Waldfonds
Republik Österreich
Eine Initiative des Bundesministeriums
für Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft

Naturparke
Österreich



Ideen und Tipps

2027

für Aktivitäten zum österreichweiten Aktionstag
der Naturpark-Schulen und -Kindergärten

Landschaften voller Waldwunder

Inhalt

Der „Internationale Tag der biologischen Vielfalt“ wurde von den Vereinten Nationen (UN) aufgrund des internationalen Übereinkommens über die biologische Vielfalt eingeführt und wird seit 2001 jährlich am 22. Mai gefeiert.

Anlässlich dessen findet jedes Jahr der Aktionstag der Naturpark-Schulen und -Kindergärten statt. Bei diesem werden spannende und lehrreiche Aktivitäten durchgeführt, die Kinder und Jugendliche für die Bedeutung der Biodiversität sensibilisieren.

Wir laden Sie herzlich ein, sich auch mit Ihrer Klasse bzw. Gruppe am Aktionstag zu beteiligen und so mit vielen anderen Schulen und Kindergärten in Österreich ein gemeinsames Zeichen für die Biodiversität zu setzen.

In dieser Ausgabe der „Ideen und Tipps“ stellen wir Aktivitäten vor, bei denen Kinder und Jugendliche den Wald entdecken und erforschen können. Manche sind mit QR-Codes versehen, die zu weiteren Informationen oder Materialien führen.

Auf den folgenden Seiten finden sich sich ebenso Informationen und Bildungsmaterialien, die das Bundesforschungszentrum für Wald freundlicherweise zur Verfügung stellt.

BFW BUNDES FORSCHUNGS ZENTRUM FÜR WALD

Der Wald 4
Ideen und Tipps 8

Die vertikalen Waldschichten 9

Der Waldboden 10
Ideen und Tipps 14

Die Krautschicht des Waldes 22
Ideen und Tipps 26

Die Strauchschicht des Waldes 28
Ideen und Tipps 32

Die Kronenschicht des Waldes 34
Ideen und Tipps 39

Impressum & Bildnachweis 45

Der Aktionstag 2027

Der Lebensraum Wald ist weit mehr als eine Ansammlung von Bäumen – er ist ein faszinierendes Netzwerk voller Leben. Von mächtigen alten Baumriesen über Moose, Pilze und Totholz bis hin zu Insekten, Vögeln und Säugetieren: Jede Art erfüllt eine wichtige Aufgabe und trägt dazu bei, dass das Ökosystem Wald gesund und widerstandsfähig bleibt.

Um Kinder und Jugendliche hierfür zu sensibilisieren, hat der österreichweite Aktionstag 2027 das Motto:

Landschaften voller **Waldwunder**



Website
Österreichweiter Aktionstag

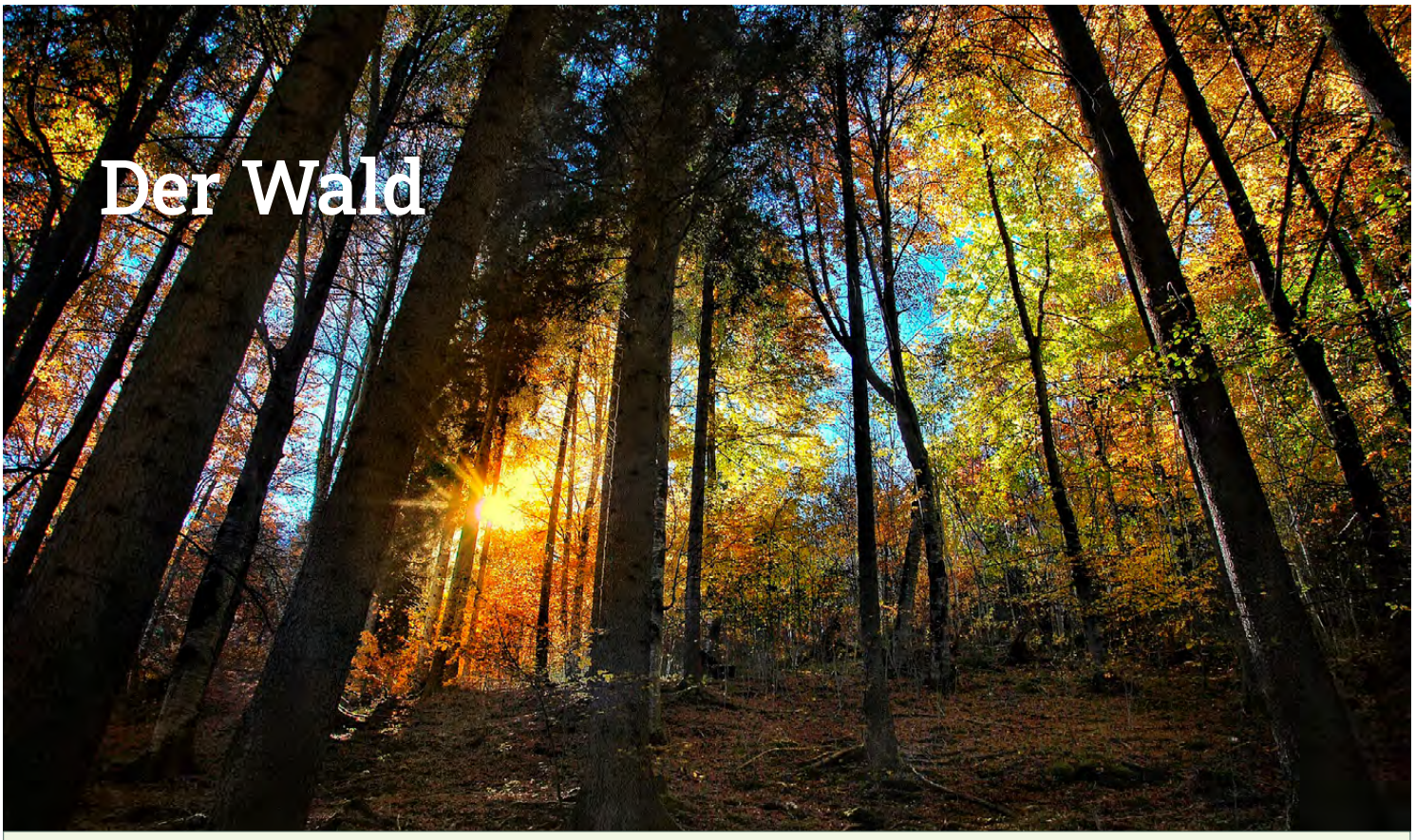
Entdeckt gemeinsam

- die vertikalen Waldschichten
- welche Tiere, Pflanzen oder Pilze im Wald leben
- welche Rolle Bäume, Boden und Klima spielen
- warum Artenvielfalt im Wald so wichtig ist
- und Vieles mehr

Ob beim Forschertag, beim Entdecken von Waldlebensräumen, beim Beobachten von Tieren und Pflanzen oder beim Gestalten von Naturkunstwerken – der Wald steckt voller Wunder!

Durch Aktivitäten wie Spiele, Naturbeobachtungen und kreative Projekte können Kinder und Jugendliche lernen, wie wertvoll und schützenswert unsere Wälder sind.

Wir laden alle Naturpark-Bildungseinrichtungen herzlich ein, beim Aktionstag 2027 ein starkes, gemeinsames Zeichen für die Biodiversität zu setzen. Wir freuen uns auf eure Ideen, Projekte und Aktionen!



Der Wald



Forst



Urwald

Wald ist der Überbegriff von größeren Flächen, die mit Bäumen bewachsen sind. Da Wald als naturnaher Lebensraum besondere Bedeutung für Mensch und Natur besitzt, wird er vom Staat besonders abgesichert. Deswegen gibt es das österreichische Forstgesetz. Darin ist Wald eine mit forstlichen Holzgewächsen bestockte Fläche von mindestens 1.000 m² und 10 m Breite.
Es wurden auch die vier Waldfunktionen definiert:

- **Nutzfunktion** – Gewinnung von nachhaltigen Rohstoffen wie z. B.: Holz
- **Schutzfunktion** – Schutz vor Naturgefahren wie z. B.: Lawinen, Muren
- **Wohlfahrtsfunktion** – Positive Effekte von Wald für Klima, Wasser, Luft und Biodiversität
- **Erholungsfunktion** – Erholung und Freizeit für uns Menschen

Ein **Forst** ist ein Wald, der von Menschen gepflegt und bewirtschaftet wird, z. B. zur Holzgewinnung.

Urwald oder Primärwald ist ein Wald, der nicht bzw. nicht erkennbar vom Menschen verändert oder bewirtschaftet wurde. In Österreich gibt es nur noch wenige solche natürlichen Waldreste. Der größte Urwaldrest ganz Mitteleuropas ist der Urwald Rothwald in Österreich.

Waldfläche und Eigentum in Österreich

Rund 48 % der Fläche Österreichs sind bewaldet. Wald kann privat (Forst- und Landwirt:innen, Privatpersonen, Großgrundbesitzer:innen, Kirche) oder öffentlich (Gemeinden, Länder, Staat) sein. Der Staatswald beträgt ca. 15 % der Waldfläche und wird durch die Österreichische Bundesforste AG bewirtschaftet.

Freies Betretungsrecht für alle

Wald darf in Österreich grundsätzlich zum Zweck der Erholung von allen Menschen betreten werden. Dieses Recht gilt aber nicht uneingeschränkt, z. B. können bestimmte Wälder, welche besonderen Schutz brauchen, gesperrt werden.



Rodung vs. Kahlfläche

Der Begriff Rodung wird umgangssprachlich oft verwendet, um generell das Entfernen von Bäumen zu beschreiben.

Fachlich wird zwischen Rodung und Holzernte mit nachfolgender Kahlfläche unterschieden. Als Rodung bezeichnet man die Entfernung von Bäumen, um den Boden dauerhaft anders zu nutzen (Widmungsänderung), beispielsweise zu Bauland, um ein Gebäude zu errichten. Dafür ist grundsätzlich eine Rodungsbewilligung von der Behörde erforderlich und diese wird nicht leichtfertig vergeben.

Im Gegensatz dazu entsteht durch das Fällen oder Schlägern von Bäumen im Rahmen der normalen Holzernte eine Kahlfläche oder Schlagfläche. Diese ist nur vorübergehend baumfrei und bleibt Wald. Es besteht laut Gesetz die Pflicht der Wiederbewaldung von solchen Flächen (durch natürliche Verjüngung bzw. durch Aufforsten).



In der Bildungsunterlage zum Thema **Forstwirtschaft und Holzverarbeitung** erfahren die Schüler:innen der 5. Schulstufe auf eine spielerische Art und Weise Wissenswertes über den Rohstoff Holz und das Berufsbild des Försters bzw. der Försterin. Darüber hinaus wird auf die Relevanz der Biodiversität im Hinblick auf Klimawandel und etwaige Schadensfälle für den forstbasierten Sektor eingegangen.

BFW BUNDES FORSCHUNGS ZENTRUM FÜR WALD

Wälder im Wandel

Österreich nach der letzten Eiszeit dürfen wir uns als vielfältiges Mosaik an Lebensräumen vorstellen. Je nach Klima, Höhenlage und Landschaft entstanden dichte Wälder, lichte Waldbereiche und offene Bereiche mit einzelnen mächtigen Bäumen. Große Pflanzenfresser wie Wisente, Auerochsen oder Elche, aber auch Windwürfe, Lawinen, Muren, Hochwasser und Waldbrände sorgten immer wieder dafür, dass sich Lebensräume veränderten.

Auch der Mensch prägte die Wälder über Jahrhunderte. Holz wurde als Bau- und Brennmaterial genutzt, Vieh weidete im Wald, Laub diente als Einstreu und Futter, im Wald wurden auch zahlreiche Früchte, Pilze oder Heilpflanzen gesammelt. Neben diesen vielfältig genutzten Wäldern gab es auch Waldgebiete, die als Jagdreviere des Adels erhalten blieben.



So entstand eine abwechslungsreiche Landschaft mit unterschiedlich alten Bäumen, offenen Bereichen und dichtem Wald. Erst mit der Industrialisierung stieg der Holzbedarf stark an. Nutzungskonflikte führten Mitte des 19. Jahrhunderts zu den ersten umfassenden Forstgesetzen, die den Wald langfristig sichern sollten.

Ein artenreicher Wald ist kein starres System. Licht, natürliche Veränderungen und unterschiedliche Strukturen schaffen Lebensräume für unzählige Pflanzen, Pilze und Tiere. Wo diese natürlichen Dynamiken heute nicht mehr oder nur eingeschränkt stattfinden können, kann eine naturnahe Waldbewirtschaftung dazu beitragen, ähnliche Strukturen wieder entstehen zu lassen.

Waldvielfalt in Österreich

Österreichs Wälder sind sehr vielfältig, weil Klima, Höhenlage, Exposition, Boden und menschliche Nutzung von Region zu Region stark variieren. Forstfachlich wird das Land in Wuchsgebiete gegliedert, die ähnliche natürliche Standortbedingungen und damit typische Waldgesellschaften aufweisen:

In den tieferen Lagen Ostösterreichs, z. B. im pannonischen Raum, wachsen beispielsweise wärme- und trockenheitsliebende Eichenwälder mit Trauben- und Flaumeichen, Hainbuchen und weiteren Laubbaumarten.

Entlang von Donau, March und anderen Flüssen finden sich häufig Auwälder, deren Baumartenzusammensetzung wesentlich von Überschwemmung und Grundwasser geprägt wird. Weiden und Pappeln kennzeichnen häufig die weiche Au, während in der harten Au etwa Esche, Ulme und Stieleiche vorkommen.

Der Wienerwald bildet eine Übergangszone zwischen alpinem und pannonischem Raum: Im Westen dominieren vielerorts Buchenwälder, im trockeneren Osten treten Eichen-Hainbuchenwälder stärker hervor.

In den Alpen verändert sich der Wald deutlich mit der Höhenstufe: Auf montanen Standorten wachsen häufig Buchen, Tannen und Fichten, weiter oben vor allem Fichte, Lärche und Zirbe bzw. Latschen. An der Waldgrenze gehen geschlossene Bestände in lockere Lärchen-Zirbenwälder, Latschenfelder und alpine Lebensräume über.

Wie der Wald an einem Standort aussieht, hängt jedoch nicht immer (nur) von natürlichen Faktoren ab, sondern ist auch das Ergebnis früherer forstlicher Entscheidungen. So finden sich in ganz Österreich an vielen, teils ungeeigneten Standorten heute Fichtenforste, die durch Trockenheit, Sturm und Borkenkäfer oft stark unter Druck stehen.

