NAKLIM

Natürlich - Klima schützen!

HANDREICHUNG

THEMENPAKET

WALD - STUFE 1

Siegmund Space & Education gGmbH

rgeo research group for earth observation

unesco Chair

Pädagogische Hochschule HEIDELBERG University of Education

Geographie

UNESCO Lehrstuhl für Erdbeobachtung und Geokommunikation von Welterbestätten und Biosphärenreservaten

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz

Natur stärken – Klima schützen

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 UMFASST:

Utopie: Wald-Detektive

Problem: Klimawandel im Wald

Leistungen des Ökosystems: Der Wald als Schutzschirm

Klimaschutz: Klimaschützer Wald

Klimaanpassung: Neue Bäume für den Wald

Biodiversitätsschutz: Leben in der Sonne

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

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

MEIN 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 weiß, warum es gut ist, auf die Natur Rücksicht zu nehmen.

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

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

Ich habe mir überlegt, wie wir den Wald gesund halten 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 anderen erzählt, wie sie dem Wald helfen können.

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

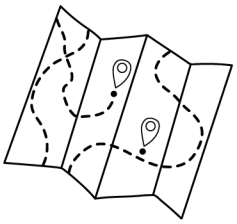
Ich habe eine Idee, wie wir den Wald beim Natürlichen Klimaschutz unterstützen können.

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**. 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.

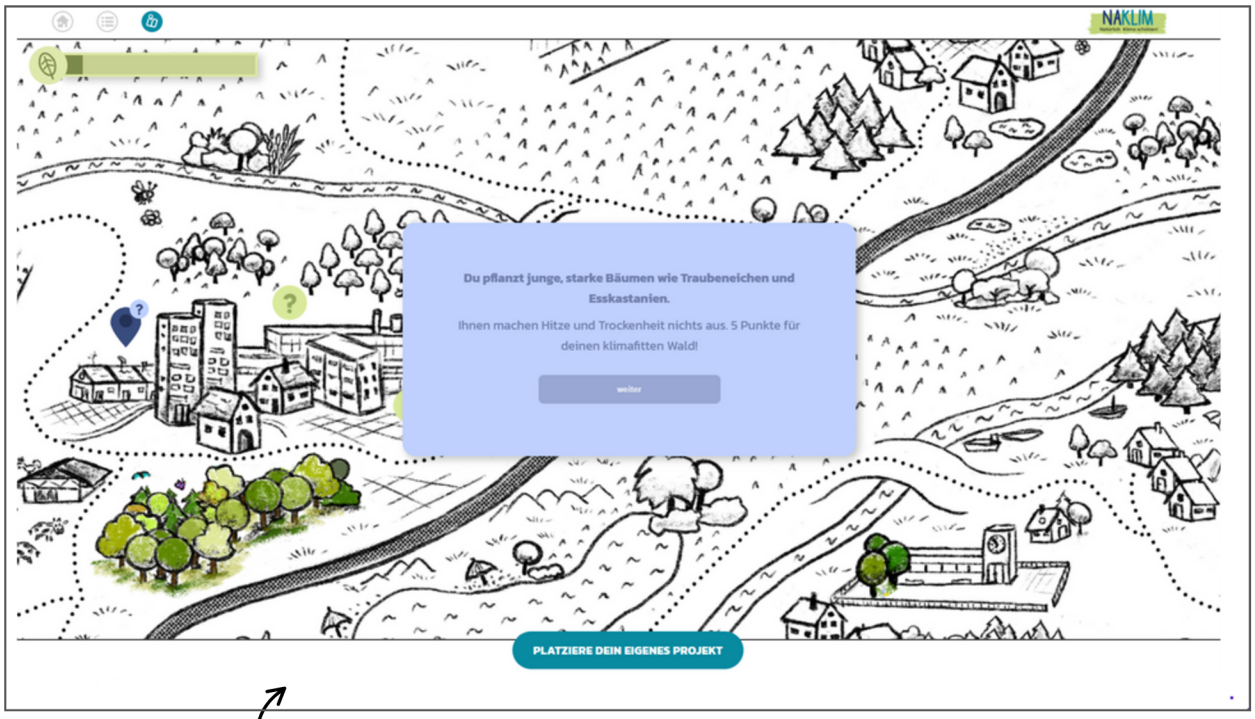
Die Adventure Map ist fester Bestandteil der NaKlim-Materialien. Teilen Sie Ihre Ergebnisse oder ermutigen Sie Lernende, eigene Beiträge zu teilen! Passende Möglichkeiten zur Erstellung eines Beitrags sind in den NaKlim-Handreichungen mit diesem **Symbol** gekennzeichnet:



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.

