

**DEINE
SCHULE,
EVER
WALD.**

**PRAKTISCHER
WALDSCHUTZ
DRINNEN UND
DRAUßEN.**

Fächerübergreifende Projekttag für die Mittelstufe
Handreichung für Pädagoginnen und Pädagogen.

IMPRESSUM

Herausgeber

Schutzgemeinschaft Deutscher Wald

Bundesverband e. V.

Kaiserstraße 12 · 53113 Bonn

Tel: 0228-945983-0 · Fax: 0228-945983-3

sdw.de · info@sdw.de

Spendenkonto:

Sparkasse KölnBonn

IBAN: DE89 3705 0198 0031 0199 95

BIC: COLSDE33

Text: Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V., Hannah Wayand

Redaktion: Ulrike Schuth, Imke Feist, Marvin Schneider

Korrektorat: Lisa Duhme

Grafik und Layout: Henning Hübner, henninghuebner.com



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



Bundesamt für
Naturschutz

aufgrund eines Beschlusses

INHALT

Deine Schule. Euer Wald – Projektbeschreibung **4**

Didaktisches Konzept **5**

Modulbeschreibungen **6**

Projekttag 1 **6**

Projekttag 2 **9**

MODUL 1:

Ökosystem Wald **12**

MODUL 2:

Alle wollen was vom Wald – Nutzungskonflikte um ein lokales Waldgebiet **26**

MODUL 3:

Unter unseren Füßen – der Waldboden **31**

MODUL 4

Jeder Baum hat seinen Platz – Standortfaktoren und Bepflanzungsplan **40**

PÄDAGOGISCHER LEITFADEN **47**

DEINE SCHULE. EUER WALD.

PROJEKT BESCHREIBUNG

Warum „Waldschutz“ wichtig ist.

Wälder sind wichtige Klimaschützer. Sie binden CO₂, produzieren Sauerstoff und bieten unzähligen Arten einen Lebensraum. Gleichzeitig bedrohen der Klimawandel und damit einhergehende zunehmende Hitzewellen, Stürme und Dürreperioden die Wälder weltweit. Mit jedem Waldverlust gehen wertvolle Ökosystemleistungen verloren.

Die Themen Wald, Klimawandel und Waldschutz eignen sich hervorragend für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), da sich Jugendliche oft mit Zukunftsfragen beschäftigen und Verantwortung übernehmen möchten. Wie die Jugend-Wald-Studie 2023 zeigt, wollen die meisten Jugendlichen handeln: Schülerinnen und Schüler schätzen die Vielfalt des Waldes, fühlen sich emotional mit ihm verbunden und möchten sich für seinen Schutz einsetzen. Jedoch fehlt es oft an konkreten Handlungsmöglichkeiten.

Die Projektstage und Bildungsmaterialien des Projektes Deine Schule. Euer Wald der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW) schließen diese Lücke durch die Verbindung von Fachwissen und praktischer Umsetzung. Das Projekt richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen sieben bis neun und zielt darauf ab, ihre Begeisterung für den Wald und seinen Schutz zu stärken. Die Klassen werden theoretisch und praktisch in das Thema Waldschutz eingeführt und erleben an zwei Projekttagen, wie nachhaltiger Waldschutz funktioniert.

Bei der abschließenden Baumpflanzungsaktion reflektieren die SuS ihr Konzept gemeinsam mit lokalen Försterinnen und Förstern. Bei der anschließenden Umsetzung unter Anleitung des Baumpflanzungsteams der SDW erleben die SuS ihre eigene Selbstwirksamkeit.

Das Projekt zeichnet sich durch seine flexible Struktur aus: Dank des modularen Aufbaus lassen sich die einzelnen Bildungsbausteine je nach Bedarf einsetzen. Sie können sowohl fächerübergreifend als auch einzeln durchgeführt werden. Auch die verschiedenen Übungen innerhalb der Module sind flexibel kombinierbar und können auch unabhängig voneinander stattfinden.

Inhalte und Ziele

Projektstruktur im Überblick



DIDAKTISCHES KONZEPT

BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG (BNE)

Die Agenda 21 sieht Bildung als Voraussetzung zum Erreichen nachhaltiger Entwicklungsziele. Diese Bildung soll Menschen befähigen, die Auswirkungen ihres Handelns zu verstehen und verantwortungs-

volle Entscheidungen zu treffen. In Deutschland orientiert man sich am Konzept der Gestaltungskompetenz nach Gerhard de Haan (2008). Darunter versteht man 12 Teilkompetenzen:

Kompetenzbereich	Teilkompetenz	Umsetzung durch Deine Schule. Euer Wald.
Theorie	1. Weltwissen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen	Beschäftigung mit ökologischen, ökonomischen und sozialen Perspektiven auf den Wald und möglichen Konfliktfeldern; Klimawandel global und lokal verstehen
	2. Vorausschauend Entwicklungen analysieren und beurteilen können	Zukunftsszenarien für Wälder reflektieren; Folgen von Klimawandel und Nutzungskonflikten diskutieren; Rolle des Menschen im Klimawandel reflektieren
	3. Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln	Verknüpfung Ökologie – Ökonomie – Soziales
	4. Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können	Klimawandel als Waldgefahr erkennen und analysieren
Sozialkompetenz	5. Gemeinsam mit anderen planen und handeln können	Gruppenarbeiten
	6. Zielkonflikte bei der Reflexion über Handlungsstrategien berücksichtigen können	Waldkonferenz-Rollenspiel: Abwägen von Interessen verschiedener Gruppen (Naturschutz, Forstwirtschaft, Sport)
	7. An kollektiven Entscheidungsprozessen teilhaben können	Teilnahme an moderierten Debatten und Abstimmungen
Selbstkompetenz	8. Sich und andere motivieren können, aktiv zu werden	Motivation durch praktische Baumpflanzung und sichtbare Ergebnisse
	9. Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können	Diskussion der Mensch-Natur-Beziehung; Reflexion eigener Konsum- und Freizeitgewohnheiten; Erkennen eigener Handlungsoptionen
	10. Vorstellungen von Gerechtigkeit als Entscheidungs- und Handlungsgrundlage nutzen können	Diskussion über Gerechtigkeit im Kontext Waldschutz und Klimawandel
	11. Selbstständig planen und handeln können	Eigenständige Erstellung eines Bepflanzungsplans
	12. Empathie für andere zeigen können	Perspektivwechsel im Rollenspiel

MODULBESCHREIBUNGEN

PROJEKTAG 1

MODUL **1** ÖKOLOGISCHES WALD

Kurzbeschreibung und Zielsetzung

Das Modul führt emotional und kognitiv in das Thema Ökosystem Wald ein. Von einer Fantasie- reise ausgehend erarbeiten sich die SuS spielerisch den Stockwerkaufbau und die Ökosystemleistungen des Waldes. Durch ein Gruppenpuzzle

zum Treibhauseffekt, zum menschengemachten Klimawandel und zur Kohlenstoffspeicherung eines Baumes werden die Klimaschutzfunktionen des Waldes erfahrbar.

Erlernte Fach- und Methodenkompetenzen

Schülerinnen und Schüler können ...

- die verschiedenen Schichten des Waldes identifizieren und typische Pflanzen- und Tierarten einordnen.
- die drei zentralen Funktionen des Waldes (wirtschaftliche Nutzung, ökologischer Schutz und Erholungsraum) detailliert darstellen und voneinander abgrenzen.
- den Treibhauseffekt und die Ursachen des menschengemachten Klimawandels erläutern.
- den Kreislauf des Kohlenstoffs im Ökosystem Wald verstehen.
- die Folgen des menschengemachten Klimawandels einordnen und Handlungsoptionen identifizieren.
- die Klimaschutzfunktionen des Waldes erläutern.
- die Lernmethode des Gruppenpuzzles praktisch umsetzen.

Lehrplanbezug

- Biologie: Erkundung heimisches Ökosystem, räumliche Gliederung
- Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren
- Natürliche Sukzession eines Ökosystems und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung
- Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem
- Erdkunde: anthropogenen Klimaeinfluss analysieren, Lösungsansätze entwickeln

MODUL

2

ALLE WOLLEN WAS – ANFORDERUNGEN AN DEN WALD

Kurzbeschreibung und Zielsetzung

Die SuS erleben durch ein Rollenspiel die Komplexität der Nutzungskonflikte im Wald. Als Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Interessengruppen verhandeln sie in einer Waldkonferenz über ein klimageschädigtes Stadtwaldstück. Ziel

ist das Verständnis für die Notwendigkeit von Kompromissen zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Anforderungen an den Wald.

Erlernte Fach- und Methodenkompetenzen

Schülerinnen und Schüler können ...

- verschiedene Waldnutzungsgruppen und ihre Ansprüche differenziert verstehen.
- einen Perspektivwechsel durchführen und in Rollen authentisch argumentieren.
- Handlungsoptionen formulieren, die verschiedene Interessen ausgleichen.

Lehrplanbezug

- Biologie: Eingriffe des Menschen, Biotopschutz
- Naturschutz, Bewertung Umgestaltungen unter verschiedenen Aspekten
- Entwicklung von Handlungsoptionen für Naturschutz/Nachhaltigkeit
- Erdkunde: Chancen und Risiken von Eingriffen in Ökosysteme



ÜBERSICHT

Modul	Zeit	Phase	Thema	Methode	Sozialform	Material	Ziel
15 min Orga & Ankommen							
Modul 1: Ökosystem Wald	30 min (1. Schulstunde)	Einstieg	Waldwahrnehmung	Fantasiereise und Waldposter	Plenum/ Partner	AM 1.: Waldgeräusche-Audio, Naturmaterialien, A3-Papier, Bastelmaterialien, ggf. Kissen	Emotionale Verbindung, Vorwissenaktivierung
	35 min (2. Schulstunde)	Erarbeitung	Stockwerke des Waldes	Stockwerke des Waldes	Kleingruppe	AM 2.: Arbeitsblätter	Aufbau des Waldes
	35 min (2. und 3. Schulstunde)	Vertiefung	Waldfunktionen	Drei-Ecken-Spiel	Bewegung/ Plenum	AM 3.: Begriffskarten, Funktionsschilder, Arbeitsblatt	Ökologische, ökonomische und soziale Funktionen des Waldes
	65 min (3. und 4. Schulstunde)	Erarbeitung und Vertiefung	Treibhauseffekt und CO ₂	Gruppenpuzzle mit Textarbeit und Spiel Optional: Kohlenstoffspiel	Kleingruppe	AM 4.: Videos, Arbeitsblätter, Luftballons Optional: Luftballons	Klimafunktionen des Waldes, Klimawandel, Kohlenstoffkreislauf
Modul 2: Alle wollen was – Anforderungen an den Wald	75 min (5. und 6. Schulstunde)	Anwendung	Waldkonferenz	Rollenspiel	Gruppe/ Plenum	AM 5.: Rollenkarten, Arbeitsblatt	Funktionen des Waldes, Interessenskonflikte verstehen
	15 min (6. Schulstunde)	Abschluss	Tagesreflexion	Energizer	Plenum		Reflexion, Ausblick Tag 2

PROJEKTTAG 2

MODUL **3** UNTER UNSEREN FÜßEN – DER WALDBODEN

Kurzbeschreibung und Zielsetzung

Durch forschendes Lernen erkunden die SuS den Bodenaufbau und die Bodenfunktionen. Praktische Untersuchungen zu Bodeneigenschaften und

Bodenerosion stehen im Mittelpunkt. Ziel ist das Verständnis der Boden-Baum-Beziehungen.

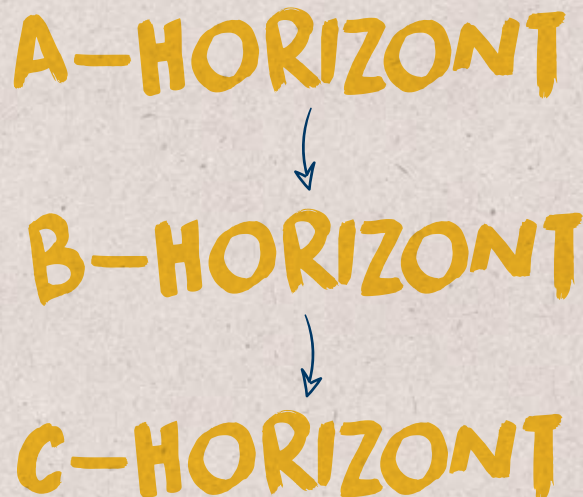
Erlernete Fach- und Methodenkompetenzen

Schülerinnen und Schüler können ...

- Bodenarten und Bodenhorizonte erkennen.
- Bodenfunktionen identifizieren und diese im Kontext des Ökosystems Wald in Beziehung setzen.

Lehrplanbezug

- Biotische Wechselwirkungen
- Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen
- Erdkunde: Einfluss naturräumlicher Bedingungen auf Nutzung, Bodendegradation



MODUL

4

JEDER BAUM HAT SEINEN PLATZ – STANDORTFAKTOREN UND BEPFLANZUNGSPLAN

Kurzbeschreibung und Zielsetzung

Dieses Modul führt die erlernten Kompetenzen der vorherigen Module in der Entwicklung eines Pflanzplans zusammen. Durch ein Quartettspiel und ein „Standort-Matching“ lernen die SuS

Baumarten und ihre Standortansprüche kennen. Die Entwicklung eines Bepflanzungsplans für eine reale Fläche befähigt zu einem Verständnis nachhaltiger Waldbewirtschaftung.

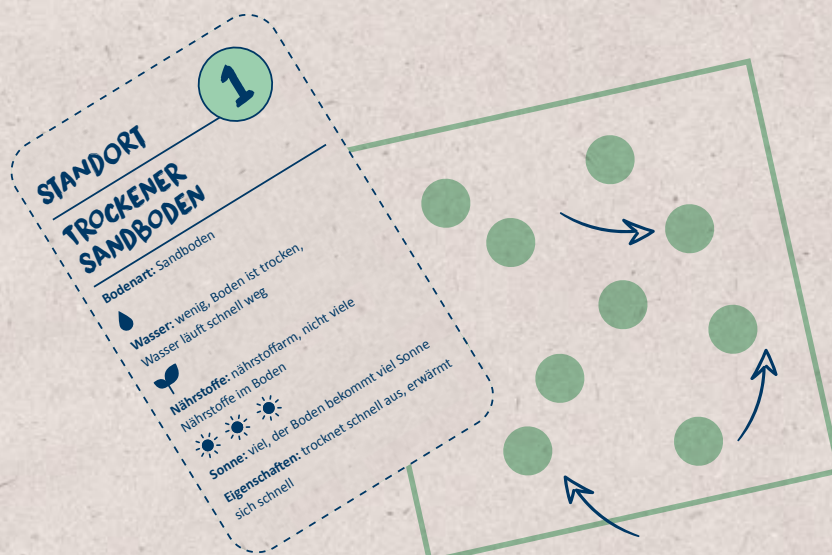
Erlernte Fach- und Methodenkompetenzen

Schülerinnen und Schüler können ...

- heimische Baumarten und ihre spezifischen Standortansprüche erkennen.
- Standortfaktoren analysieren.
- Klimawandelszenarien in die Planung integrieren.
- alle Modulinhalte in einem kohärenten Bepflanzungsplan zusammenfügen.