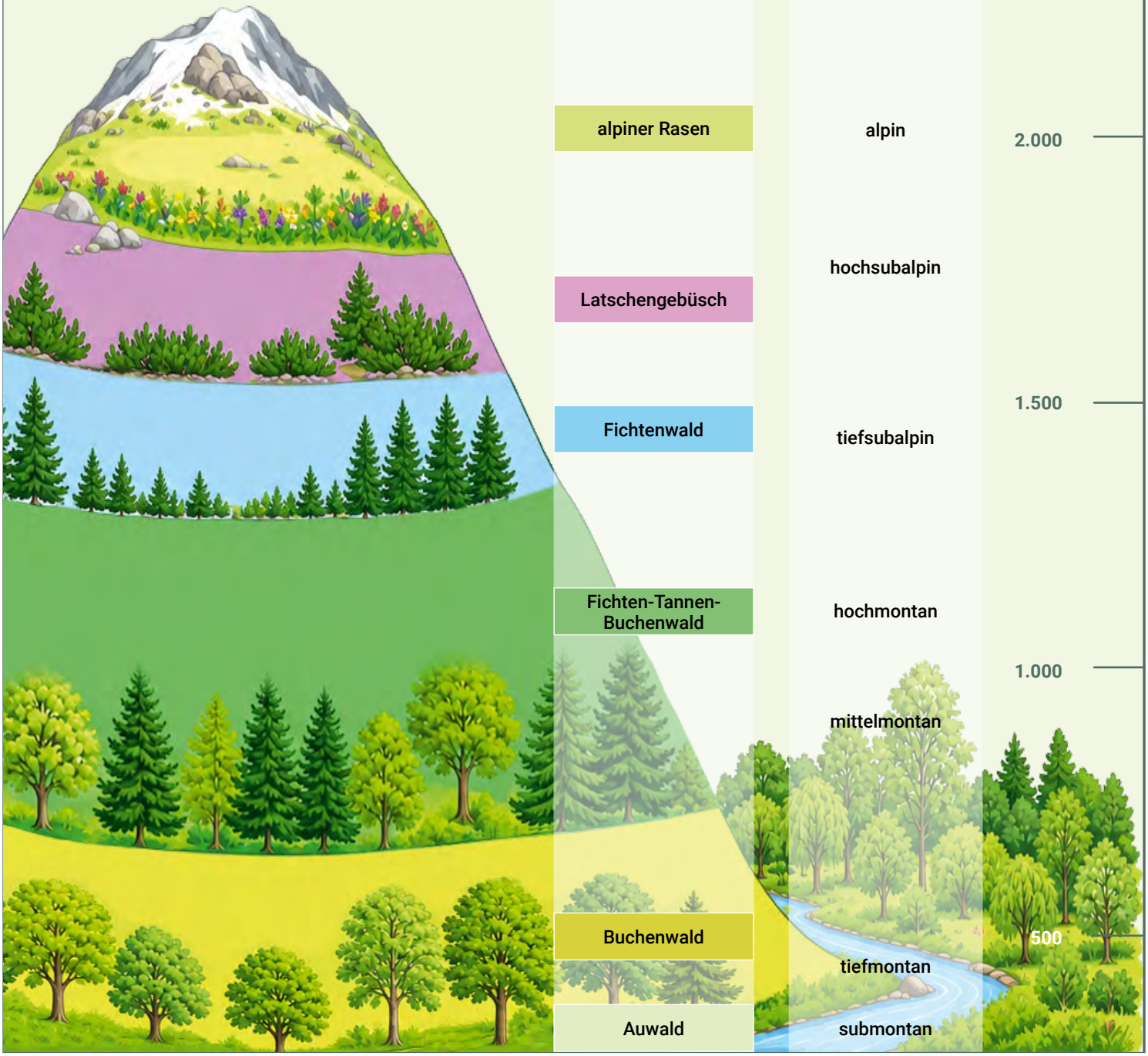
Der Wald-Ehren Codex

Respektiere den Wald - sei nicht „BODENLOS“

- **B** **Brandgefahr:** Offenes Feuer bleibt aus.
- **O** **Ohren auf:** In aller Ruhe der Natur lauschen.
- **D** **Distanz halten:** Waldtiere brauchen Ruhe und wollen nicht berührt werden.
- **E** **Erhalte die Natur:** Pflanzen und Pilze einfach stehenlassen.
- **N** **Nimm Müll mit**: So bleibt der Wald sauber für seine Bewohner.
- **L** **Leinen verwenden:** Hunde bleiben besser an der Leine.
- **O** **Offene Augen für Entdeckungen:** Schau genau hin und staune.
- **S** **Sei achtsam:** Bleib außerhalb von sensiblen Gebieten und sei achtsam vor Gefahren.

Forstliche Wuchsgebiete

Schematische und vereinfachte Darstellung



Ideen und Tipps

Waldgebiet kennenlernen



6–10 | 10–14 | 14+

Forschen
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Erfahren, wie vielfältig der Wald ist; das Waldgebiet kennenlernen

Materialien: Absperrbänder zum Markieren der Waldfläche, Erhebungsbogen, Klemmbretter, Stifte

Vorbereitung: Je nach Alter und Gruppengröße wird eine Fläche (z. B. 10 x 10 Meter oder 50 x 50 Meter) abgesteckt und mit dem Absperrband markiert.

Ablauf: Die Schüler:innen erforschen in Kleingruppen das Waldgebiet, indem sie die auf dem Erhebungsbogen aufgelisteten Fragen beantworten.

Erhebungsbogen
„Waldgebiet kennenlernen“

Den Wald mit allen Sinnen wahrnehmen



3–6 | 6–10 | 10–14 | 14+

Sinneswahrnehmung
Outdoor
Gruppe

Bildungsziele: Erfahren, wie vielfältig der Wald ist; das Waldgebiet kennenlernen

Ablauf: Bewege dich im vereinbarten Waldgebiet und suche dir einen schönen Platz aus. Leg dich auf den Boden und nimm bewusst wahr:
Wie hell ist es? Wie warm fühlt sich der Boden an? Was riechst du?

Schaue in den Himmel. Was erkennst du? Wie viel Himmel kannst du sehen? Siehst du mehr Himmel oder mehr Bäume? Was denkst du, was das für die Lebewesen in der Kraut- und Strauchschicht bedeutet?

Vergleiche unterschiedliche Standorte (und versuche jeweils das Verhältnis zwischen Bäumen und Himmel abzuschätzen).

Danach schließe die Augen und konzentriere dich auf dein Gehör. Welche Geräusche kannst du wahrnehmen? Aus welcher Richtung kommen sie? Wer verursacht sie? Waldbewohner? Menschen? Ist es ein angenehmes Geräusch oder empfindest du es als störend? Warum? Versuche zu verorten, woher die Geräusche kommen. Zähle anschließend, wie viele Geräusche du wahrgenommen hast.

Die vertikalen Waldschichten











Der Waldboden

Bei einer Waldentdeckung lohnt es sich, das auf den ersten Blick eher unscheinbare untere Stockwerk des Waldes in den Blick zu nehmen – den Boden. Der Boden beeinflusst das Erscheinungsbild des Waldes maßgeblich. Er gibt Bäumen und anderen Pflanzen Halt und versorgt ihre Wurzeln mit Wasser, Luft und Nährstoffen. Seine Eigenschaften bestimmen mit, welche Pflanzen an einem Standort gut wachsen können. Ein gesunder Boden hilft dem Wald, stark und widerstandsfähig zu bleiben.

Aha!

Nicht nur der Wald, auch wir Menschen brauchen den Boden in unserem alltäglichen Leben: Auf fruchtbarem Boden wachsen viele unserer Lebensmittel. Der Boden speichert und filtert Wasser und ist Lebensraum für zahlreiche Tiere, Pflanzen und kleine Lebewesen. Außerdem speichert er Kohlenstoff und hilft damit, das Klima zu schützen.

12 Rätsel der Waldforschung: Das interaktive digitale Storybook für die Sekundarstufe I dient als abwechslungsreiche, multimediale Einführung in verschiedene Aspekte des Ökosystems Wald.

BFW BUNDES FORSCHUNGS ZENTRUM FÜR WALD

Habt ihr den (Wald-)Boden unter euren Füßen eigentlich schon einmal genauer betrachtet und euch gefragt, woraus er eigentlich besteht?
Im (Wald-)Boden stecken viele verschiedene Dinge. Wir teilen sie in fünf Gruppen ein:

- **Mineralische Bestandteile**: Dazu gehören Ton, Schluff, Sand und Kies. Sie entstehen aus Gestein und bestimmen, wie gut der Boden Wasser und Nährstoffe speichert.
- **Organische Bestandteile:** Dazu gehören tote Pflanzenreste, Wurzeln und Humus. Sie geben dem Boden Nährstoffe und helfen ihm, Wasser zu speichern.
- **Wasser:** Wasser sammelt sich in kleinen Hohlräumen im Boden. Pflanzen nehmen mit ihren Wurzeln Wasser und gelöste Nährstoffe auf.
- **Luft:** Auch Luft befindet sich in kleinen Hohlräumen im Boden. Wurzeln und viele Bodentiere brauchen den Sauerstoff aus dieser Luft.
- **Lebewesen:** Im Boden leben Bakterien, Pilze, Regenwürmer, Insekten und andere kleine Tiere. Sie zersetzen Pflanzenreste, lockern den Boden und bilden Humus.

Die Boden-Recycling-Mannschaft

Was passiert mit all den Blättern, Ästen und Bäumen, die im Wald absterben? Eine ganze Recycling-Mannschaft ist am Werk! Stellen wir sie uns als Arbeitsgruppen vor:

- **Die Morschmacher:** Pilze und Bakterien besiedeln abgestorbenes Holz und Laub und bauen deren Bestandteile ab. Das Holz wird weich und morsch. Probier es aus: Lässt es sich schon mit dem Fingernagel abschaben?
- **Die Zerkleinerer:** Manche Käferlarven (z. B. Bockkäfer) bohren sich durch das Holz, Wespen schaben Holzfasern ab und Spechte hacken Löcher hinein. So entstehen immer kleinere Holzstückchen.
- **Die Umwandler:** Im morschen Holz und Baummulm leben etwa die Larven von Hirschkäfer, Rosenkäfer und Juchtenkäfer. Gemeinsam mit Regenwürmern und anderen Bodentieren verarbeiten sie abgestorbenes Material weiter und helfen, die darin enthaltenen Nährstoffe wieder in den Kreislauf des Waldes zurückzuführen.

Dabei mögen es manche Helfer feucht und schattig, andere warm und sonnig. Unterschiedliche Formen von Totholz schaffen deshalb Lebensraum für besonders viele Arten.

Winzlinge am Waldboden



Springschwanz: Er gehört zu den häufigsten Bodentieren, denn er kommt zu Tausenden an einem Fleck vor. Oft leben auch gleich 20 verschiedene Arten zusammen im gleichen Bodentyp.



Pseudoskorpione: Um weite Strecken zu reisen, halten sich diese Vertreter der Spinnentiere an anderen Tieren für kurze Zeit fest. Auf der Jagd nach kleineren Beutetieren, wie etwa Milben, kommen die mit Gift bestückten Scheren zum Einsatz. Sie ähneln zwar Skorpionen, sind aber nicht direkt verwandt.



Erdläufer: Sie gehören zu den Hundertfüßern und ernähren sich räuberisch von kleineren Regenwürmern und Gliederfüßern. Erdläufer jagen im Laub und unter Totholz oder Steinen verborgen.



Schnurfüßer: Diese artenreiche Gruppe der Tausendfüßer lebt auch in Laubstreu, unter Steinen oder Totholz. Sie sind aber im Gegensatz zu den Erdläufern Vegetarier: Sie fressen meist Totholz und andere abgestorbene Pflanzenteile.



Regenwurm: Regenwürmer atmen nicht wie Wirbeltiere mit einer Lunge oder Kiemen, sondern direkt mit ihrer Haut. Sie haben, wie viele andere Bodentiere, keine Augen, können aber durch spezielle Lichtsinneszellen in der Haut hell/dunkel unterscheiden.



Gemeine Schließmundschnecke: Sie lebt im Totholz und in der Laubschicht, in Mauern oder Gesteinsspalten. Ungewöhnlich für eine Schnecke: Die Eiablage wird hinausgezögert, bis die Jungen bereit sind zu schlüpfen: Die ein bis elf Jungtiere schlüpfen dann schon im elterlichen Tier.



Schwarzer Schnegel: Er ist die größte Schnecke Europas, liebt ungestörte Laubwälder und ist leicht zu erkennen: Dreht man ihn um, sieht man den charakteristischen weißen Mittelstrich auf der sonst schwarzen Sohle. Er kann bis zu 20 cm lang werden.



Waldameisen: Mit ihren riesigen Haufen schützen sie sich vor Gefahren und auch vor Kälte. Im Winter verschließen sie jeden einzelnen Ausgang mit Erde oder Pflanzenmaterial. Die Ameisen verlangsamen ihren Stoffwechsel und drängen sich zusammen, um sich gegenseitig zu wärmen.

Wo wohnen Füchse und Dachse?

Füchse und Dachse wohnen beide in selbst gegrabenen Bauen unter der Erde, und oft benutzen sie gemeinsam einen Bau mit unterschiedlichen Wohnkesseln. Der Dachs polstert seine Wohnkessel immer mit neuem frischem Material aus, während ein Fuchsbau ganz charakteristisch nach Fuchs riecht. Wenn mehrere Familien zusammen einen Bau nutzen, kann er viele einzelne Wohnkessel haben. Solche Baue können oft mehrere hundert Jahre bewohnt werden.



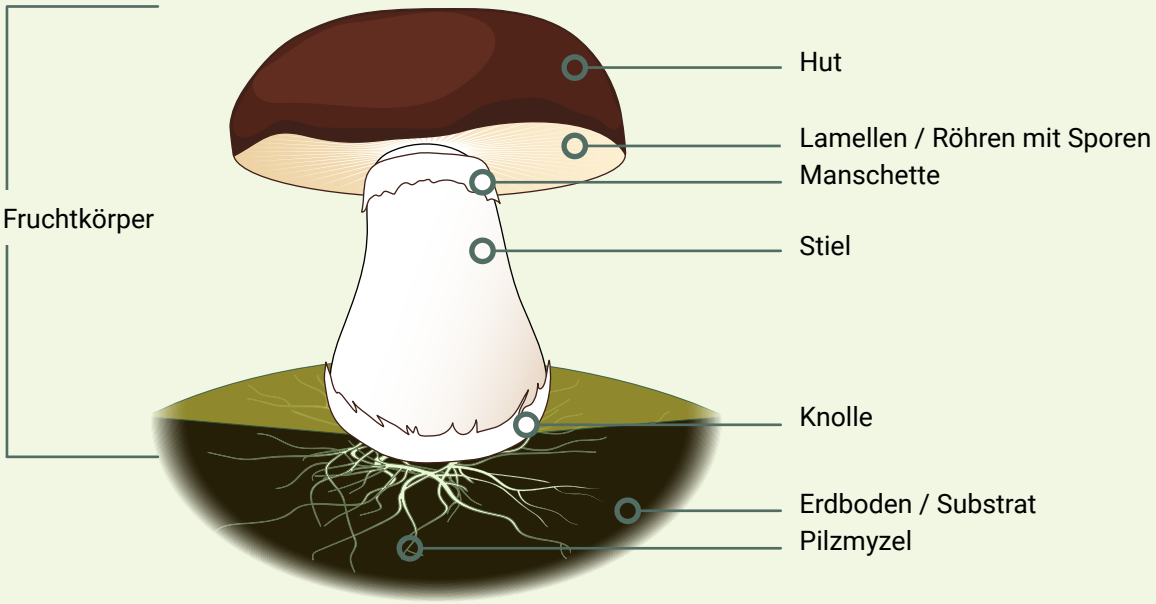
Lehrmittelperlen –
Infomaterialien zu Fuchs und Dachs

Im Reich der Pilze

Lange Zeit wurden Pilze fälschlicherweise den Pflanzen zugeordnet, doch heute bilden sie ein eigenständiges Reich der Lebewesen. Obwohl sie sich nicht fortbewegen können, sind sie evolutionsbiologisch näher mit Tieren verwandt. Gründe dafür sind unter anderem ihre heterotrophe Ernährungsweise sowie der Aufbau ihrer Zellwände. Es gibt alleine in Österreich über 4.450 nachgewiesene Großpilzarten, welche unter anderem spektakuläre Eigenschaften besitzen: Sie gehen Lebensgemeinschaften mit Bäumen ein, können als Nahrung für diverse Tiere dienen, den Wald „aufräumen“ oder sogar im Dunkeln leuchten

Aufbau eines Pilzes

Was wir im Wald umgangssprachlich als Pilz oder Schwammerl bezeichnen, ist lediglich der oberirdische Fruchtkörper, der der Fortpflanzung dient. Er gliedert sich meist in Hut und Stiel. Der Hut weist auf der Hutunterseite eine Fruchtschicht auf, welche Hymenium genannt wird und die mikroskopischen Sporen als Fortpflanzungseinheiten freigibt. Manchmal besitzt der Pilz einen Ring oder eine Knolle in Bodennähe. Der eigentliche Hauptkörper des Pilzes verbirgt sich meist unsichtbar im Boden oder im Holz: ein riesiges Geflecht aus mikroskopisch feinen Fäden, den Pilzhyphen. Die Gesamtheit dieser Hyphen nennt man Pilzmyzel.



Ernährungsweisen von Pilzen

Pilze ernähren sich **heterotroph**, das heißt, sie müssen vorhandene organische Kohlenstoffquellen aus ihrer Umwelt aufnehmen. Im Waldökosystem übernehmen sie dabei zwei zentrale Rollen:

1. **Destruenten (Zersetzer)**: Sie bauen komplexe organische Verbindungen, wie Lignin und Zellulose ab. Je nachdem, welche Bausteine sie verwerten können, unterscheidet man Braunfäule und Weißfäule.

2. **Symbiosepilze (Mykorrhiza-Pilze)**: Diese Pilze gehen eine enge Lebensgemeinschaft mit den Wurzeln von Waldbäumen ein.

