

## Material:

### Bienen? Die machen doch nur Honig!

Erarbeitung des Lebenslaufs der Arbeiterbiene anhand des Ozobots

### Autor\*innen:

Kilian Godden, Kai Köstler,  
Leon Rabe, Meike Rode



#### Verwertungshinweis:

Die Medien bzw. im Materialpaket enthaltenen Dokumente sind gemäß der Creative-Commons-Lizenz „CC-BY-4.0“ lizenziert 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/](http://www.wwu.de/Lernroboter/) . Herzlichen Dank! Sofern bei der Produktion des vorliegenden Materials CC-lizenzierte 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/](http://www.wwu.de/Lernroboter/) .



### Kontakt zum Projekt:

Forschungsprojekt  
«Lernroboter im Unterricht»

WWU Münster, Institut für  
Erziehungswissenschaft

Prof. Dr. Horst Zeinz  
» [horst.zeinz@wwu.de](mailto:horst.zeinz@wwu.de)

Raphael Fehrmann  
» [raphael.fehrmann@wwu.de](mailto:raphael.fehrmann@wwu.de)

[www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/)

Das Projekt wird als  
„Leuchtturmprojekt 2020“  
gefördert durch die



## **Mediennachweis – folgende offen lizenzierte Medien wurden zur Produktion des Materialpakts hinzugezogen:**

- keine -



Digitale Tools

## Kahoot!

Tool zur Quiz-Durchführung oder zum Stellen von Multiple-Choice-Fragen in Echtzeit, an denen SuS einzeln oder in Teams teilnehmen können



Bild: 905513 / pixabay.com, Pixabay-Lizenz: freie kommerz. Nutzung



### Beschreibung

Verschiedene Fragetypen (Single-Choice, Multiple-Choice, richtig-falsch, Puzzle...) sind möglich. LP können mit einem registrierten Konto Fragen erstellen und diese im Unterricht (ohne notwendige SuS-Registrierung) mit deren mobilen Endgeräten einsetzen. Die SuS geben zu Beginn der Quiz-Teilnahme ihren Namen / eine Kennung ein (Datenschutzhinweis: möglichst keine Klarnamen verwenden).



### Typ

Webanwendung,  
App



### Zielgruppen

Primarstufe  
Sekundarstufe I  
Sekundarstufe II\*  
Erwachsenenbildung\*  
(\*eingeschränkt, da  
spielerischer Charakter)



### Betriebssystem

systemunabhängig,  
App: iOS, Android



### Kosten

kostenfrei



### Installation

LP - nicht erforderlich  
SuS - nicht erforderlich



### Kommentar zu Kosten



### Internet- anbindung

LP - erforderlich  
SuS - erforderlich



### Registrierung

LP - erforderlich  
SuS - nicht erforderlich



### Setting

Plenum



### didaktischer Zweck

Umfragen,  
Kompetenzeinschätzung



### Aufwand der eigenen Einarbeitung

gering



### Link zur Produktwebsite

<https://create.kahoot.it/go/>



### Link zum Login-Bereich



### Weitere Links



### Verwendungs- hinweise



### Hinweis zum Datenschutz

Bitte beachten Sie beim Einsatz des Tools die durch Ihre Einrichtung gegebenen Datenschutzbestimmungen und überprüfen Sie, ob das Tool im Rahmen dieser eingesetzt werden kann. Bitte beachten Sie beim Einsatz weiterer Materialien, die Sie in das Tool einfügen (bspw. Texte, Bilder u.a.), dass Sie nur Materialien verwenden, deren Urheber Sie sind oder die entsprechend freigegeben sind, bspw. durch eine CC-Lizenz, sodass Urheberrechtsbestimmungen eingehalten werden.





Digitale Tools

# tweedback

Tool zur Live-Interaktion mit einem größeren Plenum



Bild: Peggy\_Marco / pixabay.com, Pixabay-Lizenz: freie kommerz. Nutzung



## Beschreibung

Quiz-Funktion, Chatwall-Funktion sowie "Panik"-Rückmeldebutton für die Interaktion mit größeren Gruppen in interaktiven Settings



## Typ

Webanwendung



## Zielgruppen

Sekundarstufe II, Erwachsenenbildung



## Betriebssystem

systemunabhängig



## Kosten

kostenfrei (eingeschränkt)



## Installation

LP - nicht erforderlich  
SuS - nicht erforderlich



## Kommentar zu Kosten

Kostenfreie Settings sind nur zeitlich begrenzt verfügbar.



