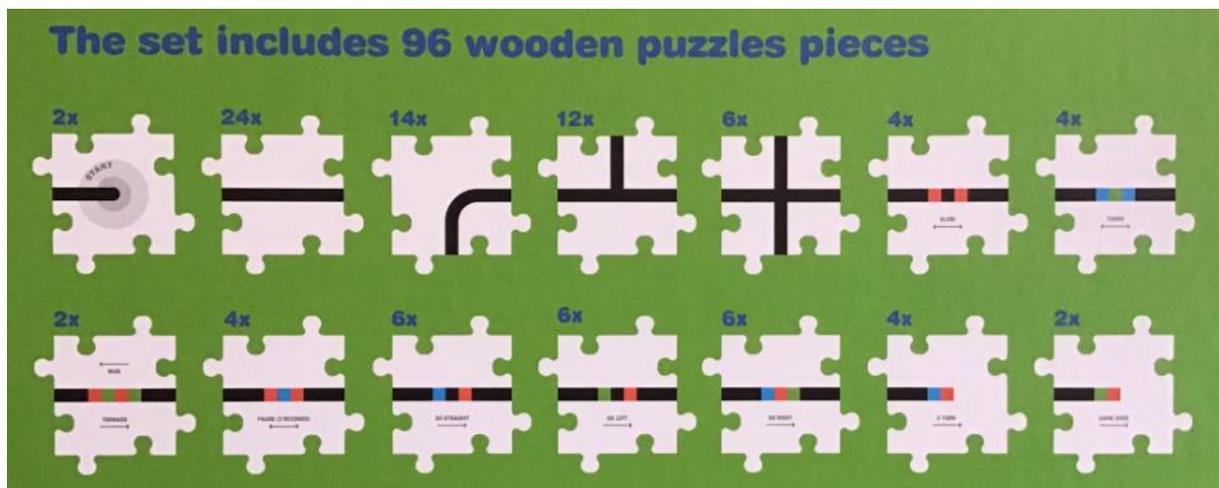


Büchereizentrale  
Niedersachsen

## Mach-mal-Box Ozobots

### Konzept 6 – Einsatz der Holzpuzzles mit AR-Erweiterung

Mit den 2 x 96 Teilen der Holzpuzzles können Sie schnell einen Parcours mit den Ozobots aufbauen, ohne dass Sie Zeit für das genaue Aufmalen der Linien und Codes einplanen müssen. Die Puzzleteile sind schon mit den entsprechenden Linien und Codes versehen. Die Spielenden setzen dann entweder nur noch die richtigen Codes in den Spielplan ein oder erstellen selbst einen Spielplan mit den vorhandenen Linienpuzzleteilen und Codes.



Inhalt Holzpuzzle (2x vorhanden)

Folgende Codes stehen Ihnen insgesamt mit den 2 Holzpuzzles zur Verfügung:

- Rechts, links und geradeaus (je 12 Puzzleteile)
- Pause; langsam, Turbo und umdrehen (je 8 Puzzleteile)
- Tornado/Spin und Ende (je 4 Puzzleteile)

Für den Spielplan haben Sie 112 Puzzleteile mit Linien- und Kreuzungen sowie 4 Start-Puzzleteile

- Gerade Linie (48 Puzzleteile)
- Kurve (28 Puzzleteile)
- T-Kreuzung (24 Puzzleteile)
- Vierer-Kreuzung (12 Puzzleteile)
- Start-Element (4 Puzzleteile)

Zusätzlich zu den Holzpuzzleteilen beinhaltet die Mach-mal-Box insgesamt 24 schwarze Puzzleteile (zwei Boxen, jeweils von 1 – 12 nummeriert), auf die Augmented Reality-Elemente geladen werden können.

## Augmented Reality-Erweiterungs-Sets (2x vorhanden)

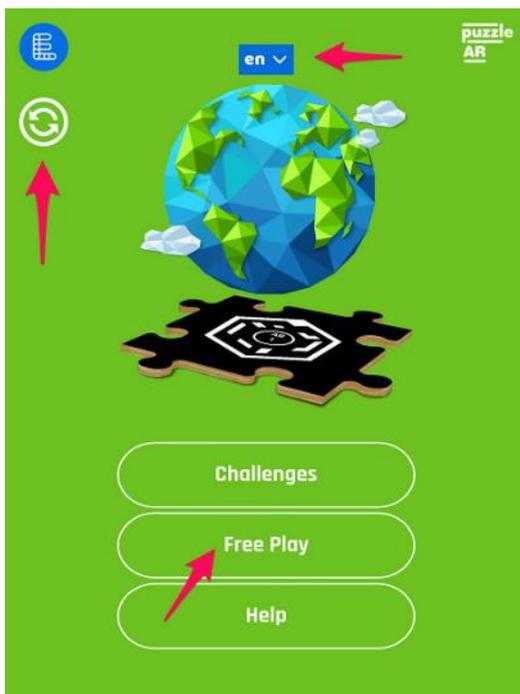


Inhalt AR-Erweiterungs-Set

Unter Augmented Reality (AR) versteht man eine computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung, d. h. eine Information oder ein Gegenstand erscheinen mittels Smartphone/Tablet, ohne dass sie tatsächlich da ist. Wir kennen das vom Spiel „Pokemon go“ oder von Fußballspielen, in denen Zusatzinformationen angeboten werden (Entfernung zum Tor bei Freistößen etc.)

[Laden der Inhalte](#)

Für das AR-Konzept laden Sie die App „Puzzle AR“ aus den jeweiligen Playstores von Google oder Apple entweder auf ein Smartphone oder Tablet herunter und installieren sie.

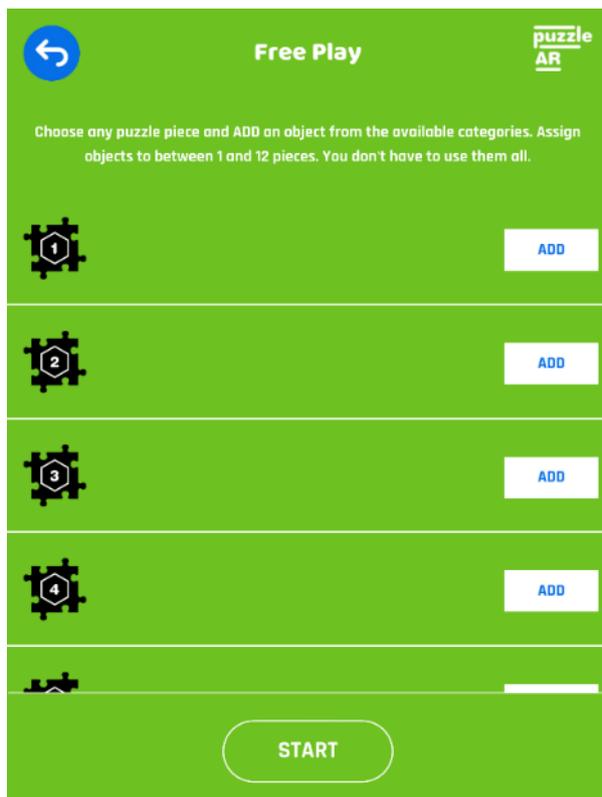


Screenshot Startbildschirm der App

Die App gibt es nur in polnischer, koreanischer oder englischer Sprache.