Die Mykorrhiza-Symbiose
Der Mykorrhiza-Pilz verschmilzt mit den Wurzeln des Partnerbaumes und vergrößert die Wurzeloberfläche um ein Vielfaches, da Pilzhyphen sehr fein strukturiert sind. Der Pilz versorgt den Baum effizient mit Wasser und gelösten Nährstoffen (wie Phosphor und Stickstoff, die er aus dem Boden gut lösen kann). Im Gegenzug dafür erhält er vom Baum durch Photosynthese erzeugten Zucker (Glukose), wovon er sich ernährt.

Bekannte Mykorrhiza-Pilze



Der **Gemeine Steinpilz** (*Boletus edulis*), in Österreich auch Herrenpilz genannt, ist an seinem kräftigen, oft bauchigen Stiel und dem hell- bis dunkelbraunen Hut zu erkennen. Er wächst vor allem in Laub- und Nadelwäldern und bildet eine Mykorrhiza-Symbiose besonders mit Fichten, Kiefern, Buchen und Eichen.



Das **Eierschwammerl** (*Cantharellus cibarius*), auch Pfifferling genannt, fällt durch seine dottergelbe Farbe und die leistenartigen Strukturen an der Hutunterseite auf. Es kommt häufig in feuchten Laub- und Nadelwäldern vor und lebt in Mykorrhiza-Symbiose vor allem mit Fichten, Kiefern, Buchen und Eichen.

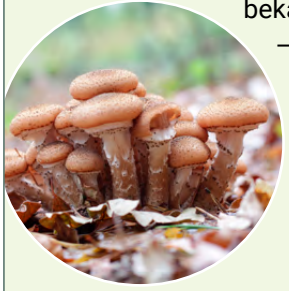


Mit seinem roten Hut und den weißen Punkten ist der **Fliegenpilz** (*Amanita muscaria*) wohl einer der bekanntesten heimischen Pilze. Er bildet eine Mykorrhiza-Symbiose besonders mit Birken, Fichten, Kiefern und Tannen, ist giftig und darf keinesfalls gegessen werden.

Fun Facts zum Hallimasch

- **Originelle Namensherkunft**
  Der Name „Hallimasch“ leitet sich volkstümlich wahrscheinlich von „Heil im Arsch“ (im Sinne von Magen/Darm-Wirkungen) durch die abführende Wirkung bei rohem Verzehr ab. Achtung: der Pilz ist giftig!

- **Der Riese unter den Lebewesen**
  Das flächenmäßig größte und schwerste bekannte Lebewesen der Erde ist nicht – wie oft angenommen – der Blauwal, sondern ein Dunkler Hallimasch (*Armillaria ostoyae*) im Malheur National Forest in den USA. Sein unterirdisches Myzel erstreckt sich über fast 9 km².



- **Biolumineszenz vs. Fluoreszenz**
  Hallimasch-Hyphen lassen morsches Holz im Dunkeln eigenständig grünlich leuchten. Dieser Vorgang heißt Biolumineszenz und ist eine chemische Reaktion, welche ein kaltes Leuchten erzeugt. Viele andere Pilze fluoreszieren hingegen unter UV-Licht. Das bedeutet, sie strahlen unsichtbares UV-Licht als sichtbares Leuchten zurück, wenn sie bestrahlt werden.

- **Verwandtschaft mit Insekten**
  Die Zellwände von Pilzen bestehen aus Chitin – demselben Material, aus welchem auch das Exoskelett von Insekten aufgebaut ist. So schlägt Chitin eine anschauliche Brücke vom Reich der Pilze zum Reich der Tiere.

Ideen und Tipps

Was lebt in der Laubstreu?



3–6 6–10 10–14 14+

Forschen, Beobachten, Bestimmen
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Entdecken, welche Tiervielfalt am Boden unterwegs ist. Nachtaktive wie auch gut verborgene Tierarten werden sichtbar gemacht

Materialien: grobes Sieb, helle/weiße Wanne, evt. Becherlupen und Bestimmungskarten für Bodentiere

Ablauf: Hebt die obersten großen Blätter der Laubstreu vorsichtig zur Seite und gebt etwas von der darunterliegenden Streu in ein grobes Sieb. Siebt sie über einer hellen Wanne aus. Wer wuselt denn da? Beobachtet die gefundenen Tiere und versucht sie zu bestimmen.

Forscherfragen (je nach Alter der Kinder): Welche Aufgabe haben die Tiere im Waldboden: Sind sie Zerkleinerer, Pflanzen- oder Pilzfresser, Räuber oder Bodenbildner? Eine Assel hilft beispielsweise dabei, abgestorbene Blätter zu zerkleinern, während ein Hundertfüßer als Räuber andere kleine Bodentiere jagt.

Wichtig! Gebt anschließend alle Tiere und die Laubstreu vorsichtig wieder an ihren Fundort zurück.

Zum Weiterdenken: Was würde mit Laub passieren, wenn Zerkleinerer und andere Bodenbewohner fehlen?

Verborgene Wanderer



3–6 6–10 10–14

Forschen
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Bodentiere und ihre unterschiedlichen Aufgaben kennenlernen

Materialien:

- 10–20 leere Joghurtbecher
- große Steine oder Rinde, die den oberen Rand des Joghurtbechers lose abdecken
- 1–2 kleine Schaufeln
- Klemmbretter + Papier + Stifte
- Bestimmungshilfe für Bodentiere nach Wahl (QR-Code zu Poster „Bodentiere unter der Lupe“)
- Becherlupen

Vorbereitung: Der Aufbau wird bei trockenem Wetter am Vortag (wahlweise gemeinsam mit den Kindern) durchgeführt. Am nächsten Tag werden die Tiere erforscht.

Wichtig! Es darf zwischen Aufbau und zweitem Tag nicht regnen, um die gefangenen Tiere zu schützen.

In einem gut begehbaren Waldstück wird anschließend jeweils erst ein kleines Loch gegraben, der Joghurtbecher mit oberem Rand an der Bodenoberfläche eingegraben. So entsteht eine Falle.

Damit Insekten und andere Gliederfüßer in die Fallen gehen, müssen diese von oben mit einem großen Stein oder Baumrinde abgedunkelt werden. Dabei sollen kleine Lücken zum Reinschlüpfen bleiben.

Ablauf: Am Folgetag können die Fallen untersucht werden. In Becherlupen werden die Tiere separat beobachtet und bestimmt. Im Anschluss werden alle Joghurtbecher ausgegraben oder für einen zweiten Forschertag an gleicher Stelle belassen. So können auch Forschungsreihen entstehen und Tage verglichen werden. Ergänzend können Steine oder große liegende Holzstücke umgedreht werden (bitte wieder zurücklegen!).

Wichtig! Am letzten Tag alle Becher wieder einsammeln.

Umwelt Bildung – Poster „Bodentiere unter der Lupe“

Bodentier-Gedächtnis-Spiel

YouTube-Video – Bodenlebewesen

Bockerl-Meisterschütze



6–10 10–14

Sportliche Aktivität
Outdoor
Gruppe

Bildungsziele: Unterscheiden verschiedener Zapfenarten (Fichte, Kiefer, Lärche) und spielerisches Verstehen ihrer Flugeigenschaften (Gewicht und Aerodynamik/Form)

Materialien: Zapfen von verschiedenen Nadelbäumen aufsammeln

Vorbereitung: Die Lehrkraft sucht einen freien Platz im Nadelwald (mit verschiedenen Nadelbaumarten) und markiert eine Abwurflinie sowie ein Ziel in einigen Metern Entfernung, z. B. ein Kreuz aus zwei Ästen als Ziel.

Ablauf: Jede:r Schüler:in sucht fünf Zapfen im Wald. Danach treten alle an der Linie an. Es gibt zwei Runden: Wer wirft am weitesten (Weitwurf) und wer trifft das Ziel am genauesten? Danach wird besprochen, welche Zapfen am besten fliegen und warum.

Vom Baum zum Boden



6–10 10–14

Forschen, Ordnen
Indoor oder Outdoor
Gruppe oder Kleingruppe

Bildungsziele: Verschiedene Stadien der Holzzersetzung erkennen und den Kreislauf vom abgestorbenen Baum zurück zum Waldboden nachvollziehen

Materialien: Holz in unterschiedlichen Zersetzungsstadien bzw. Bildkarten: frisches Holz, abgestorbenes Holz, morsches Holz, Baummulm, Humus. Im Wald können sich die Kinder selbst auf die Suche nach diesen Zersetzungsstadien machen.

Ablauf: **Outdoor** – Sucht Holz in unterschiedlichen Zersetzungsstadien. **Indoor** – Verschiedene Stadien (notfalls auch Abbildungen davon) werden durcheinander aufgelegt.

Schaut euch die verschiedenen Stadien genau an. Legt die Fundstücke dann in die richtige Reihenfolge. Woran erkennt ihr, welches Stück weiter zersetzt ist? Ordnet anschließend die drei Arbeitsgruppen der Boden-Recycling-Mannschaft (siehe Seite 11) den verschiedenen Stadien zu.

Tipp: Probiert das Ganze auch mit Blättern.

Totholz-Detektive



6–10 10–14

Forschen, Beobachten
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Spuren von Zersetzern erkennen und Zersetzung als natürlichen Prozess kennenlernen

Materialien: evt. Lupen

Ablauf: Sucht einen morschen Baumstamm und untersucht ihn genau. Könnt ihr Spuren aller drei Arbeitsgruppen entdecken?

- **Morschmacher:** Ist das Holz bereits weich und morsch? Lässt es sich vorsichtig mit dem Fingernagel abschaben?
- **Zerkleinerer:** Findet ihr Bohrgänge, Fraßspuren, kleine Holzspäne oder feines Holzmehl?
- **Umwandler:** Entdeckt ihr im morschen Holz, Baummulm oder im Waldboden daneben kleine Kotbemmerl oder Kothäufchen von Käferlarven, Regenwürmern oder anderen Bodentieren?

Wenn das Holz morsch ist – welche Pilzgruppe war dafür zuständig?

- **Braunfäule:** Der Pilz baut vor allem die helle Zellulose ab. Das dunkelbraune oder braunrote Lignin bleibt zurück und zerfällt in würfelartige Bruchstücke. (z. B.: Krause Glucke, Schwefelporling, Hausschwamm, Birkenporling, Rotrandiger Baumschwamm)

- **Weißfäule:** Der Pilz zersetzt hauptsächlich das dunkle Lignin. Zurück bleibt meist die faserige, weiße Zellulose, wodurch das Holz schwammig und hell wird. (Z. B.: Echter Zunderschwamm, Austernseitling, Hallimasch, Schmetterlingstramete, Chaga)

Achtung: Ihr könnt auch unter lockerer Rinde und in Spalten nachschauen – aber vorsichtig! Alles, was ihr bewegt, kommt anschließend wieder an seinen Platz.

Zum Weiterforschen: Vergleicht einen sonnigen und einen schattigen Totholzstamm. Unterscheiden sich Holz, Feuchtigkeitsgrad und die gefundenen Spuren?

Waldbingo im Eierkarton



6 –10 10 –14

Forschen, Basteln
Outdoor
Kleingruppe / Einzelarbeit

Bildungsziele: Genaues Beobachten der Umwelt, Kennenlernen von verschiedenen Waldmaterialien (Blattformen, Samen, Moose, …), Schärfung der Sinne für biologische Details am Waldboden.

Materialien:
- Leere Eierkartons
- Bleistifte
- Buntstifte
- Weißes Papier oder Karton
- Scheren
- Flüssigkleber

Vorbereitung: Die Lehrkraft bittet die Schüler:innen im Vorfeld, leere Eierkartons von zu Hause mitzubringen. Für den Ablauf im Wald sollte ein Waldstück ausgewählt werden, das eine hohe Vielfalt an Naturmaterialien bietet (Mischwald eignet sich besser als eine reine Fichtenmonokultur).

Ablauf: Zuerst basteln die Schüler:innen ihr eigenes Bingospiel. Sie schneiden ein Stück Papier in der Größe des inneren Eierkartondeckels zurecht. Auf dieses Papier zeichnen sie rasterförmig (passend zu den Eierlöchern des Kartons) kleine Symbole von Dingen, die man im Wald finden kann (z. B. ein gezacktes Blatt, eine Eichel, einen runden Stein, Fichtennadeln, ein Stück Moos, eine Rinde, …). Diese Vorlage wird in den Innendeckel geklebt.

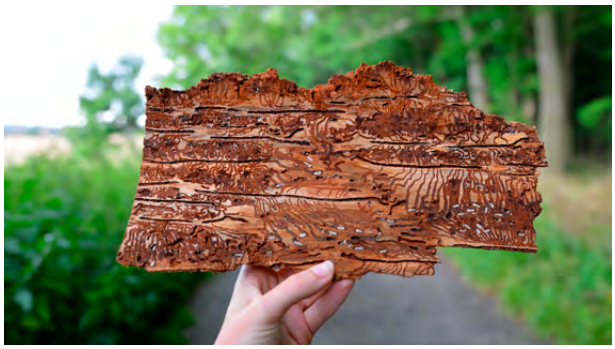
Danach geht es in den Wald: Die Schüler:innen schwärmen aus und müssen exakt die Gegenstände suchen, die sie gezeichnet haben, und diese in das jeweils richtige Eierloch legen. Wer als Erster alle Löcher passend befüllt hat, ruft laut: „Bingo!“.

Zum Abschluss wird in der Gruppe besprochen, welche Gegenstände leicht zu finden waren und bei welchen man besonders gründlich suchen musste.

Achtung: Baut keine Tiere und keine geschützten oder giftigen Pflanzen oder Pilze ins Bingo ein. Lasst danach alles wieder im Wald zurück

Wald trifft Schule – Druckvorlagen für Waldbingo

Waldschätze



6–10 10–14

Sinneswahrnehmung
Outdoor
Gruppe

Bildungsziele: Genaues Beobachten üben und Spuren von Tieren, Pflanzen und natürlichen Prozessen entdecken.

Materialien: vorbereitete Suchliste, eventuell Stifte und Becherlupen bzw. Sackerl

Ablauf: Teilt euch in kleine Teams auf und macht euch auf die Suche nach den Schätzen auf eurer Liste. Findet zum Beispiel:

- Fraßgänge eines Borkenkäfers auf einem Stück Rinde
- etwas Angeknabbertes
- morsches Holz
- einen Baumsamen oder eine Frucht
- einen Pilz auf Holz
- eine Feder
- ein leeres Schneckenhaus
- etwas, das gerade zersetzt wird
- etwas, das einem Tier als Nahrung dienen könnte

Ihr müsst die Schätze nicht unbedingt mitnehmen – ihr könnt sie auch abzeichnen oder abfotografieren oder den anderen später zeigen, wo ihr sie entdeckt habt.

Besprecht anschließend eure Funde gemeinsam:
- Was ist hier passiert?
- Wer könnte diese Spur hinterlassen haben?
- Und was erzählt sie uns über das Zusammenleben im Wald?

Achtung: Lebende Tiere, Pflanzen und Pilze bleiben an ihrem Platz. Auch Totholz ist ein wertvoller Lebensraum und sollte nach dem Betrachten wieder dort liegen, wo es gefunden wurde.

Klassenbäume für eine klimafitte Zukunft



6–10 | 10–14 | 14+

Forschen, Experiment, Naturschutz-Projekt
Indoor und Outdoor
Gruppe

Bildungsziele: Verantwortungsvoller Umgang mit Pflanzen. Verstehen der Kühlleistung von Bäumen durch Verdunstung. Wissen über die CO_2-Bindung und Sauerstoffabgabe (O_2) zur Bekämpfung des Klimawandels

Materialien:

- Baumsamen (z. B. Eicheln, Bucheckern, Kastanien, Ahornsamen) oder Keimlinge/ Jungpflanzen oder gekaufte Setzlinge
- Blumentöpfe und Anzuchterde (torffrei)
- Schaschlikspieße und Beschriftungskärtchen
- Laminierfolien und Laminiergerät (zum Beschriften der Töpfe mit Baumarten)
- Gießkännchen für Klasse
- Spaten/Schaufeln/Gießkannen

Vorbereitung: Die Lehrkraft besorgt Materialien und klärt im Vorfeld (z. B. mit der Schulleitung, Gemeinde, oder dem ansässigen Forstbetrieb), ob es einen geeigneten Wald oder einen Platz im Schulgarten für die spätere Aufforstung gibt.

Achtung: Die Entnahme von Baumkeimlingen sollte im Vorfeld mit dem Waldeigentümer oder Förster abgesprochen werden – insbesondere in geschützten Gebieten oder auf Flächen mit Naturverjüngung. Ebenso sollte sichergestellt werden, dass die Baumarten zum späteren Standort der Aufforstung passen. Infos zur Pflege und zum Einsetzen der Bäumchen finden sich über die untenstehenden QR-Codes.

