

I.1.2.8

Ökologie – Mensch und Umwelt

Das Ökosystem Boden – Concept-Map, Sandwich-Methode und Gruppenpuzzle

Michael Wysocki



© sarayut/iStock/Getty Images Plus

Lassen Sie Ihre Lernenden die Bedeutung des Bodens für uns Menschen und den konträren Einfluss der Menschen auf Böden erarbeiten. Diese handlungsorientierte Unterrichtseinheit nutzt vielfältige Methoden wie Mindmaps, Concept Maps, die Sandwich-Methode und Gruppenpuzzle und fördert durch Internetrecherche sowie die Nutzung von *Canva* und *PowerPoint* die Medienkompetenz der Lernenden.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 7, 8, 9

Dauer: 8 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 5)

Kompetenzen: Sachkompetenz, Kommunikationskompetenz, Bewertungskompetenz

Thematische Bereiche: Bodeneigenschaften, Bodensphären, Mineralisierung, Humusbildung, Kohlenstoffkreislauf, Naturschutz, Nachhaltigkeit, Eingriffe des Menschen, Artenschutz, Energiefluss, Stoffkreislauf

Auf einen Blick

1./2. Stunde

Thema: Was sind Böden? – Eine Concept-Map

M 1a/M 1b Die Dimensionen unseres Bodens

M 2a/M 2b Die vier Sphären des Bodens

Benötigt: internetfähige Endgeräte für *Canva* sowie für das Video
 Whiteboard bzw. Beamer



3. Stunde

Thema: Die Funktionen unseres Bodens – Sandwich-Methode

M 3 Welche Funktionen hat unser Boden?

Benötigt: internetfähige Endgeräte für *Canva*
 Whiteboard bzw. Beamer für die Präsentation

4./5. Stunde

Thema: Ein Gruppenpuzzle zum Kohlenstoffkreislauf

M 4 Der Kohlenstoffkreislauf – Gruppenpuzzle

Benötigt: internetfähige Endgeräte für das Video (Gruppe 2)



6. Stunde

Thema: Die Bedeutung des Bodens für uns Menschen

M 5 Der Einfluss des Menschen auf den Boden

Benötigt: ggf. Dokumentenkamera bzw. Whiteboard

7./8. Stunde

Thema: Zusammenfassung der Einheit und Recherche zum Bodenschutz

M 6 Wie schützen wir unseren Boden?

Benötigt: internetfähige Endgeräte für die Recherche und PowerPoint
 ggf. Dokumentenkamera bzw. Whiteboard



Alternativplan

Bei Zeitmangel kann die Aufgabe 2 in **M 2a/M 2b** entfallen sowie die Bodenfunktionen in **M 3** innerhalb eines Vortrags der Lehrperson abgehandelt werden. Das Gruppenpuzzle **M 4** kann durch eine Einzelarbeit ersetzt werden. So können die Doppelstunden zu Einzelstunden reduziert werden. Durch Reduktionen geht jedoch auch eine Minderung des Lernertrags einher.

Die vier Sphären des Bodens

Aufgabe 1

Schau dir das folgende Video bis Minute 1:33 an: <https://raabe.click/Bodensphaeren>

Fasse die vier Sphären des Bodens in der unten stehenden Grafik **zusammen**.

Tipp: **Beschrifte** hierfür zunächst die vier kleineren Kreise mit den Bezeichnungen und einer kurzen Beschreibung der Sphären. **Definiere** dann im größeren Kreis in der Mitte die Gesamtheit der vier Sphären.



Aufgabe 2

Erstellt zu zweit eine Mindmap zum Thema Boden mit den Begriffen, die wir in der heutigen Einheit gelernt haben.

Nimm dafür gerne [Canva](https://www.canva.com/graphs/concept-maps/) für gg. <https://www.canva.com/graphs/concept-maps/>

Tipp: Nutze „Boden“ als zentralen Begriff für die Mitte der Mindmap. Geht in der Mindmap auch auf die Dimensionen und Sphären des Bodens ein.

M 2a



M 4

Der Kohlenstoffkreislauf – ein Gruppenpuzzle

Aufgaben

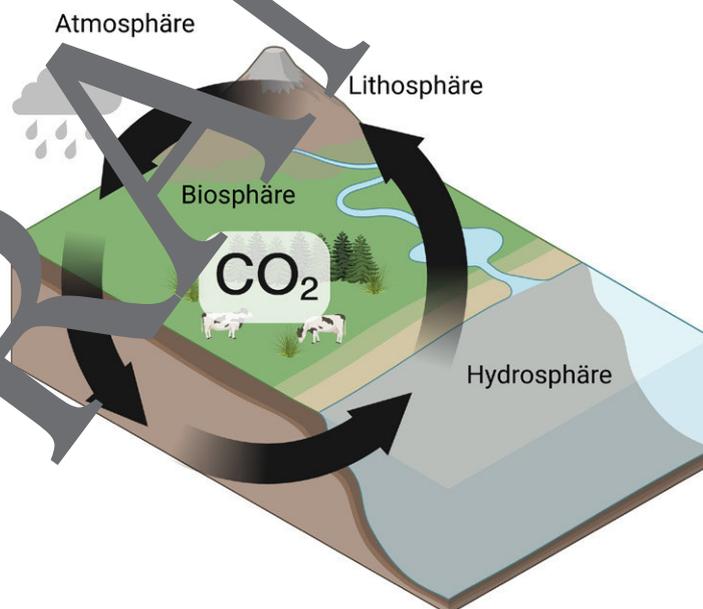
1. **Fasse** den Textbaustein **zusammen**, der deiner Stammgruppe zugeordnet ist.
2. **Findet** euch in euren neuen Gruppen **zusammen** und **erklärt** eurer Gruppe den Inhalt eures Textbausteins. **Notiert** die Erklärungen der anderen Gruppenmitglieder.
3. **Entwickelt** in eurer Stammgruppe Hypothesen über Folgen, die entstehen, wenn eine Boden große Mengen Kohlenstoff entzogen werden.
4. **Präsentiert** eure Ergebnisse dem Rest der Klasse.

Gruppe 1 – Die Rolle des Bodens im Kohlenstoffkreislauf

Im aktiven **Kohlenstoffkreislauf** spielen Böden eine bedeutende Rolle, da sie eine große Menge Kohlenstoff speichern können. Tatsächlich sind etwa 81 % des gesamten Kohlenstoffs in **Böden gespeichert**.

Die Menge an Kohlenstoff, die in den Boden gelangt, hängt von der **Produktivität eines Ökosystems** ab. Zum Beispiel wie viel **Düngemittel** und **organische Stoffe** in den Boden gelangen und wie viel Kohlenstoff durch Ernten, Bodenerosion, Brände und Auswaschung **verloren** geht.

Der Kohlenstoff im Boden wird in Form von **Humus** gespeichert. Humus besteht aus **toten organischen Verbindungen**, also Überresten von Tieren, Pflanzen und winzigen Mikroorganismen.

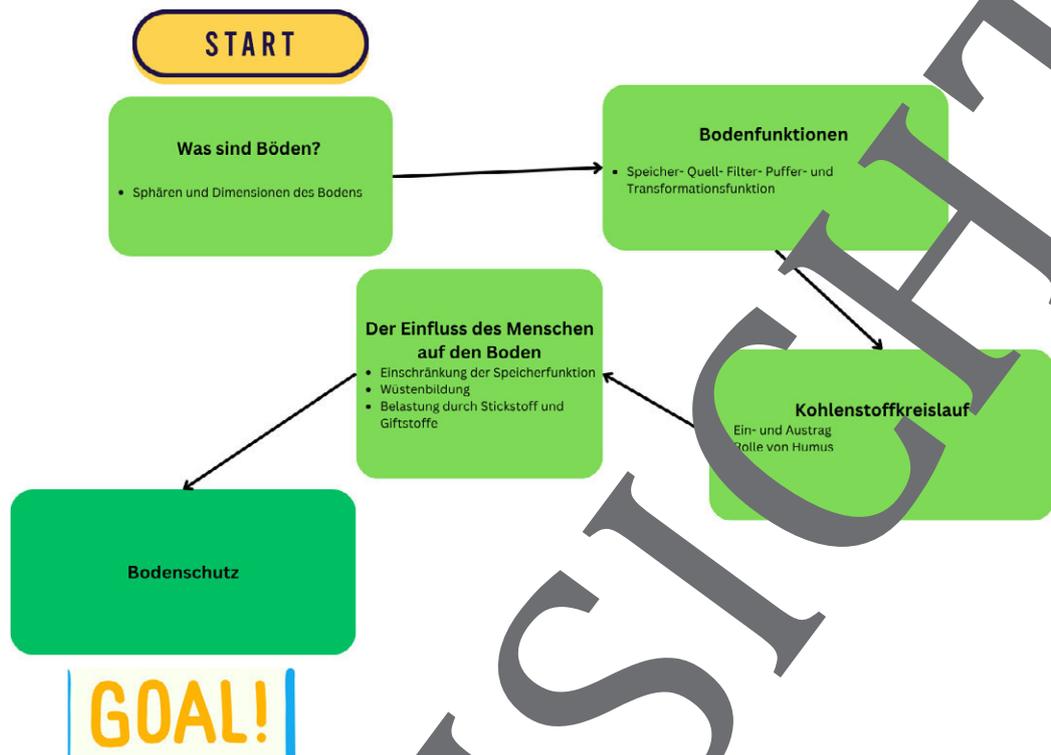


erstellt mit Biorender.com

M 6



Wie schützen wir unseren Boden?



erstellt mit canva.com

Aufgabe 1

Recherchiert im Internet zu Möglichkeiten, den Boden zu schützen. Sucht nach Zielen und Maßnahmen auf europäischer Ebene.



Aufgabe 2

Recherchiert zusätzlich, was ihr im Alltag tun könnt, um den Boden zu schützen.

Aufgabe 3

Erstellt eine Powerpoint-Präsentation, in der ihr die wichtigsten Stichpunkte festhaltet. Bewertet dabei die Maßnahmen der EU-Kommission.



Tipps für die Internetrecherche

Links auf europäischer Ebene

- <https://www.bmu.de/themen/bodenschutz/europaeische-bodenschutzpolitik>
- <https://www.agrarheute.com/politik/eu-kommission-landwirte-muessen-boden-besser-schuetzen-1038745>
- <https://www.dnr.de/aktuelles-termine/aktuelles/ueberwachen-statt-schuetzen-bodengesetz-enttauscht>
- <https://www.iva.de/umwelt/bodenschutz>

Link für den Alltag

- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/bodenschutz-im-alltag>

Mehr Materialien für Ihren Unterricht mit RAAbits Online

Unterricht abwechslungsreicher, aktueller sowie nach Lehrplan gestalten – und dabei Zeit sparen.
Fertig ausgearbeitet für über 20 verschiedene Fächer, von der Grundschule bis zum Abitur: Mit RAAbits Online stehen redaktionell geprüfte, hochwertige Materialien zur Verfügung, die sofort einsetz- und editierbar sind.

- ✓ Zugriff auf bis zu **400 Unterrichtseinheiten** pro Fach
- ✓ Didaktisch-methodisch und **fachlich geprüfte Unterrichtseinheiten**
- ✓ Materialien als **PDF oder Word** herunterladen und individuell anpassen
- ✓ Interaktive und multimediale Lerneinheiten
- ✓ Fortlaufend **neues Material** zu aktuellen Themen



Testen Sie RAAbits Online
14 Tage lang kostenlos!

www.raabits.de