Lehrplanbezug

- Biologie: Taxa bestimmen, Anpassungen an Umweltfaktoren erläutern
- Beziehung setzen von abiotischen Faktoren in einem heimischen Ökosystem und Vorkommen von Arten
- Bewertung von Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten und Entwicklung von Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit.
- Koexistenz verschiedener Arten mit unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt, Sukzession und anthropogene Einflüsse



ÜBERSICHT

Modul	Zeit	Phase	Thema	Methode	Sozialform	Material	Ziel
10 min Orga							
Modul 3: Unter unseren Füßen – Der Waldboden	15 min (1. Schulstunde)	Einstieg	Vorwissen	Wissensnetz	Plenum	Wollknäuel	Reaktivierung Tag 1
	15 min (1. Schulstunde)	Orientierung	Unser Waldstück	Kartenanalyse	Plenum	Forstgebietskarte, Fotos	Bezug zum Waldgebiet herstellen, Vorbereitung auf Pflanzplanung
	75 min (2. und 3. Schulstunde)	Erarbeitung und Vertiefung	Bodenwissen (Bodentypen, Bodenschichten, Wasser und Boden)	Experimente	Gruppe	Bodenproben, PET-Flasche als Trichter, Messbecher, Schalen, Wasser	Bodenverständnis
20 min Pause							
	15 min (3. Schulstunde)	Aktivierung und Anwendung	Bodenwissen	Persönlichkeitstest	Paare	AM 7.: Arbeitsblätter	Spielerische Anwendung
	15 min (3. Schulstunde)	Sicherung	Optional: Bodenwissen	Quiz 1, 2 oder 3	Gruppe		Spielerische Anwendung
Modul 4: Jeder Baum hat seinen Platz – Standortfaktoren und Bepflanzungsplan	60 min (4. und 5. Schulstunde)	Erarbeitung	Baumarten und Standortfaktoren	Quartettspiel und Paarfindung	Gruppe	AM 8.: Quartettspiel, Standortkarten	Baumarten und Standortfaktoren
15 min Pause							
	45 min (5. und 6. Schulstunde)	Anwendung	Pflanzplan	Strukturierte Planung	Einzelarbeit	AM 9.: Arbeitsblatt	Wissenstransfer
	15 min (6. Schulstunde)	Abschluss	Wald versprechen		Plenum		Reflexion, Motivation

MODUL 1 ÖKO SYSTEM WALD

EINSTIEG – FANTASIEREISE „MEIN LIEBLINGSWALD“



30 Minuten

Methode: Waldimagination mit anschließendem Waldposter

Kurzbeschreibung

Angeregt durch eine Fantasiereise reflektieren die SuS ihre individuellen Waldbilder, Waldvorstellungen und Walderfahrungen und tauschen sich hierüber aus. Anschließend entwickeln sie ein gemeinsames Waldplakat, das über die Projektstage hinweg wächst.

Material

1 großer Papierbogen (mindestens A3) pro 5 SuS, Timer, Bastelmaterialien, ggf. Naturmaterialien vom Schulhof, Klebstoff, Abspielgerät mit AM.1 Waldgeräusche-Audio, optional: Sitzkissen oder Decken für gemütliche Atmosphäre

Vorbereitung

Stuhl- oder Sitzkreis. In der Mitte liegen gegebenenfalls Naturmaterialien. Die Waldgeräusche sind abspielbereit. Der Raum ist etwas abgedunkelt für eine ruhige Atmosphäre.

Durchführung

- **Ankommen:** Je nach Bedarf wird eine Vorstellungsrunde durchgeführt. Es folgt eine Erläuterung des Ablaufs und der Ziele der kommenden Projektstage.
- **Fantasiereise und Waldposter:** Die SuS kommen im Kreis zur Ruhe und machen es sich bequem, schließen die Augen und lauschen den abgespielten Waldgeräuschen (Begleitende Fragen: Wo befindet ihr euch? Was seht ihr um euch herum? Was riecht ihr? Was spürt ihr unter euren Füßen?). Nach einem Moment der Stille tauschen sich die SuS in 4er- oder 5er-Gruppen über ihre Walderfahrungen aus (Welche Gefühle hat der Wald bei euch ausgelöst? Welche Geräusche und Vorstellungen haben euch überrascht? Was könnte das für die nächsten Projektstage bedeuten?). Anschließend gestalten sie in den Gruppen „Waldposter“, auf denen sie ihre individuellen Assoziationen verarbeiten. Die „Waldposter“ werden als großes Plakat an die Wand gehangen. Es wird gemeinsam betrachtet. Die SuS werden angehalten, neue Erkenntnisse oder Assoziationen, die während der Projektstage aufkommen, auf den Plakaten festzuhalten. Hinter jeder folgenden Übung finden sich zudem Tipps für die weitere Plakatgestaltung. So kann der Lernprozess visuell festgehalten werden.
- **Hinweis:** Niemand muss die Augen schließen. Bei fehlender Walderfahrung kann ein Wunschwald imaginiert werden. Für unruhige Gruppen eignet sich eine Gehmeditation im Kreis oder die Durchführung im Freien.



DIE WALD-WG – WER WOHT WO?



35 Minuten

Methode: Stockwerke des Waldes

Kurzbeschreibung

Die SuS erarbeiten selbstständig Wissen über den stockwerkartigen Aufbau eines Waldes.

Material

Schere, Klebstoff, Buntstifte/Filzstifte,
AM. 2 Arbeitsblätter (1x pro Gruppe)

Vorbereitung

Die SuS werden in 2er- oder 3er-Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe erhält die benötigten Materialien.

Durchführung

- **Einführung:** Die Lehrkraft führt ein: Wie ist unser Wald aufgebaut? Stellt euch vor, der Wald ist wie ein Wohnhaus aufgebaut.
- Die Gruppen schneiden die Bildkarten aus und ordnen sie intuitiv auf dem Waldhintergrund an. Sie entwickeln eigene Begriffe für die „Etagen“.
- **Textarbeit und Überprüfung:** Anschließend lesen sie den Informationstext, korrigieren bei Bedarf die Anordnung, kleben die Bilder auf und beschriften die Waldschichten mit den Fachbegriffen. Anschließend werden die Ergebnisse im Plenum verglichen.
- **Differenzierung für ältere Lerngruppen:** Zusätzlich werden die Lebensbedingungen notiert (Licht, Feuchtigkeit, Temperatur), Reflexion: Wie verändert sich die Stockwerkstruktur in verschiedenen Waldtypen?
- **Hinweis:** Die Stockwerke auf dem Waldposter festhalten.



AM.2

ÖKOSYSTEM WALD – DIE STOCKWERKE DES WALDES

Wie ist der Wald aufgebaut?

Naturnahe Wälder sind ähnlich wie Häuser mit mehreren „Stockwerken“ aufgebaut. Jedes „Stockwerk“ bietet verschiedenen Tieren und Pflanzen ein Zuhause. Wie könnten die Stockwerke aussehen?

1. Schneidet alle Bilder aus. Ordnet sie auf dem Waldhintergrund zu, wie ihr vermutet, dass die Lebewesen im Wald verteilt sind. Klebt noch nichts fest.
2. Erkennt ihr verschiedene „Stockwerke“? Entwickelt gemeinsam eigene Bezeichnungen für die Stockwerke und notiert eure Ideen.
3. Lest den Text „Die Stockwerke des Waldes“. Vergleicht die Informationen mit eurer Anordnung. Korrigiert falls nötig und klebt die Bilder auf. Zeichnet Linien, die die Stockwerke voneinander abgrenzen und beschriftet sie mit den Fachbegriffen.

Zusatzaufgabe für schnelle Gruppen:

- Überlegt: Wo ist der Wald am hellsten/dunkelsten bzw. feuchtesten/trockensten?
- Erklärt: Was passiert, wenn ein Stockwerk verschwindet? Wählt ein Beispiel und diskutiert die Folgen für andere Waldbewohner.

Die Stockwerke des Waldes

Naturnahe Mischwälder sind wie ein Hochhaus mit verschiedenen „Etagen“ aufgebaut. Unter der Erdoberfläche, sozusagen im Keller, ist die Wurzelschicht. Dort halten sich die Pflanzen mit ihren Wurzeln fest und saugen das Wasser aus dem Boden. Hier leben Pilze, Bakterien und Regenwürmer, die abgestorbenes Material zersetzen.

Über der Wurzelschicht liegt die Moosschicht. Sie ist nur ein paar Zentimeter hoch. Hier wachsen Moose und Pilze und es sammelt sich dort das Laub, das von den Bäumen fällt. Die Moosschicht ist Lebensraum für viele Insekten und kleine Säugetiere wie Mäuse. Die Pflanzen in dieser Schicht sind eine wichtige Nahrungsquelle für die Tiere des Waldes.

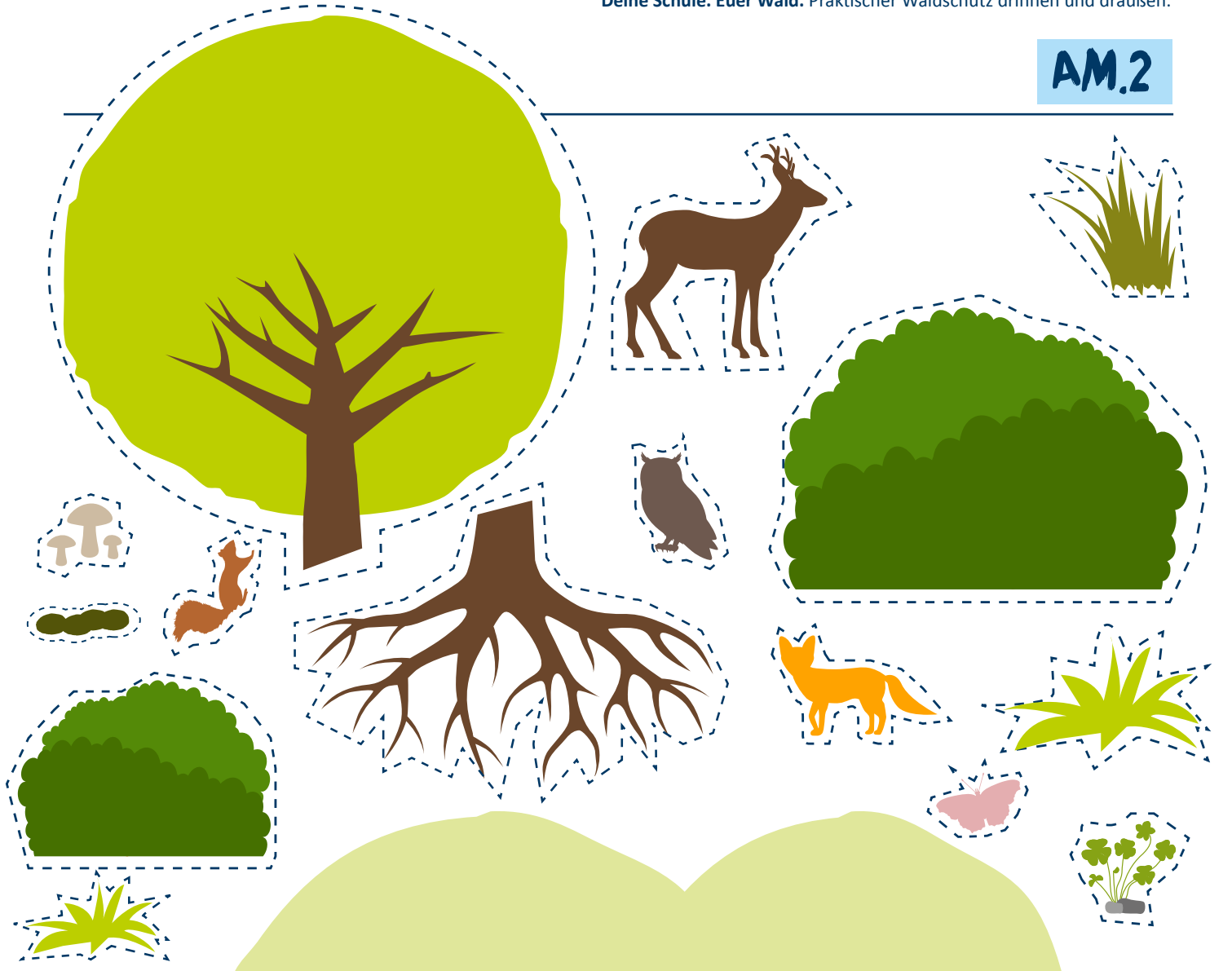
Die Krautschicht ist die nächste Etage des „Waldhauses“. Hier wachsen viele Blumen, Gräser und Kräuter bis zu einer Höhe von etwa einem Meter. Besonders im Frühling verwandelt sich die Krautschicht in einen bunten Blumentepich. Das funktioniert, weil die Bäume noch keine Blätter haben und die Sonnenstrahlen bis zu den Blumen am Boden durchkom-

men.

In der zweiten Etage des „Waldhauses“, der Strauchschicht, wachsen große Sträucher, Büsche oder junge Bäume. Diese Schicht hat etwa eine Höhe von zwei bis fünf Metern. Hier leben Wildschweine und Rehe. Manchmal findet man auch Vogelnester, zum Beispiel von der Amsel, die nicht gerne hoch oben in den Baumkronen wohnt.

Das Dach des Waldes bildet die Baumschicht. Die Äste und Zweige der großen Bäume bieten einen Lebensraum für Eichhörnchen und viele Vogelarten. Durch die verschiedenen Stockwerke entsteht im Wald ein besonderes Klima. Jede Etage hat ihre eigene Temperatur und Feuchtigkeit, und alle Bewohner des Waldes sind gut an ihre Stockwerke angepasst. So funktioniert der Wald wie ein großes Ökosystem, in dem alles miteinander verbunden ist.

AM.2



WAS KANN DER WALD? – ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN DES WALDES



35 Minuten

Methode: Drei-Ecken-Spiel mit AM. 3 Vertiefung

Kurzbeschreibung

Durch ein bewegungsorientiertes Drei-Ecken-Spiel ordnen sich die SuS verschiedenen Waldfunktionen zu und vertiefen anschließend ihr Verständnis für die Ökosystemleistungen des Waldes.

Material

AM 3. Begriffskarten „Waldfunktionen“, 3 große Schilder: „Ökonomische Funktion“, „Ökologische Funktion“, „Soziale Funktion“, Arbeitsblatt „Ökosystemleistungen im Wald“ (1x pro SuS)

Vorbereitung

Drei Ecken des Klassenraums mit den Funktionsschildern markieren. Begriffskarten vorbereiten und so aufteilen, dass alle SuS eine Karte erhalten. Die Karten können doppelt vergeben werden.

Durchführung

- **Aktivierung und Einführung:** Einstiegsfrage im Plenum: Stellt euch vor, ab morgen gäbe es keinen Wald mehr in Deutschland. Was würde fehlen? Kurze Sammlung der Antworten. Anschließend erläutert die Lehrperson die drei Kategorien der Waldfunktionen.
- **Drei-Ecken-Spiel:** Die SuS erhalten jeweils eine Begriffskarte und begeben sich in die ihrer Meinung nach passende Ecke. Sie diskutieren untereinander ihre Zuordnung. Jede Ecke stellt ihre gesammelten Begriffe vor.
- **Reflexion:** Gemeinsame Diskussion: Gibt es SuS mit den gleichen Funktionen in unterschiedlichen Ecken? Warum dient der Wald dem Klimaschutz? (Überleitung zur nächsten Station). Verbindung zum „Waldposter“ herstellen und die Funktionen eintragen.
- **Vertiefung mit Arbeitsblatt:** Die SuS bearbeiten das Arbeitsblatt „Ökosystemleistungen im Wald“ und übertragen die gesammelten Funktionen in die Grafik.
- **Differenzierung für ältere Gruppen:** Die SuS entwickeln zunächst eigene Kategorien, bevor die Waldfunktionen eingeführt werden. Danach identifizieren die Gruppen Überlappungen zwischen Funktionen und ergänzen eigene Beispiele.

ÖKONOMISCHE
FUNKTION

ÖKOLOGISCHE
FUNKTION

SOZIALE
FUNKTION

**ÖKOLOGISCHE
FUNKTION**

**ÖKONOMISCHE
FUNKTION**

**SOZIALE
FUNKTION**

AM.3

ARTENSCHUTZ

**WALDBODEN
REINIGT UND
SPEICHERT WASSER**

KLIMASCHUTZ

**WALD PRODUZIERT
SAUERSTOFF**

**KOHLLENSTOFF-
SPEICHER**

**WALD LIEFERT
HOLZ**

ARBEITSPLÄTZE

**WALD LIEFERT
NAHRUNG**

BODENSCHUTZ

**WALD REINIGT
UND KÜHLT LUFT**

TRINKWASSER

BILDUNG

**LEBENSRAUM
FÜR LEBEWESSEN**

**WALD DIENT DER
ERHOLUNG UND
GESUNDHEIT**

MULTITALENT WALD – ÖKOSYSTEMLEISTUNGEN DES WALDES

Nicht nur die verschiedenen Tiere in den einzelnen Stockwerken benötigen den Wald. Der Wald spielt auch für die Menschen und für unsere Ökosysteme schon immer eine wichtige Rolle.

1. Ordne alle Waldfunktionen in die Abbildung zu.



„WALD UND TREIBHAUSEFFEKT“ – STATIONSARBEIT ZU KLIMAWANDEL UND WALDSCHUTZ



65 Minuten

Methode: Gruppenpuzzle und Spiel

Kurzbeschreibung

Mithilfe der Methode des Gruppenpuzzles erarbeiten sich die SuS Wissen zum Treibhauseffekt, zum menschengemachten Klimawandel, zur Photosynthese und zum Wald als Kohlenstoffspeicher und Klimaschützer. Um das Gelernte zu visualisieren und zu vertiefen, spielen die SuS das „Kohlenstoffspiel“, welches die Kohlenstoffbindung und nachhaltige Forstwirtschaft thematisiert.

Material

Luftballons (einer pro SuS), AM 4. Texte „Der natürliche Treibhauseffekt und die globale Erderwärmung“, „Der Kohlenstoffkreislauf im Wald – Wie der Wald CO₂ speichert“, „Klimawandel und Wald“, Video „App in den Wald“, Spielanleitung „Kohlenstoffspiel“

Vorbereitung

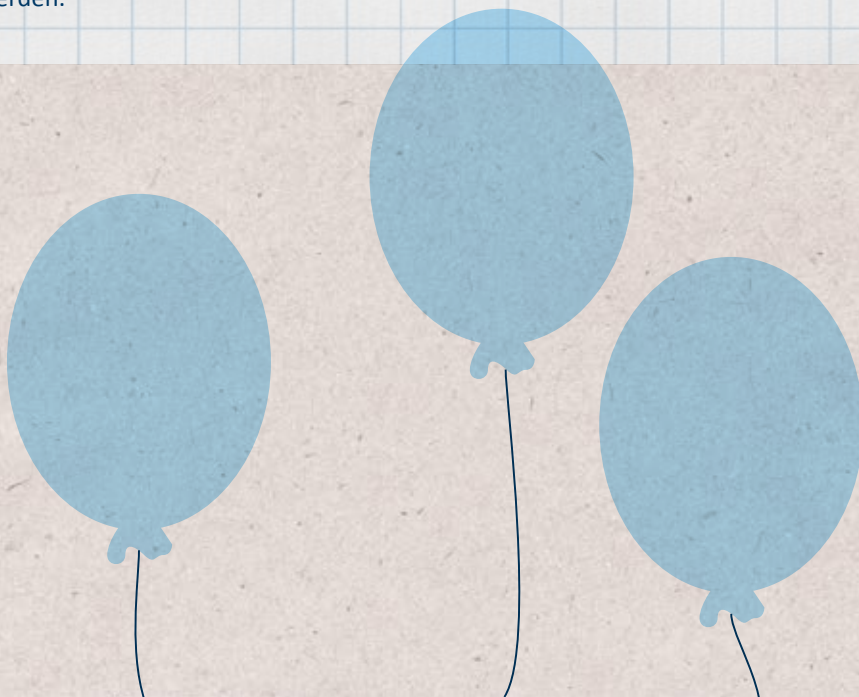
Abspielgerät für Videos aufbauen, 3er- oder 4er-Gruppen bilden, Materialien bereitstellen

Durchführung

Gruppenpuzzle Treibhauseffekt

- **Einstieg:** Die SuS schauen sich gemeinsam die Videos zum Treibhauseffekt und den Folgen des Klimawandels an.
- **Gruppenpuzzle:** Die SuS werden in Kleingruppen unterteilt. Jedes Gruppenmitglied liest einen der drei Texte und beantwortet stichpunktartig zwei Fragen zum Text. Anschließend erklären sich die SuS ihre Texte gegenseitig.
- **Ergebnissicherung:** Im Plenum werden jeweils drei positive und negative Aspekte zum Themenkomplex Klimawandel und Wald gesammelt (z. B. Verstärkung von Dürreperioden durch Klimawandel; CO₂-Bindung durch Bäume).
- **Optional: Kohlenstoffspiel:** Die Lehrkraft führt das Spiel gemäß Spielanleitung durch. Die Luftballons symbolisieren Bäume und deren Kohlenstoffspeicherung. Durch stufenweises Aufblasen wird das Baumwachstum dargestellt, durch „Ernte“ und verschiedene Verwertungswege die Bedeutung nachhaltiger Forstwirtschaft veranschaulicht.

Sowohl die Gefahren für den Wald durch den Klimawandel als auch die Klimaschutzfunktionen können auf dem „Waldposter“ festgehalten werden.



WALD CONTRA TREIBHAUSEFFEKT

<https://app-in-den-wald.de/download-bereich/>



1. Schaut euch gemeinsam das Video „App in den Wald“ aufmerksam an.
2. Jede Person eurer Gruppe nimmt sich einen anderen Text (1, 2 oder 3). Bei mehr als drei Personen dürfen Texte doppelt vergeben werden.
3. Lest euren Text allein und in Ruhe durch. Beantwortet die Fragen in Stichpunkten. Zeit: 30 Minuten
4. Erklärt euren Gruppenmitgliedern mithilfe der Fragen euren Text.
5. Diskutiert gemeinsam: Wie hängen die drei Texte zusammen?

Text 1:

Der natürliche Treibhauseffekt und die globale Erderwärmung

Alle reden vom Treibhauseffekt, aber woher kommt der Name und was ist damit gemeint? Ein Treibhaus kennst du vielleicht vom Gemüseanbau. Es hat Wände und ein Dach aus Glas. Die Sonnenstrahlen kommen durch das Glas hinein und erwärmen langsam die Luft im Inneren. Einige Sonnenstrahlen gelangen sogar bis zum Boden, der die Wärme länger speichert. In diesem wärmeren Innenklima des Treibhauses können Pflanzen wie zum Beispiel Tomaten auch in Gegenden wachsen, in denen die Außentemperatur zu kühl ist.

Unser Planet funktioniert ähnlich wie ein Treibhaus. Um unsere Erde gibt es eine Luftschicht. Diese Luftschicht wird Atmosphäre genannt und besteht aus verschiedenen Gasen, den Treibhausgasen. Zwei wichtige Treibhausgase sind Kohlendioxid (CO₂) und Methan (CH₄). Die Sonnenstrahlen kommen durch die Atmosphäre zur Erde. Die Erdoberfläche nimmt diese Energie auf und gibt sie als Wärmestrahlung wieder ab. Die Treibhausgase in der Atmosphäre nehmen einen Teil dieser Wärmestrahlung auf und strahlen sie wieder in alle Richtungen ab. Ein Teil der Wärme gelangt ins Weltall zurück, der andere Teil wird von den Gasen aufgehalten und zurück zur Erde geschickt.

Über lange Zeit hat sich so ein natürliches Gleichgewicht eingespielt, das dafür sorgt, dass wir genau die richtigen Temperaturen zum Leben haben. Ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt wäre es auf der Erde etwa minus 18 Grad kalt – viel zu kalt für uns Menschen und die meisten anderen Lebewesen.

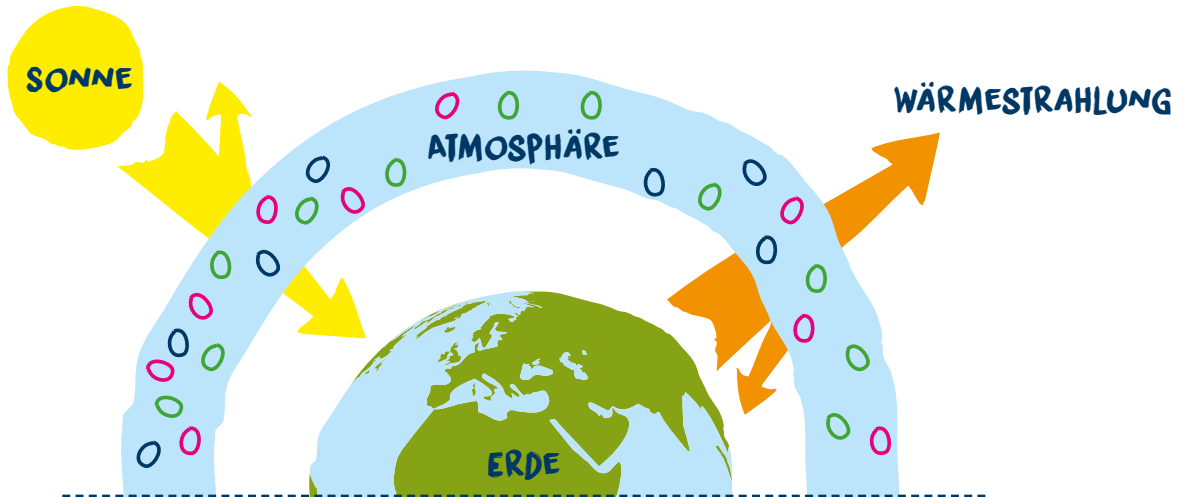
Das Problem ist: Je mehr CO₂ und Methan in der Atmosphäre sind, desto mehr Wärme wird zurück zur Erde geschickt und desto wärmer wird es. Seit der Industrialisierung vor etwa 200 Jahren und insbesondere seit den 1950er Jahren gibt es immer mehr CO₂ in unserer Atmosphäre. Der Grund dafür sind wir Menschen. Denn auch bei der Verbrennung von Öl, Kohle und Gas entstehen Treibhausgase. Das heißt, beim Autofahren, Heizen und bei der Herstellung von industriellen Produkten verursachen wir CO₂. Besonders schlimm für das Klima ist die Abholzung von Wäldern. Wenn Wälder gerodet oder abgebrannt werden, wird das im Holz gespeicherte CO₂ freigesetzt und es fehlen Bäume, die neues CO₂ aufnehmen können. Weil wir Menschen für diese zusätzliche Erwärmung verantwortlich sind, spricht man vom „anthropogenen Treibhauseffekt“ – anthropogen bedeutet „vom Menschen verursacht“.

Fragen

1. Warum ist es in einem Treibhaus warm, auch wenn es draußen kalt ist?
2. Warum verstärkt der Mensch den natürlichen Treibhauseffekt?

AM.4

NATÜRLICHER TREIBHAUSEFFEKT



ANTHROPOGENER TREIBHAUSEFFEKT



-  WASSERDAMPF
-  CO₂
-  METHAN

Text 2:

Der Kohlenstoffkreislauf im Wald – Wie der Wald CO₂ speichert

Bäume sind wahre Kraftwerke der Natur. Um zu wachsen, müssen sie ihren eigenen „Treibstoff“ herstellen – Traubenzucker, auch Glukose genannt. Diese Produktion findet in den Blättern durch die sogenannte Fotosynthese statt.

Bei der Fotosynthese nehmen die Blätter Kohlenstoffdioxid (CO₂) aus der Luft auf. Gleichzeitig saugen die Wurzeln Wasser aus dem Boden, das durch den Stamm bis in die Krone transportiert wird. Mithilfe der Sonnenenergie wandeln die Blätter dann CO₂ und Wasser in Glukose um. Als „Abfallprodukt“ entsteht dabei Sauerstoff, den wir zum Atmen brauchen. Ein Teil der Glukose liefert dem Baum Energie zum Wachsen, ein anderer Teil wird zu Holz umgewandelt. Dabei bleibt der Kohlenstoff – ein wichtiger Bestandteil aus dem CO₂ – im Holz gespeichert.

Im Wald läuft ein perfekter Kohlenstoffkreislauf ab. Die Pflanzen nehmen CO₂ auf und stellen daraus ihre Nahrung her. Tiere fressen diese Pflanzen oder andere Tiere und atmen dabei CO₂ aus. Wenn Blätter abfallen oder Tiere sterben, zersetzen Pilze, Bakterien und Regenwürmer das

tote Material. Dabei entsteht eine dicke Schicht fruchtbarer Erde – der Waldboden. Dieser ist auch ein riesiger Kohlenstoffspeicher, oft enthält er sogar mehr davon als alle Bäume zusammen. Bei der Zersetzung wird zwar CO₂ freigesetzt, aber die Pflanzen nehmen es wieder auf. So bleibt im natürlichen Kreislauf alles im Gleichgewicht – es wird genauso viel CO₂ freigesetzt, wie gebunden wird. Deshalb sind Wälder so wertvoll: Sie speichern Kohlenstoff nicht nur im Holz, sondern auch in der Erde unter unseren Füßen.

Doch wir Menschen bringen diesen Kreislauf durcheinander. Kohle, Öl und Gas haben sich über Millionen Jahre tief im Boden gebildet und dabei riesige Mengen Kohlenstoff gespeichert. Wenn wir diese fossilen Brennstoffe verbrennen, wird dieser uralte Kohlenstoff plötzlich als CO₂ freigesetzt. Das Problem dabei: Es entsteht viel mehr CO₂, als die Wälder aufnehmen können. Das überschüssige CO₂ sammelt sich in der Atmosphäre und verstärkt den Treibhauseffekt.

1. Beschreibe, wie die Fotosynthese funktioniert und warum sie für das Klima wichtig ist.
2. Wie wird der natürliche Kohlenstoffkreislauf durch den Menschen gestört?



AM.4

Text 3:

Klimawandel und Wald

Wälder sind wichtig für den Klimaschutz. Sie nehmen CO₂ aus der Luft auf und speichern es in ihrem Holz. Je älter und größer ein Baum wird, desto mehr CO₂ kann er speichern. Nicht nur die Bäume selbst, sondern auch der Waldboden mit seinen Pilzen und Bakterien speichert große Mengen an Kohlenstoff. Außerdem produzieren Wälder Sauerstoff und sorgen durch Verdunstung für kühlere Temperaturen in ihrer Umgebung.

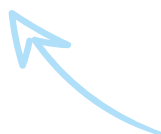
Der Klimawandel schadet jedoch den Wäldern. Wenn es über längere Zeit nicht regnet, werden die Bäume geschwächt. Dadurch können sich Schädlinge wie der Borkenkäfer stark vermehren und viele Bäume befallen. Stürme werden durch den Klimawandel heftiger und können Bäume entwurzeln. Bei Hitze und Trockenheit entstehen häufiger Waldbrände, die in kurzer Zeit ganze Wälder zerstören können. Wenn Bäume verbrennen oder absterben, wird das gespeicherte CO₂ wieder in die Atmosphäre freigesetzt.

Besonders gefährdet sind Wälder, die nur aus einer Baumart bestehen – zum Beispiel reine Fichtenwälder. Wenn es zu trocken wird, leiden alle Fichten gleichzeitig. Schädlinge können sich schnell ausbreiten, da überall dieselbe Baumart wächst. Mischwälder mit verschiedenen Baumarten sind widerstandsfähiger. Die unterschiedlichen Arten haben verschiedene Eigenschaften: Eichen kommen mit Trockenheit besser zurecht als Buchen, Kiefern wachsen auch auf sandigen Böden. Wenn eine Baumart geschädigt wird, können die anderen Arten weiterwachsen und der Wald bleibt erhalten.

Deshalb ist es wichtig, bestehende Wälder zu schützen und neue Mischwälder anzupflanzen. Bei nachhaltiger Forstwirtschaft wird nur so viel Holz genutzt, wie auch nachwächst.

Fragen

1. Warum sind Wälder wichtig für den Klimaschutz?
2. Welche Folgen hat der Klimawandel für den Menschen und den Wald?



Das sind die „Klimastämme“: Sie veranschaulichen, wie groß ein Baum ist, der so viel CO₂ speichert, wie ein Mensch in Deutschland durchschnittlich für seinen Fleischkonsum verbraucht: 366 kg.

Spielanleitung „Kohlenstoffspiel“

Mit diesem Spiel wird der Kohlenstoffkreislauf im Wald erlebbar gemacht. Jeder Luftballon symbolisiert einen Baum und dessen gespeicherten Kohlenstoff. Die Schülerinnen und Schüler erleben, wie Wälder wachsen, bewirtschaftet werden und welche Klimawirkung verschiedene Holznutzungen haben.

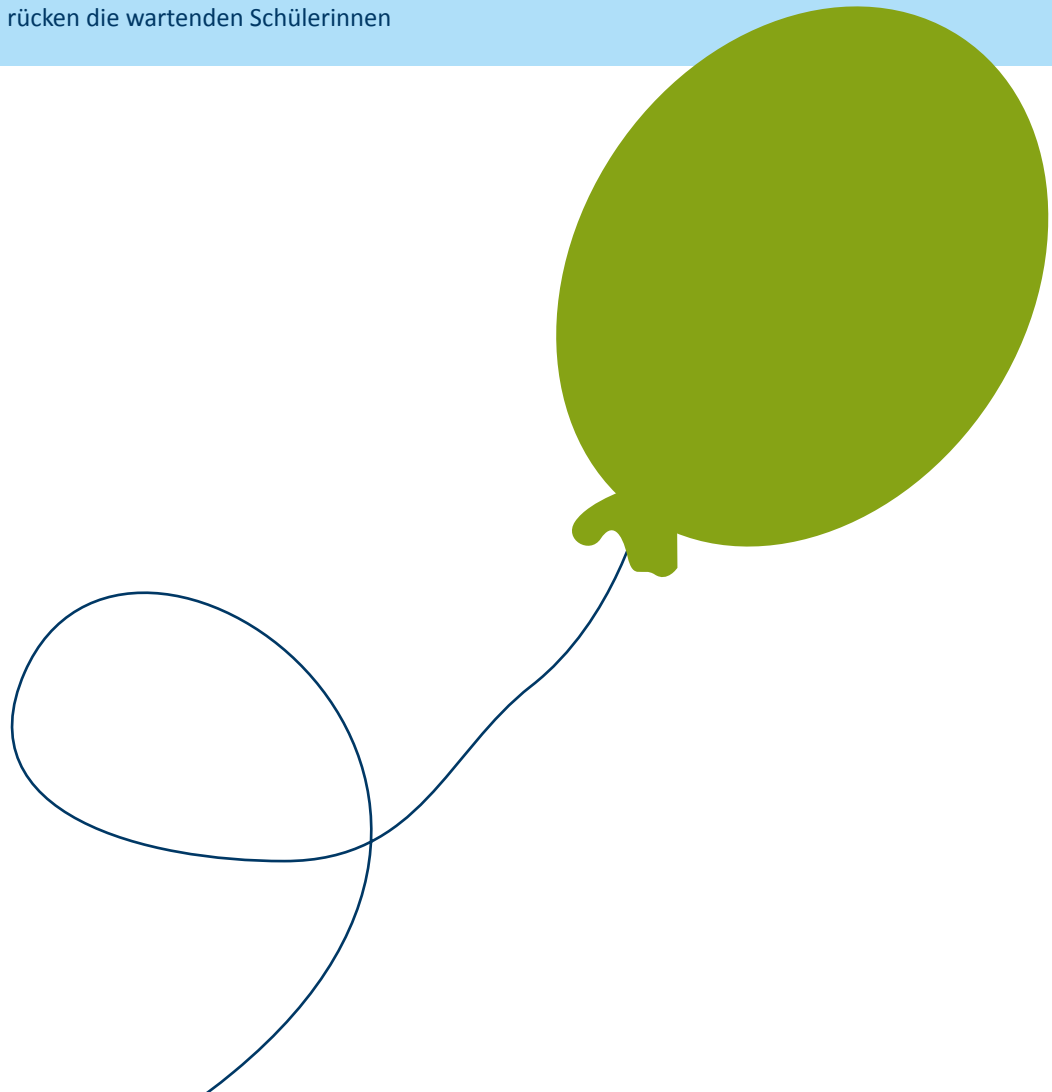
Zu Beginn erhalten alle Schülerinnen und Schüler einen Luftballon. Drei Viertel der Gruppe stellen sich eng zusammen und bilden einen Waldbestand. Das restliche Viertel wartet am Rand – es ist die nächste Baumgeneration. Die Gruppe im „Wald“ bläst nun ihre Ballons leicht auf. Dies symbolisiert die ersten zehn Wachstumsjahre, in denen die jungen Bäume CO₂ aus der Luft aufnehmen und in ihrer Biomasse speichern. Nach weiteren zehn Jahren (erneutes Aufblasen) sind die Bäume unterschiedlich groß – genau wie in einem echten Wald.

Nun kommt die Durchforstung: Die Lehrperson übernimmt die Rolle der Försterin beziehungsweise des Försters und wählt einige „Bäume“ zur Ernte aus. Diese Ballons werden verknotet und als geerntetes Holz beiseitegelegt. In die entstandenen Lücken rücken die wartenden Schülerinnen

und Schüler mit ihren noch nicht aufgeblasenen Ballons nach. Der Wald verjüngt sich. Dieser Vorgang wird zweimal wiederholt. So entsteht ein strukturreicher Wald mit verschiedenen alten und großen Bäumen. Optional kann nach jeder Entnahme der Durchforstungseffekt gezeigt werden: Die direkten Nachbarn der geernteten Bäume dürfen ihre Ballons zusätzlich aufblasen, da sie nun mehr Ressourcen zur Verfügung haben.

Der wichtigste Teil folgt zum Schluss: Die geernteten Ballons demonstrieren verschiedene Verwendungswege des Holzes. Wird das Holz zu langlebigen Produkten wie Möbeln oder Bauholz verarbeitet, bleiben die Ballons aufgeblasen – der Kohlenstoff bleibt für Jahrzehnte gespeichert. Bei kurzlebigen Produkten wie Papier wird die Luft langsam abgelassen. Wird Holz verbrannt, ohne dass neue Bäume nachwachsen, lässt man den Ballon platzen und das CO₂ gelangt sofort zurück in die Atmosphäre.

Das Spiel verdeutlicht: Nachhaltige Forstwirtschaft bedeutet, nur so viel zu ernten wie nachwächst und das geerntete Holz möglichst lange zu nutzen.



MODUL 2 ALLE WOLLEN WAS VOM WALD – NUTZUNGS- KONFLIKTE UM EIN LOKALES WALDGEBIET

„ALLE WOLLEN WAS VOM WALD“ – NUTZUNGSKONFLIKTE UM EIN LOKALES WALDGEBIET



75 Minuten

Methode: Rollenspiel mit Konferenzsimulation

Kurzbeschreibung

Die SuS schlüpfen in die Rollen verschiedener Interessengruppen und verhandeln über die Zukunft eines geschädigten Stadtwaldstückes. In einer Konferenzsimulation müssen drängende Probleme gelöst und Kompromisse gefunden werden.

Material

Timer, AM. 5 Rollenkarten, Ausgangsszenario, Arbeitsblatt

Vorbereitung

Die Rollenkarten an die SuS austeilen. Moderation festlegen (ggf. Lehrkraft). Setting: Konferenzatmosphäre mit Stuhlkreis/U-Form.

Durchführung

- **Einstieg:** Die Moderation stellt das Ausgangsszenario vor. Anschließend werden die SuS in Rollen eingeteilt.
- **Rollenerarbeitung:** Die SuS finden sich je nach Rollen in Gruppen wieder und bearbeiten gemeinsam das Arbeitsblatt. Sie bereiten sich gemeinsam auf die Diskussion vor (ca. 20 min) und bestimmen eine Person, die ihre Gruppe repräsentiert.
- **Die Waldkonferenz:** Es wird ein kurzes Ritual durchgeführt, um sich in die Rolle einzufinden. Anschließend heißt die Moderation alle Teilnehmenden zur Konferenz willkommen. Die Moderation fordert jede Gruppe auf, sich in zwei Minuten vorzustellen. Anschließend beginnt die erste Diskussionsrunde mit der zentralen Fragestellung: *Wie soll das Waldstück genutzt werden?*
- Weitere Fragen, die in der Diskussion gestellt werden können: *Wer von euch braucht die ganze Fläche? Was passiert, wenn wir alles so lassen? Welche Gruppen könnten sich den Wald teilen?*
- **Kompromisssuche:** Die Moderation beginnt die Endphase der Diskussion einzuläuten und sagt den Teilnehmenden, dass sie zehn Minuten Zeit haben, um Allianzen zu bilden und gemeinsame Kompromisse zu finden.
Hilfestellung an die Gruppe: Ihr könnt zum Beispiel die Fläche aufteilen, zeitlich planen (erst das eine, dann das andere) oder Funktionen kombinieren.
- **Abstimmung:** Jede Gruppe trägt ihren Kompromissvorschlag vor. Die Kompromisse werden auf dem „Waldposter“ festgehalten und die Gruppen stimmen mit Klebepunkten (grün, gelb, rot) für die jeweiligen Kompromisse ab.
- Es wird ein Ritual zum Beenden des Rollenspiels durchgeführt. Es folgt eine anschließende Reflexion im Plenum über das Ergebnis und das Rollenspiel. Zudem wird reflektiert, was für das eigene Waldstück relevant sein könnte.

„ALLE WOLLEN WAS VOM WALD“ – NUTZUNGSKONFLIKTE UM EIN LOKALES WALDGEBIET

Ausgangsszenario

Ein starker Sturm hat vor wenigen Monaten große Teile des Stadtwaldes in Bruchtal zerstört. Auf einer Fläche von etwa 100 Hektar (so groß wie 140 Fußballfelder) wurden fast alle Bäume vom Sturm entwurzelt. Nun steht die Stadt Bruchtal vor einer wichtigen Entscheidung: Was soll mit dieser großen Fläche passieren?

Bruchtal hat schon länger Probleme: Viele junge Menschen ziehen weg, um woanders zu arbeiten, da es in der Stadt zu wenig Angebote gibt. Die Arbeitslosigkeit ist höher als in anderen Städten der Region, und der Stadt fehlt es an Geld. Der Stadtwald war schon immer wichtig für Bruchtal, da hier die Forstleute und die Waldarbeitenden ihr Geld verdienen, die Bürgerinnen und Bürger hier ihre Freizeit verbringen, Menschen Sport treiben und die Naturschützerinnen und Naturschützer Tier- und Pflanzenarten beobachten.

Der Bürgermeister hat unterschiedliche Gruppen zu einer Konferenz eingeladen. Gemeinsam sollen alle entscheiden, wie die zerstörte Waldfläche in Zukunft genutzt werden soll. Dabei treffen unterschiedliche Vorstellungen aufeinander: Die einen sehen vor allem die wirtschaftlichen Möglichkeiten, andere denken an Erholung und Freizeit, andere wiederum wollen die Natur schützen.

Wie kann diese Fläche gestaltet werden, sodass unterschiedliche Funktionen und Interessen vertreten werden? Das ist die Frage, die beantwortet werden muss. Jede Gruppe hat ihre eigene Vorstellung und gute Gründe dafür. Am Ende muss aber eine gemeinsame Lösung gefunden werden, mit der möglichst viele leben können.

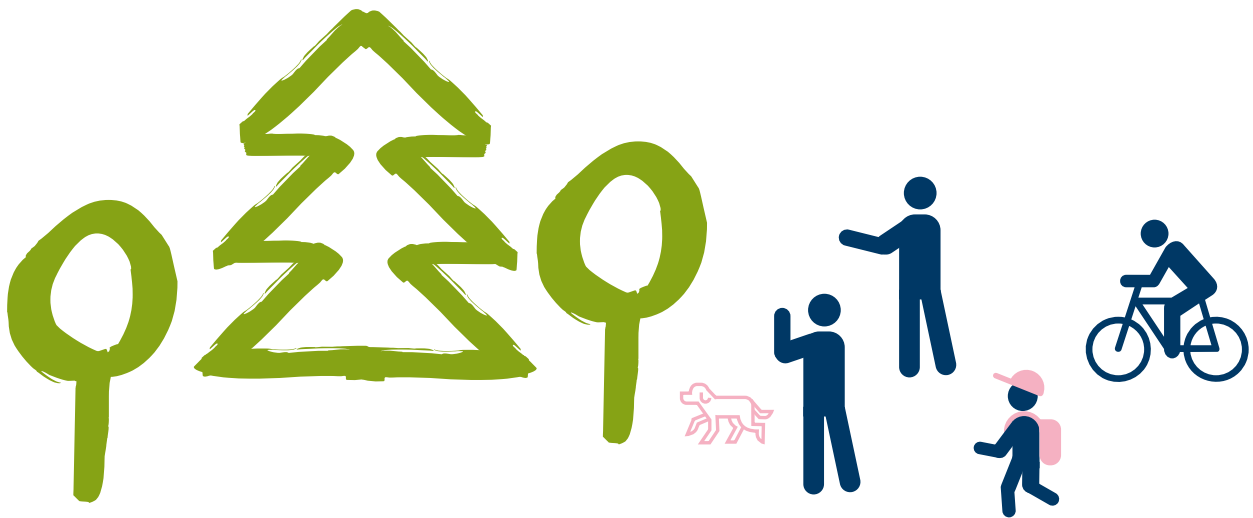
Hilfestellungen für die Gruppen während der Vorbereitungsphase:

- **Naturschützer:** Denkt an die klimaschützenden Funktionen des Waldes (Kohlenstoffspeicherung, Artenvielfalt und Wasserschutz). Was würde passieren, wenn das wegfällt?
- **Sägewerk:** Denkt daran, dass Holz eine klimaschützende Ressource ist und viel nachhaltiger als andere Ressourcen. Außerdem könnt ihr Arbeitsplätze bieten, die der regionalen Wirtschaft zugutekommen.
- **Bürgerinitiative:** Der Wald schützt die Gesundheit der Stadt und erhöht die Lebensqualität für alle.
- **Jugend- und Sportverein:** Jugendliche haben auch zuvor den Wald genutzt, nur illegal. Besser ist es, die Nutzung zu regeln, statt sie zu verbieten.
- **Tourismusverband:** Tourismus ist wichtig für das Image der Stadt und eine wichtige finanzielle Quelle.
- **Forstleute:** Ihr habt das Wissen. Ein Mischwald ist besonders wichtig im Hinblick auf den Klimawandel und die sich verändernden Wetterumstände.

AM.5

„ALLE WOLLEN WAS VOM WALD“ – WALDKONFERENZ

1. Lest eure Rollenkarte gemeinsam durch. Beschreibt in eigenen Worten, was euer Beruf ist und welche Aufgaben ihr normalerweise im Wald habt.
2. Formuliert in zwei bis drei Sätzen, was eure wichtigsten Ziele und Forderungen für das neue Waldstück sind.
3. Begründet eure Hauptforderung mit mindestens zwei Argumenten.
4. Überlegt: Welche Gruppen stören eure Interessen? Mit wem könntet ihr euch verbünden? Was wärt ihr bereit aufzugeben und was ist eure „rote Linie“? Notiert eure Überlegungen.



