

Material:

Interaktives Erkunden von Andalusien mit dem Blue-Bot Eine Unterrichtseinheit zur Förderung der digitalen Kompetenz

Autor*innen:

Laura Albers, Lena Kröger, Anne von Bandemer, Annkristin von Keitz



Verwertungshinweis:

Die Medien bzw. im Materialpaket enthaltenen Dokumente sind gemäß der Creative-Commons-Lizenz "CC-BY-4.0" lizensiert und für die Weiterverwendung freigegeben. Bitte verweisen Sie bei der Weiterverwendung unter Nennung der o. a. Autoren auf das Projekt "Lernroboter im Unterricht" an der WWU Münster | www.wwu.de/Lernroboter/. Herzlichen Dank! Sofern bei der Produktion des vorliegenden Materials CC-lizensierte Medien herangezogen wurden, sind diese entsprechend gekennzeichnet bzw. untenstehend im Mediennachweis als solche ausgewiesen.



Sie finden das Material zum Download hinterlegt unter www.wwu.de/Lernroboter.







Kontakt zum Projekt:

Forschungsprojekt «Lernroboter im Unterricht»

WWU Münster, Institut für Erziehungswissenschaft

Prof. Dr. Horst Zeinz
» horst.zeinz@wwu.de

Raphael Fehrmann » raphael.fehrmann@wwu.de

www.wwu.de/Lernroboter/

Das Projekt wird als "Leuchtturmprojekt 2020" gefördert durch die



Phase	Handlungsschritte / Lehr-Lern-Aktivitäten	Sozialform	Kompetenzen	Medien und Material
	der Lehrkraft sowie der Schüler*innen			
Vorphase (5 Min.)	 Lehrkraft Wartet bis Ruhe im Klassenraum einkehrt, begrüßt Schüler*innen und wartet auf Begrüßung der Schüler*innen. Blendet Andalusienbild mithilfe des Tools Classroomscreen (Anhang 1) ein. Bittet Schüler*innen sich mit dem Sitznachbarn in 30 Sekunden über bisherige etwaige Andalusienaufenthalte auszutauschen.	Plenum Partnerarbeit	 Entwicklung individueller Assoziationen zu Andalusien sowie Schilderung von Eindrücken, Erlebnissen und Gefühlen von möglichen realen Aufenthalten in der Region (SA 1) Aktivierung des Vorwissens (SA 1) Schulung des freien Sprechens unter Rückgriff auf sprachliche Mittel (PS 1) 	 classroomscreen Computer Beamer HDMI-Kabel
Einstieg (10-15 Min.)	Andalusienassoiationen aus. Lehrkraft: 1. Nimmt den Blue-Bot in die Hand und fragt die Schüler*innen, was hier die Aktoren und Sensoren sein könnten. 2. Die Lehrkraft sagt:	Gespräch im Plenum	Erweiterung/Vertiefung der geografischen Kenntnisse über Andalusien (durch Zuordnung der Bilder) (SA 2)	 Blue-Bot-Karte von Andalusien Blue-Bot Skin für Blue-Bot- Reisebus Fotos der Städte Rasterfolien

Ihr wisst bereits, wie man vorgeht, um ein Problem zu lösen. Erinnert ihr euch noch, welche Problemlösestrategien man für den Schritt "Ausdenken eines Plans" verwenden kann?

- 3. Lehrkraft fragt: Mit dem Lernroboter lassen sich Wege abfahren, wie funktioniert das?
- 4. Lehrkraft fragt: Wenn ihr den Weg des Lernroboters plant, dann überlegt ihr euch jeden Einzelschritt, den der Lernroboter machen muss. Stellt der geplante Fahrweg einen Algorithmus dar? Wenn ja, warum? Welche Eigenschaften eines Algorithmus erfüllt der geplante Fahrweg?
- 5. Bittet Schüler*innen sich in ihren Städtegruppen zusammenzufinden und die Tische dementsprechend umzustellen.
- 6. Legt mehrere Rasterfolien auf das Pult, in deren Taschen sich von den Schülern zuvor einsortierte 15 cm x 15 cm große Bildausschnitte einer Andalusienkarte, befinden.
- 7. Legt jeweils ein 15 cm x 15 cm großes Foto der 4 Städte auf das Pult.
- 8. Bittet die, bereits bestimmten Reiseleiter*innen der jeweiligen Gruppen, die Städte zuzuordnen und die Fotos an den entsprechenden Stellen der Rasterfolie einzusortieren.
- 9. Gibt kurze Rückmeldung zur Richtigkeit.
- 10. Platziert den Blue-Bot-Bus auf der Karte und markiert somit das Startfeld der Reise.