Ablauf: Die Schüler:innen suchen Baumsamen oder graben Baumkeimlinge (wo erlaubt und sinnvoll) aus und pflanzen sie in Töpfe mit Walderde vom Fundort.

Auf Kärtchen werden die Arten- und ggf. wissenschaftlichen Namen geschrieben. Anschließend werden die Kärtchen laminiert und an Schaschlikspießen befestigt, die in den Topf gesteckt werden.

Die Bäumchen werden im Klassenzimmer groß gezogen. Je nach Größe beim Einpflanzen kann sich das Projekt auch über mehrere Schuljahre erstrecken. Die Schüler:innen übernehmen abwechselnd den Gießdienst (evtl. im Kalender oder im Klassenbuch fixieren).

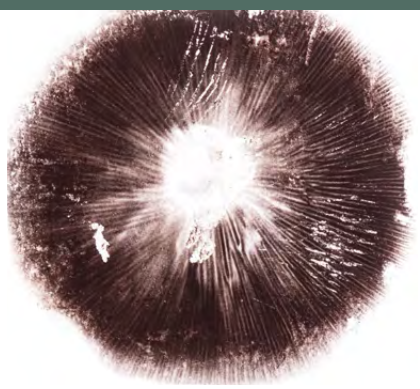
Über die Zeit kann man das Wachstum beobachten und immer wieder die Bäume im Unterricht aufgreifen. Wichtig sind auch die Ökosystemfunktionen von Bäumen bzw. Wäldern: Bäume binden CO_2, spenden Schatten und wirken durch die Wasserverdunstung wie eine natürliche Klimaanlage für das lokale Kleinklima.

Wenn die Bäumchen groß genug sind, werden sie an ausgewählten Plätzen im Freien eingesetzt und in der ersten Zeit regelmäßig gegossen. Die Pflege in den Ferien rechtzeitig klären (z. B. mit dem Schulwart) oder die Töpfe mit nach Hause nehmen. Vielleicht ist das ja der Start eines eigenen Schulwaldes!

Baumretter–
Einen Baum aus
Saatgut ziehen

Bayerische Landesanstalt
für Wald -und Forstwirtschaft –
Wildlinge –richtig eingesetzt

Pilz-Fungarium



6 –10 | 10 –14 | 14+

Forschen, Experiment
Outdoor und Indoor
Gruppe

Bildungsziele: Regionale Pilze kennenlernen und Versuchsaufbau, Dokumentation und genaues wissenschaftliches Arbeiten erlernen.

Materialien:
- Pilze
- Messer/Skalpell
- je Pilz eine Schüssel, für kleinere Pilze reicht ein ausgewaschener Joghurtbecher
- Klebeband
- Packung Schaschlikspieße
- weißes Papier
- schwarzes Papier
- Fotoapparat
- Schreibstifte
- Schere
- Haarspray
- ggf. für ältere Schüler:innen Pilz-Bestimmungsbuch, Mikroskop mit Objektträger, Deckglas, Pipette mit Wasser

Vorbereitung: Reife Pilze sammeln bzw. im Supermarkt kaufen

Ablauf: Pilze fotografieren und dann Pilzhüte abtrennen. Horizontal den Pilzhut auf einen Schaschlikspieß aufspießen. Dann Schüssel/Becher (abhängig von Pilzhut Größe) auswählen, Spieß ggf. etwas abschneiden, dass er auf den Schalenboden passt und aufgespießten Pilz reinlegen. Spieß mit Klebeband links und recht am Schüsselboden festkleben.

Weißes und schwarzes Papier in ca. halber Größe der Schüssel bzw. des Bechers zuschneiden und die Papierstücke nebeneinander legen, mit Klebeband zusammenkleben, sodass ein halb schwarzes und halb weißes Quadrat entsteht und mit dem Stift durchnummerieren. Die Klebebandseite soll nach unten schauen. Nun die Schüssel mit Pilzspieß wie eine Käseglocke mittig auf das Papierquadrat stülpen, damit der Pilz wieder aufrecht in der Schüssel hängt.

24 Stunden warten und dann die Schüssel mal anheben und nachsehen, ob Pilzsporen abgegeben wurden. Wenn ja, erscheint ein Sporenmuster am Papier, je nach Farbe besser auf schwarz oder weiß sichtbar.

Ältere Schüler:innen können mit einem Bestimmungsbuch versuchen, die Pilze zu bestimmen. Falls möglich, mit den Schüler:innen eine Sporenprobe auf den Objektträger übertragen, mit ganz wenig Wasser (mithilfe einer Pipette) benetzen, ein Deckglas darüberlegen, bei 400- bis 1000-facher Vergrößerung mikroskopieren und ein Foto durch das Mikroskop machen.

Das Sporenbild am Papier mit Haarspray fixieren. Im Optimalfall kann man die Fotos vom Pilz, Sporenbild, Mikroskopbild und Pilznamen nebeneinander an die Wand hängen als Pilz-Fungarium.

Achtung: Wildpilze nur in kleineren Mengen sammeln und bei potenziellen Giftpilzen Handschuhe tragen und immer gut Hände waschen. Bestimmungen von Expert:innen bestätigen lassen, Pilzsporen und Haarspray nicht inhalieren.

Nächtliche Pilzwanderung



14+

Nachtexkursion
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Biolumineszenz, Fluoreszenz (Phosphoreszenz) verstehen und erfahren, welche Gegenstände und Pilze welches Leuchten besitzen.

Materialien:
- Taschenlampen/Kopflampen
- UV-Lampen/Geldscheinprüfer mit Schwarzlicht
- Fluoreszente Mineralien (z. B.:Rubin(ring), Calzit, Fluorit, Kalkstein, Kies) oder Harz
- Fotoapparat

Vorbereitung: Lehrkräfte sollten geeigneten Wald kennen und alles mit den Eltern abklären. Des Weiteren im Vorhinein checken, wann es dunkel wird, da man sonst die schwach leuchtenden Pilze nicht erkennen kann.

Ablauf: Besprechen was Fluoreszenz, Phosphoreszenz und Biolumineszenz sind und wie sie funktionieren. Gegebenenfalls andere Objekte wie Mineralien, Harz mit UV-Lampen beleuchten. Dann in den Pilzwald wandern (am besten im Herbst nach nassem Wetter).



Mit UV-Lampen kann man Pilze anleuchten, mit viel Glück oder wenn man einen Hallimaschstandort kennt, kann man sogar das biolumineszierende Pilzmycel beobachten.

Pilzfunde und generell leuchtende Objekte können die Schüler:innen fotografieren und ggf. nachbestimmen. Wer hat das coolste Nachtfoto?

Achtung: Die meisten dieser leuchtenden Pilzarten sind giftig!

Mykorrhiza im Klimawandel

Durch veränderte Niederschlagsverteilung gewinnt die Mykorrhiza-Lebensgemeinschaft von Pilzen und Bäumen an Bedeutung.

Das feine Myzelnetzwerk kann Kapillarwasser aus kleinsten Bodenporen erschließen, an das Feinwurzeln von Baumwurzeln niemals gelangen würden. Damit kann die Symbiose die Nährstoffversorgung und Trockenstresstoleranz des Baumes unterstützen. Manche Baumschulen infizieren deshalb ihre Bäumchen absichtlich mit Symbiosepilzen.



Die Krautschicht des Waldes

Die Krautschicht des Waldes reicht bis ungefähr einen Meter über den Boden. Zu ihr gehören Kräuter, Gräser, Farne sowie junge Sträucher und Bäume.

Welche Pflanzen dort wachsen, hängt vor allem von Licht, Boden, Wasser, Nährstoffen und Temperatur ab. Deshalb können bestimmte Arten zeigen, ob ein Standort eher feucht oder trocken, nährstoffreich oder nährstoffarm ist. In feuchten, nährstoffreichen Laubwäldern des Wienerwaldes findet man andere Arten als beispielsweise in den Wäldern der Nördlichen Kalkalpen oder auf nährstoffärmeren, sauren Böden im Mühl- und Waldviertel. Auf Seite 25 findest du einige häufige Pflanzen der Krautschicht, die in vielen Regionen Österreichs zu finden sind.

Die Krautschicht bietet auch Insekten und anderen kleinen Tieren Nahrung, Schutz und Verstecke. Ihre Blätter und Wurzeln bremsen Regenwasser, halten den Boden fest und helfen dabei, Feuchtigkeit im Wald zu speichern. So ist die Krautschicht ein wichtiger Lebensraum und verrät zugleich viel über die Bedingungen des Waldstandortes.

Wie viele Pflanzen in der Krautschicht wachsen, hängt vor allem davon ab, wie viel Licht durch die Baumkronen bis zum Waldboden gelangt. In einem dichten Wald erreicht nur wenig Sonnenlicht den Boden. Dort kommen vor allem Pflanzen zurecht, die an Schatten angepasst sind. Besonders artenreich wird die Krautschicht dort, wo sich das Kronendach öffnet: an Waldrändern, auf Lichtungen und Waldwegen oder in lichten Wäldern. Hier wachsen Gräser, Kräuter und viele Blütenpflanzen.

Sie bieten Nahrung für Wildbienen, Schmetterlinge, Käfer und andere Insekten. Die Sonne erwärmt außerdem Boden, Pflanzen und Totholz – ein großer Vorteil für wechselwarme Tiere, wie Reptilien oder Insekten, die Wärme benötigen, um aktiv zu werden.

Podcast Vielfalt im Wald: In sechs Folgen laden Noah und Andrea die Zuhörenden ein, tiefer in das Feld der Wald-Biodiversität einzutauchen. Zum Schluss gibt es ganz konkrete Lösungsansätze, was jede und jeder selbst dazu beitragen kann, um die biologische Vielfalt für künftige Generationen zu erhalten.

BFW BUNDES FORSCHUNGS ZENTRUM FÜR WALD

Amphibien im Wald

Die Krautschicht im Wald bietet auch Lebensraum für Amphibien, wie Frösche, Kröten, Molche und Salamander. Außerhalb der Fortpflanzungszeit leben viele Amphibien am feuchten Waldboden. Unter Laub, Steinen, Wurzeln und liegendem Totholz finden sie Schutz vor Sonne, Trockenheit und Kälte. Damit sie überleben können, sollten offene Wasserstellen, Verstecke und sichere Wege zwischen ihren Lebensräumen erhalten bleiben.



Je nachdem, in welcher Region du unterwegs bist, kannst du mit etwas Glück Arten, wie Feuersalamander, Alpensalamander, Grasfrosch und **Gelbbauchunke** im Wald beobachten.

Waldtagfalter

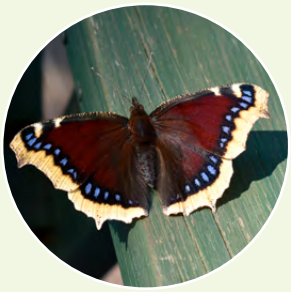
Wald verbindet man nicht unbedingt gleich mit Schmetterlingen. Doch auch hier finden sich zahlreiche Arten, die oft in enger Beziehung mit einzelnen Baumarten stehen. Meist ernähren sich die Schmetterlingsraupen nur von ganz bestimmten Pflanzenarten und sobald diese fehlen, kann der zugehörige Schmetterling auch nicht vorkommen.

Raupen und ihre Futterpflanzen

Großer Fuchs	Salweide, Zitterpappel, Apfelbaum, Birnbaum
Trauermantel	Hängebirke, Salweide
Waldbrettspiel	Fiederzwenke, Pfeifengras, Landreitgras, Waldsegge
Schwarzer Trauerfalter	Wald-Geißbart, Mädesüß
Großer Schillerfalter	Salweide
Großer Eisvogel	Zitterpappel



Der **Große Fuchs** hält nach seinem Schlupf im Juli erstmal eine wochenlange Siesta. Ebenso überwintert er als Falter. Er besiedelt abseits des Waldes auch Streuobstwiesen mit Kirsch-, Birnen-, und Apfelbäumen und ist aber leider nur noch selten anzutreffen, da viele Obstbäume gespritzt werden.



Der **Trauermantel** ist mit seinem prächtigen Muster unverwechselbar.



Das **Waldbrettspiel** gehört zu den häufigsten Tagfaltern im Wald. Es ist bei den Futterpflanzen wenig wählerisch und ist in Laub-, Nadel- und Auwäldern zu finden. Es kann leicht mit anderen ähnlichen Arten verwechselt werden. Zur Unterscheidung helfen Fotos, Apps und Bestimmungsbücher.



Schwarzer Trauerfalter: Die erwachsenen Falter trinken hauptsächlich an feuchten Bodenstellen und Exkrementen. Ihre Raupen ernähren sich meist von Waldgeißbart oder Mädesüß und sind als Kulturfolger auch in Gärten an Spiersträuchern zu finden.



Großer Schillerfalter und Kleiner Schillerfalter haben Flügel mit bläulich schillernden Strukturfarben, die sich je nach Lichteinfall verändern.



Der **Große Eisvogel** ist unter den Schmetterlingen der König des Waldes. Innerhalb der Tagfalter gehört er zu den größten Österreichs. Er meidet offene Stellen im Wald und kommt nur selten aus den hohen Baumkronen in Bodennähe. Den Kleinen Eisvogel sieht man viel häufiger an Blüten.

Funfact Zitronenfalter

Der Zitronenfalter wird 10 bis 12 Monate alt und hat damit die längste Lebensdauer aller einheimischen Schmetterlinge!



Die **Raupe** des auffälligen Zitronenfalters etwa frisst nur an zwei Pflanzen, die sonst wenig spektakulär wirken: Der Faulbaum und der Kreuzdorn. Doch diese beiden sichern unserem gelben Juwel des Waldes das Überleben.

Anfang des Sommers schlüpft er aus der Puppe und fliegt wenige Wochen bei angenehmer Temperatur an Waldwegen und Waldrand. Über den Sommer ist es ihm zu heiß, er fällt in Hitzestarre.

Im Winter erstarrt er auch: Da überwintert er in der Laubstreu oder Mauerspalten und kann dank eines eigenen Frostschutzmittels aus Glycerin und besonderen Eiweißen im Blut bis zu -20° C aushalten. Ab 14° C ist er wieder voll flugfähig – So kann man ihn manchmal sogar an warmen Wintertagen im Flug beobachten.

Exkremente als Snack



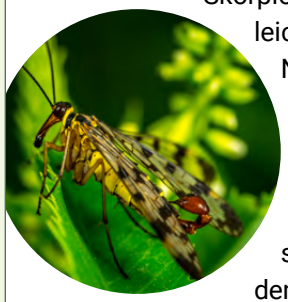
So grazil und wunderschön bunt fliegen Schmetterlinge durch die Lüfte, ein Zeichen für Frühling und die Schönheit der Natur. Doch dann setzen sie sich ausgerechnet auf Kot oder Urin von Füchsen, Mardern und Co. und saugen daran. Das ist für uns zwar eklig, doch haben die Falter einen Bedarf an Salzen, Eiweiß und Mineralien, den sie rein aus Blütennektar nicht decken können.

Übrigens: Auch in Schweiß sind wichtige Salze, deswegen landen sie auch gerne auf unseren Händen.

Gemeine Skorpionsfliege

Die Gemeine Skorpionsfliege gehört zu den Schnabelfliegen und ist an Waldwegen, Gebüschen und Brennnesselfluren häufig anzutreffen.

Der Name klingt zwar gefährlich, rührt jedoch vom auffälligen Genital des Männchens, das aussieht wie ein roter Skorpionsstachel. Die markant gefleckten Flügel helfen bei der Tarnung im Licht-Schattenspiel unter den Bäumen.

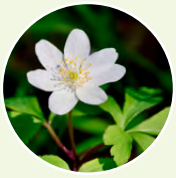


Skorpionsfliegen sind relativ leicht zu fangen und harmlos. Neben reifen Beeren und Fallobst ernähren sie sich auch von toten Überresten anderer Insekten und Spinnen und schnappen sich als Kleptoparasit außerdem gelegentlich Beute aus bewohnten Spinnennetzen.

Weiters ernähren sie sich – ähnlich der Schmetterlinge – von Kot, Blütennektar und Pollen.

Naturschutzbund – Gemeine Skorpionsfliege

Typische krautige Frühjahrsblüher



Buschwindröschen: Bildet weiße Blütenteppiche, welche tagsüber der Sonne entgegenragen. Bei Regen oder in der Nacht lässt es die Blüte runterhängen.