Beim ersten Öffnen wird um die Erlaubnis zum Zugriff auf die Kamera gefragt. Dies muss genehmigt werden. Zusätzlich kann es passieren, dass Ihnen angeboten wird, neue Modelle zu laden. Diese können Sie gerne herunterladen.

Wählen Sie für unser Konzept die Option „Free Play“.



Screenshot Ansicht Puzzleteile

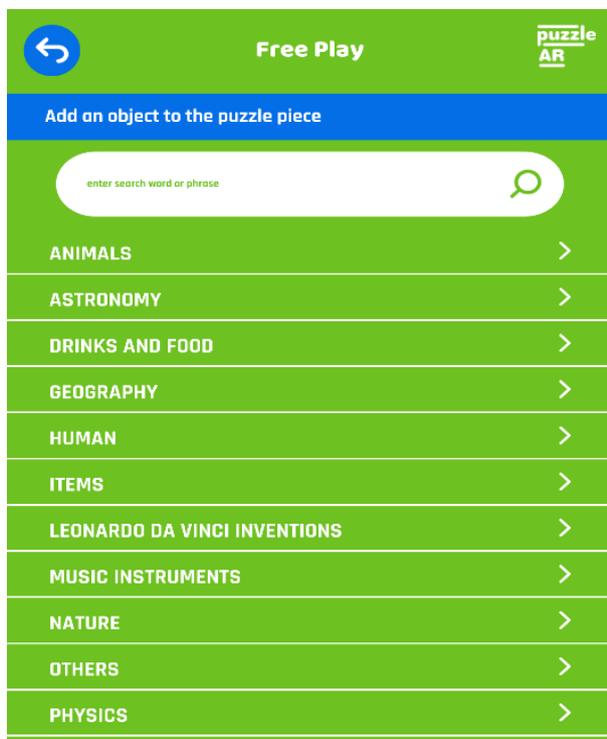
Die einzelnen schwarzen Puzzleteile erscheinen.

Jedes Puzzleteil ist mit einer Nummer versehen.

Diese kommt später im Spiel an der Stelle vor, an der Sie es einsetzen wollen, d. h. die Reihenfolge der Puzzleteile muss eingehalten werden.

Diesen Nummern weisen Sie verschiedene Motive aus den unterschiedlichen Kategorien zu.

Über „ADD“ wählen Sie die jeweilige Kategorie aus.

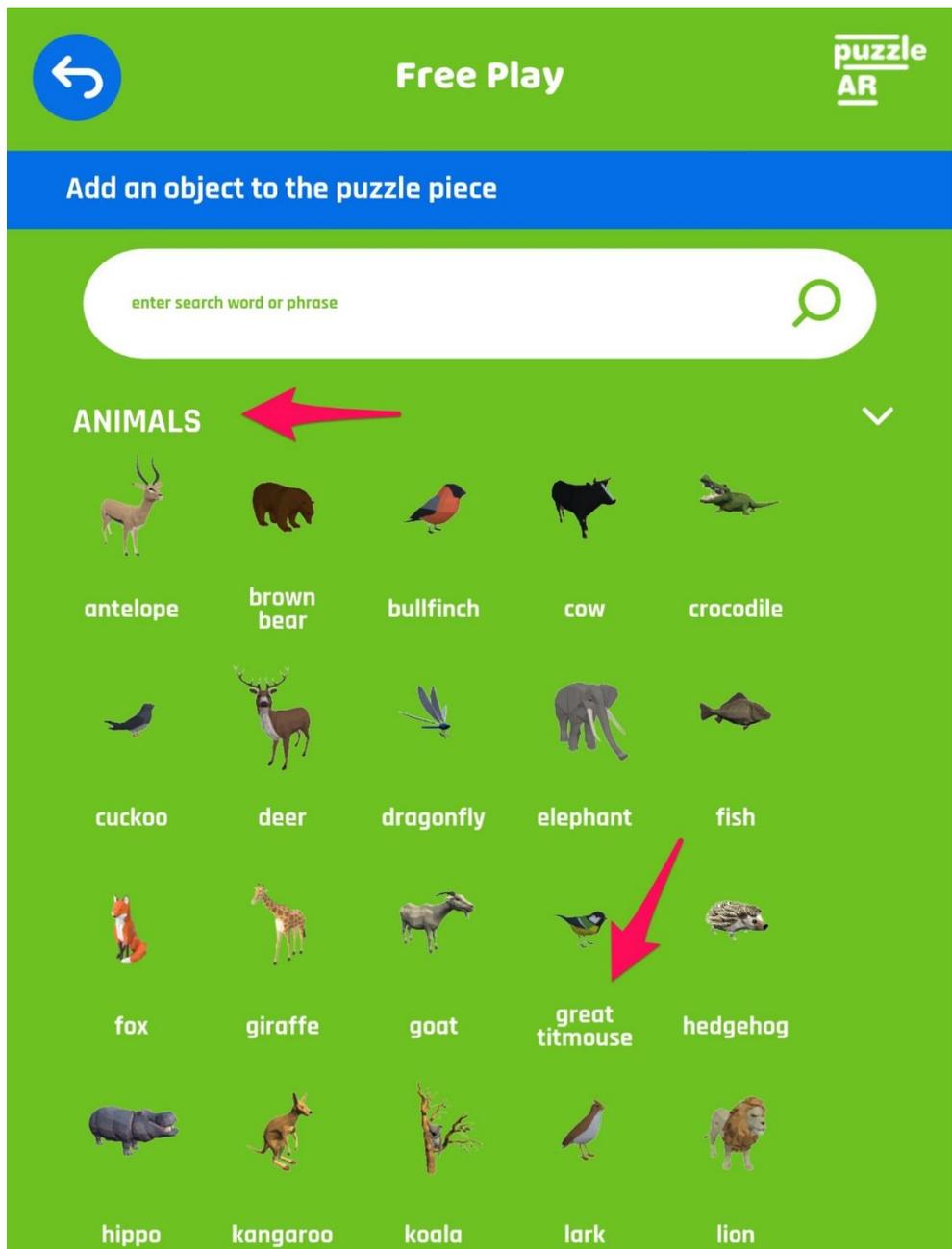


Screenshot Kategorienübersicht

Es stehen Ihnen mehrere Kategorien zur Verfügung.

Sie öffnen die jeweilige Kategorie über die Pfeile (>).