## Internetanbindung

LP - erforderlich  
SuS - erforderlich



## Setting

Plenum



## Registrierung

LP - nicht erforderlich  
SuS - nicht erforderlich



## Aufwand der eigenen Einarbeitung

gering



## didaktischer Zweck

Interaktion mit Großgruppen - Live-Quiz, Live-Messenger, Live-Rückmeldesystem



## Link zur Produktwebsite

<https://tweedback.de/>



## Link zum Login-Bereich



## Weitere Links



## Verwendungshinweise

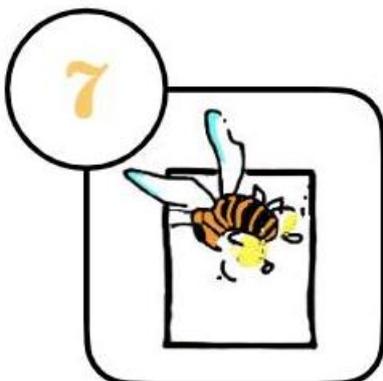
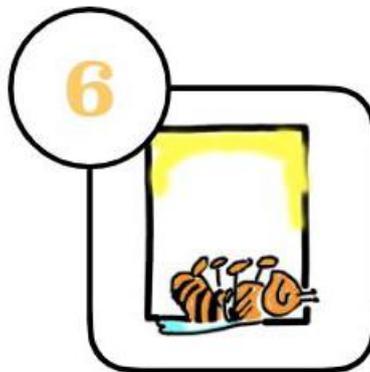
Das Tool ist in Unterrichts- und Vorlesungssettings der Oberstufe oder Hochschule geeignet.



## Hinweis zum Datenschutz

Bitte beachten Sie beim Einsatz des Tools die durch Ihre Einrichtung gegebenen Datenschutzbestimmungen und überprüfen Sie, ob das Tool im Rahmen dieser eingesetzt werden kann. Bitte beachten Sie beim Einsatz weiterer Materialien, die Sie in das Tool einfügen (bspw. Texte, Bilder u.a.), dass Sie nur Materialien verwenden, deren Urheber Sie sind oder die entsprechend freigegeben sind, bspw. durch eine CC-Lizenz, sodass Urheberrechtsbestimmungen eingehalten werden.





*Bienen?*

*Die machen doch nur Honig!*



# Die Biene

Wie viel weißt du bereits über die Biene? Wir starten mit einem **Quiz**:

Kahoot.it

PIN:



## Die Biene

Was hat euch am meisten bei dem Quiz  
**überrascht?**

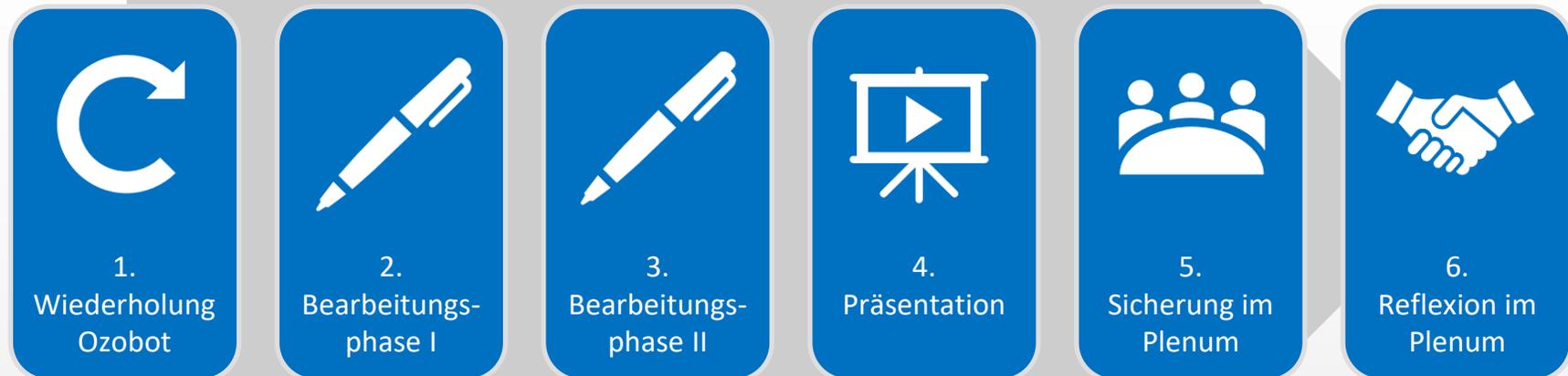
# Brainstorming

Was sind die **Aufgaben** einer Arbeiterbiene?



# Verlauf der Unterrichtsstunde

Erarbeitung des Lebensverlaufs einer  
**Arbeiterbiene** anhand des **Ozobots**





**Was muss bei der Verwendung des Ozobots beachtet werden?  
Wo können häufig Fehler auftreten?**



Das **Wichtigste** zusammengefasst:

- Ozobot funktioniert über Liniencodierung
- Farbcodes in **blau**, **grün** und **rot** (schwarz)
- Leserichtung der Farbcodes wichtig
- Dem Roboter Platz lassen vor Kreuzungen
- Nur Ozobot-Stifte verwenden! (Alternative: IKEA MALA mit Doppel-Strichen)
- Linien sollten durchgehend 5 mm breit sein
- Vor Benutzung des Ozobots muss dieser kalibriert werden.

## Bearbeitungsphase I



Ordnet den einzelnen Lebensphasen der Arbeiter Biene die passende **Bildnummer** zu.  
Ordnet den Tätigkeiten der Arbeiter Biene passende **Programmcodes** für den Ozobot zu und **begründet** eure Entscheidung.



**Zeitwächter\*in**



**Lautstärkewächter\*in**



**Aufgabenmanager\*in**



**Moderator\*in**

## Bearbeitungsphase II



Gestaltet mit Hilfe des Arbeitsblatts den Lebenslauf einer Arbeiter Biene, den der **Ozobot** abfährt.



**Zeitwächter\*in**



**Lautstärkewächter\*in**



**Aufgabenmanager\*in**



**Moderator\*in**

# Präsentation



**Beobachtet** die einzelnen Präsentationen. **Notiert** euch eure Einschätzungen auf den Beobachtungsbögen.



**Bienen?  
Die machen doch  
nur Honig!**

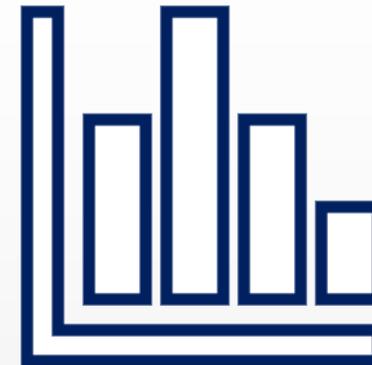




Wir starten mit einer kleinen **Umfrage**:

tweedback.de

Session-ID:



# Bildquellen

<https://pixabay.com/de/photos/biene-insekt-nektar-honigbiene-18192/>, [PublicDomainPictures](#) via Pixabay, [Pixabay License](#)  
(Freie kommerzielle Nutzung, Kein Bildnachweis nötig)

<https://pixabay.com/de/illustrations/icon-frage-quiz-clipart-2425861/>, [mohamed\\_hassan](#) via Pixabay, [Pixabay License](#)  
(Freie kommerzielle Nutzung, Kein Bildnachweis nötig)

## Quizfragen – Kahoot!

1. Wie heißen die drei Bienenwesen in einem Bienenvolk?
  - König, Königin, Diener
  - Mauerbiene, Seidenbiene, Pelzbiene
  - Arbeiterin, Königin, Drohne
  - Biene, Wespe, Hummel
2. Wie teilt eine Biene ihren Stockgenossinnen mit, wo eine ergiebige Futterquelle ist?
  - tanzen
  - singen
  - Aufstellen von Hinweisschildern
  - gar nicht
3. Wie werden männliche Bienen auch bezeichnet?
  - Wespe
  - Drohne
  - Treiber
  - Arbeiter
4. Wie viele Bienen gehören ungefähr zu einem Bienenvolk?
  - 40 000
  - 1 000 000
  - 500
  - 3 000
5. Wie viele Ecken hat eine Bienenwabe?
  - sie ist rund
  - vier
  - acht
  - sechs
6. Wie lange leben Arbeiterbienen im Durchschnitt?
  - 8 Monate
  - 35 Tage
  - 3 Tage
  - 1,5 Jahre

## Reflexionsfragen – Tweedback

1. Die Unterrichtsstunde hat mir Spaß gemacht.
2. Der Einsatz des Ozobot hat mir geholfen den Inhalt besser zu verstehen.
3. Die Arbeit mit dem Ozobot fiel mir leicht.

Weitere mögliche Impulse durch die Lehrkraft:

- In wieweit konnte der Ozobot helfen, den Lebenslauf einer Arbeiterbiene zu verinnerlichen?
- Wo sind Schwierigkeiten aufgetreten? Wie konnten/könnten diese behoben werden?
- Was könnte man in Zukunft besser machen?