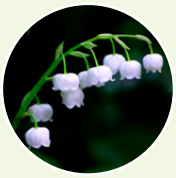
Bärlauch: Ist ein beliebter Frühjahrsgeophyt, welcher stark nach Knoblauch riecht.



Frühlingsknotenblume: Ähnelt dem Schneeglöckchen und wächst auf feuchten Waldböden.



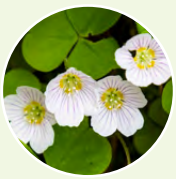
Gefleckte Lungenkraut: Blüten wechseln die Farbe nach der Bestäubung von rosa zu blau-violett und wird umgangssprachlich auch „Hänsel und Gretel“ genannt.



Maiglöckchen: Blüten duften süßlich floral und bilden im Sommer rote Beeren aus. Ist in allen Teilen extrem giftig.



Waldveilchen: Wächst an lichten Waldwegen und bildet neben echten Blüten, die bestäubt werden, auch „Fake-Blüten“ aus, in denen sie sich selbst bestäuben, um auf Nummer sicher zu gehen.



Waldsauerklee: Extrem schattentolerant und klappt seine Blätter bei starker Sonne oder in der Nacht ein.



Vergissmeinnicht: Frühlingsbote an lichten Waldrändern und mit den himmelblauen Blüten ein Zeichen der Liebe und Treue, selbst wenn man nicht vereint ist.



Sumpfdotterblume: Leuchtend gelber Frühblüher, welcher immer an Wasser gebunden ist.

Krautige und verholzte Frühsommer- und Sommerblüher



Wald-Erdbeere: Bildet lange Ausläufer und trägt im Hochsommer süße kleine Früchte.



Heidelbeere: Niedriger, verholzender Zwergstrauch in der Krautschicht mit Fruchtreife im Hochsommer.



Preiselbeere: Immergrüner Zwergstrauch mit ledrigen Blättern und Fruchtreife im Spätsommer.



Moosbeere: Kriechender Zwergstrauch, welcher speziell in sauren Moorwäldern wächst.

Krautige Pflanzen, die im Sommer oder bis in den Herbst blühen



Echte Goldrute: Blüht leuchtend gelb und ist eine wichtige späte Nahrungsquelle für Bienen.



Herbstzeitlose: Blüht im Herbst komplett ohne Blätter und ist tödlich giftig.



Großes Springkraut: Heimische Pflanze mit zitronengelben Blüten und wachsartiger Bereifung am Stiel. Sie hat den typischen Schleudermechanismus und wird darum auch „Rühr-mich-nicht-an“ genannt.



Kleines Springkraut: Blass Gelb blühend mit kleineren Blüten, die einen geraden Spitz nach hinten haben. Ist ein invasiver Neophyt aus Asien, der deshalb auch Reinbestände bilden kann

Ideen und Tipps

Meine kleine Zwergwelt



3–6 6–10

Naturerfahrung, Beobachten, Gestalten
Outdoor
Einzeln oder in Kleingruppe

Bildungsziele: Einen kleinen Lebensraum bewusst wahrnehmen sowie unterschiedliche Strukturen und ihre Bedeutung als Nahrung, Schutz und Unterkunft entdecken

Materialien: ca. 3 m Schnur pro Kind bzw. Gruppe

Ablauf: Sucht euch eine Stelle im Wald aus, die euch besonders gut gefällt, und legt die Schnur als Kreis darum. Das ist eure Zwergenwelt! Schaut sie euch ganz genau an: Was gefällt euch an diesem Platz? Welche Pflanzen und anderen Besonderheiten entdeckt ihr? Gibt es Moos, Blätter, Steine, Äste, Totholz oder vielleicht sogar kleine Tiere und ihre Spuren?

Nun stellt euch vor, hier würden winzige Zwerge leben: Finden sie genug Nahrung? Wo können sie schlafen, sich verstecken oder vor Regen schützen? Fehlt ihnen noch etwas?

Mit herumliegenden Naturmaterialien wie Zapfen, Ästen, Steinen oder Blättern dürft ihr eure Zwergenwelt vorsichtig ergänzen und gestalten. Zum Abschluss könnt ihr euch gegenseitig eure kleinen Welten zeigen und erzählen, warum eure Zwerge gerade dort gut leben können.

Wichtig: Verwendet nur loses Naturmaterial und lasst lebende Pflanzen und Tiere an ihrem Platz.

Wo summt und krabbelt es?



3–6 6–10 10–14 14+

Forschen, Beobachten
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Erkennen, dass Lichtverhältnisse die Vielfalt der Insekten im Wald beeinflussen

Materialien: Für ältere Kinder können auch Bestimmungsbücher / Bestimmungsfächer (z. B. für Schmetterlinge) verwendet werden. Jugendliche könnten Bestimmungs-Apps (z. B. iNaturalist) nutzen, evt. Thermometer

Ablauf: Für einen festgelegten Zeitraum – beispielsweise zwei Minuten – beobachten die Kinder an verschiedenen Stellen alle Insekten, die sie entdecken. Lichtung, Waldrand, Waldweg und dichter Wald können miteinander verglichen werden.

Forscherfragen: Wo entdeckt ihr die meisten Insekten? Gibt es dort besonders viele Blüten? Ist es sonnig oder schattig? Messt zusätzlich die Temperatur an den verschiedenen Standorten. Entdeckt ihr bei höheren Temperaturen mehr aktive Insekten?

Zur Bestimmungs-App iNaturalist

Struktur-Bingo



3–6 6–10 10–14 14+

Suchen, Beobachten, Naturerfahrung
Outdoor
Einzeln oder in Kleingruppe

Bildungsziele: Unterschiedliche Strukturen im Wald bewusst wahrnehmen und erkennen, dass ein vielfältiger Wald viele verschiedene Lebensräume bietet

Materialien: vorbereitete Bingo-Kärtchen (3 x 3 für Kindergarten, 4 x 4 für Volksschule, 5 x 5 für Mittelschule), Stifte

Ablauf: Auf eurem Bingo-Kärtchen findet ihr verschiedene Strukturen, die es im Wald zu entdecken gibt, zum Beispiel Baumhöhle, morsches Holz, Blüten, Früchte, Lichtfleck, Moos, Flechte, Baumstumpf, Spechtloch, dicke alte Bäume, Jungbäume oder liegendes Totholz. Macht euch auf die Suche! Sobald ihr eine Struktur entdeckt habt, dürft ihr das entsprechende Feld markieren. Wer schafft zuerst eine waagrechte, senkrechte oder diagonale Reihe?

Forscherfragen: Schaut euch eure Fundstücke anschließend gemeinsam an: Wer könnte diese Strukturen als Nahrung, Versteck, Nistplatz oder Lebensraum nutzen? Welche Strukturen habt ihr besonders häufig gefunden – und welche gar nicht?

Wie viele Pflanzen passen auf einen Quadratmeter?



6–10 10–14 14+

Forschen
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Erkennen, dass Lichtverhältnisse die Vielfalt der Krautschicht beeinflussen

Materialien: 4 m Schnur pro Gruppe, für ältere Kinder: Bestimmungsbuch für Pflanzen

Ablauf: Die Gruppen teilen sich auf verschiedene Stellen auf, z. B. dichter Wald, Waldrand, Lichtung, Waldweg.

Legt mit der Schnur ein Quadrat von 1 × 1 Meter aus und zählt, wie viele unterschiedliche Pflanzenarten darin wachsen. Jüngere Kinder müssen die Pflanzen nicht bestimmen. Ältere Kinder bzw. Jugendliche nehmen sich ein Bestimmungsbuch (alternativ: Bestimmungs-App) und versuchen, die Arten zu bestimmen.

Forscherfragen: Wo findet ihr die meisten verschiedenen Pflanzen? Wie viel Licht erreicht dort den Boden?

Zur Bestimmungs-App Plantnet



Die Strauchschicht des Waldes

Die Strauchschicht liegt zwischen der Kraut- und der Baumschicht und reicht meist etwa ein bis fünf Meter über den Boden. Zu ihr gehören Sträucher wie Hasel, Holunder, Weißdorn und Brombeere sowie junge Bäume.

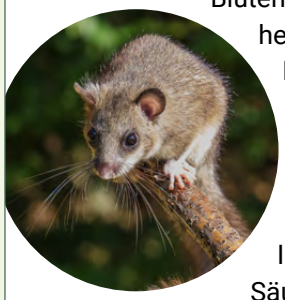
Wie stark die Strauchschicht wächst und welche Pflanzen darin zu finden sind, hängt, ähnlich wie bei der Krautschicht, vor allem von Licht, Boden, Feuchtigkeit und Höhenlage ab.

Besonders vielfältig entwickelt sich die Strauchschicht dort, wo ausreichend Licht einfällt. An Waldrändern, auf Lichtungen und in lichten Wäldern entsteht so ein abwechslungsreicher Lebensraum. Die Blüten der Sträucher bieten Insekten Nahrung, später werden Früchte und Samen von zahlreichen Vögeln und Säugetieren gefressen – und dabei oft gleich weiterverbreitet. Dichte Sträucher bieten außerdem Deckung und geschützte Nistplätze.

Dornen und Stacheln schützen nicht nur die Sträucher selbst vor hungrigen Pflanzenfressern. Im Schutz von Weißdorn oder Brombeere können junge Bäume vor Verbiss besser geschützt heranwachsen. So kann die Strauchschicht sogar zur nächsten Generation des Waldes beitragen.

Artenhotspot Waldrand

Ein naturnaher Waldrand bildet einen stufenweisen Übergang vom Offenland zum Wald. Der äußere, meist von Gräsern, Kräutern und Blütenpflanzen geprägte Bereich heißt Waldsaum, ihm folgt ein Mantel aus Sträuchern und jungen Bäumen.



Diese unterschiedlichen Bereiche bieten vielen Insekten, Vögeln und kleinen Säugetieren, wie z. B. dem **Siebenschläfer**, Nahrung, Schutz und Wege zwischen verschiedenen Lebensräumen.

Ein vielfältiger Waldrand ist ein besonders artenreicher Lebensraum und schützt Boden und Wald vor starkem Wind.

Die Broschüre „**Waldbiodiversität im Schulunterricht**“ bietet Lehrkräften eine umfangreiche Methodensammlung zur Auseinandersetzung mit der Waldbiodiversität.

BFW BUNDES FORSCHUNGS ZENTRUM FÜR WALD

Typische Waldpflanzen der Strauchschicht



Haselnussstrauch: Er ist für seine im Herbst reifenden Nüsse bekannt und liefert im Spätwinter mit seinen gelben Blütenkätzchen Nahrung für Bienen. Die Haselnüsse dienen vielen Nagern wie auch der seltenen Haselmaus als Nahrung.



Himbeere: Sie ist bekannt für ihre süßen rosaroten Früchte im Hochsommer und ihre weichen Blätter, welche auf der Unterseite weißlich sind. Diese werden gerne für schmackhafte Tees gesammelt.



Brombeere: Man kennt und fürchtet ihre bedornten Ranken, die im Spätsommer tiefschwarze, süße Früchte tragen und im Wald undurchdringliche Schutzräume für Wildtiere bilden.



Schwarzer Holunder: Er ist eine alte Kulturpflanze und für seine intensiv duftenden weißen Blüten im Frühling und später für seine vitaminreichen schwarzen Beeren bekannt. Auch Saft wird aus Blüten oder Beeren gemacht. Achtung: Roh sind sie ungenießbar, darum jedenfalls erhitzen.



Roter Holunder: Er ist für seine aufrechten Blütenrispen und die leuchtend scharlachroten Beeren bekannt, die im Gegensatz zum Schwarzen Holunder vor dem Verzehr unbedingt entkernt und gekocht werden müssen. Achtung: roh jedenfalls giftig.



Zwerg-Holunder (Attich): Er ist als giftiger Doppelgänger der anderen Holunderarten bekannt und unterscheidet sich als krautige Pflanze dadurch, dass er nicht verholzt, nicht so groß wird und im Winter oberirdisch abstirbt. Er ist jungen Sträuchern vom Roten- oder Schwarzen Holunder zum Verwechseln ähnlich.



Wacholder: Er ist für seine nadelartigen Blätter und die blauschwarzen Scheinbeeren bekannt, die zwei Jahre zum Reifen brauchen und traditionell als Gewürz für deftige Gerichte genutzt werden. Achtung, es gibt auch giftige Arten wie den Giftwacholder.



Schlehdorn: Er ist für seine schneeweiße Blüte noch vor dem Blattaustrieb im April bekannt, während seine herben blauschwarzen Früchte erst nach dem ersten Frost genießbar werden. Zuvor zieht es einem wortwörtlich den Mund zusammen. Der Strauch besitzt Dornen, die ihn vor Fraßfeinden schützen.



Weißdorn: Er ist für das Bilden dichter Dornenbüsche bekannt, die Vögeln ideale Nistplätze bieten. Zudem gilt er in der Alternativmedizin als wichtiges Mittel zur Stärkung des Herzens.



Hundsrose: Sie ist für ihre zartrosa Blüten im Frühsommer bekannt und bildet im Herbst die leuchtend roten Hagebutten. Achtung: Die Samen und Härchen im Fruchtinneren wirken als Juckpulver. Die Hundsrose besitzt keine echten Dornen, sondern, botanisch betrachtet, Stacheln.



Berberitze: Sie ist für ihre dreiteiligen Dornen an den Zweigen und ihre säuerlichen roten Früchte bekannt, die im Herbst eine wichtige Nahrungsquelle für Vögel darstellen.

Säugetiere im Wald



Haselmaus

Der Name täuscht: Die Haselmaus ist keine Maus, sondern unser kleinster einheimischer Bilch und damit nah mit dem Siebenschläfer verwandt. Sie ist jedoch viel seltener und lebt versteckter.

Sie ist dämmerungs- und nachtaktiv und verbirgt sich untertags in 6 bis12 cm großen Kugelnestern in Sträuchern. Während des Winters hält sie Winterruhe in einem gut isolierten Nest in der Laubstreuschicht im Dickicht von Mischwäldern.

Es gäbe noch genügend Lebensraum für die Haselmaus, doch sind nur wenige Vorkommen bekannt. Bei Blick ins Dickicht kann man Sichtungen eintragen und dabei helfen, die Haselmaus besser zu schützen.



Sie ist eine streng geschützte Art, die weder getötet noch gestört werden darf. Anhand von speziell angenagten Haselnüssen kann man auf ein Vorkommen der Haselmaus schließen. Ihr Radius ums Nest sind meist nur 70 Meter.

Österreichische Bundesforste – Citizen Science-Projekt „Blick ins Dickicht“

Österreichische Bundesforste – Fraßspurenbestimmungshilfe an Haselnüssen



Wildschwein

Wildschweine sind Allesfresser mit einer feinen Nase und finden neben der großteils pflanzlichen Nahrung auch unterirdische Leckerbissen, wie Würmer, Insektenlarven, Pilze oder sogar Mäuse. Nach ausdauernder Suche ist der Waldboden aufgewühlt – diese natürliche Störung schafft offene Böden für die Verjüngung des Waldes.

NABU – Was macht Wildschweine so erfolgreich?



Rothirsch

Er ist ursprünglich eine Art der Steppen und lichterer Wälder, wie auch Auwälder. Das kann man auch gut nachvollziehen, denn mit den riesigen Geweihen ist es schwer, durch dichtes Unterholz zu kommen. Auch Rothirsche verfegen – wie Rehe – an jungen Bäumen, was zu Forstschäden führen kann. In ihrem natürlichen Lebensraum wandern Rothirsche entlang des Höhengradienten, um optimale Nahrungsverfügbarkeit zu haben, doch oft werden sie durch Straßen und Siedlungen des Menschen daran gehindert und dadurch mit Nahrungsknappheit konfrontiert.

Ideen und Tipps

Blatt-/Samen-Memory



3–6 6–10

Beobachten, Bestimmen
Indoor / Outdoor
Gruppe / Kleingruppe

Bildungsziele: Blätter und Früchte bzw. Samen verschiedener Gehölze kennenlernen und einander zuordnen

Materialien:
Indoor: vorbereitete Kartenpaare mit Blatt und Frucht/Samen
Outdoor: gesammelte Blätter und dazugehörige Früchte bzw. Samen

Ablauf:
Indoor: Spielt nach den üblichen Memory-Regeln. Ein Paar besteht diesmal aber nicht aus zwei gleichen Bildern, sondern aus Blatt und passender Frucht bzw. passender Samen derselben Pflanze. Wer ein Paar findet, darf es behalten.

Outdoor: Sammelt einige gut unterscheidbare Blätter und Früchte oder Samen und legt sie getrennt voneinander aus. Könnt ihr herausfinden, was zusammengehört? Sucht anschließend die zugehörigen Bäume und Sträucher im Wald.

Zum Weiterforschen: Schaut euch die Früchte und Samen eurer Paare genauer an: Wie reisen sie? Werden sie vom Wind getragen, bleiben sie im Fell hängen oder lassen sie sich von Tieren fressen oder verstecken (siehe „Wie reist dein Samen?“)?

Tierspuren im Wald



3–6 6–10 10–14 14+

Beobachten, Bestimmen
Indoor/Outdoor
Gruppe/Kleingruppe

Bildungsziele: Lernen, welche unterschiedlichen Spuren kleine und große Tiere während ihres Lebens im Wald hinterlassen und wie wir Menschen diese Tiere nachweisen können, ohne sie je zu sehen

Materialien:
- langes Kletterseil (mind. 10 m)
- mind. 5 –10 Tierspuren: z. B. Geweih, Federn, Rinde mit Fraßgängen, angefressener Fichtenzapfen, Schneckenhaus etc.

Vorbereitung:
In einem eher ebenen Waldstück wird eine etwa 2–3 m breite Stelle rundherum mit dem Seil auf Brusthöhe der Kinder abgegrenzt. Darin werden die mitgebrachten Tierspuren verteilt. Am besten eignen sich Stellen, an denen schon Spuren, wie Spechtschmieden, Mäuselöcher, Spinnennetze oder Fraßgänge von Insekten vorhanden sind.

Ablauf: Die Kinder werden gebeten, in absoluter Stille dem Kletterseil zu folgen und für sich zu zählen, wie viele und welche Spuren sie finden. Wenn alle Kinder am Ende angelangt sind, wird erst besprochen, welche Art von Spuren es gibt. Wahlweise nun eine zweite Runde mit Aufdecken der versteckten Spuren zum Schluss.

Wie Samen auf Reisen gehen

Für eine junge Pflanze ist es oft keine gute Idee, direkt unter der Mutterpflanze zu keimen: Dort muss sie mit ihr und vielen Geschwistern um Licht, Wasser, Nährstoffe und Platz konkurrieren. Pflanzen haben deshalb ganz unterschiedliche Tricks entwickelt, um ihre Samen auf Reisen zu schicken.

- **Fliegen oder segeln:** Der Wind trägt den Samen davon.
- **Als blinder Passagier:** Häkchen oder Borsten bleiben im Fell von Tieren hängen.
- **Im Bauch eines Tieres:** Früchte werden gefressen und die Samen später an einem anderen Ort wieder ausgeschieden.
- **Als Vorrat:** Tiere tragen Samen fort und verstecken sie – und manche werden nicht wiedergefunden.

Vom Samen zum Baum



3–6 6–10 10–14

Experiment, Forschen, Beobachten
Indoor/Outdoor
Gruppe/Kleingruppe

Dauer: Langzeitbeobachtung über mehrere Wochen/Monate

Bildungsziele: Keimung und Wachstum von Gehölzen beobachten; Unterschiede zwischen verschiedenen Arten kennenlernen; den Lebenszyklus vom Samen zur jungen Pflanze nachvollziehen.

Materialien:
Samen bzw. Früchte verschiedener heimischer Gehölze, Blumenkisterl oder Pflanzgefäße, Erde, Beschriftungsschilder

Ablauf:
Sammelt Samen und Früchte verschiedener Sträucher und Bäume. Notiert gut, welcher Samen zu welchem Baum oder Strauch gehört. Schaut sie euch zuerst genau an: Wie unterscheiden sie sich in Größe, Form und Aufbau? Überlegt auch, welche Ausbreitungsstrategie der Samen haben könnte (siehe: „Wie Samen auf Reisen gehen“).

Pflanzt die Samen in Blumentöpfe oder (mit ausreichend Abstand) in ein Blumenkisterl und beschriftet gut, was ihr wo eingesetzt habt. Gießt regelmäßig und beobachtet in den nächsten Wochen und Monaten, was passiert.

Forscherfragen: Was könnt ihr zuerst beobachten? Welcher Same keimt als Erster? Wachsen alle Pflanzen gleich schnell? Wird eine Pflanze, die zuerst besonders schnell wächst, später von einer anderen überholt? Wie sehen die ersten Blätter aus? Sehen sie genauso aus wie die Blätter der erwachsenen Pflanze – oder sieht der Baum als „Baby“ noch ganz anders aus?

Dokumentiert eure Beobachtungen mit Zeichnungen, Fotos oder einem kleinen Pflanzentagebuch. Wichtig: Nicht alle Samen keimen sofort! Manche Gehölze benötigen erst eine längere Kälteperiode oder andere besondere Bedingungen, bevor die Keimung beginnt. Bleibt also geduldig – auch ein Topf, in dem zunächst nichts passiert, kann ein interessantes Forschungsergebnis sein.

Wie reist dein Samen?



3–6 6–10 10–14

Forschen, Beobachten
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Kennenlernen von unterschiedlichen Formen der Samenverbreitung.

Materialien:
evt. Sammelbehälter, Lupen

Ablauf:
Sucht verschiedene Früchte und Samen von Kräutern, Sträuchern und Bäumen. Schaut sie euch genau an: Haben sie Flügel, Häkchen oder Haare? Stecken sie in einer saftigen Frucht? Sind sie schwer oder besonders leicht?

Überlegt gemeinsam: Wie könnte dieser Samen reisen? Welche Reisearten könnt ihr im Wald entdecken? Und warum ist es für eine Pflanze überhaupt von Vorteil, wenn ihre Samen auf Reisen gehen?

Wer singt denn da?



10 –14 14+

Forschen, Sinneserfahrung
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Vogelstimmen bewusst wahrnehmen und unterschiedliche Waldstrukturen als Lebensräume erkennen.

Materialien:
evt. Smartphone oder Tablet mit
der App „Merlin Bird ID“

Ablauf: Sucht unterschiedliche Bereiche desWaldes auf, zum Beispiel einen dichten Waldbestand, einen Waldrand und eine Lichtung. An jedem Standort sucht sich jede Person einen ruhigen Platz, schließt für einige Minuten die Augen und lauscht.

Wie viele unterschiedliche Vogelstimmen könnt ihr hören? Aus welcher Richtung kommen sie? Hört ihr die Vögel eher aus der Kraut- und Strauchschicht oder hoch oben aus den Baumkronen?

Vergleicht anschließend eure Beobachtungen. Gibt es Unterschiede zwischen den Standorten?

Nun könnt ihr mit der App „Merlin Bird ID“ versuchen herauszufinden, welche Vögel ihr gehört habt. Welche Arten schlägt die App vor? Wo im Wald habt ihr sie gehört?

Forscherfrage: Warum kommen nicht überall im Wald dieselben Vogelarten vor? Was finden die einzelnen Arten dort – Nahrung, Nistplätze, Deckung oder vielleicht besonders gute Singwarten?

Tipp: Eine Bestimmungs-App liefert Bestimmungsvorschläge und kann sich aber auch irren. Beobachtungen wie Aussehen, Verhalten und Lebensraum helfen dabei zu überprüfen, ob der Vorschlag plausibel ist.

Merlin Bird ID App:
Vogelportraits und Gesang

Hast du gewusst, dass …

Vögel Dialekte haben und sogar Fremdsprachen sprechen? Bei manchen Vogelarten, wie etwa dem Buchfink, unterscheidet sich der Gesang von Region zu Region. Junge Vögel lernen Teile ihres Gesangs von ihren Artgenossen – ähnlich, wie wir eine Sprache lernen.

Auch „Fremdsprachenkenntnisse“ kommen vor: Vor allem Stare sind besonders begabt darin, Rufe und Gesänge anderer Vogelarten in ihren eigenen Gesang einzubauen. Manchmal ahmen sie sogar Geräusche aus ihrer Umgebung (z. B. Handyläuten oder Motorsäge) nach. Da können selbst erfahrene Vogelstimmenkenner auf die Stimmenimitatoren hereinfallen!



Die Kronenschicht des Waldes

Wenn wir an den Wald denken, denken die meisten von uns sofort an die Kronenschicht. Schließlich ist sie die höchste und auf den ersten Blick auffälligste Schicht des Waldes.

Je nachdem, wie viele und welche Baumarten das Waldbild prägen, kann man – vereinfacht gesagt – zwischen Laub-, Misch- und Nadelwald unterscheiden. Generell gilt: Ein vielfältiger Wald – mit geeigneten Standorten, Strukturen, hoher genetischer Vielfalt und Baumartenmischung – ist resilienter gegen Stürme, Trockenheit oder Schädlinge.

Reinbestände, in denen hauptsächlich eine einzige Baumart dominiert, sind hingegen anfälliger. Solche Reinbestände können natürlich entstehen (z. B. hoch gelegene Fichtenwälder in den Alpen) oder von Menschen geschaffen werden (z. B. Fichtenforste im Wald- und Mühlviertel).

Die Baumkronen bilden gemeinsam das Kronendach des Waldes. Je dichter dieses Dach ist, desto weniger Sonnenlicht erreicht die Strauch-, Kraut- und Bodenschicht. Hoch oben in den Baumkronen befindet sich ein eigener Lebensraum – ein Wald über dem Wald. Dicke und dünne Äste, Astgabeln, Rindenspalten, abgestorbene Kronenteile und Baumhöhlen bieten Nahrung, Verstecke und Brutplätze für zahlreiche Tiere.

Besonders alte Bäume entwickeln mit der Zeit immer mehr solcher Strukturen. Deshalb ist neben der Vielfalt an Baumarten und unterschiedlich dichten Waldbereichen auch die Vielfalt der Altersstufen wichtig: Je unterschiedlicher die Bäume und ihre Kronen sind, desto mehr verschiedene Lebensräume entstehen.

Menschen beeinflussen, wie der Wald aussieht:

Große Teile des Waldes in Österreich werden seit langer Zeit vom Menschen genutzt. Förster:innen beobachten und pflegen den Wald, planen die Holzernte und kontrollieren Schäden durch Stürme, Trockenheit oder Schädlinge. Sie entscheiden auch, welche Bäume gefördert, gepflanzt oder entnommen werden. Dadurch beeinflusst die Forstwirtschaft, welche Baumarten in einem Wald häufig sind und wie dicht oder vielfältig er aussieht.



Früher wurden mancherorts vor allem leicht nutzbare Baumarten, wie die Fichte angebaut. Heute versucht eine nachhaltige Forstwirtschaft häufiger, standortgerechte Mischwälder aufzubauen, die Holz liefern und zugleich Lebensraum bieten, den Boden schützen und besser mit dem Klimawandel zurechtkommen.

Die Bildungsunterlage zum Thema **Waldnaturschutz und Schutzgebiete** wurde speziell für die 7. Schulstufe konzipiert. Durch die Methode des Stationenlernens gewinnen Schüler:innen Einsichten in Naturzusammenhänge und lernen, welche Folgen der Klimawandel und das menschliche Handeln nach sich ziehen.

BFW BUNDES FORSCHUNGS ZENTRUM FÜR WALD

Bäume verstehen, statt auf dem Holzweg zu sein

Bäume sind faszinierende, langlebige Meisterwerke der Evolution. Als verholzte Pflanzen besitzen sie die Fähigkeit zu primärem (Längen-) sowie sekundärem (Dicken-)Wachstum.

Damit sich der Baum gegen die Konkurrenz im Kampf um Licht gegen andere Pflanzen und Bäume durchsetzen kann, hat er besonders große Stützanker in Form von Wurzeln im Erdreich versenkt. Nur so kann der mächtige Stamm gestützt werden, der die photosynthetisch aktive Krone hoch über dem Waldboden trägt.

Das Höhenwachstum der Bäume findet an den Knospenspitzen statt. Für die notwendige Stabilität sorgt jedoch das Dickenwachstum von Stamm und Ästen. Verantwortlich dafür ist eine hauchdünne, aber äußerst aktive Schicht aus Teilungsgewebe, das sogenannte Kambium. Das Kambium bildet ständig neue Zellen. Nach innen gibt es dabei verholzende Zellen ab, aus denen das Xylem (Holz) entsteht. Die im Frühjahr gebildeten Holzzellen sind deutlich größer und haben einen weiteren Zellinnenraum als die Zellen, die gegen Ende des Jahres entstehen. Dieser Unterschied in der Zelldichte wird im Querschnitt des Stammes als Jahresringe sichtbar.

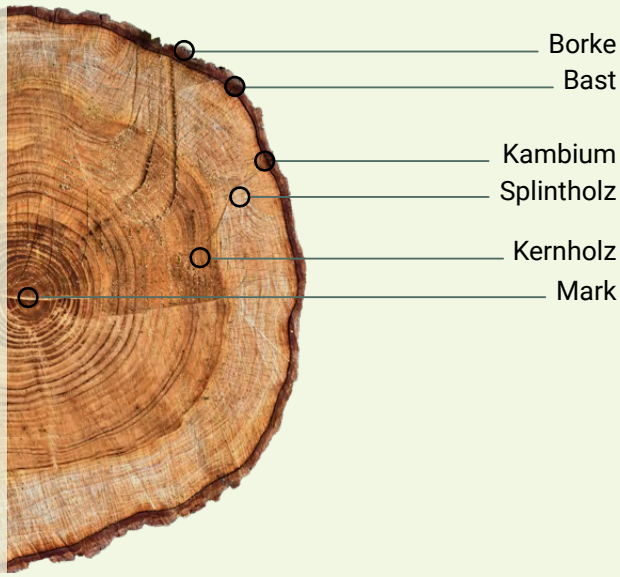
Die Jahresringe sind ein biologisches Datenarchiv: Sie verraten nicht nur das Alter eines Baumes, sondern geben auch Aufschluss über seine Lebensbedingungen und Umweltverhältnisse – manchmal sogar über Ereignisse, die Jahrhunderte zurückliegen.

Betrachtet man den Querschnitt des Stammes von innen nach außen, findet man im Zentrum das Mark, das vom Kernholz umgeben ist. Dieses Kernholz leitet kein Wasser und keine Nährstoffe mehr und dient dem Baum als reine mechanische Stütze. Zwischen diesem stabilen Kern und dem Kambium liegt das Splintholz. Es funktioniert als Wasserleitung des Baumes, die Wasser und Mineralstoffe von den Wurzeln hinauf in die Krone befördert.

Außerhalb des Kambiums befindet sich der sogenannte Bast. Er ist das lebende, weiche Gewebe direkt unter der äußeren Borke eines Baumes. Er liefert Photosyntheseprodukte (Zucker) von der Krone nach unten, um die Zellen zu versorgen.

Den äußeren Abschluss bildet schließlich die Borke. Sie fungiert als Schutzpanzer, der den Stamm bestmöglich vor mechanischen Schäden, extremen Temperaturen und dem Eindringen von Schaderregern schützt.

Querschnitt durch einen Baumstamm



In Österreichs Wäldern wachsen ca. 65 verschiedene heimische Baumarten. Der Nadelholzanteil dominiert das Landschaftsbild, auch wenn der Anteil an Laubbäumen durch klimatische Überlegungen zunimmt. Auf der folgenden Seite finden sich die häufigsten Bäume Österreichs.

Nadelbäume



Fichte: Mit etwa 50 % der Waldfläche klar die bedeutendste Baumart Österreichs. Die Fichte gilt als Brotbaum der Forstwirtschaft und ist gerne gepflanzt worden, da sie schnellwüchsig, einfach in der Pflege und gerade wüchsig ist. Weiters hat sie kaum große Äste und ist leicht zu verarbeiten. Aufgrund der langen Holzfasern ist sie gut unter anderem als Bauholz, Möbelholz und Klangholz geeignet.

Doch jetzt unter sich schnell verändernden Klimabedingungen kommt die Fichte allmählich in Bedrängnis. Sie fühlt sich dort wohl, wo ausreichend Regen vorhanden ist, und ist eher für kühlere Klimabedingungen geeignet. Durch das Flachwurzelsystem ist sie in der Wasser- und Nährsalzaufnahme in der Tiefe beschränkt und ist insbesondere bei häufigeren und intensiverer auftretenden Stürmen anfällig.

Auch Forstschädlinge wie Borkenkäfer setzen gerade klassischen Fichtenreinbeständen stark zu und können ohne Forstschutzmaßnahmen flächig Bestände abtöten und wirtschaftlich große Schäden anrichten.



Tanne: Wichtig in mittleren Höhenlagen als Mischbaumart. Sie weist dank ihrer Pfahlwurzel ein tiefes Wurzelsystem auf und ist dadurch sturmresistenter als die Fichte. Am Boden findet man in der Regel Fichtenzapfen; Tannenzapfen zerfallen stehend am Baum und fallen nicht herunter.



Lärche: Die Lärche ist vor allem im Alpenraum eine typische Misch- und Pionierbaumart und wirft als einziger heimischer Nadelbaum im Winter ihre Nadeln ab. Ihr Holz ist besonders für den Außenbau geeignet.



Rotkiefer: Sehr anpassungsfähig und oft auf trockeneren oder nährstoffärmeren Böden zu finden.

Laubbäume



Rotbuche: Kommt bei uns vom Wienerwald bis auf grob 1.500 m Seehöhe vor und ist mit rund 10 % der Waldfläche die mit Abstand häufigste Laubbaumart Österreichs.



Eiche: Häufig in tieferen, trockenwarmen Lagen, wie z. B. im Osten Österreichs. Eichen nehmen als relativ klima- und trockenresistente Bäume stark in ihrem Bestand zu.



Bergahorn: Wird gerne als Mischbaumart, insbesondere im Westen Österreichs eingebracht.



Esche: War einst eine besonders beliebte Laubbaumart, mit vielen Anwendungszwecken als elastisches Hartholz. Sie wird jedoch vom Eschentriebsterben, einer eingeschleppten Pilzkrankheit, stark zurückgeschlagen.



Hainbuche: Kommt häufig gemeinsam mit Eichen im Bestand vor und ist eine relativ trockenresistente Art im Osten Österreichs. Sie wird auch gerne als Heckenpflanze in städtischem Gebiet genutzt.

Baumriesen

Bäume als höchste Lebewesen können durch ihren Aufbau rein physikalisch 120 bis 130 m hoch werden. Noch höher schafft es der Baum nicht, die Wasserversorgung aufrechtzuerhalten.

Die höchsten Bäume auf unserem Planeten sind Küstenmammutbäume, welche im Norden Kaliforniens vorkommen. Der höchste heißt „Hyperion“ mit einer erstaunlichen Höhe von 115,85 m.

Erstaunlich aber wahr!

Der Stamm stellt ebenfalls ein wichtiges Ökosystem dar und ist unter anderem auch ein Habitat für Baumschwämme. Der echte Zunderschwamm wächst häufig an Laubbäumen, wie Buche und Birke und wurde in der Vergangenheit zum Feuer machen bzw. Tragen von Glut verwendet. Selbst bei der Gletschermumie Ötzi fand man ein Stück des Pilzes zum Feuer machen, gemeinsam mit Katzengold und einem Feuerstein, um Funken zu erzeugen. Man kann aus Zunderschwamm auch Leder herstellen und dies, z. B. zu Handtaschen verarbeiten.



Des Weiteren hat der Schwamm ein „Navi“ eingebaut. Wenn der Schwamm am stehenden Totholz wächst, ist die Sporenschicht immer nach unten gerichtet. Bricht das Totholz nun um und bleibt waagrecht am Boden liegen, wächst der Baumpilz um 90° verdreht weiter, so dass die Pilzsporen wieder senkrecht herausfliegen können. An der Wuchsrichtung erkennt man, wie lange der Baum schon umgestürzt ist, oder ob der Pilz erst am liegenden Stamm gewachsen ist.

Wald und Klimawandel

Bäume nehmen das Treibhausgas CO_2 aus der Luft auf und wandeln es bei der Photosynthese um. Kohlenstoff wird dann im Holz gebunden. Chemisch betrachtet besteht Holz vor allem aus Zellulose (sorgt für Zugfestigkeit wie Stahl), Hemizellulose (wirkt als Haftmittel oder Kleber) und Lignin (wirkt wie ein stabiler Beton zwischen den Zellen und verleiht Druckfestigkeit). Manchmal kommen noch ätherische Öle vor.

Durch diese schwer zersetzbaren Stoffe wird CO_2 oft Jahrhunderte aus der Atmosphäre entzogen und gespeichert, weshalb Aufforstungen als unterstützende Maßnahme gegen den Klimawandel gelten.

Tiere der Kronenschicht



Eichhörnchen

Eichhörnchen sehen zwar süß aus, doch sind sie auch gefürchtete Nesträuber für diverse Vogelarten. Sie ernähren sich abseits von Hasel-, Walnüssen und Eicheln auch von Jungvögeln und Eiern.

Mit ihrem buschigen Schwanz balancieren sie nicht nur geschickt durch die Baumkronen – er reguliert auch ihre Körpertemperatur. An heißen Tagen bietet er Abkühlung und im Winter wärmt er, wie eine warme Decke.

Vögel

In Wäldern kommen 80 Vogelarten, also insgesamt 40 % aller einheimischen Brutvogelarten, vor. Dazu zählen Eulen, Eichelhäher, Buchfinken, Meisen-, Drossel- und Spechtarten genauso wie Besonderheiten, wie der Pirol, der Schwarzstorch, der Rotmilan und der Wespenbussard. Dabei haben die verschiedenen Arten oft sehr genaue Ansprüche an ihre Umgebung, denn, wie wir wissen: Wald ist nicht gleich Wald.

NABU –
Spechte im Vergleich

waldwissen.net –
Steckbriefe einheimischer Waldvogelarten

YouTube –
Spielerisch Vogelstimmen lernen



Spechte

Spechte schaffen immer wieder neue Höhlen und damit Wohnraum für viele andere Waldbewohner. Doch Specht ist nicht gleich Specht: Die Höhlen und Einfluglöcher der verschiedenen Spechtarten unterscheiden sich unter anderem in ihrer Größe.

Verlassene Spechthöhlen werden später von passenden „Nachmietern“ bezogen: Zum Beispiel werden die Höhlen von Buntspechten gerne von Kohlmeisen bewohnt, durch die deutlich größeren Schwarzspechtlöcher passen auch größere Bewohner, wie die Hohltaube.

Die Vielfalt der Spechte wiederum hängt von der Vielfalt im Wald ab: Der große **Schwarzspecht** braucht kräftige alte Bäume, in die er seine geräumigen Höhlen zimmern kann, und sucht seine Nahrung unter anderem in Totholz.

Der **Buntspecht** ist wenig wählerisch und kommt in vielen verschiedenen Wäldern zurecht.

Der **Grünspecht** wiederum braucht neben Bäumen auch lichte oder offene, möglichst kurzrasige Flächen – denn am Boden sucht er nach seiner Lieblingsspeise: Ameisen.

Unterschiedliche Waldstrukturen bieten also unterschiedlichen Spechten ein Zuhause – und ihre verlassenen Höhlen wiederum vielen weiteren Waldbewohnern.

Ideen und Tipps

Zweig-Zwillinge finden



3–6

Sinnesspiel, Suchspiel
Outdoor
Gruppe

Bildungsziele: Spielerisches Erkennen von Unterschieden bei Zweigen durch Fühlen und Sehen, Förderung des Gemeinschaftsgefühls im Kindergarten

Materialien:
- Kleine Zweigstücke von heimischen Bäumen und Sträuchern (jeweils exakt 2 identische Teile pro Baumart)
- Astschere zum Abschneiden
- Ein großes Tuch oder eine Decke

Vorbereitung: Die Lehrkraft schneidet kurze Zeit vor Spielbeginn von den Bäumen kleine, gut unterscheidbare Zweige ab (z. B. Fichte, Kiefer, Buche, …). Wichtig ist, dass von jeder Art genau zwei Zweige vorhanden sind, sodass am Ende jedes Kind ein passendes Gegenstück finden kann, sprich auch gleich viele Zweige wie Kinder (gerade Anzahl nötig). Die Zweige werden unter dem Tuch versteckt.

Ablauf: Die Kinder setzen sich im Kreis um das Tuch. Jedes Kind darf nacheinander ohne nachzusehen unter das Tuch greifen und sich einen Zweig herausholen. Wenn alle Kinder einen Zweig in der Hand halten, müssen sie ihren Zwilling finden. Die Kinder laufen herum, vergleichen die Nadeln, Blätter oder Knospen ihrer Zweige miteinander und suchen das Kind mit dem gleichen Pflanzenteil. Haben sich zwei Kinder mit identischen Zweigen gefunden, nehmen sie ihren Zwilling an der Hand. Am Ende wird gemeinsam geschaut, ob alle Paare richtig zusammenstehen, und die Lehrkraft zeigt den Kindern die echten Bäume dazu, von welchen die Zweige stammen, und erzählt ein paar Fakten zur Baumart und den Merkmalen.

Baumtelefon



3–6 6–10

Experiment, Sinneserfahrung
Outdoor
zu zweit

Bildungsziele: Erfahren, dass sich Schwingungen durch festes Holz gut übertragen können

Materialien: ein liegender Baumstamm

Ablauf: Sucht euch einen längeren liegenden Baumstamm. Ein Kind legt sein Ohr an ein Ende des Stammes. Das andere klopft, kratzt oder schabt vorsichtig am anderen Ende – hört ihr das Baumtelefon? Tauscht anschließend die Rollen. Probiert unterschiedliche Geräusche aus: Was könnt ihr besonders gut hören? Wie weit könnt ihr euch voneinander entfernen?

Der durstige Baum-Strohhalm



3–6 6–10

Experiment, Rollenspiel
Indoor / Outdoor
Gruppe

Bildungsziele: Verstehen, wie ein Baum Wasser von den Wurzeln bis in die Krone transportiert (Kapillareffekt/Transpirationssog).
Erfahren, dass Bäume bei Hitze schwitzen (Wasser verdunsten) und dadurch ihre Umgebung kühlen.
Erkennen, warum der Wald im Hochsommer viel kühler und angenehmer ist als eine zubetonierte Stadt

Materialien:
- Stabile, lange Strohhalme
- Bastelpapier/Karton (Grün für die Krone, Braun für Stamm und Wurzeln)
- Scheren
- Tixo
- Ein Wasserglas pro Kind (idealerweise durchsichtig und breiter, sodass Baumstrohhalm gut reinpasst)
- Wasser
- evt. blaue Lebensmittelfarbe um Wasser einzufärben
- Stifte „zum Verzieren“ des Baumes

Ablauf: Jedes Kind verwandelt seinen Strohhalm in einen Miniatur-Baum. Dazu wird ein brauner Stamm mit Wurzelansatz und eine grüne Krone aus Papier ausgeschnitten (evtl. noch Zapfen draufgemalt oder Früchte) und mit Tixo um den Strohhalm geklebt, sodass der Halm oben über der Krone und unter den Wurzeln herausteht.

Das Experiment, wie der Baum „trinkt“, ist stark vereinfacht: Das Wasser wird in die Gläser gefüllt und ggf. mit blauer Lebensmittelfarbe eingefärbt. Die Kinder stellen ihre Bäume mit dem Wurzelende in das Wasserglas. Die Lehrkraft erklärt: „Wenn die Sonne scheint, schwitzt der Baum bei den Blättern. Dadurch bekommt er Durst und saugt Wasser durch den hohen Stamm bis ganz nach oben.“ Die Kinder saugen nun das Wasser durch den Strohhalm.

Die Lehrkraft simuliert das Wetter: „Es wird Hochsommer, die Sonne erhitzt alles, da wird der Baum durstig!“ Die Kinder müssen nun schneller saugen.

„Ein Gewitterschauer kommt, es wird kühl und der Baum hat fast keinen Durst mehr!“ Die Kinder saugen ganz langsam.

Der Kühleffekt von Wald: Alle Kinder stellen ihre Gläser dicht nebeneinander. Die Lehrkraft zeigt: Viele Bäume nebeneinander (ein Wald) trinken sehr viel Wasser. Weil dadurch auch viel Wasser über die Blätter verdunstet, funktioniert der ganze Wald wie eine riesige Klimaanlage. Gemeinsam wird besprochen, warum es im Sommer im Wald so schön kühl ist, während man sich in der zubetonierten Stadt auf dem Asphalt verbrennen kann.

Schon gewusst?

Der Wassertransport in Bäumen wird wesentlich durch die Verdunstung an den Blättern und den dadurch entstehenden Transpirationssog ermöglicht. Ebenso entsteht der Kühlungseffekt durch Verdunstung.

Eichhörnchen Versteckspiel



3–6 6–10 10–14

Spiel
Outdoor
Gruppe (max. 15)

Bildungsziele: Erfahren, wie Eichhörnchen leben und woraus ein Kobel besteht

Materialien:

- 10 (alte) Walnüsse oder Haselnüsse pro Kind, alternativ Eicheln, Kastanien, Steine oder sonstiges, was im Wald verrotten kann
- kurze Zweige
- Blätter verschiedener Bäume
- ein Stück Moos
- Tierhaare oder Federn, weiches Gras
- helles Tuch

Vorbereitung: Ein gut zugängliches Waldstück mit Unterholz und guten Versteckmöglichkeiten wird gesucht. Zweige, Blätter, Moos und Tierhaare/ Federn/Gras werden auf ein Tuch gelegt.

Ablauf: Die Kinder spielen Eichhörnchen: Sie bekommen je 10 Nüsse und müssen diese heimlich einzeln verstecken. Danach kommt das Zwischenspiel, das zur Ablenkung dient: Auf einem Tuch werden die Gegenstände kurz (für z. B. 20 Sek.) präsentiert, dann mit der anderen Hälfte des Tuches abgedeckt. Jedes Kind muss nun alle Gegenstände selbst sammeln. Dabei erklärt die Lehrperson, dass es sich um Baumaterial für den Kobel des Eichhörnchens handelt.

Wenn alle ihr Baumaterial gesammelt haben, kehrt Winter ein und die Eichhörnchen müssen all ihre Nüsse wiederfinden. Wer weniger als die Hälfte findet, überlebt den Winter nicht.

Nächste Schwierigkeitsstufe: Während die Nüsse versteckt werden, sind 2–3 Kinder als Eichelhäher unterwegs. Diese spähen und versuchen sich so viele Verstecke wie möglich von je einer definierten Sitzwarte aus zu merken. Auch sie müssen nach Wintereinbruch mindestens je 5 Nüsse finden, um zu überleben.

Um die Schwierigkeit weiter anzupassen, können weitere Aktivitäten (z. B. zum Thema Fortpflanzung, Jungenaufzucht, Futterwahl, Verteidigung des Nests etc. oder auch die Bestimmung der verschiedenen Baumarten der gesammelten Blätter) zwischen Verstecken und Suchen der Nüsse eingebaut werden.

Danach folgt eine Nachbesprechung, wie die Strategien in der Gruppe waren.

NABU –
Das Eichhörnchen im Porträt

Blätterpuzzle



6–10 10–14

Puzzle, Bestimmungsübung
Outdoor
Gruppe / Kleingruppe

Bildungsziele: Erkennen von Unterschieden in Blattformen und Blatträndern, Zuordnen von Blättern zu den dazugehörigen Baumarten, Förderung der Teamarbeit

Materialien:
- Verschiedene, frisch gesammelte Blätter heimischer Bäume (z. B. Eiche, Buche, Ahorn, Birke, ...)
- Eine Zickzackschere

Vorbereitung: Die Lehrkraft sammelt im Vorhinein im selben Waldstück verschiedene markante Blätter. Je nach Altersgruppe können bekanntere oder schwerer erkennbare Arten gewählt werden. Jedes Blatt wird mit der Zickzackschere in zwei oder drei Teile zerschnitten. Man braucht exakt so viele Blattteile wie Schüler. Die Teile werden dann gut durchgemischt.

Ablauf: Zu Beginn der Aktivität im Wald erhält jede:r Schüler:in ein Puzzleteil eines Blattes. Die Schüler:innen müssen nun ausschwärmen, ihre Blattteile miteinander vergleichen und die Mitschüler:innen finden, die die restlichen Teile des exakt selben Blattes besitzen. Sobald sich die Kleingruppen erfolgreich zusammengefunden und ihr Blatt vollständig zusammengesetzt haben, lautet die nächste Aufgabe: Findet gemeinsam im Wald den passenden Baum, von dem euer Blatt stammt! Wenn der Baum gefunden wurde, wird in der Gruppe bestimmt, um welche Baumart es sich handelt (z. B. mithilfe eines Bestimmungsbuches oder einer App).