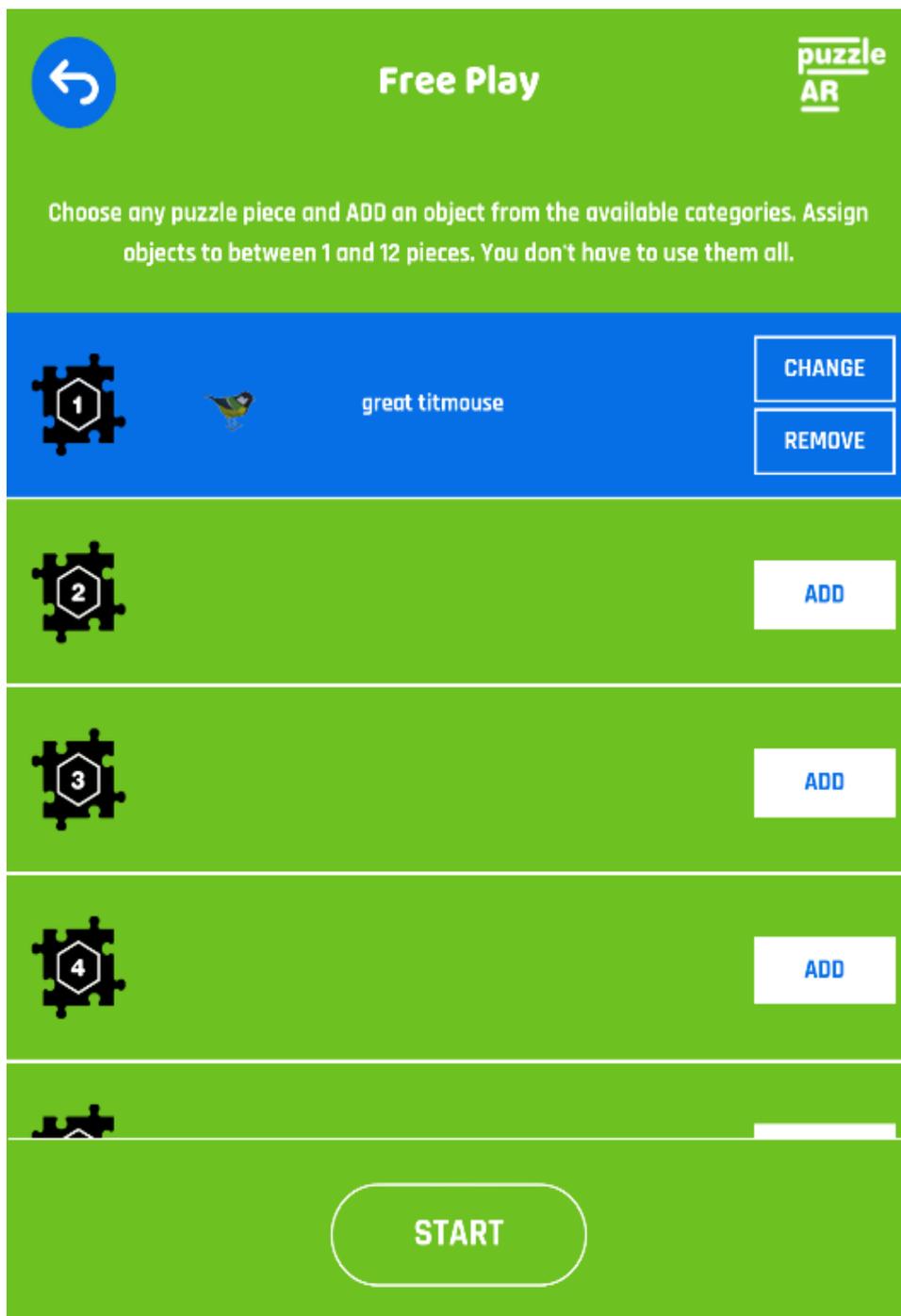
In den verschiedenen Kategorien können Sie die vorhandenen Motive anschauen und die für Ihre Geschichte passenden Objekte auswählen.



Hier ist die Kategorie „Animals“ geöffnet.

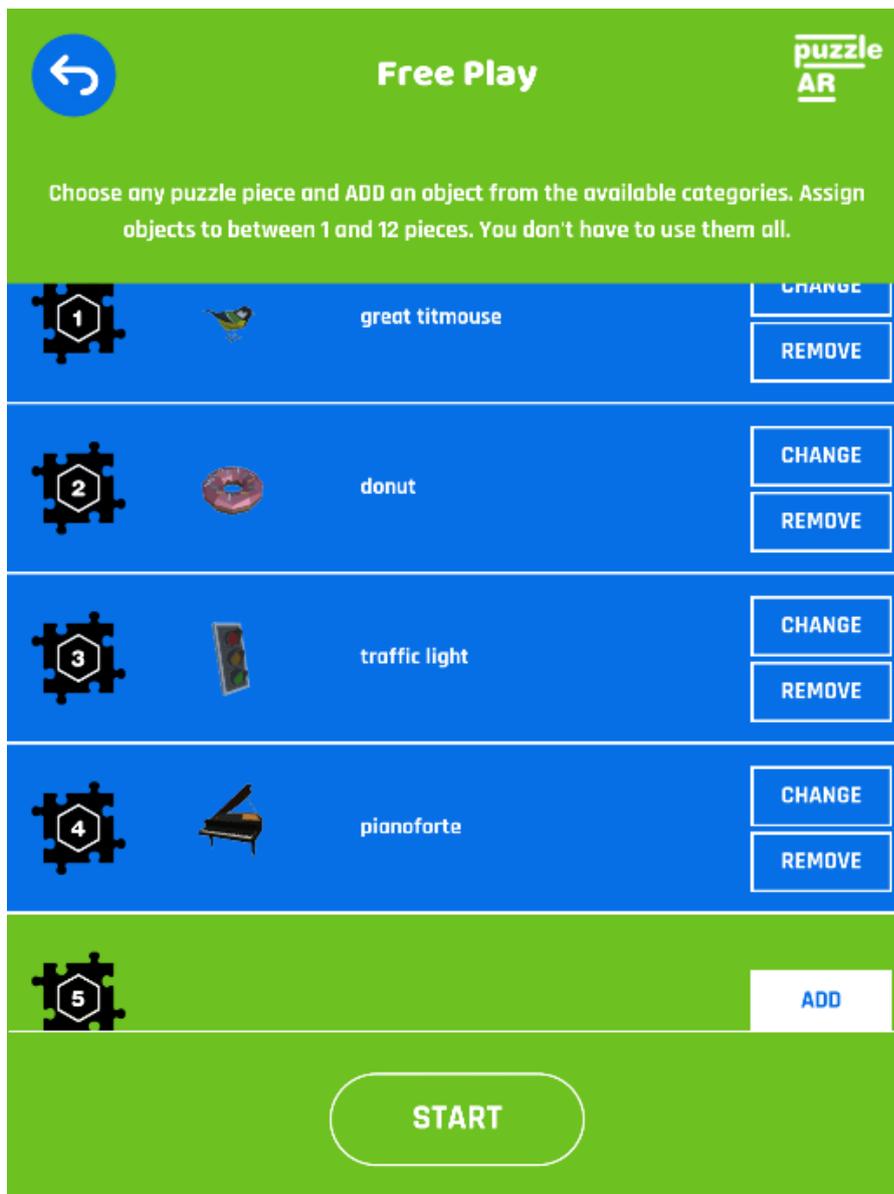
Für das Puzzleteil Nummer 1 wird „great titmouse“ ausgewählt.

Screenshot einer geöffneten Kategorie mit Motivauswahl (Beispiel)



Das Motiv wird automatisch gespeichert, wenn Sie auf das nächste schwarze Puzzleteil gehen und ein neues Motiv laden.

Screenshot: Ausgewähltes Motiv laden und speichern



Screenshot: Mehrere geladene Motive

Für Puzzleteil 2 wurde „donut“ gewählt, für das 3. Puzzleteil die Ampel („traffic light“) etc.

Sollten Sie versehentlich das falsche Motiv gespeichert haben, dann wechseln Sie die Motive einfach über den Change-Button oder entfernen es über den Remove-Button.

Bestücken Sie so alle Puzzleteile, die Sie im Spiel einsetzen möchten. Das jeweilige Objekt wird automatisch auf das Puzzleteil gespeichert, das Sie ausgewählt haben. Sind alle Puzzleteile geladen, kann über die Taste „Start“ das Spiel beginnen.

**Achtung:** Die App darf bis zum Ende des Spiels nicht geschlossen werden, ansonsten sind die Motive wieder gelöscht. Die AR-Puzzleteile sollten genügend Abstand zueinander haben und einzeln gescannt werden, damit nicht versehentlich die Motive der vorigen oder nachfolgenden Puzzleteile noch oder schon sichtbar sind.

Für das Büchereizentrale Niedersachsen-Konzept sind 10 Puzzleteile in die Geschichte integriert. Folgende Kategorien und Begriffe müssen Sie vor Ort auf Smartphone oder Tablet laden:

Puzzle-Nummer	Kategorie	Motiv / Objekt
1	animals	great titmouse
2	drinks and food	donut
3	road traffic	traffic light
4	music instruments	pianoforte
5	human	skeleton
6	vegetables and fruits	banana
7	drinks and food	donut
8	geography	Großbritannien (country 5)
9	items	laptop
10	drinks and food	popcorn

### Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Es ist immer möglich, auch nur einige der Puzzleteile zu bespielen und einzusetzen. Dies bietet sich gerade bei einer geringen Zeitspanne an. Zudem ist es eine gute Variante, um das Angebot mehrfach und in anderen Kontexten vorzuführen. Wenn Sie jeweils nur 2-3 Puzzleteile pro Geschichte einsetzen, können Sie mehrere Kinder / Kleingruppen zeitgleich spielen lassen. In diesem Fall empfiehlt es sich jedoch, pro Kind / Kleingruppe jeweils ein Smartphone / Tablet vorzuhalten, damit die Kinder die Aufgaben im eigenen Tempo lösen können.

### Das Konzept

Für unser Konzept haben wir eine Geschichte konstruiert, die im täglichen Leben von Kindern stattfinden könnte.

Auf der folgenden Seite finden Sie die Anleitung mit den Aufgaben für die Kinder. Drucken Sie diese entweder einzeln für die spielenden Kinder oder pro Gruppe aus. Dabei sind zum einen die richtigen Codes im Spiel einzubringen, als auch die AR-Elemente aufzuschreiben. Die AR-Elemente müssen extra mit dem Tablet / Smartphone erkannt werden. Die Geschichte bereitet am meisten Spaß, wenn zuerst alle Codes eingefügt und dann mit dem Tablet / Smartphone die Ar-Elemente ermittelt werden. So kann überprüft werden, ob alles richtig eingefügt ist, damit die Geschichte einen Sinn ergibt.

Seite 9 beinhaltet die Story mit den Lösungen, die Sie zur eigenen Überprüfung oder für die Kinder im Anschluss bereithalten.

## Aufgabe

1. Du bist auf dem Weg zur Schule. Es ist ein schöner Tag. An Puzzleteil 1 begegnest du einem **Tier**. Welches Tier ist es?  
Tier:
2. Der Tag hat so schön begonnen, dass du dir überlegst, noch einen **Stopp** beim Bäcker einzulegen. Das müsste zeitlich noch klappen. An Station 2 entscheidest du dich für eine **Leckerei**. Was soll dir heute den Schultag versüßen?  
Leckerei:
3. Nun musst du dich aber beeilen! Die Schule beginnt gleich. Du **rennst los**, aber was ist das?! Lege die nötige **Pause** ein, bevor es weitergeht.  
Pause wegen:
4. In der ersten Stunde hast du Musik. Instrumente stehen auf dem Stundenplan. Welches **Instrument** wohl heute dran ist?  
Instrument:
5. Danach geht's **entspannt** zu Biologie über. Der **menschliche Körper** ist seit einigen Stunden das Thema. Heute geht um???  
Es geht um ein:
6. Die ersten Stunden sind geschafft. Du freust und **drehst** dich vergnügt mit deinen Freunden, weil die Pause beginnt. In der Pause isst du eine Kleinigkeit. Welchen **Snack** genießt du?  
Snack 1:
7. Das hat nicht ganz gereicht! Du brauchst **noch etwas**! Sieh dir an, was du außerdem vertilgst. Snack 2:
8. Jetzt hast du die Zeit aber wieder reichlich strapaziert. **Beeil dich**, es hat schon zur nächsten Stunde geläutet. In Erdkunde ist Europa dran: Welches **europäische Land** siehst du?  
Land:
9. Zum Glück geht jeder Schultag auch einmal zu Ende. Gemütlich gehst du **langsam** nach Hause und machst Hausaufgaben. Für einige Aufgaben benötigst du ein **Hilfsmittel**. Hilfsmittel für die Hausaufgaben:
10. Danach ist ein Treffen mit Freunden angesagt. Bei eurer Lieblingsserie wollt ihr gemeinsam chillen. Ihr macht ihr es euch richtig bequem. Und **etwas zum Naschen** steht auch schon bereit. Schau nach, was euer Treffen perfekt macht.  
Was steht zum Naschen da?

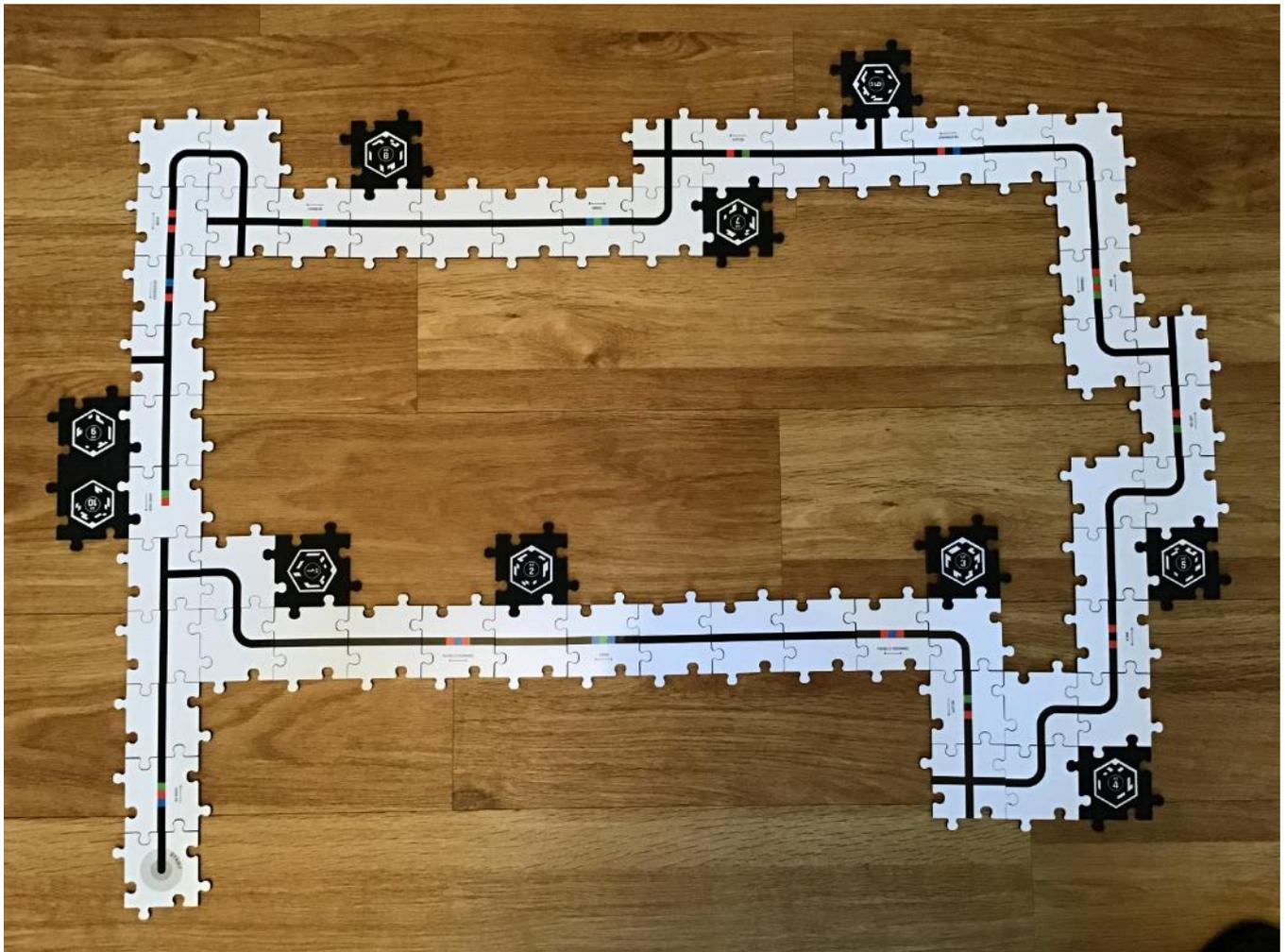
***Lest euch die Geschichte laut vor und entscheidet anhand der Handlung, welchen Code ihr eingeben müsst, damit ihr den Weg fehlerfrei schafft. Eine Hilfe dabei sind die schwarzen AR-Puzzleteile. Sie geben die Reihenfolge an. Achtung: Der Ozobot hält nicht an den schwarzen AR-Puzzleteilen an. Ihr müsst zuerst die Codes richtig einfügen. Dann könnt ihr sehen, ob Ozobot richtig fährt, ihr also alles perfekt gelöst habt und mit der geöffneten App, welche zusätzlichen Ergebnisse euch erwarten.***

## Lösung

1. Du bist auf dem Weg zur Schule. Es ist ein schöner Tag. An Puzzleteil 1 begegnest du einem **Tier**. Welches Tier ist es?  
Tier: **Kohlmeise oder Vogel**
2. Der Tag hat so schön begonnen, dass du dir überlegst, noch einen **Stopp (Pause)** beim Bäcker einzulegen. Das müsste zeitlich noch klappen. An Station 2 entscheidest du dich für eine **Leckerei**. Was soll dir heute den Schultag versüßen?  
Leckerei: **Donut**
3. Nun musst du dich aber beeilen! Die Schule beginnt gleich. Du **rennst los (Turbo)**, aber was ist das?! Lege die nötige **Pause (Pause)** ein, bevor es weitergeht.  
Pause wegen: **Ampel**
4. In der ersten Stunde hast du Musik. Instrumente stehen auf dem Stundenplan. Welches **Instrument** wohl heute dran ist?  
Instrument: **Klavier oder Flügel**
5. Danach geht's **entspannt (langsam, slow)** zu Biologie über. Der **menschliche Körper** ist seit einigen Stunden das Thema. Heute geht um???  
Es geht um ein: **Skelett**
6. Die ersten Stunden sind geschafft. Du freust und **drehst (Spin, drehen)** dich vergnügt mit deinen Freunden, weil die Pause beginnt. In der Pause isst du eine Kleinigkeit. Welchen **Snack** genießt du?  
Snack 1: **Banane**
7. Das hat nicht ganz gereicht! Du brauchst **noch etwas**! Sieh dir an, was du außerdem vertilgst. Snack 2: **Donut**
8. Jetzt hast du die Zeit aber wieder reichlich strapaziert. **Beeil dich (Turbo)**, es hat schon zur nächsten Stunde geläutet. In Erdkunde ist Europa dran: Welches **europäische Land** siehst du?  
Land: **Großbritannien**
9. Zum Glück geht jeder Schultag auch einmal zu Ende. Gemütlich gehst du **langsam (langsam, slow)** nach Hause und machst Hausaufgaben. Für einige Aufgaben benötigst du ein **Hilfsmittel**.  
Hilfsmittel für die Hausaufgaben: **Laptop**
10. Danach ist ein Treffen mit Freunden angesagt. Bei eurer Lieblingsserie wollt ihr gemeinsam chillen. Ihr macht ihr es euch richtig bequem. Und **etwas zum Naschen** steht auch schon bereit. Schau nach, was euer Treffen perfekt macht.  
Was steht zum Naschen da? **Popcorn**

**Lest euch die Geschichte laut vor und entscheidet anhand der Handlung, welchen Code ihr eingeben müsst, damit ihr den Weg fehlerfrei schafft. Eine Hilfe dabei sind die schwarzen AR-Puzzleteile. Sie geben die Reihenfolge an. Achtung: Der Ozobot hält nicht an den schwarzen AR-Puzzleteilen an. Ihr müsst zuerst die Codes richtig einfügen. Dann könnt ihr sehen, ob Ozobot richtig fährt, ihr also alles perfekt gelöst habt und mit der geöffneten App, welche zusätzlichen Ergebnisse euch erwarten.**

## Aufbauplan



Kompletter Aufbauplan (orientiert an unserem Beispiel)

Für unsere Geschichte haben wir diesen Aufbauplan erstellt.  
Dafür benötigen Sie insgesamt 51 Puzzleteile, die sich wie unten beschrieben, zusammensetzen:

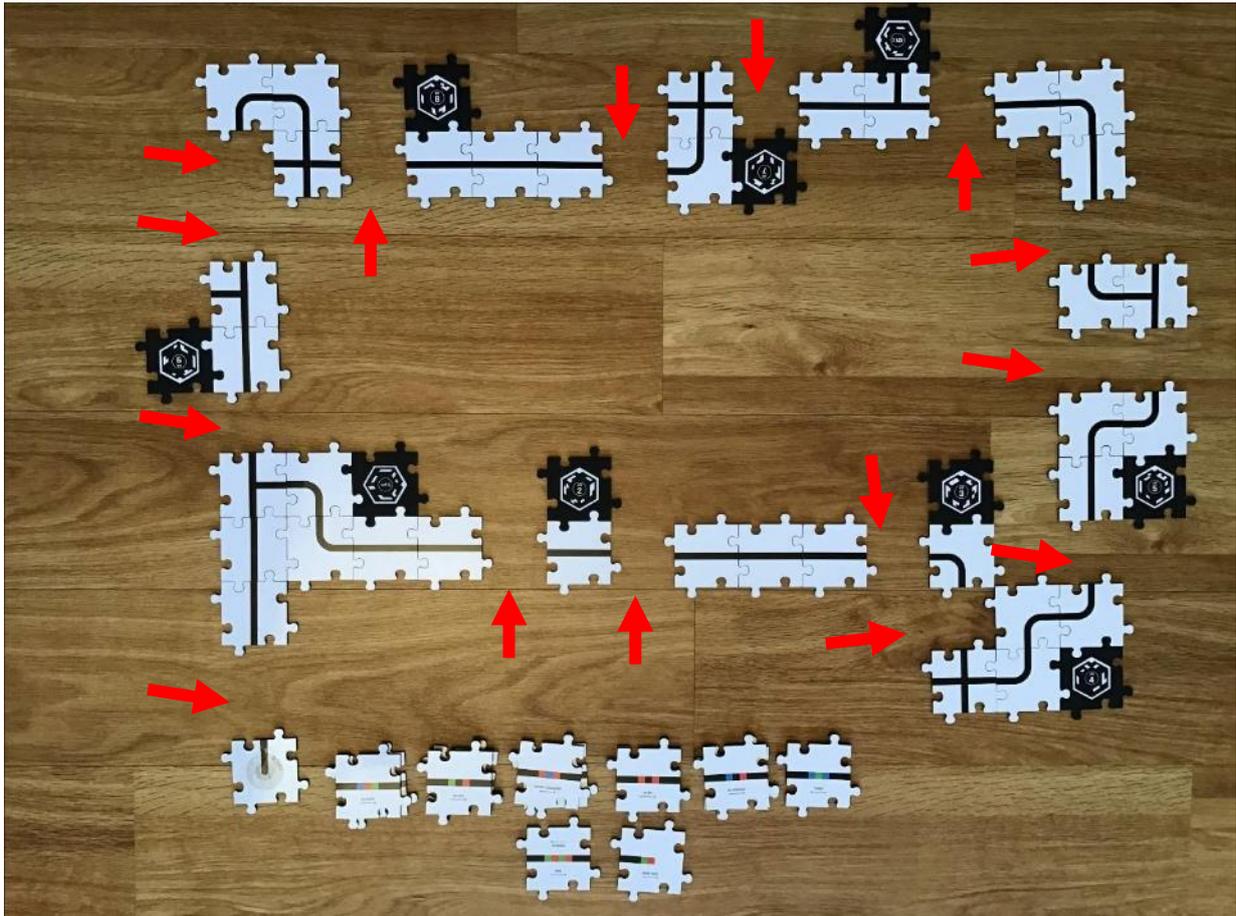
Für den Aufbauplan haben wir 36 Puzzleteile zugrunde gelegt:

- 1x Start-Puzzle
- 2x Vierer-Kreuzung
- 4x T-Kreuzung
- 13x Kurve
- 16x gerade Linie

Der Aufbau nimmt einige Zeit in Anspruch, gerade am Anfang der Beschäftigung, wenn die Codes und Linien nicht so vertraut sind. Planen Sie für den Aufbau durch die Gruppe die Zeitspanne großzügig ein oder bereiten Sie selbst alles vor, um die Dauer zu verkürzen. Auch dann sollten Sie den Ablauf nicht zu knapp kalkulieren.

Die Schüler bekommen bei vorbereitetem Spielplan das Aufgabenblatt und die Codes-Puzzleteile. Wenn Sie mehr Zeit mit den Kindern haben, können diese den Spielplan mit den Puzzleteilen auch selbstständig anhand der Geschichte auf dem Aufgabenblatt aufbauen.

## Aufbauplan (mit fehlenden Codes-Puzzleteilen)



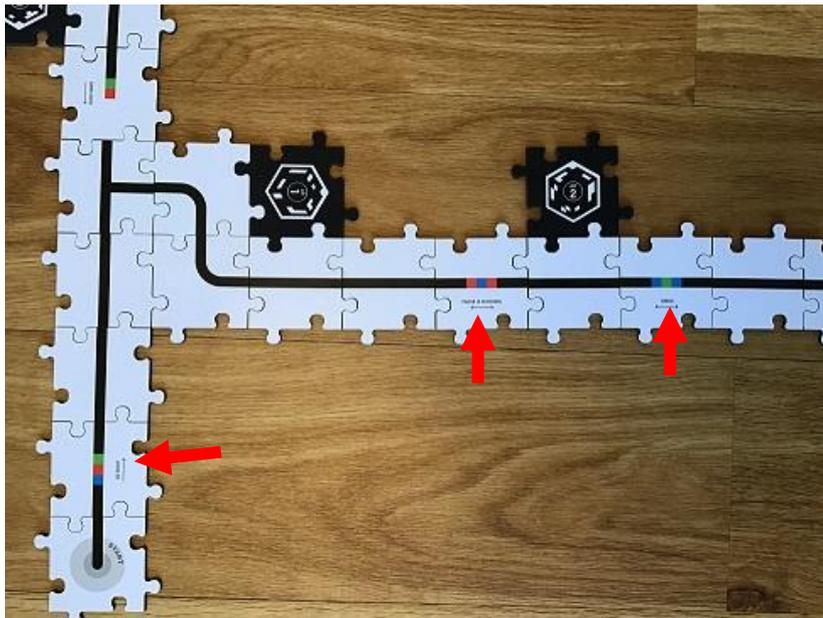
Aufbauplan: Lücken (s. Pfeile) sind mit den Puzzleteilen mit den entsprechenden Codes zu füllen

15 „Aufträge“ muss Ozobot erledigen. Mit diesen Puzzleteilen ergänzen Sie den Grundaufbauplan (36 Puzzleteile, s. o.).

Dabei sind folgende Codes einzusetzen, um zum Ziel zu kommen:

- 2x „rechts“
- 3x „links“
- 2x „geradeaus“
- 2x „Turbo“
- 2x „langsam“
- 2x „Pause“
- 1x „drehen“
- 1x „Stopp / gewonnen“

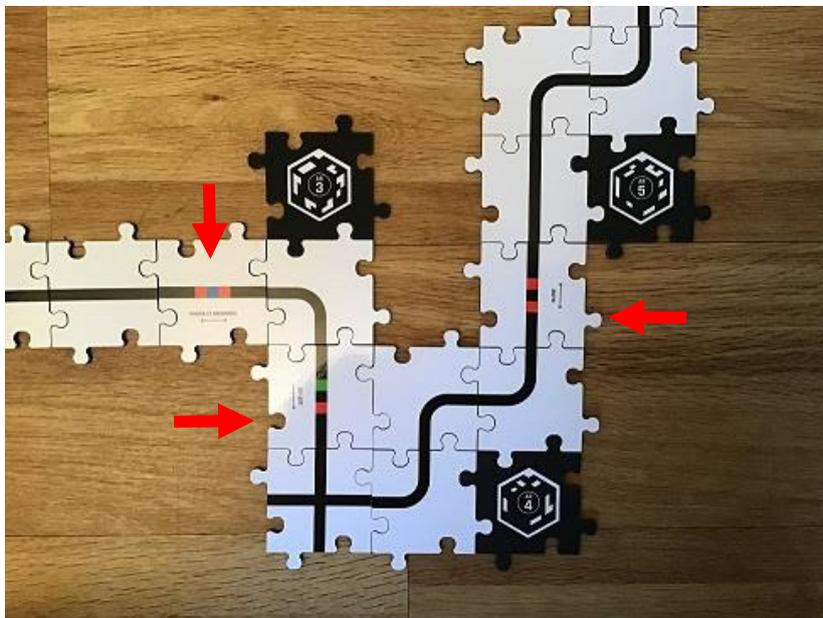
Stellen Sie den Ozobot auf den Startpunkt.



Um zum 1. AR-Puzzleteil zu gelangen, muss Ozobot die Richtung, die er an der nächsten Kreuzung nehmen soll, vorgegeben werden (in diesem Fall „Go right – Geh rechts“). Wenn Ozobot dort ankommt, wird das vorbereitete Smartphone oder Tablet über das Puzzleteil gehalten, um die Lösung (in diesem Fall „Kohlmeise“ oder allgemein „Vogel“) zu erkennen.

Aufbauplan für die AR-Aufträge 1-2

Weiter geht es mit einem Stopp beim Bäcker („Pause - 3 seconds“). Das schwarze AR-Feld zeigt einen Donut an, wenn das Smartphone oder Tablet darüber fährt. Es geht schnell weiter in Richtung Schule. In der Geschichte rennt Ozobot los, also sollte vor dem 3. AR-Puzzleteil der Code „Turbo“ eingebaut werden.

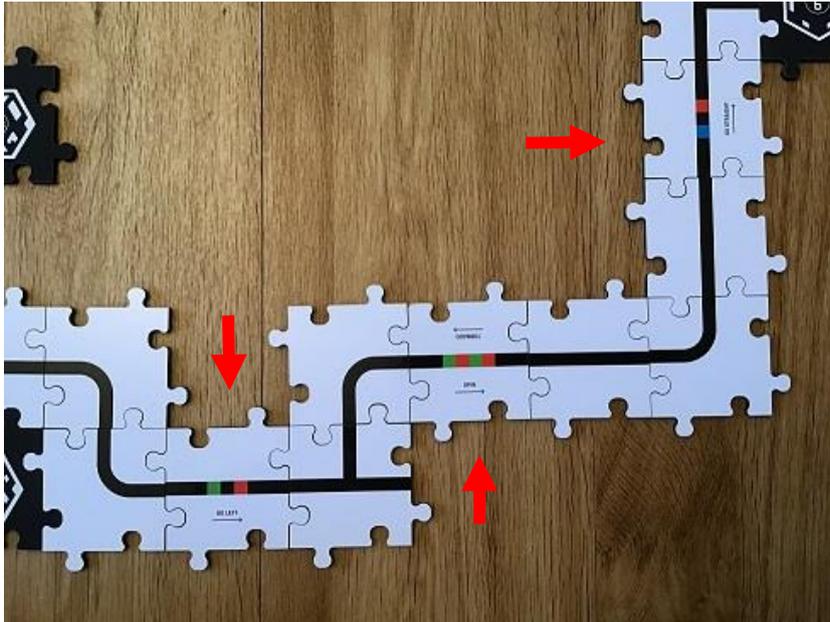


Vor der „Ampel“ muss gewartet werden, deshalb ist hier der Code „Pause“ einzufügen.

Für die folgende Kreuzung muss Ozobot wissen, in welche Richtung er gehen soll. Er benötigt die Information („Go left – Geh links“), bevor es in den Musikunterricht (AR 4 - „Pianoforte“) geht.

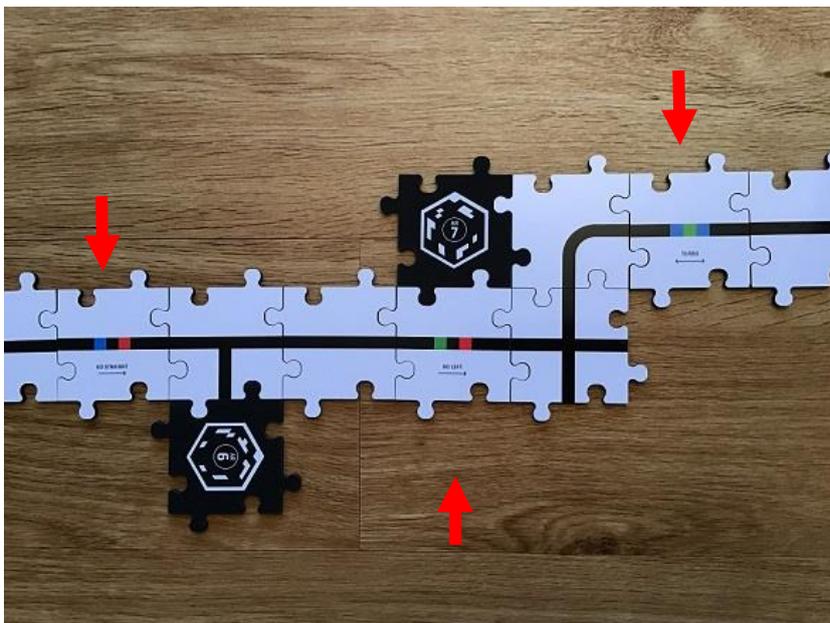
Entspannt („Slow“ – Langsam“) wird dann der Biologieunterricht (AR 5 - „Skelett“) angesteuert.

Aufbauplan für die AR-Aufträge 3-5



Aufbauplan für die Zwischenschritte zu den folgenden AR-Aufträgen

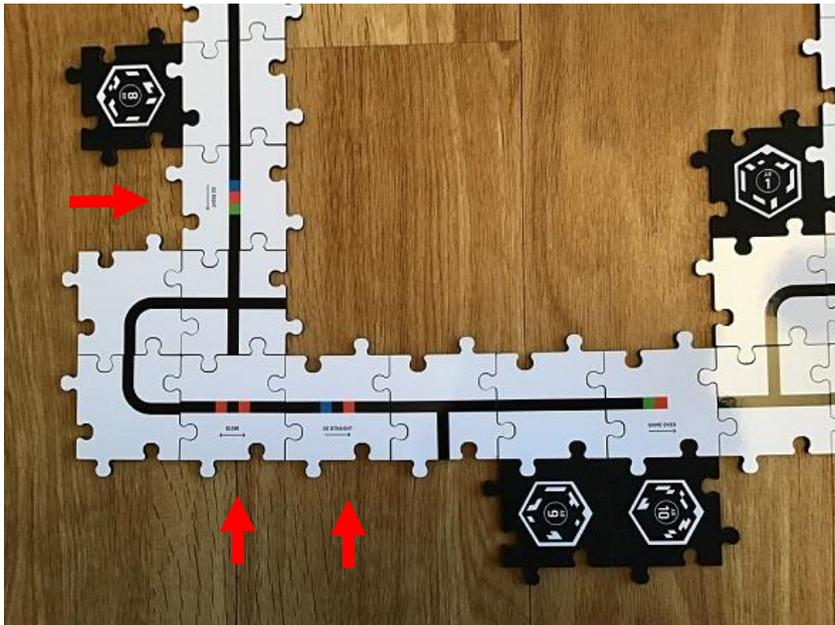
Die Richtung muss vor der „Pausenkreuzung“ festgelegt werden („Go left – Geh links“). Vergnügt geht es in die Pause („Spin“ – Ozobot dreht sich; Achtung, auf die richtige Richtung beim Einsetzen achten, s. Pfeil auf dem Puzzleteil).



Aufbauplan für die AR-Aufträge 6-7

Vor den beiden Pausensnacks (AR 6 - „Banane“ und AR 7 - „Donut“) sind jeweils Richtungsanweisungen nötig („Go straight – Geh geradeaus“ und „Go left – Geh links“).

Danach muss wieder der „Turbo“ gezündet werden, um rechtzeitig im Erdkunde-Unterricht zu sein (AR 8 - „Großbritannien“).



Aufbauplan für die AR-Aufträge 8-10

Nach Schulschluss (vorher „Go straight“ – „Geh geradeaus“) schlendert Ozobot („Slow“ – „Langsam“) nach Hause.

Vor der Kreuzung muss eine Richtungsanweisung erfolgen („Go straight“ – „Geh geradeaus“), um die Hausaufgaben (AR 9 - „Laptop“) zu erledigen. Die Freunde treffen sich im Anschluss zu ihrer Lieblingsserie bei (AR 10 - „Popcorn“).

### Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Laden Sie weniger AR-Puzzleteile und setzen sie gezielt (z. B. thematisch) ein. Dies bietet sich an, wenn Ihnen mit den Teilnehmenden nicht viel Zeit zur Verfügung steht. Zudem ist es eine gute Variante, um das Angebot mehrfach und in jeweils anderen Kontexten vorzuführen.

- Überlegen Sie sich bis zu fünf verschiedene Geschichten, in denen bestimmte Aufträge mit den Ozobots zu erledigen sind und bauen diese Szenarien mit Hilfe der Puzzles auf. Bespielen Sie dafür jeweils nur 2-3 Puzzleteile pro Geschichte mit AR-Motiven. Sind die Kleingruppen fertig, kann rotierend an die nächste Station gewechselt werden. Nach einem Wechsel werden die Puzzleteile mit den Aufträgen wieder aus der Strecke entfernt. Für diese Konzepte müssten jedoch pro Kind / Kleingruppe jeweils ein Smartphone / Tablet vorhanden sein.
- Lassen Sie bis zu fünf Gruppen eine „Grundgeschichte“ spielen, in der z. B. die Protagonisten (eventuell das Maskottchen der Bibliothek oder eine berühmte Person der Stadt etc.), der Anfang und das Ende jeweils gleich sind. Zum nächsten Termin werden in der Geschichte andere „Aufträge“ und AR-Motive eingesetzt. Auf diese Weise erarbeiten Sie mit den Kindern modulartig an mehreren Terminen die Funktionen des Ozobots. Die ergänzten AR-Motive machen die Geschichte immer wieder neu, weil nicht ersichtlich ist, welche Lösung sich jeweils dahinter verbirgt.



Beispielaufbau für eine kurze Geschichte oder verschiedene Stationen

Kurzbeispiel für eine Geschichte

**Hauptperson:** Bibliotheksmaus

**Anfang:** Die Maus kriecht aus dem Mausloch und geht langsam in der Bibliothek spazieren.

**Mittelteil:** Hier ist Ihre Kreativität gefragt, was der Maus dort passiert oder welche Fragen sie sich stellt.

**Ende:** Schnell huscht die Maus wieder in ihr gemütliches Bibliotheksmauseloch.

Der Mittelteil der Geschichte wird bei jedem Besuch der Kinder neu angepasst. Das können zum einen Bibliotheksthemen oder der Ort Bibliothek sein, die Sie mit Hilfe der Ozobots vermitteln (z. B. die Maus geht in ein Büro und versteckt sich dort unter dem Schreibtisch (AR-Element „desk“) oder sie läuft in die Spieleabteilung und findet ein Schachbrett (AR-Element „chess“) etc.) Die Maus entdeckt dann jedes Mal etwas Anderes oder stellt sich neue Fragen, die von den Kindern mit den richtigen Codes und AR-Puzzleteilen beantwortet werden müssen.

Die Handlung Ihrer Geschichte muss nicht zwangsläufig in der Bibliothek spielen oder mit der Bibliothek zu tun haben. Sie können gerne eigene Geschichten erfinden, die sich gut verändern lassen.