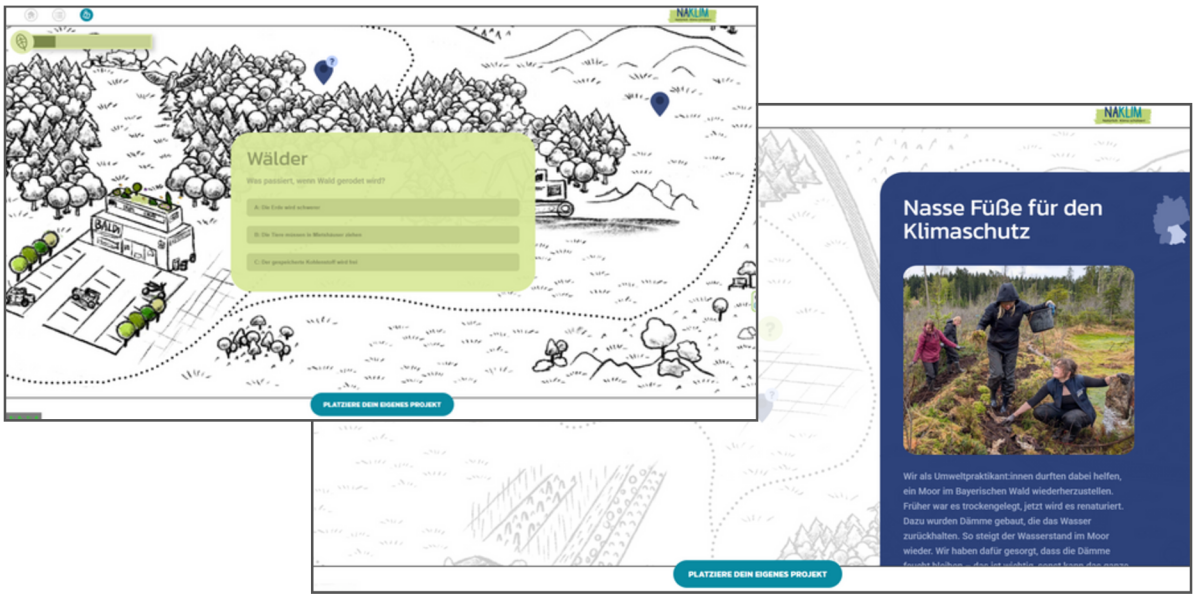
- Fotos von Pflanzaktionen oder Natur-Projekten
- Selbst gestaltete Plakate, Collagen oder Zeichnungen
- Podcasts, Interviews oder kleine Reportagen
- Gedichte, Geschichten oder Erfahrungsberichte
- Ergebnisse und Gestaltungen auf den NaKlim-Materialien



CA. 20 MINUTEN LERNABENTEUER – MIT GAME-FEELING!

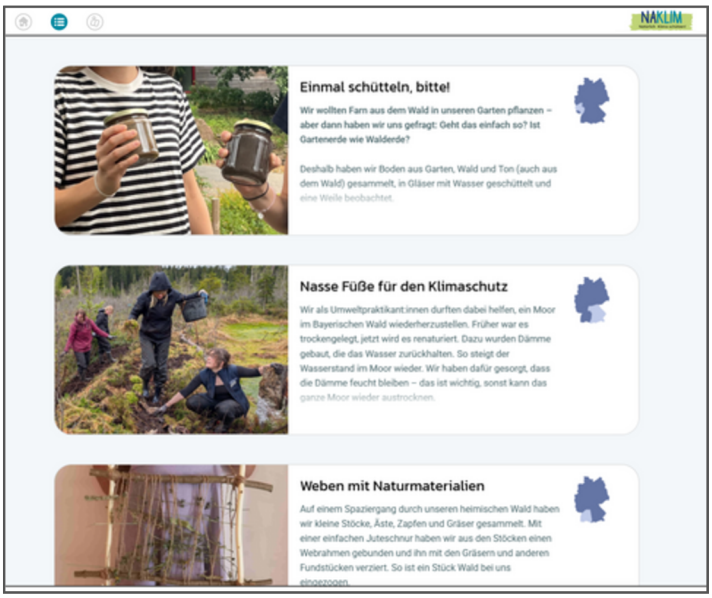
WARUM SOLLTEN SIE DIE ADVENTURE MAP NUTZEN?

- **Stärkt Motivation und Selbstwirksamkeit:** Die Veröffentlichung der eigenen Arbeit erzeugt Stolz und Wertschätzung.
- **Macht Engagement sichtbar:** Die Lernenden sehen – wir sind Teil von etwas Größerem!
- **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.



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

KLIMAWANDEL IM WALD | BÄUME IN GEFAHR

Altersstufe	Dauer	Methode
8-10 Jahre	45 Minuten	Bilderrätsel/Forschen/Video ansehen

Themenbereiche	Ort	Jahreszeit
Sachkunde	drinnen/draußen	immer

AUFGABE: KLIMAWANDEL IM WALD

- **Links oben:** Trockenheit (Bäume leiden durch Hitze und weniger Regen im Sommer unter Wassermangel)
- **Rechts oben:** Stürme, Sturmschäden (Durch den Klimawandel werden Wetterextreme häufiger und stärker)
- **Links unten:** Käferbefall, Krankheiten, Borkenkäfer (Bäume unter Trockenstress sind besonders gefährdet)
- **Rechts unten:** Waldbrände (durch Trockenheit und Hitze erhöht sich die Waldbrandgefahr)

Wolke: Nach den schlechten Nachrichten zum Wald im Klimawandel sollten die Lernenden Raum zur Äußerung ihrer Gefühle bekommen. Sie können ihre Gefühle in die Wolke malen oder schreiben. Besprechen Sie die Gefühle gerne auch in der Gruppe: Wie können wir die schlechten Gefühle umwandeln? Indem wir aktiv werden und uns für den Wald einsetzen. Das gibt uns Kraft und wir fühlen uns wieder mutig, stark und hoffnungsvoll.

AUFGABE: WO BLEIBT DER REGEN?

Durch diese Aufgabe sollen die Lernenden lernen, sich mit der Natur zu identifizieren. Sie können reflektieren, dass es Bäumen ähnlich gehen muss wie uns, wenn es sehr heiß ist. Sie können dadurch darauf kommen, dass Bäume auch Wasser zum trinken brauchen und ohne es durstig sind. Wir Menschen fühlen uns in der Hitze oft schlapp, Bäumen geht es da sehr ähnlich.

AUFGABE: DURSTIGE BÄUME

- Durch den Klimawandel wird es immer **wärmer/heißer.**
- Gleichzeitig gibt es zwar stärkeren, aber selteneren **Regen.**
- Dadurch **vertrocknet** der Waldboden.
- Und die Bäume im Wald **auch/sind durstig/trocknen aus.**

Quelle für die Angabe 350-700 Liter: www.naturwald-akademie.org/wie-viel-wasser-braucht-der-wald

AUFGABE: BAUM FÄLLT! WAS IST HIER WOHL PASSIERT?

Die Kinder sollen durch diese Aufgabe spielerisch lernen, Beobachtungen anzustellen und Hypothesen davon abzuleiten - wie richtige Forschende. Im ersten Schritt können sie gemeinsam einen umgestürzten oder kranken Baum in der Nähe (Wald, Park, Schulhof, Spielplatz…) oder den Baum auf dem Foto untersuchen. Indem sie einzeln, in kleinen Gruppen oder in der großen Gruppe festhalten, wie der Baum aussieht, erhalten die Lernenden Hinweise darauf, was passiert sein könnte. Im zweiten Schritt können sie die Hinweise nutzen und Vermutungen anstellen: Was ist wohl mit dem Baum passiert? Könnte der Klimawandel dazu beigetragen haben? Durch passende Fragen kann das auf dem Arbeitsblatt erlernte so wiederholt und gefestigt werden.

NEUE BÄUME FÜR DEN WALD | ZWERGE UNTER RIESEN

Altersstufe	Dauer	Methode
8-10 Jahre	45 Minuten	Arbeit mit Texten/Bilderrätsel

Themenbereiche	Ort	Jahreszeit
Sachkunde	drinnen/draußen	immer

AUFGABE: SAMENWUNDER

Kasten 1
Baumart: **Pappel**
Wer oder was verbreitet die Samen? **Der Wind**

Kasten 2
Baumart: **Kastanie**
Wer oder was verbreitet die Samen? **Der glänzende braune Samen der Kastanie fällt entweder einfach vom Baum ab oder er wird von Tieren wie dem Eichhörnchen als Futtervorrat vergraben - und nicht mehr gefunden. In beiden Fällen kann unter den richtigen Umständen so ein neuer Baum heranwachsen.**

Kasten 3
Baumart: **Eiche**
Wer oder was verbreitet die Samen? **Auch der Samen der Eiche mit dem selben Namen fällt entweder einfach auf den Boden oder wird durch Tiere wie Eichelhäher oder Eichhörnchen verbreitet.**

LEBEN IN DER SONNE | FORSCHUNGSBLATT

Altersstufe	Dauer	Methode
8-10 Jahre	mind. 90 Minuten	Forschungstour/Exkursion

Themenbereiche	Ort	Jahreszeit
Sachkunde	draußen	Frühling/Sommer/Herbst

AUFGABE: FORSCHUNGSTOUR

HINTERGRUND

Ein Wald ist besonders gesund und stark, wenn sich in ihm viele verschiedene Tier-, Pflanzen- und Baumarten wohlfühlen. Dadurch kann er sich auch selbst gegen Bedrohungen wie starke Stürme oder schädliche Käfer schützen. So reduzieren z.B. viele Strukturen und Schichten im Wald die Windlast auf die einzelnen Bäume und natürliche Feinde verhindern die Ausbreitung von Schädlingen. Viele kleinere Pflanzen wie Kräuter oder Sträucher und auch Tiere fühlen sich besonders bei Licht und Wärme wohl.

MATERIAL UND VORBEREITUNG

- Forschungsblätter und Stifte
- festes Schuhwerk
- ggf. einfaches Naturbuch/App zum Bestimmen der Tier- und Pflanzenwelt (z.B. iNaturalist oder PlantNet)

optional:

- Becherlupen und Brotboxen für Gesammeltes
- Fernglas
- Kamera

Jedes Kind bekommt ein Forschungsblatt, das es während der Forschungstour ausfüllen kann.

ANLEITUNG

Macht euch auf in den Wald und untersucht drei unterschiedliche Orte:

- Einen schattigen Ort im Wald
- Einen lichten Ort im Wald, z. B. einen Waldwegrand
- Einen Waldrand (idealerweise an der Südseite des Waldes)

Wie unterscheidet sich hier die Biodiversität? Das Forschungsblatt hilft den Lernenden dabei, ihre Forschungsergebnisse festzuhalten und zu vergleichen.

Nachbesprechung

Nachdem die drei Lebensräume erforscht und die Forschungsblätter ausgefüllt wurden, können die Lebensräume verglichen werden: Was war der Unterschied? Wo haben die Lernenden die meisten Pflanzen entdeckt? Wo am meisten Tiere? Ist Licht für den Wald wohl wichtig? War der Waldrand artenreich? Was grenzte an den Waldrand? Was können Försterinnen und Förster und auch wir tun, um die Biodiversität zu schützen?

HINITERGRUNDINFORMATIONEN

Leben braucht Licht. Deshalb gibt es in schattigen, dunklen Wäldern deutlich weniger Biodiversität und Leben als an Lichtungen, in Lichtschneisen, am Wegrand oder am Waldrand. Dieses Wissen können auch Förster, Försterinnen und Waldbesitzende nutzen, um ihren Wald beständiger zu machen.

Schattiger Ort im Wald
An schattigen Orten im Wald fehlt meist das Licht, das viele Pflanzen- und Tierarten brauchen, um leben zu können. Pilze fühlen sich im Schatten allerdings pudelwohl, brauchen dafür aber Feuchtigkeit und Wärme. Jeder Wald ist anders. Es macht somit einen Unterschied, welchen Wald Sie erforschen. Gibt es in einem Wald nur wenige Baumarten, dann finden Sie wahrscheinlich auch weniger Leben am Boden. Ist der Wald jedoch mit vielen verschiedenen Baumarten bestückt, dann entstehen auch eine Vielzahl an Strukturen und Schichten. Das liegt unter anderem daran, dass das Licht besser einfallen kann. Die Pflanzenvielfalt und das Licht am Boden ermöglichen auch verschiedenen Tierarten, sich auszubreiten.

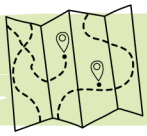
Lichtungen und Wegränder
Weg- bzw. Waldstraßenränder können gezielt gepflegt werden, sodass Licht einfällt und sich dort allerlei Arten möglichst ungestört wohlfühlen. Dazu gehören z. B. Hummeln, Glockenblumen, Falter, Heuschrecken, Käfer oder sogar Orchideen. Eidechsen baden gerne in der Wärme der Sonne.

Weitere Hintergrundinfos zu diesem Lebensraum finden Sie hier: www.waldwissen.net/de/lebensraum-wald/naturschutz/artenschutz/mehr-biodiversitaet-am-waldstrassenrand

Waldränder
Waldränder sind besonders wichtig für die Biodiversität. Sie sind Grenzökosysteme und liegen z. B. zwischen Wald und Landwirtschaft, Gewässern oder Wiesen. Im Idealfall sind Waldränder sehr strukturreich. Man unterscheidet in drei Schichten: Krautsaum (Gräser, Wiesenblumen, Stein-/Asthaufen), Strauchgürtel (Jungbäume, Sträucher) und Waldsaum (Randbäume, Totholz). Dadurch entstehen Veränderungen der Licht- und Wärmeverhältnisse auf engstem Raum und unterschiedlichste Tier- und Pflanzenarten finden einen Lebensraum. Einigen Arten dienen Waldränder zudem als Trittsteinbiotop. Tatsächlich gibt es in Deutschland nur noch wenige strukturreiche und breite Waldränder, da Menschen den Platz für anderes nutzen wollen (z. B. Landwirtschaft, Straßen oder Siedlungen). Manchmal werden Sträucher oder Hecken durch Pestizide daher bewusst verdrängt.

Ist Ihr Waldrand struktur- und artenreich, können die Lernenden einiges entdecken: Waldhölzer (Pappeln, Weiden), seltenere Bäume wie Feldahorn oder Nussbaum, sowohl trockene, feuchte als auch nasse Böden, Brennnesseln, Heidel- und Preiselbeeren, Wildbienen, Ameisen, Eidechsen, Käfer und viele Vogelarten. Vielleicht entdecken sie ja vielleicht sogar eine Schlange, Fledermaus oder ein Beutetier?

Weitere Hintergrundinfos zu diesem Lebensraum finden Sie hier: www.waldwissen.net/de/lebensraum-wald/naturschutz/artenschutz/waldrand-lebensraum-voller-ueberraschungen



Teilen Sie Ihre Projektergebnisse – z.B. Fotos der Exkursion oder Forschungsblätter – 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.

LESESPIEL

Altersstufe	Dauer	Methode
8-10 Jahre	20 Minuten	Lesen/Gespräch

Themenbereiche	Ort	Jahreszeit
Deutsch/Sachkunde	drinnen/draußen	immer

VORBEREITUNG

Drucken und schneiden Sie die Lesespielkarten auf der nächsten Seite ein Mal aus.

ANLEITUNG

Die Gruppe setzt sich in einen Stuhlkreis. Mischen Sie die Lesekärtchen und verteilen Sie sie unter den Lernenden. Das Kind, das die Startkarte in den Händen hält, liest als Erstes vor. Jede Karte endet mit einem Hinweis, wer als nächstes vorlesen darf (Tipp: Achtet auf das Foto auf eurer Karte). Wurden alle neun Karten vorgelesen, kann an die Geschichte angeknüpft und über eigene Erfahrungen im Wald geredet werden. Haben die Lernenden herausgehört, was wir Menschen tun können, um den Wald zu schützen?

HINTERGRUNDINFOS ZUR NACHBESPRECHUNG

Sammeln Sie gemeinsam in der Gruppe (weitere) Ideen zum Thema: Was können wir selbst tun, um den Wald zu schützen?

- Papiertüten häufig wiederverwenden
- Möbel pflegen und lange behalten
- Papier sparsam nutzen
- Recycling-Papier nutzen, wo möglich
- keinen Müll im Wald lassen
- öfter mal unverpackt einkaufen
- andere für den Wald begeistern
- Lebensmittel essen statt wegschmeißen
- alles, womit wir Treibhausgase einsparen und das Klima schützen, z.B.
  - offline bleiben
  - nicht so viel Fleisch essen
  - Müll vermeiden
  - Energie sparen
  - mit dem Fahrrad fahren oder laufen
  - etc.

Waldprojekte zum Mitmachen finden Sie z.B. bei (lokalen) Naturschutzgruppen wie BUND, NABU oder auch bei den Pfadfindern. Schauen Sie ggf. auch, was es bei Ihnen in der Nähe noch gibt. Weitere Waldprojekte, auch für die Schule, finden Sie online. Z.B. unter: www.sdw.de/fuer-den-wald/unsere-projekte/waldpaedagogische-projekte

BILDQUELLEN

Klimawandel im Wald
Trockene Baumstämme: © Leonid Ikan via canva.com
Borkenkäfer: © Henrik_L via canva.com
Sturm: © zakaz86 via canva.com
Waldbrand: © dmytrogilitukha via canva.com
Abgeknickter Baum: © Bob Douglas via canva.com

Der Wald als Schutzschirm
Bachlauf: © Heiko Küverling via canva.com
Stress: © Peshkova via canva.com
Hängematte: © naumoid via canva.com
Luftkühlung: © RMfotografie via canva.com
Hitze/Mops: © PTG PRO via canva.com
Buntsprecht: © passion4nature via canva.com
Baumwipfelpfad: © nomadsoulphotos via canva.com
Schaukel: © raweenuttapong via canva.com
Eichhörnchen: © alex_skp via canva.com
Sonne: © Hans via canva.com
Schatten: © klickit24 via canva.com
Frischlinge: © Kyslynskyy via canva.com
Waldboden: © David Crespo via canva.com
Überschwemmung: © ra-photos via canva.com
Hasenbau: © coramueller via canva.com
Erosion: © Elmar Gubisch via canva.com
Baumwurzeln: © Tanja Lehnert via canva.com
Abgase: © Coodrut Tomeescu's via canva.com
Weiter Blick über Wald: © wirbnbrinf via canva.com
Autobahn: © nailzchap via canva.com
Baumkronen: © Valiphotos via canva.com
Klimawandel: © NirutiStock via canva.com
CO_2-Lupe: © witsarut sakorn via canva.com
Rehe: © JensHN via canva.com

Lesespiel
Wandererin: © sankai via canva.com
Tierspur: © PeteMuller via canva.com
Müll: ©Juan Moyano via canva.com
Himbeeren: © joannatkaczuk via canva.com
Waldbrand: © Landon Parenteau via canva.com
Förster/innen: ©Robert Kneschke via canva.com
Möbelbauer: © photographer via canva.com
Karton: © pixelshot via canva.com
Baumpflanzaktion: © South_agency via canva.com

Forschungstour
Eidechse: © dabjola via canva.com

Neue Bäume für den Wald
Baumkinder: © Aimi Raudam via canva.com
Birken: © kaolatte via canva.com
Samen im Wind: © Andrey_Kuzmin via canva.com
Samen auf dem Boden: © karayuschij via canva.com
Kastanienbaum: © vora via canva.com
Kastanie am Ast: © Hans via canva.com
Eichhörnchen: © alex_skp via canva.com
Eiche: © Momentmal via canva.com
Eicheln am Ast: © MabelAmber via canva.com
Eichelhäher: © Jeremy Carpenter via canva.com