Netz im Wald



6–10 10–14

Naturerlebnisspiel
Indoor / Outdoor
Gruppe

Bildungsziele: Kennenlernen der Beziehungen zwischen Waldbewohnern und erkennen, wie Veränderungen im Wald viele Arten beeinflussen können

Materialien: Wollknäuel, Kärtchen mit Waldbewohnern und wichtigen Waldstrukturen (z. B. Hirschkäfer, Buntspecht, Kohlmeise, Pilz, Aaskäfer, Eiche, alter Baum, Totholz)

Ablauf: Stellt euch im Kreis auf. Jedes Kind erhält ein Kärtchen mit einer Rolle (Waldbewohner bzw. Waldstruktur). Ein Kind hält das Ende des Wollfadens fest und wirft das Knäuel zu einer Rolle, mit der es in Verbindung steht. Dabei erklärt es den Zusammenhang: „Ich bin der Buntspecht und gebe weiter zur Kohlmeise, weil sie meine verlassenen Höhlen als Nistplatz nutzen kann." Das nächste Kind hält den Faden fest und sucht eine weitere Verbindung. Nach und nach entsteht zwischen euch ein großes Waldnetz.

Nun verschwindet zum Beispiel der „alte Baum" und lässt seine Fäden los. Wer verliert dadurch eine Verbindung? Welche Arten haben noch andere Möglichkeiten, Nahrung oder Lebensraum zu finden? Was geschieht, wenn zusätzlich das Totholz verschwindet oder es keine lichten Bereiche mehr gibt?

Probiert verschiedene Veränderungen aus. Wann bleibt euer Netz stabil – und wann bekommt es immer größere Lücken?

Zum Weiterdenken: Ein vielfältiger Wald besitzt viele unterschiedliche Arten und Strukturen – und damit auch viele Verbindungen. Fällt eine davon weg, kann es andere Möglichkeiten geben. Verschwinden jedoch immer mehr, wird das Netz zunehmend instabil.

Der Wald als Wohngemeinschaft



6–10 10–14

Forschen, Beobachten
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Erkennen der Zusammenhänge zwischen Alter eines Baumes, Strukturvielfalt und Artenvielfalt

Materialien: evt. Lupen, Papier, Stifte

Ablauf: Jedes Team sucht sich einen Baum und erforscht seine „Wohngemeinschaft". Wie viele unterschiedliche Bewohner könnt ihr entdecken? Es zählen nicht nur Tiere, sondern auch Pflanzen, Pilze und Flechten – und Spuren, die auf Bewohner hinweisen: ein Spinnennetz, Fraßspuren, eine Baumhöhle oder ein Nest.

Schaut genau hin: auf die Rinde, in Ritzen und Astgabeln, an den Stammfuß und hinauf in die Krone. Welches Team entdeckt die vielfältigste Wohngemeinschaft?

Vergleicht anschließend eure Bäume. Was hat der „Siegerbaum", was die anderen nicht haben? Ist er besonders alt oder dick? Hat er eine raue Rinde, Höhlen, abgestorbene Äste, Moos oder viele Astgabeln?

Zum Weiterdenken: Was müsste mit eurem Baum passieren, damit im Laufe der nächsten Jahrzehnte noch mehr „Wohnungen" entstehen?

Schaumstämme



6–10 10–14

Experiment, Forschen
Indoor / Outdoor
einzeln oder Kleingruppe

Bildungsziele: Erkennen, dass Holz von Leitungsbahnen durchzogen ist und verstehen, wie Wasser innerhalb eines Baumes transportiert wird

Materialien: frisch geschnittene Äste verschiedener Baumarten (ca. 2–3 cm dicke Stücke), Wasser, Spülmittel, Gefäß

Vorbereitung: Aus Wasser und etwas Spülmittel ein Seifenbad herstellen. Die frisch angeschnittene Seite der Holzstücke kurz eintauchen.

Ablauf: Nehmt ein Holzstück aus dem Seifenbad und pustet kräftig in eine der Schnittflächen. Könnt ihr am anderen Ende Schaum entstehen lassen?

Die Luft wird durch feine Leitungsbahnen im Holz gedrückt und bringt das Seifenwasser zum Schäumen. Diese Bahnen dienen dem lebenden Baum unter anderem dazu, Wasser von den Wurzeln bis hinauf zu den Blättern zu transportieren.

Probiert Äste verschiedener Baumarten aus: Bei welchem Holz entsteht besonders viel Schaum? Wo funktioniert es kaum oder gar nicht? Was könnte der Grund dafür sein?

Zum Weiterforschen: Betrachtet die Schnittflächen mit einer Lupe. Könnt ihr Unterschiede im Aufbau des Holzes erkennen?

Warum klappt es nicht immer?

Bäume besitzen unterschiedliche Leitungsbahnen. Bei manchen Arten sind sie groß und gut zu erkennen, bei anderen sehr fein. Auch Alter und Frische des Astes beeinflussen, wie gut sich Luft hindurchpusten lässt. Ein Ast, bei dem keine Blasen entstehen, ist daher kein misslungener Versuch – sondern ein interessantes Forschungsergebnis!

Blick in die Vergangenheit: Baumalter bestimmen



10–14 14+

Forschen, Exkursion
Outdoor
Kleingruppe

Bildungsziele: Ablesen des Baumalters anhand von Jahresringen. Erkennen von Wachstumsbedingungen der Vergangenheit (gute/schlechte Jahre). Erkennen von Baumarten anhand von Merkmalen und Rekonstruktion früherer Waldstrukturen. Grundverständnis, wie sich Wälder entwickeln.

Materialien:
- Lupen
- Lineale
- Schreibunterlagen
- Zeichenpapier
- Stifte

Vorbereitung: Die Lehrkraft sucht im Vorfeld ein Waldstück mit Baumstöcken, wo die Jahrringe noch gut sichtbar sind.

Ablauf: Die Schüler:innen suchen in Kleingruppen Baumstümpfe und zählen mit Hilfe der Lupen die Jahrringe von innen nach außen, um das Alter des Baumes bei der Ernte zu bestimmen. Die Gruppen vergleichen ihre Ergebnisse: Wer findet den ältesten Baum?

Ältere Schüler:innen können zusätzlich versuchen, anhand der Rinde, Farbe, Wurzelanläufe, Streu oder Früchte am Boden die Baumart zu bestimmen und messen den Abstand der Ringe. Die Breite der Jahrringe wird – neben guten Wachstum aufgrund guter Bedingungen bzw. schlechtem Wachstum aufgrund von Trockenheit – auch durch das Alter des Baumes, Konkurrenz, Temperatur, Schäden und Bewirtschaftung beeinflusst.

Zum Abschluss zeichnen die Schüler ein Bild davon, wie dieser Waldabschnitt vor einigen Jahren ausgesehen haben könnte, als die Bäume noch vor der Holzernte gestanden sind.

Impressum

Herausgeber:
Verband der Naturparke Österreichs
Paulustorgasse 3, 8010 Graz
office@naturparke.at, www.naturparke.at
© Dezember 2026

Autor:innen
Johanna, Almásy, Franziska Denner,
Angelika Ebhart, Thomas Kainz

Haftungsausschluss:
Das Autor:innenteam übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben und für Schäden und sonstige Ansprüche, die durch die Nutzung dieser Materialien entstehen. Die Nutzer dieses Leitfadens stellen die Autor:innen von jeglichen Ansprüchen Dritter schad- und klaglos. Aufgrund lebensgefährdender Verwechslungsgefahren mit giftigen Arten wird die Bestimmung von Pflanzen und Pilzen grundsätzlich nur durch ausgewiesene Experten empfohlen. Zudem ist zu beachten, dass vor jedem Waldbesuch mit einer Schulklasse die Erlaubnis des Grundeigentümers eingeholt werden muss.

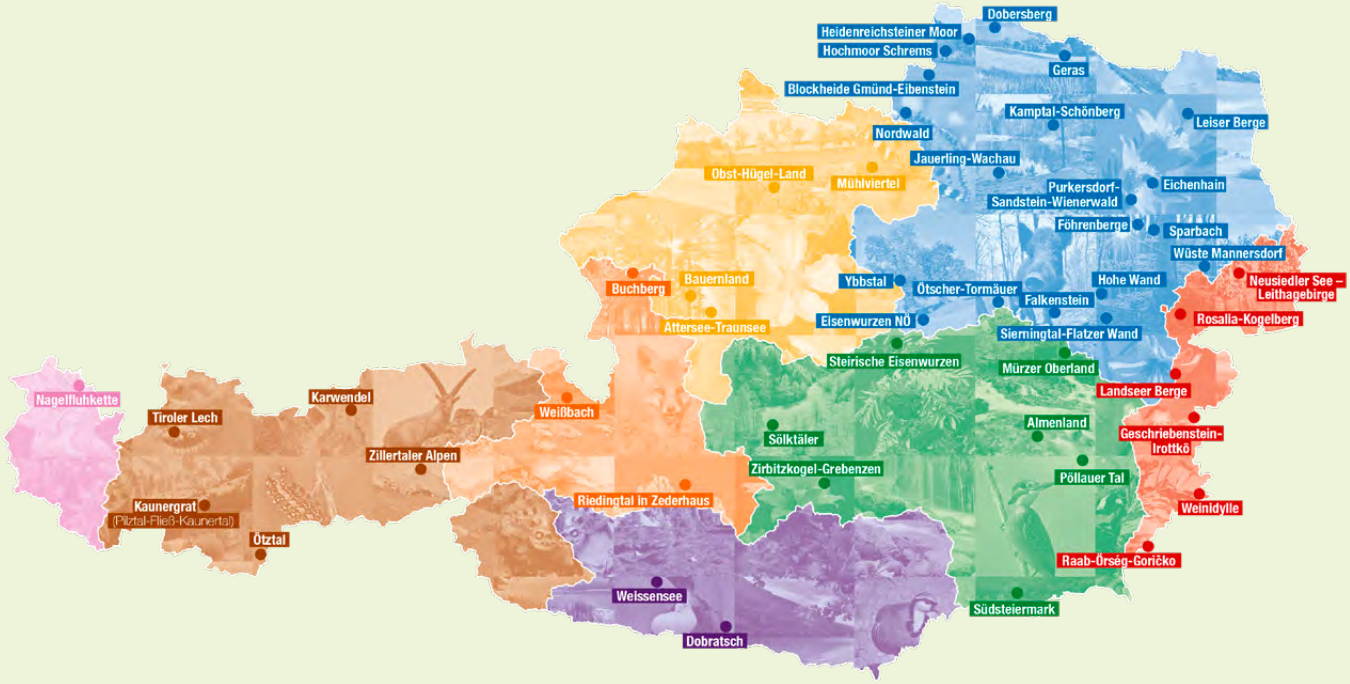
Fachliche Durchsicht der waldbezogenen Inhalte:
Bundesforschungszentrum für Wald (BFW), Irene Gianordoli, BEd MSc. Einzelne Informationen und Bildungsmaterialien wurden vom BFW zur Verfügung gestellt.

Grafische Umsetzung
Gabriele Peters, VNÖ

Bildnachweis:
Titelseite: PIxabay/Mike Palmer, Pixabay/Ken Haines, Pixabay/Ratfink1973, david – stock.adobe.com, Naturpark Weißbach, **Seite 3:** VS Raxendorf; **Seite 4**: Pixabay/duernsteiner (oben), ferkelraggae – stock.adobe.com (mitte), Tobias Sutter (unten); **Seite 5:** phRed – stock.adobe.com (links oben), Martin – stock.adobe.com (links unten), Hans Gumpinger (rechts); **Seite 7:** mit KI erzeugt; **Seite 8:** standret – stock.adobe.com (links), Nici Seisernicipixx.com; **Seite 9:** Viliam – stock.adobe.com (oben), Pixabay/Hans (2. v. oben), teddiviscous – stock.adobe.com (2. v. umten), nedashkivskaphoto – stock.adobe.com (unten); **Seite 10:** nedashkivskaphoto – stock.adobe.com; **Seite 11** (links v.o.n.u., rechts v.o.n.u.): Mark – stock.adobe.com, Johanna Almásy, saccobent – stock.adobe.com, envato/wirestock, Pixabay/Natfot, Robert Nordsieck-Creative Commons Attribution 3.0 Unported, Johanna Almásy, Antrey – stock.adobe.com; **Seite 12:** attraction art – stock.adobe.com (oben), designua – stock.adobe.com (unten); **Seite 13** (v.o.n.u.): Pixabay/ krzysztofniewolny, Ivan – stock.adobe.com, Arthur – stock.adobe.com, Pixabay-Sonja-Kalee; **Seite 14:** Franziska Denner (links), Denis – stock.adobe.com (rechts); **Seite 15:** Cultura Creative – stock.adobe.com; **Seite 16:** Igor – stock.adobe.com (links), V&P Photo Studio – stock.adobe.com (rechts); **Seite 17:** VNÖ; **Seite 18:** vencav – stock.adobe.com; **Seite 19:** pinbpao – stock.adobe.com (links), Chinnapong – stock.adobe.com (rechts); **Seite 20:** Fukume – stock.adobe.com; **Seite 21:** Culture Creative – stock.adobe.com (links), Pixabay/jggrz (rechts); **Seite 22:** teddiviscious – stock.adobe.com (oben); **Seite 23:** HPE – stock.adobe.com (links), Algirdas, CC BY-SA 3.0 (r.1), Pixabay/K0mStro (r.2), Pixabay/Kapa65 (r.3), DeLe1996, CC0 (r.4), Pixabay/Radfotosonn (r.5), Pixabay/Erik Karitz (r.6); **Seite 24:** Harald Süpfle_CC BY-SA 3.0 (links oben), Bénédicte Lepetit, CC BY-SA 2.5 (links unten), Pixabay/ekamelev (rechts); **Seite 25** (links v.o.n.u., rechts v.o.n.u.): Pixabay/Neinneinszweidrei, Pixabay/Couleur, Pixabay, Pixabay/chrispy_muc, Pixabay-KIMDAEJEUNG, Pixabay/Hans, Pixabay/anfehoe, Pixabay/PublicDomainPictures, Pixabay/Schwoaze, Pixabay/Filmbetrachter, Pixabay/AS_Photography, Pixabay/reijotelaranta; Pixabay/Martin-vogel, Piaxaby/baranova_n, Pixabay/GoranH, Pixabay/Leeyoungku, Jörg Hempel CC BY-SA 2.0 DE; **Seite 26:** jonnysek-stock.adobe.com (links), VNÖ (rechts); **Seite 27:** aria Sbytova-stock.adobe.com (links), adege-stock.adobe.com (rechts); **Seite 28:** Pixabay/Hans (oben), Herwig Winter, CC BY-SA 4.0 (unten); **Seite 29** (links v.o.n.u., rechts v.o.n.u.): Pixabay/neelam279, Pixabay/MrGajowy3, Pixabay/makamuki0, Pixabay-Hans, Pixabay/Myriams-Fotos, Pixabay-byrev, Pixabay/uroburos, Pixabay/jensphotography, Pixabay/JA2020, Pixabay/WikimediaImages, Pixabay/Nennieinszweidrei; **Seite 30:** belyaaa – stock.adobe.com (links), Pixabay/Tho-Ge (rechts oben), Pixabay/KellyRudland (rechts unten); **Seite 31:** Pixabay-t3ddy4rt (links), Pixabay-fotopirat (rechts); **Seite 32:** Pixabay/Hans, Pixabay/Puckel, Pixabay/Hans, Pixabay/maggys_photography, Pixabay/Marys_fotos, Pixabay/Alicja (links, v.l.n.r), Pixabay-TheOther-Kev (rechts); **Seite 33:** Pixabay/fotoblend; **Seite 34:** Viliam – stock.adobe.com, Jürgen Hofbauer; **Seite 35:** Pixabay/Mabel Amber; **Seite 36** (links v.o.n.u., rechts v.o.n.u.): Pixabay/Hans, ferkelraggae-stock.adobe.com, Pixabay/Jarmila, Pixabay/pitinhs, Pixabay/ugglemamma, Pixabay/Hans, Pixabay/jhenning, Pixabay/Hans, Pixabay/nennieinszweidrei; **Seite 37:** Pixabay/picsbyjameslee (oben), BettiBu – stock.adobe.com (unten); **Seite 38:** Pixabay/Andhoj (links), Pixabay/MikkEeskivi (rechts); **Seite 39:** Volodymir – stock.adobe.com (links), SRRDRGZ – stock.adobe.com (rechts); **Seite 40:** PoppyPix – stock.adobe.com; **Seite 41:** Николай Амосеев – stock.adobe.com; **Seite 42:** Pixabay/Hans (links), envato-africaimages (rechts); **Seite 43:** aria Sbytova – stock.adobe.com; **Seite 44**: Franziska Denner (links), Emvats – stock.adobe.com

47 Naturparke in acht Bundesländern, rund 6.200 km² