

# NAKLIM

Natürlich-Klima schützen!

## HANDREICHUNG

### THEMENPAKET

### WALD - STUFE 2

 Siegmund  
**Space & Education**  
gGmbH

 rgeo  
research group for  
earth observation

 UNESCO  
Chair

 Pädagogische Hochschule  
**HEIDELBERG**  
University of Education  
Geographie  
UNESCO Lehrstuhl für Erdbeschreibung und  
Geokommunikation von Welterbestätten und  
Biopazifizierungsreserven

Gefördert durch:

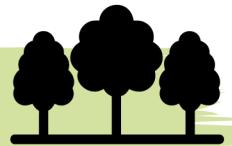


Bundesministerium  
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

 **Aktionsprogramm**  
Natürlicher Klimageschutz  
Natur stärken - Klima schützen

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# TAUCHEN SIE EIN IN DAS THEMA WALD!



Diese Handreichung bietet Ihnen ergänzende Informationen zur Nutzung der Arbeitsblätter in Ihrem Unterricht oder non-formalen Bildungsangebot sowie die Lösungen zu den Aufgaben. Die Arbeitsblätter können entweder als vollständiges Themenpaket genutzt oder einzeln eingesetzt werden.

**Jedes Themenpaket folgt dabei einer groben Struktur:** Zunächst wird mit einer „Utopie-Seite“ in das Thema eingeführt, daraufhin die im Ökosystem herrschenden Probleme durch den Klimawandel und den Eingriff des Menschen thematisiert, um anschließend über die allgemeinen Leistungen des Ökosystems auf die spezifischen Leistungen hinsichtlich Klimaschutz, Klimaanpassung und Biodiversitätsschutz einzugehen. Mitunter wird das Themenpaket um die Behandlung eines Konfliktthemas ergänzt.

## DIESES THEMENPAKET UMFAST:

**Utopie:** Der Wald und ich

**Problem:** Der Wald lebt gefährlich

**Leistungen des Ökosystems:** Wer braucht den Wald?

**Klimaschutz:** Klimaschutz nebenan

**Klimaanpassung:** Baum fällt!

**Biodiversitätsschutz:** Ein Zuhause für viele und Vielfalt fördern

## WISSENSCHAFTLICHER HINTERGRUND: SPIRALCURRICULUM UND KOMPETENZRASTER

Die Materialien basieren auf dem im Rahmen dieses Projekts entwickelten Spiralcurriculum zum Natürlichen Klimaschutz, das sich am Konzept BNE 2030 orientiert. Anhand kognitiver, sozio-emotionaler und handlungsorientierter Lernziele vermittelt es die Inhalte altersstufenübergreifend und didaktisch angepasst. Durch die spiralförmige Struktur werden die Themen in jeder Altersstufe wiederholt aufgegriffen und inhaltlich vertieft.

Der Vermittlung der curricularen Inhalte ist ein Kompetenzraster zugrunde gelegt, das ebenso die gesamte Altersspanne abdeckt. Es umfasst sowohl grundlegende als auch wissenschaftlich und politisch anspruchsvolle Kompetenzen im Bereich des Natürlichen Klimaschutzes.

Das Spiralcurriculum und das Kompetenzraster finden Sie über diesen QR-Code oder den Link:



[www.naklim.de/spiralcurriculum](http://www.naklim.de/spiralcurriculum)

## SELBSTEINSCHÄTZUNG: WO STEHE ICH?

Zur Selbsteinschätzung ihres Wissensstandes können die Lernenden das Raster „Wo stehe ich?“ nutzen, das kognitive, sozio-emotionale und handlungsorientierte Kompetenzen erfasst. Dieses finden Sie auf der nächsten Seite sowie als einzelnes Dokument auf der Webseite.

# ICH WACHSE MIT DEM WALD

## MEN BEITRAG ZUM NATÜRLICHEN KLIMASCHUTZ

Zeig, was du schon für den Wald gelernt und gemacht hast!

Male die Symbole aus:

- Das **Herz** zeigt, was dir wichtig ist.
- Die **Hand** zeigt, was du getan hast.
- Die **Glühbirne** zeigt, was du gelernt hast.

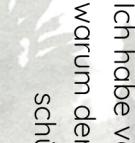
Sei stolz – du hilfst dem Wald und dem Klima!

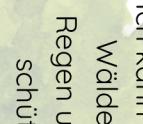


 Ich weiß, dass Bäume die Luft sauber machen und uns Schatten geben.

 Ich möchte mich dafür einsetzen, dass der Wald gesund bleibt.

 Ich habe mir überlegt, wie ich den Wald schützen kann und eigene Ideen umgesetzt.

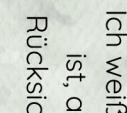
 Ich habe verstanden, warum der Wald uns schützt.

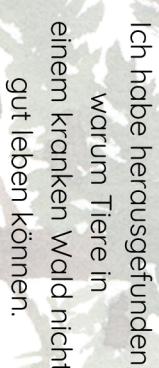
 Ich kann erklären, warum Wälder vor starkem Regen und Hochwasser schützen können.

 Ich finde es toll, dass der Wald hilft, unser Klima zu schützen.

 Ich habe bei Aktionen mitgemacht, um den Wald zu schützen.

 Ich habe darüber gesprochen, warum ich den Wald schützen möchte.

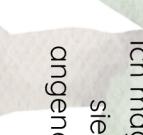
 Ich habe anderen erzählt, wie sie dem Wald helfen können.

 Ich habe herausgefunden, warum Tiere in einem kranken Wald nicht gut leben können.

 Ich habe darüber gesprochen, warum ich den Wald schützen möchte.

 Ich habe mit meinen Freunden einen Plan gemacht, wie wir im Wald helfen können.

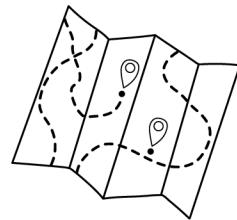
 Ich habe eine Idee, wie wir den Wald beim Natürlichen Klimaschutz unterstützen können.

 Ich mag Wälder, weil sie bei Hitze angenehm und kühl sind.

# ADVENTURE MAP: KLIMASCHUTZ KREATIV SICHTBAR MACHEN

Natürlichen Klimaschutz kreativ gestalten und sichtbar machen – genau das ermöglicht unsere **interaktive Adventure Map auf [www.naklim.de](http://www.naklim.de)**. Auf dieser virtuellen Karte können Sie und Ihre Lernenden Projekte und kreative Beiträge zum natürlichen Klimaschutz veröffentlichen und damit Teil einer deutschlandweiten Community werden, die sich aktiv für den Schutz unserer Lebensgrundlagen einsetzt.

Die Adventure Map ist fester Bestandteil der NaKlim-Materialien. Teilen Sie Ihre Ergebnisse oder ermutigen Sie Lernende, eigene Beiträge zu teilen! Passende Möglichkeiten zur Erstellung eines Beitrags sind in den NaKlim-Handreichungen mit diesem **Symbol** gekennzeichnet:



## WAS IST DIE ADVENTURE MAP?

Die NaKlim Adventure Map ist eine interaktive, illustrierte **Online-Karte**, auf der die fünf Lebensräume Wald, Stadt-Grünflächen, Auen und Gewässer, Moore und Böden erkundet werden können. Zu jedem Lebensraum gibt es **kleine Entdeckungen, Animationen und Spielmomente**. Darüber hinaus können Lernende eigene Beiträge hochladen wie z. B.

- Fotos von Pflanzaktionen oder Natur-Projekten
- Selbst gestaltete Plakate, Collagen oder Zeichnungen
- Podcasts, Interviews oder kleine Reportagen
- Gedichte, Geschichten oder Erfahrungsberichte
- Ergebnisse und Gestaltungen auf den NaKlim-Materialien



CA. 20 MINUTEN LERNABENTEUER - MIT GAME-FEELING!

# WARUM SOLLTEN SIE DIE ADVENTURE MAP NUTZEN?

- **Stärkt Motivation und Selbstwirksamkeit:** Die Veröffentlichung der eigenen Arbeit erzeugt Stolz und Wertschätzung.
- **Macht Engagement sichtbar:** Die Lernenden sehen – wir sind Teil von etwas Größeres!
- **Niedrigschwellige Beteiligung:** Egal ob mit Handyfoto oder Scan, der Upload ist einfach.
- **Digitale Anschlussfähigkeit:** Ideal für projektorientiertes und fächerverbindendes Arbeiten.



## KLEINE PROJEKTE, GROSSE WIKRUNG

Sie brauchen keine Großaktion. Auch ein einzelnes Plakat, ein gezeichnetes Tier aus dem Wald oder ein Gedicht über den Boden ist wertvoll. Hauptsache, die Beiträge zeigen, dass junge Menschen etwas über Klima und Natur gelernt haben und bereit sind, zu handeln.

The screenshot shows a grid of three project cards from the NAKLIM Adventure Map.

- Project Card 1: Einmal schütteln, bitte!**
  - Image: A person holding a jar and a small plant.
  - Text: Wir wollten Samen aus dem Wald in unseren Garten pflanzen – aber dann haben wir uns gefragt: Geht das einfach so? Ist Gartenerde wie Walderde?
  - Text: Deshalb haben wir Boden aus Garten, Wald und Ton (auch aus dem Wald) gesammelt, in Gläser mit Wasser geschüttet und eine Woche beobachtet.
- Project Card 2: Nasse Füße für den Klimaschutz**
  - Image: People working in a wetland.
  - Text: Wir als Umweltpraktikantinnen durften dabei helfen, ein Moor im Bayerischen Wald wiederherzustellen. Früher war es trockengelegt, jetzt wird es renaturiert. Dazu wurden Dämme gebaut, die das Wasser zurückhalten. So steigt der Wasserstand im Moor wieder. Wir haben dafür gesorgt, dass die Dämme feucht bleiben – das ist wichtig, sonst kann das ganze Moor wieder austrocknen.
- Project Card 3: Weben mit Naturmaterialien**
  - Image: A person weaving with natural materials.
  - Text: Auf einem Spaziergang durch unseren heimischen Wald haben wir kleine Stöcke, Äste, Zapfen und Gräser gesammelt. Mit einer einfachen Juteschnur haben wir aus den Stöcken einen Webrahmen gebunden und ihn mit den Gräsern und anderen Fundstücken verzettet. So ist ein Stück Wald bei uns.

ENTDECKEN SIE DIE ADVENTURE MAP MIT IHRER  
LERN-, JUGENDGRUPPE, KLASSE ODER AG.

LASSEN SIE SICH INSPIRIEREN UND WERDEN SIE  
SELBST TEIL DIESER WACHSENDEN  
KLIMASCHUTZ-COMMUNITY!



[www.naklim.de/adventure-map](http://www.naklim.de/adventure-map)

# DER WALD UND ICH | FANTASIE UND FAKTEN

| Altersstufe        | Dauer           | Methode                         |
|--------------------|-----------------|---------------------------------|
| 11-13 Jahre        | 20 Minuten      | Rätsel und kleine Interaktionen |
| Themenbereiche     | Ort             | Jahreszeit                      |
| Biologie, Erdkunde | drinnen/draußen | immer                           |

Die Aufgaben auf dieser Seite sind zum Einstieg in das Thema Wald gedacht und dienen dazu, eine emotionale Verbindung zu ihm aufzubauen. Daher gibt es keine richtigen oder falschen Lösungen und die Antworten auf die Fragen und Aufgaben können ganz individuell und unterschiedlich aussehen. Die angegebenen Lösungen sind lediglich mögliche Antworten.

## AUFGABE: ASPEKTE DES WALDES

Wenn für diese Aufgabe in den Wald gegangen wird, können Sie die Lernenden die Dinge auch suchen lassen.

Etwas Weiches: ein Eichhörnchen

Etwas Glänzendes: Ein Regentropfen, der von der Sonne angeschienen wird

Etwas Kleines: ein Käfer

Etwas Großes: ein Reh

Etwas, das mich traurig macht: Tote Bäume

Etwas, das mich glücklich macht: die gute Luft im Wald

## AUFGABE: EICHELHÄHER-RÄTSEL

Das Rätsel kann wahlweise einzeln oder im Plenum gelöst werden.

Ein Tipp für die Lösung, auf den Sie aufmerksam machen können, steht verkehrtherum unten auf der Seite.

## LÖSUNG

Der Eichelhäher frisst, wie der Name schon vermuten lässt, am liebsten Eicheln. Er kann pro Saison bis zu 5.000 Eicheln verstecken. Dass er viele davon nicht wiederfindet, kommt der Waldverjüngung zugute, denn aus jeder der vergessenen Eicheln kann ein neuer Jungbaum wachsen.

## AUFGABE: WALD DER ZUKUNFT

Beispiel: In meinem Wald der Zukunft wachsen verschiedene Bäume und andere Pflanzen, die vielen Tieren Nahrung und Lebensraum bieten. Menschen nutzen den Wald zum Sport machen und sich entspannen. Es liegt nirgendwo Müll herum und es gibt keine toten Pflanzen. Bestimmte Bäume werden für die Holzernte angepflanzt und gefällt.

# DER WALD LEBT GEFÄHRLICH

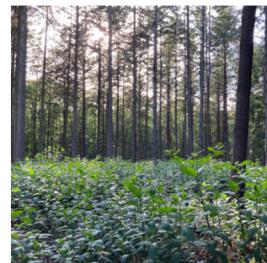
| Altersstufe        | Dauer         | Methode    |
|--------------------|---------------|------------|
| 11-13 Jahre        | 20-30 Minuten | Memory     |
| Themenbereiche     | Ort           | Jahreszeit |
| Biologie, Erdkunde | drinnen       | immer      |

## AUFGABE: WALD-MEMORY

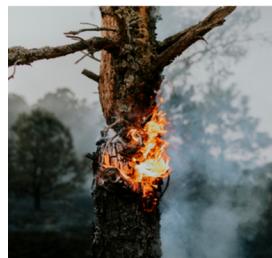
Die Lernenden sollen die Bild- und Textkärtchen ausschneiden und in Zweiergruppen das Wald-Memory spielen. Dabei sollen die Bildkärtchen und die passenden Texte gefunden werden. Die richtige Zuordnung ist unten abgebildet.



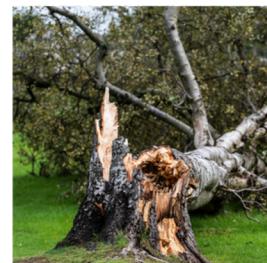
Um Papier oder Möbel aus Holz herzustellen, plant der Mensch schnell wachsende Bäume und fällt sie wieder.



Neu eingewanderte Arten wie die Kermesbeere nehmen anderen Pflanzen auf dem Waldboden Licht zum Wachsen weg.



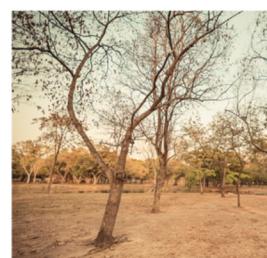
Es wird immer wärmer und oft trockener und die Gefahr von Waldbränden steigt.



Es gibt immer häufiger starke Stürme, die auf großen Flächen Bäume beschädigen oder sogar entwurzeln.



Wenn viele Bäume einer Art zusammenstehen, haben Schädlinge wie der Borkenkäfer leichtes Spiel, sich zu verbreiten.



An vielen Orten regnet es oft weniger. Baumwurzeln kommen nicht mehr ans Grundwasser, viele Baumkronen werden kahl.

## AUFGABE: GRUPPENARBEIT

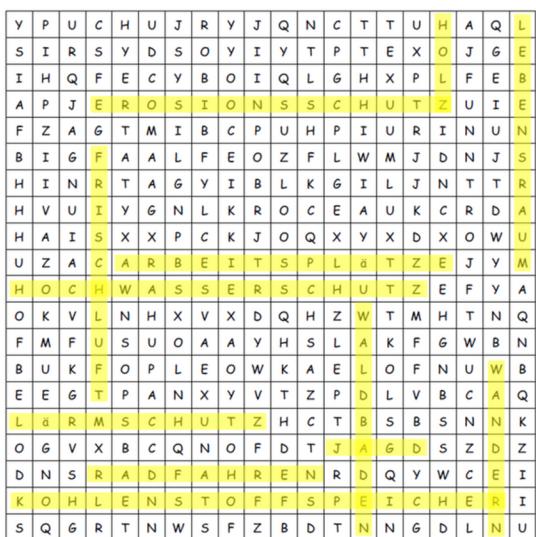
Den Lernenden sollte auffallen, dass es Überschneidungen zwischen Folgen durch den Klimawandel und Folgen durch den Menschen gibt. Sie sollten in dem Zusammenhang auch resümieren, dass der heutige Klimawandel menschengemacht ist.

# WER BRAUCHT DEN WALD?

| Altersstufe       | Dauer                                    | Methode   |
|-------------------|--|---|
| 11-13 Jahre       | 20 Minuten + Zeit für den Kreativbeitrag | Wortgitter/Zuordnungsaufgabe/<br>Video oder Podcast |
| Themenbereiche    | Ort                                      | Jahreszeit  |
| Biologie/Erdkunde | drinnen/draußen                          | immer   |

## AUFGABE: WORTGITTER

Im Wortgitter müssen 12 Wörter gefunden werden, die Funktionen des Waldes darstellen oder auf sie hindeuten. Diese sollen in die Kategorien Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktion eingeordnet werden.



### Schutzfunktionen

- Erosionsschutz
- Lärmschutz
- Hochwasserschutz

### Nutzfunktionen

- Lebensraum
- Arbeitsplätze
- Holz

### Erholungsfunktionen

- Radfahren
- Waldbaden
- Wandern

## AUFGABE: PAARARBEIT

Funktionen, die schwierig gleichzeitig erfüllt werden können, sind beispielsweise Lebensraum und Holz(einschlag). Durch den Holzeinschlag des Menschen gehen Lebensräume verloren. Eine mögliche Lösung wäre, Lebensräume zu identifizieren und dort kein bzw. wenig Holz einzuschlagen. Falls die Aufgabe den Lernenden schwerfällt, kann dies als Beispiel vorgegeben werden. Den Lernenden soll auffallen, dass man nie gleichzeitig alle Funktionen perfekt erfüllen kann, sondern Kompromisse finden muss.

# WER BRAUCHT DEN WALD?

| Altersstufe        | Dauer                                     | Methode                                      |
|--------------------|---|--|
| 11-13 Jahre        | 20 Minuten + Zeit für den Kreativ-Beitrag | Wortgitter, Zuordnungsaufgabe, Video/Podcast |
| Themenbereiche     | Ort                                       | Jahreszeit                                   |
| Biologie, Erdkunde | drinnen/draußen                           | immer  |

## AUFGABE: VIDEO ODER PODCAST

Die Lernenden sollen im Wald nach Konflikten bezüglich der verschiedenen Funktionen suchen. Sie können dabei gerne Hinweise geben, welche Funktionen sich dabei anbieten, beispielsweise Radfahren und Wandern (getrennten Wege/Trails für verschiedene Sportaktivitäten), Holzeinschlag und Lebensraum (es wird kein Kahlschlag betrieben, sondern nur auf ausgewählten Flächen Bäume geschlagen, hier bietet sich auf ein Interview mit dem Förster vor Ort an) oder Erosionsschutz und Arbeitsplätze (wird Totholz liegengelassen? Wird auf eine Varianz an Baumarten geachtet, die auch tief wurzeln? Gibt es eine ausgeprägte Krautschicht, die eine Erosion verhindern kann?).

Nutzen Sie gerne die Anleitungen für die Erstellung von Videos und Podcasts auf [www.naklim.de!](http://www.naklim.de)



Teilen Sie Ihre Projektergebnisse – Videos, Podcasts, Fotos und mehr – in der Welt von [www.naklim.de!](http://www.naklim.de) Inspirieren Sie andere, lassen Sie sich selbst inspirieren und zeigen Sie Ihren Lernenden, wie viel Kreativität und Einsatz in ihnen steckt.

# KLIMASCHUTZ NEBENAN

| Altersstufe       | Dauer           | Methode  |
|-------------------|-----------------|--|
| 11-13 Jahre       | 45-60 Minuten   | Recherche/Interviews/fotografieren oder zeichnen |
| Themenbereiche    | Ort             | Jahreszeit                                       |
| Biologie/Erdkunde | drinnen/draußen | immer  |

## AUFGABE: RECHERCHE & STECKBRIEF

### HINWEIS ZUR RECHERCHE DER BAUMARTEN

waldwissen.net verfügt über eine lange Liste an Baumarten im Klimawandel, mit deren Infos die Steckbriefe ausgefüllt werden können ([www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/waldbau/alternative-baumarten](http://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/waldbau/alternative-baumarten)).

### HINWEIS ZU DEN STECKBRIESEN

Die Recherche zu den Baumarten eignet sich auch gut als Hausaufgabe. Ebenso kann das Einkleben von recherchierten bzw. eigenen Fotos auf zu Hause entfallen.

Hier lebe ich: hier soll das eigentliche Verbreitungsgebiet eingetragen werden

So viel Regen mag ich: hier soll der von der Baumart präferierte jährliche Niederschlag eingetragen werden; alternativ kann ein Regenschirmsymbol angekreuzt werden (geschlossener Regenschirm: der Baum mag viel Regen, offener Regenschirm: der Baum mag wenig Regen)

So viel Sonne mag ich: hier soll über das Sonnen- und Wolkensymbol angekreuzt werden, ob es sich um eine Licht-, Schatten- oder Halbschattenbaumart handelt.



Teilen Sie Ihre Projektergebnisse – Steckbriefe, Fotos, Gemaltes und mehr – in der Welt von **www.naklim.de!** Inspirieren Sie andere, lassen Sie sich selbst inspirieren und zeigen Sie Ihren Lernenden, wie viel Kreativität und Einsatz in ihnen stecken.

# BAUM FÄLLT! | SIND GEFÄLLTE BÄUME AUCH GUT FÜRS KLIMA?

| Altersstufe             | Dauer   | Methode  |
|-------------------------|---|--|
| 11-13 Jahre             | 20 Minuten + 30 Minuten für die Papierherstellung (zzgl. Einweich- und Trockenzeiten) | Arbeit mit Texten/Diskussion im Plenum/Basteln |
| Themenbereiche          | Ort   | Jahreszeit                                     |
| Biologie/Erdkunde/Kunst | drinnen   | immer  |

## AUFGABE: KLIMASCHUTZ DURCH BÄUME UND HOLZ

Bäume im Wald sind wichtig für den Klimaschutz, weil sie CO<sub>2</sub> aufnehmen und damit das Klima schützen. Holzprodukte sind auch wichtig fürs Klima, weil Holz ein nachhaltiger Bau- und Rohstoff ist und CO<sub>2</sub> in Form von Kohlenstoff langfristig speichern kann.

## AUFGABE: BRAINSTORMING

Beispiele für alltägliche Holzprodukte sind:

- Möbel
- Papier und Toilettenpapier
- Bauholz

Beispiele für verrückte bzw. ungewöhnliche Holzprodukte sind:

- Kleidung aus Holzfasern (Viskose)
- Armanduhren aus Holz
- Rucksäcke aus Papier
- Fahrräder aus Holz
- Bezahlkarten aus Holz

Wenn den Lernenden keine verrückten Produkte einfallen, können Sie die Beispiele im Plenum vorlesen und die Lernenden entscheiden lassen, ob sie die Produkte sinnvoll finden oder nicht. Im Beispiel der Kleidung kann angeführt werden, dass Baumwolle viel Wasser benötigt und weit reisen muss, bis Kleidung daraus wird, im Beispiel der Bezahlkarte, dass hier Plastik eingespart wird.

## AUFGABE: PAPIERHERSTELLUNG

Eine Anleitung für die Papierherstellung finden Sie als Zusatzmaterial auf [www.naklim.de](http://www.naklim.de).

# EIN ZUHAUSE FÜR VIELE

| Altersstufe               | Dauer           | Methode           |
|---------------------------|-----------------|-------------------|
| 11-13 Jahre               | 30-35 Minuten   | Arbeit mit Texten |
| Themenbereiche            | Ort             | Jahreszeit        |
| Biologie/Erdkunde/Deutsch | drinnen/draußen | immer             |

## AUFGABE: HABITATBAUM ENTDECKEN

Für die Suche nach einem Habitatbaum eignet sich ein Wald, aber auch ein Stadtpark oder ein Friedhof.

## AUFGABE: WOHNUNG IM ANGEBOT

Individuelle Bearbeitung durch die Lernenden auf Grundlage der Informationen des Arbeitsblattes.



Teilen Sie die Wohnungsanzeige in der Welt von [www.naklim.de!](http://www.naklim.de) Inspirieren Sie andere, lassen Sie sich selbst inspirieren und zeigen Sie Ihren Lernenden, wie viel Kreativität und Einsatz in ihnen stecken.

## AUFGABE: TEXTARBEIT

Individuelle Antwort der Lernenden aufgrund der Informationen aus dem Text. Der Specht frisst Borkenkäfer, fördert durch das Auflockern der Rinde aber auch andere Insekten, die Borkenkäfer fressen. Der Specht schafft durch seine Arbeit am Holz Lebensraum für sich und andere Tier- und Pflanzenarten. Er benötigt alte Wälder, da er dort genügend Nahrung für sich findet.

# VIELFALT FÖRDERN! REICHTUM AN FORMEN, FARBEN & FÄHIGKEITEN

| Altersstufe       | Dauer      | Methode    |
|-------------------|------------|------------|
| 11-13 Jahre       | 45 Minuten | Mystery    |
| Themenbereiche    | Ort        | Jahreszeit |
| Biologie/Erdkunde | drinnen    | immer      |

## AUFGABE: MYSTERY

Bei der Methode „Mystery“ geht es darum, aus ungeordneten Informationen eine Leitfrage zu beantworten, in diesem Fall: In Deutschland sterben die Eschen, in Asien nicht. Warum? Zunächst müssen die Lernenden die Informationen ordnen und strukturieren, indem sie Kärtchen nach einer selbst entwickelten Ordnungsstruktur sortieren und vernetzen. Es müssen nicht notwendigerweise alle Kärtchen verwendet werden. Dies sollte gut erklärt werden, bevor die Lernenden die Aufgabe beginnen.

**Eine mögliche Ordnungsstruktur könnte folgende sein:**

1. Das Klima ändert sich immer schneller.  
→ Ausgangssituation
2. Im Wald gibt es verschiedene Eschenarten: die Gemeine Esche, die Manna-Esche und die Schmalblättrige Esche.
3. Im Wald gibt es insgesamt nur wenige Eschen.  
→ Es gibt zwar einige Eschenarten, aber nur wenige Individuen einer Art.
4. Gesunde Bäume kommen gut mit sich verändernden Umweltbedingungen klar.
5. Der Klimawandel schwächt viele Bäume.  
→ Bäume haben ein hohes Anpassungspotenzial, das allerdings durch den Klimawandel, der die Bäume schwächt, eingeschränkt wird.
6. Eine hohe genetische Vielfalt hilft dem Wald, sich anzupassen.
7. Bäume können viele hundert Jahre alt werden.
8. Genetische Anpassung passiert sehr langsam.
9. Bäume werden zum Beispiel für Papier oder Möbel abgeholt.  
→ Genetische Vielfalt sichert die Anpassungsfähigkeit gegenüber Veränderungen, allerdings geschieht genetische Vielfalt sehr langsam und Bäume werden zu wirtschaftlichen Zwecken geerntet, bevor sie ihr volles Potenzial ausschöpfen können.
10. Ein Eschenbaum im Wald wird vom „Falschen Weißen Stängelbecherchen“ (Pilzart) angefallen.
11. Das „Falsche Weiße Stängelbecherchen“ ist eine Pilzart, die Eschen befällt. Der Pilz sorgt dafür, dass Triebe absterben.
12. In Asien ist das „Falsche Weiße Stängelbecherchen“ schon lange verbreitet.
13. Es werden neue Eschen angepflanzt. Das Saatgut enthält Eschensamen von gesunden Eschen und von Eschen aus einem Wald in Asien.  
→ Ein Baum wird von einem Pilz, dem Falschen Weißen Stängelbecherchen, besiedelt, der für eine Kronenverlichtung der Eschen sorgt. In Asien ist dieser Pilz schon länger verbreitet, sodass die Bäume Gelegenheit hatten, sich genetisch daran anzupassen. Im deutschen Wald wird unter anderem Saatgut aus Asien angepflanzt. Durch diese genetische Vielfalt soll langfristig eine Resilienz gegenüber dem Pilz aufgebaut werden.

## ABSCHLUSSDISKUSSION

Anschließend sollen die Lernenden diskutieren, welche Vor- und Nachteile genangepasstes, aber gebietsfremdes Saatgut haben könnte. Das nicht-heimische Saatgut für Eschen aus Asien, wo der Pilz schon lange verbreitet ist, enthält entsprechende genetische Informationen darüber, was dafür sorgt, dass die Baum-Individuen bessere Abwehrkräfte besitzen. Wenn dieses Saatgut in deutsche Wälder eingebracht wird, kann dies einen Vorteil darstellen, birgt allerdings die Gefahr, dass sich die gebietsfremden Eschen in die hiesigen Standortverhältnisse nicht gut integrieren. Bevor dies großflächig in der forstlichen Praxis umgesetzt werden kann, müssen intensive Anbauversuche unternommen werden.

Eine andere Strategie ist die Naturverjüngung und bewusste Förderung genetischer Vielfalt, um die natürlichen Anpassungskapazitäten zu nutzen. Diese können auch in Kombination angewendet werden, um die Anpassungsprozesse heimischer Baumarten zu unterstützen, dies wird besonders bei ungünstiger genetischer Ausstattung des Altbestandes (falsche Herkünfte, genetische Einengung, reproduktive Isolation, etc.) durchgeführt. Generell gehen die Bestrebungen aber dahin, die heimischen Arten zu erhalten und zu fördern, in diesem Fall durch Forschung an gegen den Pilz resistenten Eschenindividuen.

(Quelle: Höltken et al. (2021): Anpassungspotenziale heimischer Baumarten unter:  
<https://zenodo.org/records/5636080>)

## BILDQUELLEN

### Der Wald und ich

Yoga-Mädchen: © freepik

Eichelhäher: © wirestock via freepik

### Der Wald lebt gefährlich

Brutgänge des Borkenkäfers: © Andyworks via canva.com

Kermesbeere: private Aufnahme

Entwurzelter Baum: © JohnFScott via canva.com

Kahle Baumkronen: © sittitap via canva.com

Brennender Baumstamm: © José Luis Photographer via canva.com

Baumstammstapel: © SasaJo via canva.com

### Wer braucht den Wald?

Sitzender Junge: © freepik

Baumstammstapel: © wirestock via freepik

### Klimaschutz nebenan

Neu gepflanzte Bäume: © Hans Linde via Pixabay

Baumpflanzaktion: © DC Studio via freepik

Kupferfelsenbirne: © Andreas Eichler via Wikipedia

### Baum fällt!

Kettensägearbeiten: © jcomp via freepik

### Ein Zuhause für viele

Habitatbaum: © redstallion via canva.com

Eulen in Baumhöhe: © Erik Karits via Freepik

Specht: © wirestock via freepik

### Vielfalt fördern

Maulwurf: © Snajpo via canva.com

Moorfrosch: © CreativeNature\_nl via canva.com

Wildbiene: © Carrara via canva.com

Fassadengrünung: © ewg3D via canva.com

Fluss: © Wikilimages via canva.com

Eiche: © pressahotkey via freepik

Wildblumen: © freepik

Bunter Baum: © Adobe Stock via Cienpies Design

Esche: © Willow via Wikipedia

Pilze auf Ast: © Amadej Trnkoczy via Wikipedia

Eschenwelke: © Jonas Barandun via Wikipedia