- Förderung des aktiven
 Zuhörens, Feedback erfolgt
 durch das (un)korrekte
 Ausführen der
 Arbeitsanweisungen (PS 2)
- Ausbau kollaborativer und kommunikativer
 Fähigkeiten (PS 4)

Schüler*innen:

1. Die Schüler*innen beantworten die Frage der Lehrkraft mit: Der Roboter besitzt als Aktoren...

... die Reifen bzw. das Fahrwerk,

... die Lampen,

... die Lautsprecher.

Als Sensoren besitzt der Blue-Bot....

... die Eingabetaste,

... den Bluetooth-Empfänger.

- 2. Die Schüler*innen beantworten die Frage der Lehrkraft und nennen alle ihnen bereits bekannten Problemlösestrategien.
- 3. Die Schüler*innen antworten: Der Lernroboter fährt einen Weg ab, weil wir den Lernroboter in einem vorherigen Schritt darauf programmiert haben, indem wir einzelne Tasten gedrückt haben.
- 4. Die Schüler*innen antworten: Der geplante Fahrweg ist ein Algorithmus, weil...

der Fahrweg immer finit ist, da wir nur so viele Schritte in den Lernroboter eingeben, sodass wir die Anzahl der Schritte theoretisch noch zählen könnten.

..

	 Schüler*innen finden sich in ihren Städtegruppen zusammen. Die Reiseleiter*innen kommen an das Pult und ordnen die Fotos den Städten zu und platzieren diese an den entsprechenden Stellen auf der Karte. Die Reiseleiter*innen setzen sich zu ihren entsprechenden Städtegruppen. 			·
Erarbeitung I (25 Min.)	 Lehrkraft: Erklärt den ersten Arbeitsauftrag und öffnet das Classroomscreendokument (Anhang 5), wo dieser und die in 15 cm x 15 cm große Felder unterteilte Andalusienkarte zu sehen sind: Arbeitsauftrag 1: Hacemos un viaje por Andalucía con toda la clase en nuestro Blue-Bot- autobús. Nuestro tour comienza en Málaga, donde aterrizamos en avión y el autobús nos recogerá en el aeropuerto. Grupo 1, por favor, piensen en la ruta del Blue-Bot de Málaga a Granada. Grupo 2 de Granada a Córdoba. Grupo 3 de Córdoba a Sevilla. Grupo 4 de Sevilla a Málaga. Utilizad las cartas de direcciones para visualizar cada etapa del viaje y sacad una foto de cada una y enviádmelo por correo-electrónico. Tenéis cinco minutos. (Wir machen jetzt eine gemeinsame Andausienrundreise und unserem Blue-Bot-Reisebus. Unsere Tour beginnt in Málaga, wo Ihr mit dem Flugzeug landet und Euch der Bus vom Flughafen abholt. Gruppe 1 überlegt sich bitte die Wegführung für den Blue- 	Gruppenarbeit	 Erweiterung und Vertiefung geografischer Kenntnisse (SA 2) Schulung des Bereiches "Bedienen und Anwenden" sowie "Kommunizieren und Kooperieren" (SA 3) Förderung des aktiven Zuhörens, Feedback erfolgt durch das (un)korrekte Ausführen der Arbeitsanweisungen (PS 2) Planung, kritische Bewertung und ggf. Anpassung der algorithmischen Sequenz 	 classroomscreen Computer Beamer HDMI-Kabel Blue-Bot-Karte von den jeweiligen Städten 5 Blue-Bots Rasterfolie Richtungskarten (20 Stück pro Sorte pro Gruppe) Handy

Bot von Málaga nach Granada anhand der Richtungskarten und befestigt diese an der Tafel mit Magneten. Gruppe 2 plant dann die Reise von Granada nach Córdoba, Gruppe 3 von Cordoba nach Sevilla, Gruppe 4 von Sevilla nach Málaga.)

- 2. Gibt den Gruppen die im Material beigefügten Richtungskarten
- 3. Betreut Gruppen in der Überlegungsphase und hilft ihnen ggf.
- 4. Schaut sich die Lösungen der Gruppe an und gibt ihnen ein kurzes Feedback zu Richtigkeit der Route und bittet sie, sobald die Route richtig ist, ihre Wegführungen an der Tafel mithilfe von Magneten zu befestigen.
- 5. Sie erklärt den zweiten Arbeitsauftrag und visualisiert diesen auch anhand von *Classroomscreen* (Anhang 6):

Arbeitsauftrag 2:

Pensad en cómo podéis hacer un recorrido turístico por vuestra ciudad, por cúal orden se pueden visitar los monumentos y tenéis en cuenta que el autobús para por 1:30 al lado de cada monumento. Utilizad las cartas de direcciones para visualizar cada etapa del viaje y sacad una foto de cada una y enviádmelo por correo-electrónico. Tenéis quince minutos.

(Überlegt Euch als Gruppe, wie eine Stadtrundfahrt durch Eure jeweilige Stadt aussehen könnte. Dadurch, dass der Autobus bei jeder Sehenswürdigkeit 1:30 Minuten hält und man dies nicht beim Blue-Bot eingeben kann, bietet es sich an etappenweise die Reise zu planen. Visualisiert Eure jeweiligen Reiserouten anhand der Richtungskarten und schickt mit bitte von jeder Etappe ein

anhand von
Richtungskarten (PS 3)

- Anwendung von
 Problemlösestrategien (PS
 3)
- Aushandeln eigener und gemeinsamer Ziele (funktional kommunikative Kompetenz) (PS 4)
- Teilen medialer Produkte unter Einhaltung der Regeln für digitale Kommunikation (PS 4)
- Erweiterung kollaborativer
 Fähigkeiten (M 4)

Foto per E-Mail. Überlegt Euch, wer welche Strecke mit dem Blue-Bot fahren wird. Dafür habt ihr 15 Minuten Zeit.

6. Startet den Timer.

7. Gibt den Gruppen ihre schon zuvor bestückten Rasterfolien der

jeweiligen Städte und

8. Betreut Gruppen in der Überlegungsphase und hilft ihnen ggf.

Schüler*innen:

1. Hören der Lehrkraft bei der Erklärung des ersten Arbeitsauftrages zu.

- 2. Überlegen sich in ihren Städtegruppe, wie der Reisebus von ihrer Stadt zur nächsten Stadt fahren könnte.
- 3. Visualisieren ihre Wegführung anhand von Richtungskarten.
- 4. Präsentieren der Lehrkraft ihre Lösungen.
- 5. Hören sich das Feedback der Lehrkraft an.
- 6. Nehmen ihre bereits zuvor bestückten Rasterfolien der jeweiligen Stadt in Empfang.
- 7. Befestigen die Richtungskarten, sobald diese in einer richtigen Reihenfolge sind, mithilfe von Magneten an der Tafel.
- 8. Hören der Lehrkraft bei der Erklärung des zweiten Arbeitsauftrages zu.
- 9. Überlegen sich in ihren Städtegruppe, wie der Reisebus von einer Sehenswürdigkeit zur nächsten fahren könnte.
- 10. Visualisieren Ideen zur Wegführung der einzelnen Etappen anhand von Richtungskarten.

Erarbeitung II (5-10 Min.)	 Überlegen sich, wer welche Strecke der Stadtrundfahrt mit dem Blue-Bot fährt. Machen Fotos von den einzelnen Wegführungssequenzen mit ihren Handys und schicken diese der Lehrkraft per E-Mail. Lehrkraft: Erklärt den dritten Arbeitsauftrag und visualisiert diesen anhand von Classroomscreen: Arbeitsauftrag 3:	Plenum Einzelarbeit	 Mündliche Darstellung und Präsentation der Sehenswürdigkeiten (SA 2) Förderung der funktional kommunikativen Kompetenz (PS 1) Förderung des aktiven Zuhörens, Feedback erfolgt durch das (un)korrekte Ausführen der Arbeitsanweisungen (PS 2) Wiedergabe der herausgearbeiteten Informationen (M 1) 	 Classroomscreen Computer Beamer HDMI-Kabel Blue-Bot-Karte von den jeweiligen Städten Andalusienkarte Blue-Bots Rasterfolie Richtungskarten (Anhang 8) Videokamera Stativ
	Stadtrundfahrt vor. 3. Bittet alle Schüler*innen, ihre sortierten Richtungskarten der einzelnen Etappen zu stapeln.			