Rollenkarte

NATURSCHÜTZER UND NATURSCHÜTZERINNEN

Wer seid ihr?

- Ihr seid Mitglieder eines Naturschutzvereins. Ihr setzt euch für Tiere, Pflanzen und eine umweltfreundliche Nutzung des Waldes ein.
- Der Waldschutz ist für euch das Wichtigste.
- Ihr wisst, dass der Wald Kohlenstoff im Holz und Boden speichern kann.

Was wollt ihr?

- Der Wald soll so wenig wie möglich gestört werden. Deshalb fordert ihr, dass die Hälfte des Waldes Naturwald ist und es dort keine Baumfällungen, keine Wege oder andere Eingriffe gibt.
- Der Wald darf genutzt werden, aber nur so, dass der Boden und die Natur nicht geschädigt werden.
- Ihr wollt mehrere Baumarten pflanzen, da der Wald sonst zu anfällig für Stürme, Borkenkäfer und Trockenheit ist.
- Abgestorbene Bäume (Totholz) sollen teilweise liegen bleiben. Hier leben Käfer, Pilze und kleine Tiere.
- Der Wald kann geschädigt werden, wenn Menschen nicht auf den Wegen laufen oder mit dem Fahrrad über Trampelpfade fahren. Dabei werden oft die Wurzeln von Bäumen und Pflanzen verletzt. Außerdem kann der Boden an solchen Stellen weggespült oder abgetragen werden (Erosion). Deshalb wollt ihr keine Mountainbike-Strecken im Wald und nur drei feste Wanderwege.
- Es soll Waldregeln geben, die für alle klar sind und regelmäßig kontrolliert werden.

Rollenkarte

SÄGEWERK HOLZ UND HANDWERK GMBH

Wer seid ihr?

- Ihr seid das Sägewerk Bruchtals, das seit fast 100 Jahren existiert. Früher haben 30 Menschen bei euch gearbeitet, aber seit der Sturm den Wald zerstört hat, sind es nur noch 15 Menschen.
- Ihr verarbeitet Holz zu Brettern, Möbeln und Bauholz. Eure Kunden sind Schreinerinnen und Schreiner und Privatleute aus der ganzen Region.

Was wollt ihr?

- Ihr braucht mindestens zwei Drittel des Waldes, um genug Holz zu bekommen. Sonst könnt ihr nicht überleben.
- Der neue Wald soll in verschiedene Bereiche aufgeteilt werden. Ein Teil soll mit schnell wachsenden Bäumen bepflanzt werden – zum Beispiel Pappeln oder Douglasien. Sie können schon nach 20 bis 30 Jahren gefällt werden.
- Ein anderer Teil soll mit Bäumen wie Eichen und Buchen bepflanzt werden. Diese Bäume wachsen langsamer, liefern aber besonders hochwertiges Holz für Möbel. Das ist eine Investition in die Zukunft. Und am Waldrand könnten Weihnachtsbäume entstehen, die schon nach wenigen Jahren Geld bringen.
- Holz ist der Baustoff der Zukunft. Holzhäuser speichern Kohlenstoff und die Verarbeitung braucht viel weniger Energie als Beton oder Stahl. Außerdem ist euer Sägewerk einer der letzten größeren Arbeitgeber in Bruchtal. Wenn ihr schließen müsst, verliert die Stadt weitere 15 Arbeitsplätze.

Rollenkarte

BÜRGERINITIATIVE „UNSER WALD“

Wer seid ihr?

- Eure Initiative hat sich gegründet, als die Pläne für die Waldfläche bekannt wurden.
- Ihr geht gerne im Wald spazieren, mit dem Hund raus oder joggt.

Was wollt ihr?

- Ihr wollt breite, befestigte und beleuchtete Wege, auch für Rollstühle und Rollatoren.
- Es soll Bänke geben, eine Schutzhütte und Informationstafeln über Pflanzen und Tiere.
- Ihr wollt verschiedene Bereiche: ruhige Zonen zum Spazieren, einen Platz für Hunde zum Freilaufen, Grillplätze für Familien und einen Spielplatz für Kinder.
- Der Wald soll ein Ort zum Ausruhen und Erholen sein – besonders für ältere Menschen.
- Ein schöner Wald bringt auch Besucher, die in der Stadt einkaufen oder ins Café gehen. Das hilft der Wirtschaft.

Denkt daran:

- Waldbesuche können den Stress der Menschen in der Stadt reduzieren.

Rollenkarte

JUGEND- UND SPORTVEREIN

Wer seid ihr?

- Ihr seid Pfadfinder, Mountainbiker, Kletterer und die Jugendgruppen mehrerer Sportvereine.

Was wollt ihr?

- Der neue Wald sollte Möglichkeiten für Sport und Abenteuer bieten.
- Ihr wünscht euch: offizielle Mountainbike-Strecken, einen Kletterpark in den Bäumen und einen Zeltplatz mit Lagerfeuerstelle für Jugendgruppen.
- Ihr wisst, dass viele Jugendliche Bruchtal verlassen, weil es hier „nichts zu erleben“ gibt. Mit Freizeitangeboten im Wald könntet ihr das ändern.
- Sport in der Natur ist gesund und es könnten Wettkämpfe und Events veranstaltet werden, die Besucherinnen und Besucher in die Stadt bringen.

Denkt daran:

- Legale Angebote verhindern, dass der Wald heimlich und falsch genutzt wird.

AM.5

Rollenkarte

TOURISMUSVERBAND BRUCHTAL

Wer seid ihr?

- Ihr vertretet den Tourismusverband der Stadt. In Bruchtal gibt es Hotels und mehrere Restaurants und Cafés, die vom Tourismus leben. Vor dem Sturm kamen viele Touristen, hauptsächlich Wanderer und Fahrradtouristen. Seit der Sturm den Wald zerstört hat, sind die Besucherzahlen stark zurückgegangen.

Was wollt ihr?

- Der neue Wald soll viele Besucher anlocken.
- Ihr wollt einen Erlebniswald mit: Baumwipfelpfad, Waldhotel und großem Parkplatz.
- Der Tourismus bringt Geld und schafft Arbeitsplätze – nicht nur in Hotels, sondern auch in Geschäften und Supermärkten.
- Ein attraktiver Wald für Touristen würde auch das Bild von Bruchtal verbessern. Die Stadt würde grün und naturnah wirken. Das würde nicht nur Touristen anziehen, sondern auch neue Einwohnerinnen und Einwohner, wie junge Familien.

Rollenkarte

FÖRSTER ODER FÖRSTERIN

Wer seid ihr?

- **Ihr habt Forstwissenschaft studiert und kennt euch mit allem aus, was im Wald lebt und wächst. Ihr seid verantwortlich für den Stadtwald.**

Aufgaben

- **Waldpflege:** Ihr plant, wo neue Bäume gepflanzt werden, und organisiert die Anzucht in Baumschulen. Ihr schaut regelmäßig nach, ob die Bäume gesund sind. Kranke Bäume oder Bäume, die zu dicht beieinanderstehen, markiert ihr zum Fällen.
- **Naturschutz und Waldwege:** Ihr sorgt dafür, dass Waldwege, Zäune und Rastplätze in Ordnung sind. Ihr achtet auf gesunden Waldboden und sauberes Trinkwasser.
- **Holzwirtschaft:** Ihr sucht Bäume aus, die gefällt werden können. Dann rechnet ihr aus, wie viel das Holz wert ist, und kümmert euch um den Verkauf.
- Ihr organisiert die Jagd, damit nicht zu viele Rehe und Hirsche die jungen Bäume fressen.

Was wollt ihr?

- Ihr wollt, dass auf der Fläche ein Mischwald entsteht. Wenn nur eine Baumart gepflanzt wird, beispielsweise die Fichte, ist das nicht ausreichend, wie der Sturm gezeigt hat. Ein Mischwald mit Buchen, Eichen, Tannen und anderen Baumarten wäre widerstandsfähiger gegen Stürme, Trockenheit und Schädlinge.
- Ihr wisst, dass ein Wald nicht nur ökologisch wichtig ist, sondern auch wirtschaftlich. In etwa 40 bis 60 Jahren kann wieder hochwertiges Holz geerntet werden. Schon vorher verdient ihr Geld, wenn ihr den Wald „durchforstet“ – das heißt, ihr nehmt einzelne Bäume heraus, damit die anderen mehr Platz zum Wachsen haben.
- Ihr wollt den Wald nachhaltig nutzen. Das bedeutet:
 - Einige alte Bäume (sogenannte Biotopbäume) bleiben als Wohnungen für Spechte und Fledermäuse stehen.
 - Totes Holz bleibt teilweise liegen, weil dort viele kleine Tiere und Pilze leben.
- Der Wald schafft Arbeitsplätze – nicht nur für euch, sondern auch für Waldarbeiter und das Sägewerk in der Stadt.

Denkt daran:

- Ihr müsst zwischen Geldverdienen und Naturschutz vermitteln.
- Ohne Pflege verwildert der Wald und wird anfällig für Krankheiten.

MODUL

3

UNTER UNSEREN FÜßEN – DER WALDBODEN

EINSTIEG – WISSENSNETZ



15 Minuten

Methode: kooperatives Wissensnetz mit Bewegung

Kurzbeschreibung

Die SuS reaktivieren gemeinsam ihr Vorwissen vom ersten Tag, indem sie ein lebendiges Wissensnetz spannen.

Material

1 großes Wollknäuel

Vorbereitung

Stuhlkreis bilden

Durchführung

· Ankommen im Kreis, Begrüßung und Ausblick auf den Tag

· Wissensnetz spannen:

Die Lehrperson beginnt mit dem Wollknäuel, nennt einen Begriff vom Vortag, hält den Faden fest und wirft das Knäuel zu einem Schüler oder einer Schülerin. Diese Person ergänzt einen passenden Begriff, hält ebenfalls den Faden fest und wirft weiter. So entsteht ein sichtbares Netz aus Verbindungen. Anschließend halten alle das gespannte Netz und erleben: Was passiert, wenn eine Waldfunktion wegfällt? Eine Person lässt los, das Netz verliert Spannung.

Varianten

· Für bewegungsfreudige Gruppen – Gallery: 5 Stationen sind im Raum aufgebaut (Waldstockwerke, Waldfunktionen, Nutzungskonflikte, Klimawandel, Unser Waldprojekt). Die Gruppen rotieren mit Musik. Wenn die Musik stoppt, haben die SuS zwei Minuten Zeit, Begriffe und/oder Assoziationen an der jeweiligen Station zu ergänzen.

VORSTELLUNG UNSER WALDSTÜCK



10 Minuten

Methode: (vereinfachte) forstliche Standortkarte Karte analysieren

Kurzbeschreibung

Die SuS lernen ihre konkrete Pflanzfläche kennen. Anhand von forstlichen Standortkarten und Fotos entwickeln sie ein Verständnis für die lokale Situation.

Material

ggf. vereinfachte forstliche Standortkarte des Flächengebiets, ggf. Fotodokumentation des Gebiets

Vorbereitung

Karte gut sichtbar hinlegen, Fotos als Slideshow vorbereiten, Stuhlkreis um Karte bilden

Durchführung

· Im Plenum die forstliche Standortkarte vorstellen und Eindrücke sammeln. Falls vorhanden, Fotos des Gebiets zeigen. Mögliche Herausforderungen besprechen.

· Zielsetzung für die nächsten Schulstunden und die anschließende Entwicklung des Bepflanzungsplans formulieren.

BODEN ERFORSCHEN – VON DER THEORIE ZUM EXPERIMENT



75 Minuten

Methode: forschendes Lernen mit Experimenten

Kurzbeschreibung

Die SuS erforschen Bodeneigenschaften und Erosionsprozesse.

Material

Station A: 4 Bodenproben (Sand, Lehm, Ton, Humus), Schalen; Station B: drei PET-Flaschen-Trichter, drei Messbecher, Wasser, Schere, lose Erde, Rasenziegel, Stützen, drei flache Schalen, **AM. 6** Hintergrundwissen

Vorbereitung

Station A: Die Bodenproben in unterschiedliche Behälter füllen. Station B: Die PET-Flaschen längs halbieren. In eine PET-Flasche die lose Erde hineinfüllen, in die andere Flasche das Stück Rasen hineinlegen. Die drei Flaschen mithilfe der Stützen so positionieren, dass sie leicht geneigt sind und die Öffnung nach unten zeigt. Unter die Flaschen werden Schalen zum Auffangen des Wassers gestellt.

Durchführung

- **Einstieg:** Offene Frage an die Klasse: Welche Assoziationen habt ihr bei dem Begriff „Boden“? Assoziationen im Plenum sammeln.
- Input zum Thema Boden (Hintergrundinfos siehe AM. 6) durch Lehrperson.
- **Experimentierphase:** Die SuS stellen zunächst Vermutungen in Bezug auf die unterschiedlichen Bodenarten auf (Welcher Boden speichert am meisten Wasser? Woran erkenne ich Sand, Lehm und Ton? Welcher Boden speichert am meisten Nährstoffe?).
- **Station A: Fingerrollprobe zur Bodenbestimmung:** Die Gruppen erhalten vier verschiedene Bodenproben, zunächst trocken, dann angefeuchtet. Sie untersuchen Farbe, Körnung und Textur und versuchen, eine Wurst zu rollen oder einen Ring zu formen.
 - Keine Wurst formbar → sandiger Boden. Mit Tonresten in den Handlinien → lehmiger Sand. Ohne Rückstände → reiner Sand. Wurst formbar → Probe zwischen Daumen und Zeigefinger nahe am Ohr reiben: Knirscht es → sandiger Lehm. Kein Knirschen → matte Druckfläche → Lehm, glänzende Druckfläche → Ton.
- **Station B – Bodenerosion:** Jeder Messbecher wird mit einem halben Liter Wasser gefüllt. Die SuS gießen den Inhalt des Messbechers in jeweils eine der Flaschen. Das Wasser symbolisiert Starkregen. Die leere Flasche symbolisiert versiegelten Boden, die lose Erde ungeschützten Boden, wie zum Beispiel einen abgeernteten Acker, und die letzte Flasche bewachsenen Boden.
- Anschließend mit den SuS die anfänglichen Vermutungen reflektieren und Gelerntes auf die eigene Pflanzfläche beziehen.
- Wichtigste Erkenntnisse auf dem „Waldposter“ festhalten.



HINTERGRUNDWISSEN FÜR LEHRKRÄFTE

BODENARTEN UND IHRE EIGENSCHAFTEN

Was sind Bodenhorizonte?

Wenn wir mit dem Spaten ein tiefes Loch in den Boden graben, können wir uns den Aufbau des Bodens näher anschauen. In einem solchen Bodenprofil kann man zumeist drei Bereiche – Bodenhorizonte genannt – deutlich unterscheiden. Nach einer mehr oder weniger dicken Streuauflage aus unterschiedlich stark zersetzten Blättern (O-Horizont) folgen

- der Oberboden (A-Horizont), der wegen der Anreicherung mit Humus dunkler gefärbt ist,
- der mineralische Unterboden (B-Horizont), der je nach Ausgangsgestein und der Verlagerung von Stoffen aus dem Oberboden unterschiedlich gefärbt sein kann, und
- der Untergrund (C-Horizont) mit dem noch unverwitterten Ausgangsgestein.