Erarbeitung III (7 Min. pro Gruppe → 30 Min. insgesamt)	 Bittet Schüler*innen, nach vorne zu kommen, sobald sie die Gruppenarbeitsphase abgeschlossen haben und sich in einem Kreis um das Pult aufzustellen. Schüler*innen: Hören aufmerksam der Lehrkraft zu, während sie den Arbeitsauftrag erklärt. Gehen leise ihre Stadtrundfahrt einmal mit den Präsentationen an den jeweiligen Stellen durch. Stapeln ihre sortierten Richtungskarten der einzelnen Etappen. Gehen leise nach vorne und bilden einen Kreis um das Pult, wo die Andalusien-Rasterfolie bereits liegt. Bittet Gruppe 1, ihre Stadtkarte auf dem Tisch neben der Andalusienkarte auszubreiten. Bittet die Gruppe, den Blue-Bot- Reisebus von Málaga nach Granada auf der Andalusienkarte fahren zu lassen. Bittet den/die Reiseleiter*in der Gruppe, die Stadt im Allgemeinen vorzustellen. Bittet die Gruppe, den Blue-Bot durch ihre Stadt fahren zu lassen und dabei die Sehenswürdigkeiten in einer Minute vorzustellen. Bittet Gruppe, den Blue-Bot- Reisebus von Granada nach Córdoba auf der Andalusienkarte fahren zu lassen. 	Gruppenarbeiten werden im Plenum präsentiert	 Erweiterung und Vertiefung über die Kenntnisse der Region Andalusien (SA 2) Mündliche Darstellung und Präsentation der Sehenswürdigkeiten (SA 2) Erweiterung der digitalen Kompetenz im Bereich "Produzieren und Anwenden" (SA 4) 	 Blue-Bot-Karte von den jeweiligen Städten Blue-Bot-Andalusienkarte Blue-Bots Richtungskarten Tablets Videokamera Stativ
---	--	---	---	---

- 7. Bittet den/die Reiseleiter*in der Gruppe, die Stadt im Allgemeinen vorzustellen.
- 8. Bittet die Gruppe, den Blue-Bot durch ihre Stadt fahren zu lassen und dabei die Sehenswürdigkeiten in einer Minute vorzustellen.
- 9. Bittet Gruppe 3 nach vorn.
- 10. Bittet die Gruppe, den Blue-Bot- Reisebus von **Córdoba** nach **Sevilla** auf der Andalusienkarte fahren zu lassen.
- 11. Bittet den/die Reiseleiter*in der Gruppe, die Stadt im Allgemeinen vorzustellen.
- 12. Bittet die Gruppe, den Blue-Bot durch ihre Stadt fahren zu lassen und dabei die Sehenswürdigkeiten in einer Minute vorzustellen.
- 13. Bittet Gruppe 4 nach vorne.
- 14. Bittet die Gruppe, den Blue-Bot- Reisebus von **Sevilla** nach **Málaga** auf der Andalusienkarte fahren zu lassen.
- 15. Bittet den/die Reiseleiter*in der Gruppe, die Stadt im Allgemeinen vorzustellen.
- 16. Bittet die Gruppe, den Blue-Bot durch ihre Stadt fahren zu lassen und dabei die Sehenswürdigkeiten in einer Minute vorzustellen.

Schüler*innen

- Hören entweder aufmerksam zu oder breiten ihre Karte neben der Andausienkarte auf einem anderen Tisch aus, wenn ihre Gruppe dran ist.
- 2. Fahren mithilfe der Richtungskarten an der Tafel ihre Etappe auf der Andalusienkarte mit dem Blue-Bot-Reisebus ab.

- Planung und Gestaltung der Aufnahmen (SA 4)
- Förderung der funktional kommunikativen
 Kompetenz, insb. freies
 Sprechen (PS 1)
- aktives Zuhören und spontane Interaktion (PS 2)
- Kritische Beurteilung des Fahrtweges (Computational Thinking) (PS 3)
- situations- und adressatengerechte
 Präsentation (M 1)
- Anwendung der Methode "Der Kniff mit dem Knick" (M 2)
- Übernahme der Lehrerrolle und Informationsvermittlung (M 3)

	 Der/die Reiseleiter*in der Gruppe stellt die jeweilige Stadt in einer Minute vor. Die Gruppe führt die Klasse durch ihre Stadt, indem die jeweils ausgewählte Person, ihren Streckenabschnitt anhand der zuvor sortierten Richtungskarten visualisiert und parallel mit dem Blue-Bot-Reisebus abfährt. Der jeweilige Schüler/ Schülerin stellt ihre Sehenswürdigkeit in einer Minute vor. Übergeben an Folgegruppe. Die Schüler*innen filmen sich dabei gegenseitig.		spontane Interaktion bei Fragen (M 3)	
sicherung / Schlussphase (10 Min.)	 Lehrkraft: 1. Bittet alle Schüler*innen sich wieder an ihren Platz an den Gruppentischen zu setzen und die vorherigen Arbeitsphasen in der Gruppe kurz zu reflektieren: Beantwortet in der Gruppe dazu die folgenden Fragen: - Wie seid ihr vorgegangen, um den Fahrweg des Lernroboters zu finden? - Welche Problemlösestrategien kamen hier zum Einsatz? - Wie habt ihr auf Fehlprogrammierungen reagiert? Habt ihr die algorithmische Sequenz dann ganz von vorn geplant oder habt ihr den Teilschritt gesucht, der zu einem Fehler geführt hat? - Was würdet ihr in der nächsten Gruppenarbeit vielleicht besser machen? 	Gespräch im Plenum Gruppenarbeit Einzelarbeit	 Beantwortung der Quizfragen (SA 1) aktives Zuhören gegenüber Mitschüler*innen (PS 2) Förderung der kollaborativen und kommunikativen sowie metakognitiven Fähigkeiten (PS 4 / M 4) 	Handys/TabletsKahoot

- 2. Öffnet Kahoot.
- 3. Bittet Schüler*innen ein Handy pro Gruppe herauszuholen und sich bei Kahoot anzumelden
- 4. Führt Kahootquiz zu Andalusien durch.
- 5. Auswertung und Besprechung von Fragen zum Quiz bzw. Andalusien.
- 6. Bittet Schüler*innen jeweils ein Foto von ihren Sehenswürdigkeiten sowie ihre Texte als Hausaufgabe in die entsprechende Vorlage (Anhang 9) einzufügen und hochzuladen, sodass sie alles gesichert hat und einen Andalusienreiseführer für die gesamte Klasse erstellen kann.
- 7. Bittet Schüler*innen die Tische wieder richtig hinzustellen
- 8. Verabschiedung der Schüler.
- 9. Lädt daheim die Screenshots und Videos hoch und fügt die Texte und Bilder zu einem Reiseführer zusammen.

Schüler*innen:

Nehmen an ihren Gruppentischen platz.
 Reflektieren die Gruppenarbeit in ihren Gruppen:
 Um einen Lösungsweg zu finden, haben wir die Strategie,
 Vorwärtsarbeiten, genutzt.

...

- 2. Ein Schüler*innen pro Gruppe holt sein Handy heraus und meldet sich bei Kahoot an.
- 3. Nehmen an einem Kahootquiz zu Andalusien als Gruppe teil.

4.	Hören aufmerksam bei der kurzen Auswertung zu und stellen ggf.
	noch Fragen.
5.	Nehmen Hausaufgabe zur Kenntnis.
6.	Stellen Tische wieder richtig hin.
7.	Verabschieden sich von der Lehrkraft.
Fü	gen daheim ihre Bilder und Texte in die Vorlage ein und laden
di	ese in der Klassen-Cloud hoch.