Bei der Bodenbildung wirken verschiedene Faktoren zusammen. Zunächst ist das Ausgangsgestein sehr unterschiedlich. Es kann zum Beispiel aus Sand, Schiefer oder Kalkstein bestehen. Die Höhenlage und damit die klimatischen Bedingungen spielen eine wichtige Rolle. So wirken sich etwa die Temperaturen und Niederschlagsmengen auf das Tempo der Verwitterung, die Aktivität des Bodenlebens und auch auf Verlagerungsprozesse innerhalb des Bodens aus. Schließlich sorgt die Geländeform ob im Tal gelegen oder am Steilhang für Abtragungen oder Aufschüttungen. Durch das Zusammenwirken aller dieser Faktoren bilden sich verschiedene Bodentypen aus. Dabei kann die Mächtigkeit der Böden sehr unterschiedlich sein – von wenigen Zentimetern (z. B. flachgründige Böden auf Kalkgestein) bis zu mehreren Metern (z. B. tiefgründige Sandböden). Die häufigsten Bodentypen bei uns sind Braunerden, Parabraunerden, Podsole und Pseudogleye.

Für das Verständnis der Experimente ist es wichtig zu wissen, dass Böden nach ihrer Korngröße in verschiedene Arten eingeteilt werden. Sand besteht aus den größten Partikeln mit 0,063 bis 2 Millimetern Durchmesser. Diese groben Körner fühlen sich rau an, rieseln durch die Finger und können kaum Wasser speichern. Sandböden sind daher „leichte“ Böden – sie lassen sich einfach bearbeiten, sind gut durchlüftet und erwärmen sich schnell, trocknen aber auch rasch aus und

sind nährstoffarm. Schluff hat eine mittlere Korngröße von 0,002 bis 0,063 Millimetern. Die Partikel fühlen sich samtig-mehlig an und bleiben in den Fingerrillen haften. Ton besteht aus den kleinsten Partikeln unter 0,002 Millimeter. Diese winzigen Teilchen fühlen sich klebrig an und bilden beim Reiben zwischen den Fingern glänzende Flächen. Tonböden können enorm viel Wasser speichern, sind aber schwer zu durchwurzeln und schlecht durchlüftet. Lehm schließlich ist eine Mischung aus allen drei Korngrößen und vereint deren Eigenschaften – der Lehmboden ist ideal für die meisten Waldbäume. Diese unterschiedlichen Eigenschaften haben direkte Auswirkungen auf das Baumwachstum. Während Sandböden bei Trockenheit problematisch werden, weil sie kaum Wasser speichern können, leiden Bäume auf Tonböden eher unter Staunässe und Sauerstoffmangel. Das Verständnis dieser Zusammenhänge ist essenziell für die spätere Baumartenwahl in Modul 4.

Der Waldboden als Wasserspeicher und -filter

Ein Waldboden kann je nach Beschaffenheit zwischen 50 und 200 Liter Wasser pro Quadratmeter speichern – das entspricht einem kräftigen Gewitterregen. Diese enorme Speicherkapazität ist das Ergebnis des Zusammenspiels verschiedener Faktoren. Die Streuauflage aus Blättern und Nadeln wirkt wie ein Schwamm und kann das 2- bis 3-Fache ihres Eigengewichts an Wasser aufnehmen. Der hohe Humusgehalt im Oberboden erhöht die Wasserspeicherkapazität drastisch. Das weitverzweigte Wurzelsystem schafft Hohlräume und Gänge, durch die Wasser versickern kann, gleichzeitig halten die feinen Wurzelhaare Wasser fest.

Diese Wasserspeicherkapazität macht den Wald zu einem wichtigen Hochwasserschutz. Bei Starkregen nimmt der Waldboden große Wassermengen auf und gibt sie nur langsam wieder ab. Zum Vergleich: Auf einer versiegelten Fläche fließen 90 Prozent des Regens sofort ab, auf einer Wiese etwa 30 Prozent, im Wald nur 10 Prozent.

Gleichzeitig ist der Waldboden ein wichtiger Trinkwasserfilter. Beim langsamen Versickern durch die verschiedenen Bodenschichten werden Schmutzpartikel mechanisch herausgefiltert. Humus und Ton binden Schadstoffe chemisch.

AM.6

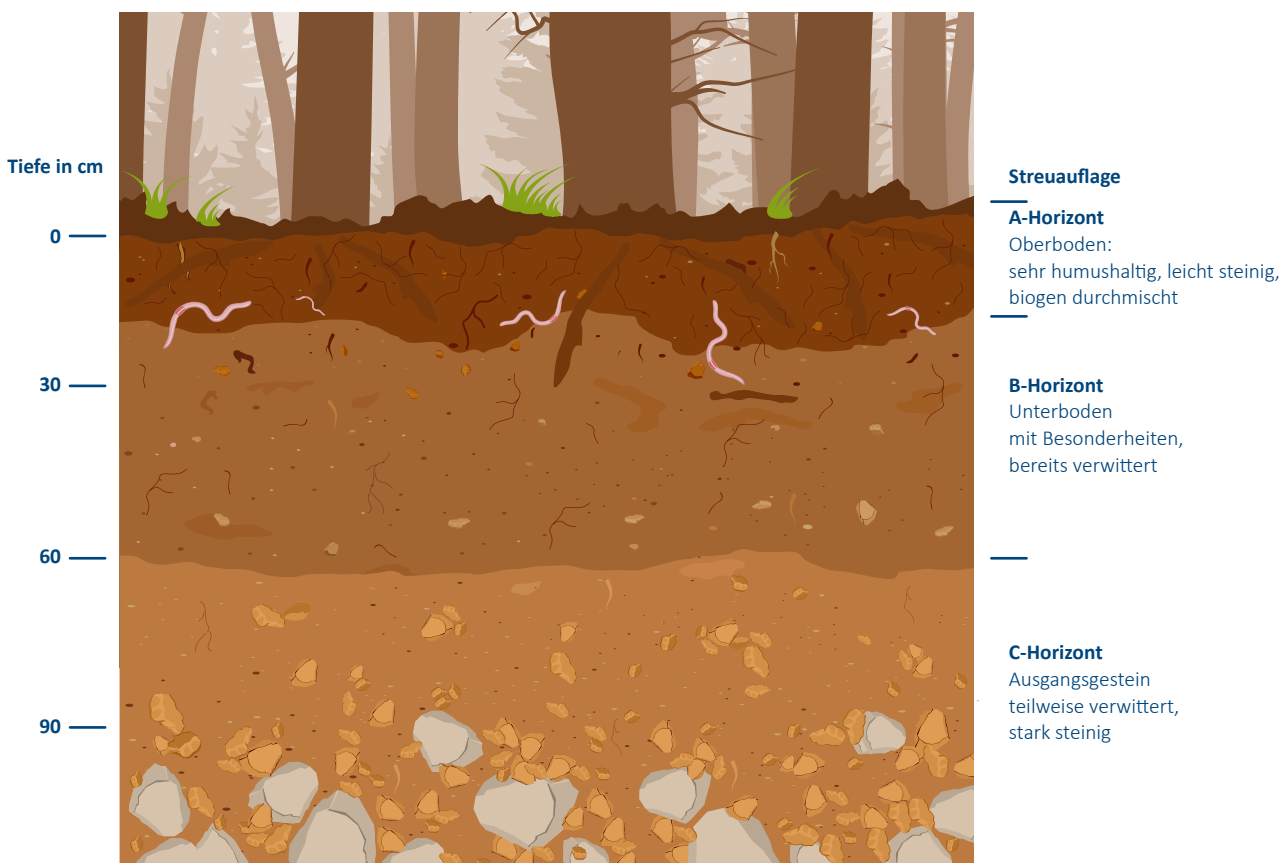
Billionen von Mikroorganismen bauen organische Verunreinigungen ab. Nicht umsonst liegen die meisten Trinkwasserschutzgebiete in Wäldern – hier ist das Grundwasser am saubersten.

Erosion und Bodenschutz

Erosion ist die Verlagerung von Bodenmaterial durch Wasser oder Wind. Während natürliche Erosion ein normaler Prozess ist, hat der Mensch sie dramatisch beschleunigt. Im

Extremfall können jährlich über 80 Tonnen Boden pro Hektar verloren gehen – Material, dessen Neubildung Jahrhunderte dauern würde. Der Wald spielt beim Erosionsschutz eine Schlüsselrolle: Die Baumkronen bremsen die Aufprallenergie der Regentropfen, die Streuauflage schützt den Boden vor direktem Aufprall, und das dichte Wurzelwerk hält die Bodenpartikel fest. Zusätzlich erhöht der hohe Humusgehalt im Waldboden dessen Stabilität. Wo der Wald fehlt oder gerodet wurde, ist der Boden schutzlos der Erosion ausgeliefert.

Bodenprofil



Die Grafik zeigt ein standardisiertes Bodenprofil mit Streuauflage, Oberboden, Unterboden und Ausgangsgestein. In der Natur lassen sich die verschiedenen Horizonte nicht immer so genau voneinander abgrenzen. Außerdem weisen manche Böden noch zusätzliche Übergangshorizonte auf.

Abhängig vom Ausgangsgestein, dem Klima, der Bodenart (Sand, Ton, Lehm) und der Vegetation weisen die Bodentypen (z. B. Braunerde) unterschiedliche Eigenschaften auf. So kann der selbe Bodentyp mal besonders nährstoffreich oder -arm, flach- oder tiefgründig, steinig oder steinfrei sein.

WELCHER BODENTYP BIN ICH? PERSÖNLICHKEITSTEST TRIFFT BODENKUNDE



15 Minuten

Methode: Partnerquiz mit Auswertung

Kurzbeschreibung

Die SuS machen zu zweit einen Persönlichkeitstest, der sie spielerisch mit Bodentypen verknüpft.

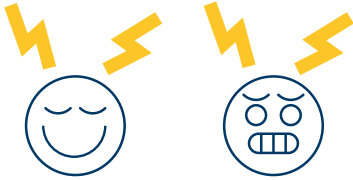
Material

AM. 7 Testbögen „Welcher Bodentyp bin ich?“ (1 pro Person)

BRAUNERDE
PARABRAUNERDE
PODSOL
PSEUDOGLEY

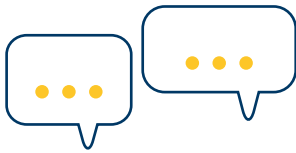
AM.7

FINDE HERAUS, WELCHER BODENTYP DU WÄRST!



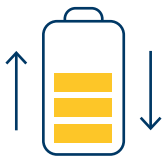
1. Wie gehst du mit Stress um?

- A) Ich bin meistens entspannt.
- B) Mich bringt nichts aus der Ruhe. Ich habe für alles eine Lösung.
- C) Ich bin schnell genervt und brauche dann meine Ruhe.
- D) Mal gut, mal schlecht – je nach Tag.



2. Wie tief gehst du bei Gesprächen (Durchwurzelbarkeit)?

- A) Normal – nicht zu oberflächlich, aber auch kein stundenlanges Reden.
- B) Ich liebe tiefgründige Gespräche und kann stundenlang diskutieren.
- C) Kurz und knapp reicht mir.
- D) Dies ist sehr unterschiedlich.



3. Wie ist dein Energielevel (Nährstoffversorgung)?

- A) Unterschiedlich – mal energiereich, mal eher zurückhaltend.
- B) Sehr reich. Ich habe immer viel Energie und Ressourcen.
- C) Eher sparsam. Ich habe meist wenig Energie.
- D) Meine Energie ist sehr wechselhaft.



4. Was ist deine besondere Stärke?

- A) Ich kann mich an fast alles anpassen.
- B) Ich organisiere perfekt und helfe anderen.
- C) Extreme Filterkraft und Klarheit, ich erkenne sofort, was wichtig ist.
- D) Ich schaffe auch schwierige Situationen.



5. Mit welchen Menschen kommst du am besten klar?

- A) Mit fast allen, ich bin teamfähig.
- B) Mit Menschen, die hohe Ansprüche haben und etwas erreichen wollen.
- C) Mit speziellen Typen, die auch mal anders sind.
- D) Mit Menschen, die auch mal schlechte Tage haben.

AUSWERTUNG

BRAUNERDE

Mehrheitlich A: DU BIST BRAUNERDE – Der Allrounder

Deine Persönlichkeit: Du bist der entspannte Typ, mit dem alle klarkommen. Nicht zu kompliziert, nicht zu anspruchsvoll – einfach ausgeglichen. Du passt dich flexibel verschiedenen Situationen an und bist überall einsetzbar.

Als Boden: Du bist der häufigste Waldboden Deutschlands! Durch Verwitterung eisenhaltiger Minerale hast du deine braune Farbe bekommen. Dein Oberboden ist dunkel durch Humus, dein Unterboden gelbbraun bis dunkelbraun und lehmig. Du bist meist sauer und nährstoffarm.

Bestandteile: Sand und Lehm gemischt

Fingerprobe: fühlt sich krümelig an, Wurst formbar, aber sie bricht leicht

Wassertest: Wasser versickert nicht zu schnell und nicht zu langsam

Farbe: gleichmäßig braun

Eigenschaften: mittlere Feuchtigkeit, meist nährstoffarm

Bäume: anspruchslose Arten wie Kiefer, Fichte, Birke



PARABRAUNERDE

Mehrheitlich B: DU BIST PARABRAUNERDE – Der Optimale

Deine Persönlichkeit: Du bist das 5-Sterne-Hotel unter den Böden. Sehr leistungsfähig und immer hilfsbereit. Andere können sich zu 100 Prozent auf dich verlassen.

Als Boden: Du bist der Idealboden für Försterinnen und Förster! Mit bis zu 150 cm Tiefe und hohem Nährstoffreichtum bietest du perfekte Bedingungen. Durch Tonverlagerung entstehen deine charakteristischen Schichten.

Bestandteile: viel Lehm, unten etwas Ton

Fingerprobe: gut formbar, klebt etwas, glatte Wurst möglich

Wassertest: Wasser versickert langsam, wird gut gespeichert

Farbe: oben heller, unten dunkler

Eigenschaften: feucht, viele Nährstoffe

Bäume: Buche und Eiche lieben dich



AM.7

PODSOL

Mehrheitlich C: DU BIST PODSOL – Der Spezialist

Deine Persönlichkeit: Du bist sehr eigen, nicht alle verstehen deine Art. Du bevorzugst klare, direkte Kommunikation und kommst mit wenig aus. Deine Stärke: Du durchschaust Dinge schnell.

Als Boden: Du bist der sauerste Waldboden. Entstanden aus quarzreichem Gestein bist du besonders nährstoffarm. Oben grau gebleicht, unten rostrot gefärbt. Nur spezialisierte Baumarten wie Kiefern und Fichten kommen mit dir zurecht, aber dafür lieben sie dich umso mehr.

Bestandteile: fast nur Sand

Fingerprobe: rieselt durch die Finger, keine Wurst möglich

Wassertest: Wasser läuft eher durch

Farbe: oben grau (ausgewaschen), unten rostrot

Eigenschaften: sehr sauer, sehr nährstoffarm, trocken

Bäume: Die Fichte kann auf dir gut wachsen.



PSEUDOGLEY



Mehrheitlich D: DU BIST PSEUDOGLEY – Der Wechselhafte

Deine Persönlichkeit: Du bist sehr wechselhaft, mal so, mal so! Deine Gesprächstiefe variiert je nach Umständen. Du bist extrem anpassungsfähig und meisterst auch schwierige Phasen.

Als Boden: Der Pseudogley ist geprägt von Staunässe – mal überflutet, mal austrocknet. Dieser ständige Wechsel zwischen Vernässung und Austrocknung führt zu deinem charakteristischen Aussehen: rostbraune Flecken und graue Zonen (wie ein natürliches Batikmuster).

Bestandteile: oben Lehm, unten eine dichte Tonschicht

Fingerprobe: oben formbar (Lehm), unten sehr klebrig und glänzend (Ton)

Wassertest: Wasser bleibt auf der Tonschicht stehen → Staunässe!

Eigenschaften: eher nährstoffarm

Bäume: Erle ist perfekt, aber auch Waldkiefer oder Hainbuche oder weitere Baumarten, die mit Staunässe klarkommen.

ERGEBNISSICHERUNG – 1, 2 ODER 3



15 Minuten

Methode: Bewegungsquiz

Kurzbeschreibung

Die SuS aktivieren spielerisch Wissen zum Thema Boden durch das Quiz 1, 2 oder 3.

Material

3 Eckenschilder (1, 2, 3) oder farbige Markierungen

Vorbereitung

3 Ecken im Raum markieren, Laufwege freiräumen

Durchführung

· Eine Frage wird von der Lehrperson vorgelesen. Die SuS haben 10 Sekunden Bedenkzeit und müssen dann zur Station laufen, wo sie die richtige Antwort erwarten.

Mögliche Fragen:

- Wie lange braucht die Natur, um 1 cm Boden zu bilden? 1 Jahr, 10 Jahre, 100 Jahre
- Welcher Boden kann am meisten Wasser speichern? Sandboden, Lehmboden, Tonboden (aber Wasser kann nicht abfließen)
- Welcher Bodentyp ist in Deutschland am häufigsten im Wald anzutreffen? Sandboden, Braunerde, Podsol
- Welcher Boden trocknet am schnellsten aus? Sand, Lehm, Ton
- Was passiert mit ungeschütztem Boden bei Starkregen? Er wird fester, er wird weggespült, er speichert Wasser
- Woraus besteht Pseudogley? Nur Sand, Lehm oben, Ton unten, nur Ton
- Wie schützen wir Laubbäume vor Rehen? Zaun um den Wald, gar nicht, Schutzhülle um jeden Baum



MODUL 4 JEDER BAUM HAT SEINEN PLATZ – STANDORTFAKTOREN UND BEPFLANZUNGSPLAN

BAUMQUARTETT UND STANDORT-MATCHING

🕒 60 Minuten Methode: Quartettspiel kombiniert mit „Find your match“

Kurzbeschreibung

Die SuS lernen durch ein Quartettspiel verschiedene Baumarten und ihre Standortansprüche spielerisch kennen. In der anschließenden Matching-Phase entdecken sie, welche Bäume zu welchen Böden passen.

Material

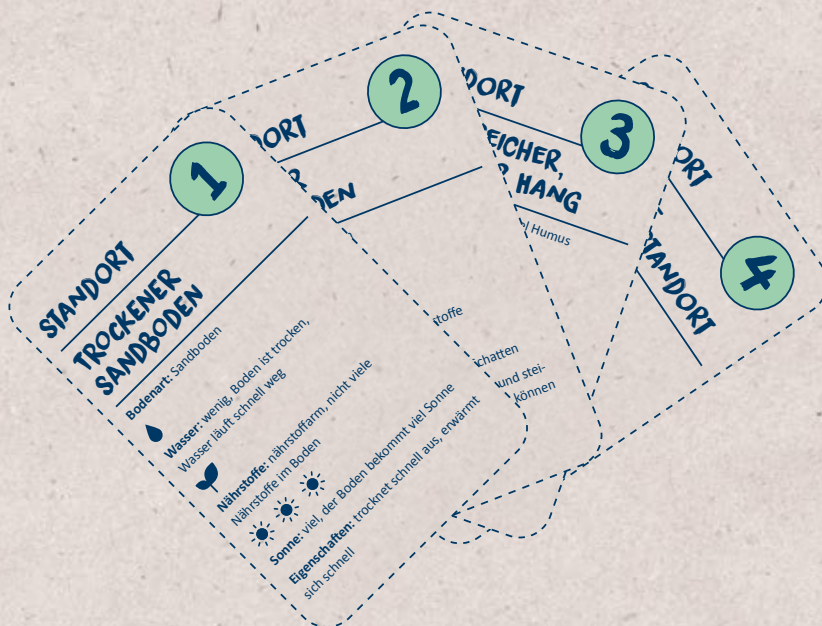
AM. 8 12 Baumquartett Karten, Arbeitsblatt „Baumquartett“, 4 Standortkarten mit Bodeneigenschaften

Vorbereitung

Baumkarten mehrfach kopieren (3–4 Sets für Quartettspiel), Standortkarten ausdrucken

Durchführung

- **Schritt 1:** Quartettspiel: In 4er-Gruppen stellt jedes Gruppenmitglied 3 Bäume vor. Nach den Vorstellungen werden alle Karten wieder eingesammelt und neu gemischt und gespielt.
- Kurze Reflexion im Team: Welche Bäume sind euch besonders aufgefallen? Welche sind Spezialisten, welche Generalisten?
- **Schritt 2:** Find your match: Die Hälfte der Klasse erhält Standortkarten, die andere Hälfte zieht Baumkarten. **Speeddating in drei Runden à drei Minuten: Bäume wandern im Raum und suchen passenden Standortpartner (hier sind mehrere möglich!).** Alle gefundenen Baum-Boden-Paare stellen sich kurz vor. Erkenntnisse sammeln: Welche Bäume sind wählerisch (Spezialisten)? Welche sind flexibel (Generalisten)?



„BAUMQUARTETT“

Regeln

1. Findet euch in Vierergruppen zusammen. Jede Person zieht drei Baumkarten und stellt diese kurz der Gruppe vor.
2. Alle Karten werden eingesammelt, gemischt und gleichmäßig verteilt. Spielt ein paar Runden Quartett.
Hierfür gibt es zwei Varianten.

VARIANTE A: klassisches Quartett

Ziel: Sammle möglichst viele vollständige Quartette (vier gleiche Baumarten).

Ablauf: Wer dran ist, fragt eine Mitspielerin oder einen Mitspieler nach einer bestimmten Baumkarte. Wichtig: Du darfst nur nach Karten fragen, von denen du selbst schon mindestens eine hast! Erhältst du die Karte, darfst du weiterfragen. Sagt die Person „Nein“, ist die nächste Spielerin oder der nächste Spieler dran.

Quartett sammeln: Hast du vier gleiche Bäume einer Kategorie, hast du ein Quartett, legst es ab und liest die Standorteigenschaften laut vor. Die erste Person, die ein Quartett hat, hat gewonnen.

VARIANTE B: Stechen/Übertrumpfen

Ziel: Gewinne möglichst viele Karten durch höhere Werte.

Ablauf: Die erste Person legt eine Karte und nennt eine Kategorie mit einer Zahl (z. B. „Höhe“ oder „Alter“). Alle legen reihum eine Karte. Wer den höchsten Wert in der genannten Kategorie hat, gewinnt alle ausgespielten Karten. Die Gewinnerin oder der Gewinner beginnt die nächste Runde.

AM.8

Standortkarten

<p>STANDORT 1</p> <p>TROCKENER SANDBODEN</p> <p>Bodenart: Sandboden</p> <p> Wasser: wenig, Boden ist trocken, Wasser läuft schnell weg</p> <p> Nährstoffe: nährstoffarm, nicht viele Nährstoffe im Boden</p> <p>Eigenschaften: trocknet schnell aus, erwärmt sich schnell</p> <p>Besonderheit: Hier ist es besonders sonnig, da hier weniger Sträucher wachsen und das Sonnenlicht den Waldboden erreicht</p>	<p>STANDORT 2</p> <p>FLACHER KALKBODEN</p> <p>Bodenart: Kalkboden</p> <p> Wasser: wenig Wasser</p> <p> Nährstoffe: mittel viele Nährstoffe</p> <p>Eigenschaften: Boden ist kalkhaltig und steinig, Boden ist flach, Pflanzenwurzeln können nicht tief wachsen</p>
<p>STANDORT 3</p> <p>HUMUSREICHER, SCHATTIGER HANG</p> <p>Bodenart: Braunerde mit viel Humus</p> <p> Wasser: viel Wasser</p> <p> Nährstoffe: viele Nährstoffe</p> <p>Eigenschaften: Boden hat viel Humus und bleibt feucht, Boden ist tiefgründig und gibt Pflanzen viel Platz</p> <p>Besonderheit: Hier ist es besonders schattig, da der Hang steil ist und hier viele Bäume und Pflanzen wachsen</p>	<p>STANDORT 4</p> <p>WECHSELFEUCHTER STANDORT</p> <p>Bodenart: Pseudogley</p> <p> Wasser: mal nass, mal trocken</p> <p> Nährstoffe: wenig Nährstoffe</p> <p>Eigenschaften: Nach starkem Regen steht Wasser im Boden (Staunässe), tiefgründig (Wurzeln können tief wachsen)</p>



Lösung

Baum-Standort-Zuordnung

Baumart	Standort 1 (Sand, trocken)	Standort 2 (Kalk, flach)	Standort 3 (Humus, Hang)	Standort 4 (Pseudogley)
Weißtanne	Ungeeignet	Grenze	Gut	Optimal
Schwarzpappel	Ungeeignet	Ungeeignet	Grenze	Geht auch
Hainbuche	Ungeeignet	Gut	Optimal	Optimal
Edelkastanie	Grenze	Ungeeignet	Optimal	Ungeeignet
Lärche	Optimal	Optimal	Grenze	Ungeeignet
Vogelkirsche	Ungeeignet	Gut	Optimal	Geht auch
Roteiche	Optimal	Optimal	Grenze	Ungeeignet
Stieleiche	Grenze	Gut	Optimal	Optimal
Waldkiefer	Optimal	Gut	Ungeeignet	Ungeeignet
Fichte	Ungeeignet	Grenze	Optimal	Grenze
Robinie	Optimal	Gut	Grenze	Ungeeignet
Douglasie	Gut	Grenze	Optimal	Ungeeignet

BEPFLANZUNGSPLAN UND ABSCHIEDSRITUAL



60 Minuten

Methode: Einzelarbeit, Blitzlicht und Waldversprechen

Kurzbeschreibung

Die SuS entwickeln individuell einen finalen Pflanzplan für ihr Waldstück, wobei sie ihr erworbenes Wissen zu Standortfaktoren und Klimaanpassung anwenden. Beim abschließenden Blitzlicht und dem „Waldversprechen“ formuliert jede Person ein persönliches Versprechen an den zukünftigen Wald.

Material

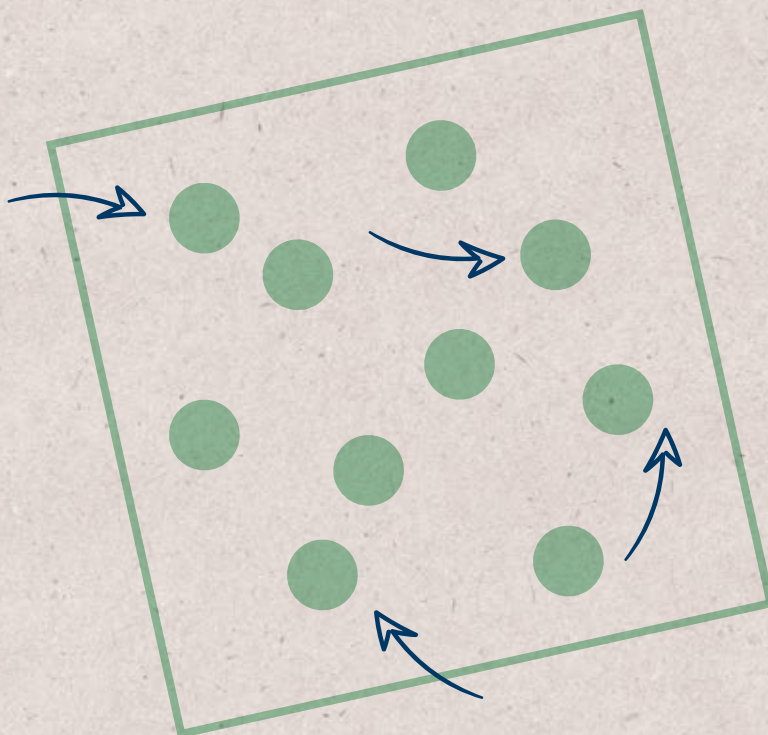
AM. 9 Arbeitsblatt Bepflanzungsplan

Vorbereitung

Arbeitsblatt austeilen (1x pro SuS)

Durchführung

- **Einzelarbeit:** Die Lehrperson zeigt zunächst noch einmal die forstliche Standortkarte des Waldgebiets, das Wissen der letzten Stunden wird auf das Waldstück angewendet. Anschließend entwickelt jede Schülerin und jeder Schüler in Einzelarbeit mithilfe des Arbeitsblatts einen eigenen Pflanzplan. Die Pläne werden im Plenum miteinander verglichen und es werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausgestellt.
- **Abschlussritual:** Es erfolgt ein Blitzlicht im Plenum zu den letzten zwei Projekttagen. Die SuS schauen sich noch einmal gemeinsam das „Waldposter“ an und reflektieren ihr erlerntes Wissen. Jede Person gibt ein persönliches Versprechen an den Wald ab – dies kann laut oder im Stillen erfolgen.



PFLANZPLANARBEITSBLATT: „UNSER WALDKONZEPT“

Checkliste: Vom Wissen zum Waldkonzept

Arbeite diese Checkliste Schritt für Schritt ab, um euren Pflanzplan zu entwickeln!

Unser Standort

Information vom Forstamt:

- **Bodenart:** _____ (sandig/lehmig/tonig/gemischt)
- **Bodentyp:** _____ (Braunerde/Parabraunerde/Podsol/Pseudogley)
- **Nährstoffe:** _____ (arm/mittel/reich)
- **Feuchtigkeit:** _____ (trocken/frisch/feucht/Staunässe)
- **Licht:** _____ (sonnig/halbschattig/schattig)
- **Größe:** _____ m²

→ Unser Standort entspricht am ehesten: Standort Nr. ____ (aus Modul 4)

Baumartenauswahl

Wählt aus euren Quartettkarten passende Baumarten:

- Baumart 1: _____
Warum? _____
- Baumart 2: _____
Warum? _____
- Baumart 3: _____
Warum? _____
- Baumart 4: _____
Warum? _____
- Baumart 5: _____
Warum? _____

Nachhaltigkeitscheck:

Platz für Naturverjüngung: Lass etwas weniger als die Hälfte der Fläche frei, sodass die Bäume selbstständig nachwachsen können (Naturverjüngung).

Keine Monokultur: Bei 1.000 Bäumen sollte keine Baumart mehr als 600 Bäume ausmachen – teile die Bäume auf mindestens 3 Baumarten auf.

Artenvielfalt: Plane einen Waldrand für Sträucher ein.

Wildschutz: Sollen deine Bäume durch Wuchshüllen vor Rehen geschützt werden?

AM.9

PFLANZPLAN

Zeichnen der Pflanzfläche.

Hilfestellungen: Überlege, wie du deine Bäume anpflanzt:

In Reihen, in Clustern oder „durcheinander“? Alle Möglichkeiten haben ihre Vorteile.

Überlege, in welchem Abstand du die jeweiligen Bäume pflanzt. Wie viele Bäume brauchst du insgesamt?

Beispiele



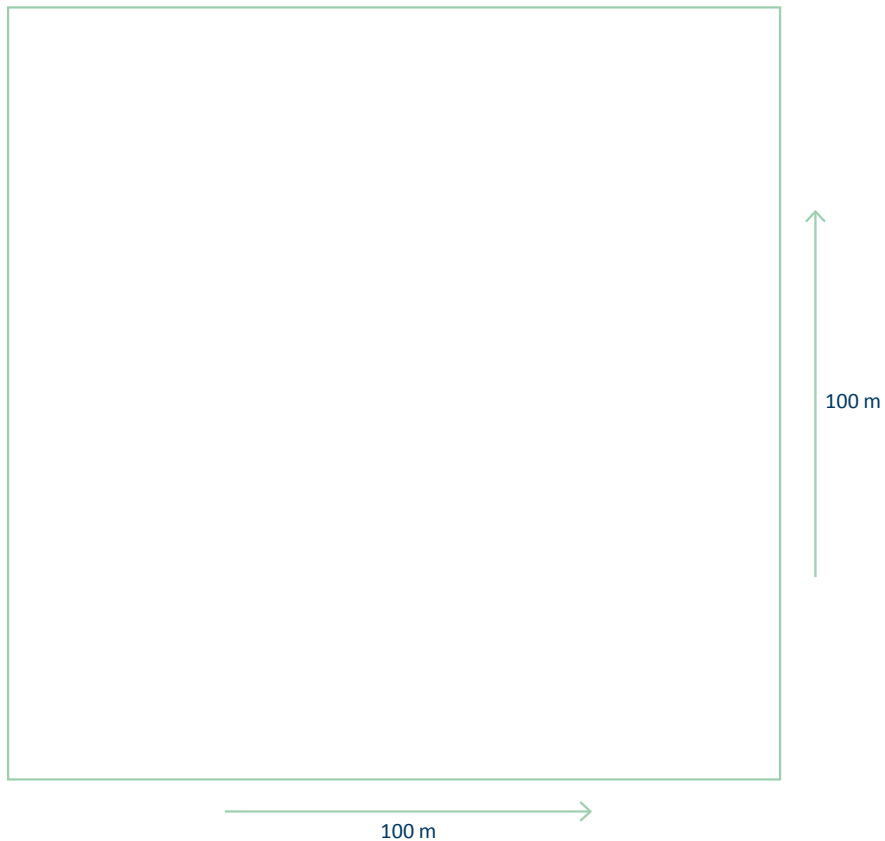
Reihen



Cluster



„durcheinander“



Legende

● = _____ (Baumart 1)

Anzahl: _____

■ = _____ (Baumart 3)

Anzahl: _____

◆ = _____ (Baumart 5)

Anzahl: _____

▲ = _____ (Baumart 2)

Anzahl: _____

* = _____ (Baumart 4)

Anzahl: _____

BAUMPFLANZUNG

MEIN
BAUM,
UNSER
BAUM,
UNSER
WALD

PÄDAGOGISCHER LEITFADEN

Vorbereitung

Folgende Punkte sollten Sie **mit dem SDW-Baumpflanzteam vor der Unterrichtseinheit im Wald klären:**

- Treffpunkt und Uhrzeit
- Größe der Schulklasse
- Anreise der Schulklasse zur Waldfläche (ÖPNV/zu Fuß)
- War die Schulklasse schon einmal im Wald?
- Wie wurde die Bildungsaktivität im Unterricht vorbereitet?
- Gibt es SuS, auf die besonders geachtet werden muss (z. B. Allergien, Einschränkungen)?
- Liegen die fertigen Pflanzpläne der SuS vor?
- Gibt es bereits Ideen zur Nachbereitung?

Materialien

Die SuS benötigen:

- dem Wetter angemessene Kleidung, die schmutzig werden darf (feste Schuhe, lange Hose auch bei warmem Wetter). Verdeutlichen Sie den SuS, dass auch ihre Schuhe dreckig werden.
- Pflanzpläne und Notizen aus den Projekttagen.

Ablauf

	Inhalt	Zeitungsumfang	Materialien	Sozialform
Einstieg	Einstiegsaktivität Einleitung in das Thema	30 min		Plenum
Vorstellung der Aktion	Zustand des Waldes in Deutschland und Region Warum ist Wald wichtig für uns, was leistet der Wald	10 min		Plenum
Diskussion Pflanzplan der SuS mit Förster/in	Was sind die Ergebnisse der SuS? Was wird tatsächlich gepflanzt? Wieso pflanzen wir diese Baumarten?	10 min	Pflanzpläne der SuS	Plenum
Vorführung „Wie pflanze ich einen Baum?“	Worauf ist zu achten, welche Tricks gibt es?	5 min		Plenum
Baumpflanzaktion	SuS pflanzen in Kleingruppen Bäume	120 min + 30 min Pause	Material wird von der SDW zur Verfügung gestellt	Kleingruppe
Verabschiedung	Besprechung der Ergebnisse Abschlussaktivität Ausblick und Nachbereitung im Unterricht	30 min		Plenum

Einstiegsaktivitäten

KAMERA UND FOTOGRAF

 5–10 Minuten

Idee

ruhiger Einstieg;
visuelles Erkun-
den der Umge-
bung; Achtsam-
keit und Rücksicht
aufeinander

Material

keine

Beschreibung

Immer zwei Schülerinnen oder Schüler bilden ein Paar. Die eine Person stellt die Kamera dar, die andere Person ist der Fotograf beziehungsweise die Fotografin. Die Kamera schließt die Augen und wird von der Fotografin/dem Fotografen ganz nah zu einem Objekt geführt. Auf ein Zeichen hin öffnet die Kamera für 3–4 Sekunden die Augen und prägt sich das Bild ein. Es werden mehrere Objekte „aufgenommen“. Anschließend findet ein Rollentausch statt. Zum Schluss kann sich in der großen Runde kurz dazu ausgetauscht werden.

WALDGERÄUSCHE

 10 Minuten

Idee

Wahrnehmung
schulen, Gehör
trainieren,
Hemmungen
abbauen, innere
Ruhe schaffen,
Wald bewusst
erleben

Material

blickdichte
Behälter (z. B.
Filmdosen),
verschiedene
Waldmaterialien

Beschreibung:

Die Teilnehmenden suchen sich einen gemütlichen Platz im Wald, schweigen fünf Minuten, schließen die Augen und lauschen den Geräuschen. Anschließend berichten sie in der Gruppe, was sie gehört haben, gegebenenfalls mit Geräuschnachahmung.

Variante: Geräusche-Raten mit blickdichten Behältern, in denen Waldmaterialien versteckt sind. Die Behälter werden geschüttelt und der Inhalt wird erraten. Danach Austausch und Auflösung.



Aktivierungsphase

STOCKREISE

 variabel

Idee	Material	Beschreibung
Konzentrationsübung; Geschicklichkeit; Abschätzen der Länge eines Meters	Jede Person sucht sich in der Umgebung einen Stock mit je einem Meter Länge.	Alle SuS stellen sich mit ihren Stöcken in einen Kreis. Jede Person stellt den Stock senkrecht vor sich auf. Der Stock wird nur an der Oberseite mit der flachen Hand locker festgehalten, sodass er nicht umfällt. Auf ein zuvor vereinbartes Kommando der Gruppenleitung („hepp“) gehen alle eine Position nach rechts, wobei die Stöcke auf ihrer Position verbleiben. Das heißt, jede Person lässt den eigenen Stock los, dieser sollte stehen bleiben, die Person zur Linken übernimmt den eigenen Stock und man selbst übernimmt den Stock der rechts benachbarten Person. Kein Stock darf dabei umfallen. Optional kann man bei der Ansage allmählich das Tempo erhöhen oder auch einen Richtungswechsel ausprobieren.

HINDERNISWALD ODER FUßPFAD

 ca. 30 Minuten

Idee	Material	Beschreibung
Aktivierung von Beweglichkeit, Schulung der Sinne, Förderung sozialer Kompetenz	Naturmaterialien aus dem Wald	In Vierergruppen baut jede Gruppe eine Hindernisstrecke oder einen Fußpfad aus Naturmaterialien. Danach durchlaufen alle Teilnehmenden jede Strecke oder werden mit geschlossenen Augen über den Pfad geführt.

Reflexionsphase

GESPRÄCHSRUNDE „WALDMIKROFON“

 ca. 15 Minuten

Idee	Material	Beschreibung
Erfahrungen teilen, Feedback geben, Erinnerungen stärken, Motivation aufrechterhalten, Wissen sichern, Selbstbefähigung	ggf. ein symbolisches „Mikrofon“	Beginn mit Selbstreflexion: Alle notieren 5 wichtige Adjektive. Danach Gesprächsrunde, in der nur die Person mit dem Waldmikrofon spricht.

Abschlussaktivitäten

EULEN UND KRÄHEN

 mindestens 5 Minuten (variabel, je nach Anzahl der Aussagen)

Idee

spielerische Wissensvermittlung und -vertiefung

Material

Seile, Schnüre oder dünne Stöcke, um drei Linien markieren zu können

Beschreibung

Die Gruppe wird in zwei Teams aufgeteilt. Die Teams stehen sich an einem Seil gegenüber. Ein Team sind die Eulen und die anderen die Krähen. Hinter den Teams befindet sich jeweils eine markierte Linie. Die Spielleitung stellt verschiedene Behauptungen über die Natur vor.

Beispiele: · Baumblätter speichern am meisten CO₂. (falsch)

· Unser Grundwasser wird hauptsächlich im Waldboden gespeichert. (richtig)

· (...)

Handelt es sich um eine wahre Behauptung, müssen die Eulen die Krähen fangen und die Krähen versuchen, ohne gefangen zu werden, hinter ihre Linie zu kommen. Bei einer falschen Behauptung müssen die Krähen die Eulen fangen und die Eulen versuchen, ohne gefangen zu werden, hinter ihre Linie zu kommen. Wird man gefangen, wechselt man zum jeweils anderen Team. Anschließend stellen sich die Teams wieder an der Linie auf und es geht von vorne los.

WALDAUSSTELLUNG

 15–20 Minuten

Idee

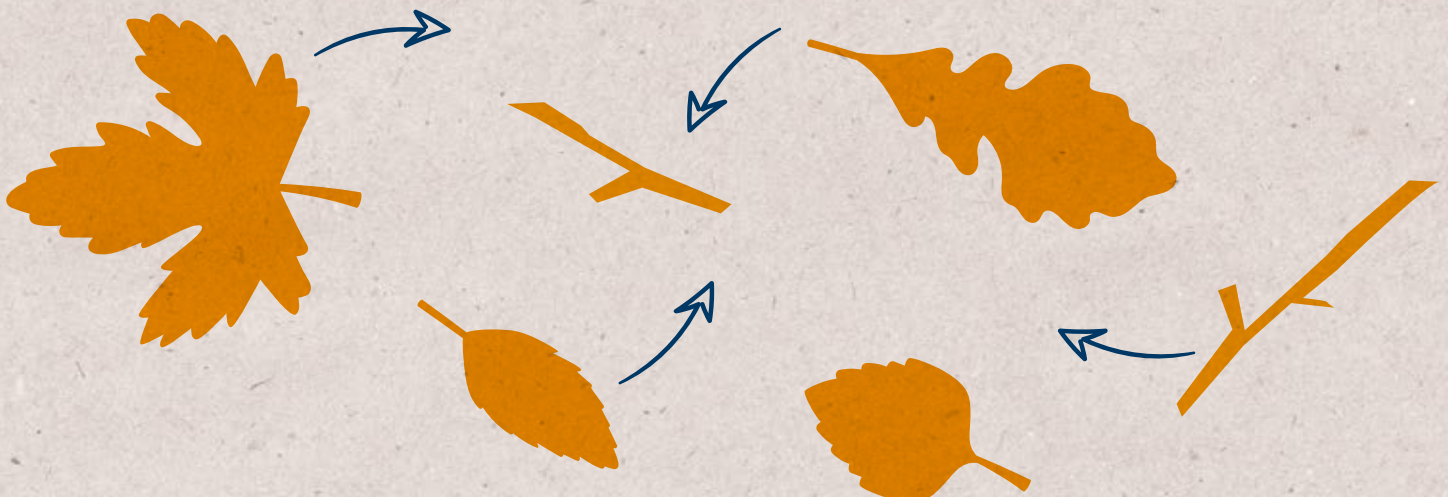
kreative Wissensvertiefung

Material

Naturmaterialien aus dem Wald

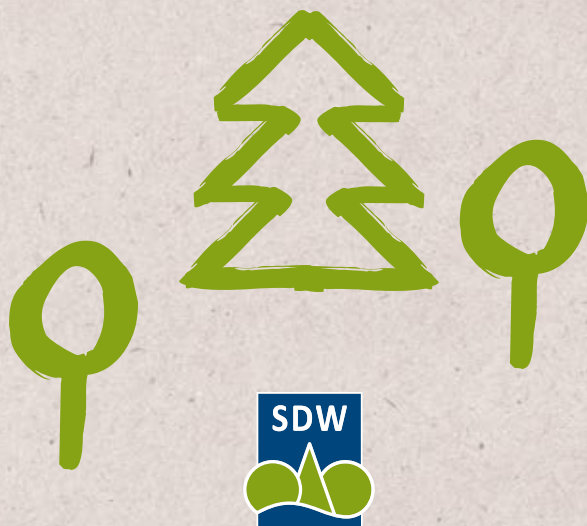
Beschreibung:

Jedes 2er-Team baut ein Lebewesen seiner Wahl mit Waldmaterialien (Stöcken, Blättern, Früchten) nach. Dabei müssen die für das Lebewesen typischen Merkmale berücksichtigt werden (korrekte Anzahl Beine, bestimmter Körperbau). Anschließend besichtigen alle die Waldausstellung und versuchen, die Lebewesen wiederzuerkennen.



Quellenverzeichnis

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (o.J.):** Bodenphysik. Online verfügbar unter: https://www.lfu.bayern.de/boden/boeden_brauchen_wissenschaft/physik/index.htm
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2024):** Natur und Landschaft, Heft 09/08. Online verfügbar unter: <https://bf.n.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/1995/file/NuL2024-09-08.pdf>
- Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH) (2025):** Entdecke den Wald. Die kleine Waldfibel. Paderborn: Bonifatius GmbH. Online verfügbar unter: https://www.bmleh.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/Waldfibel.pdf?__blob=publicationFile&v=44
- De Haan, G. (2008):** Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I.; **De Haan, G. (Hrsg.):** Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 23–43.
- Germanwatch e.V. (2017):** Globale Klimakrise: Aufbruch in eine neue Zukunft. Ursachen, Auswirkungen und transformative Wege aus der Klimakrise. Bonn/Berlin: Germanwatch e.V. Online verfügbar unter: https://www.germanwatch.org/sites/default/files/GW-Klimakrise-WEB_0.pdf
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V. (SDW) (2015):** Wir entdecken Waldboden. Bonn: SDW Bundesverband.
- Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V. (SDW) (2024):** Jugend Wald Studie 2023: Repräsentative Befragung junger Erwachsener zu ihren Einstellungen zum Wald, zu seiner Nutzung und seinem Schutz. Bonn. Online verfügbar unter: https://www.sdw.de/fileadmin/Bundesverband/01_Dateien/Studien/Jugend-Wald-Studie_2023.pdf
- Umwelt Bildung Österreich (o.J.):** Der Boden als Schadstofffilter. Online verfügbar unter: <https://www.umwelt-bildung.at/der-boden-als-schadstofffilter>
- Umweltbundesamt (UBA) (2023):** Boden des Jahres 2024. Flyer. Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/479/publikationen/20231023_flyer_bdj_2024_web.pdf
- Umweltbundesamt (UBA) (o.J.):** Bodenerosion durch Wasser. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-flaeche/bodenbelastungen/bodenerosion/bodenerosion-durch-wasser>
- Umweltbundesamt (UBA) (o.J.):** Trocken- und Hitzestress. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/node/306022#trocken-und-hitzestress>
- Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) (o.J.):** Unterscheidungsmerkmale von Böden. Bodenwelten.de. Online verfügbar unter: <https://www.bodenwelten.de/content/unterscheidungsmerkmale>



Schutzgemeinschaft Deutscher Wald

Bundesverband e. V.

Kaiserstraße 12

53113 Bonn

Tel: 0228 94 59 830

Fax: 0228 94 59 833

E-Mail: info@sdw.de

www.sdw.de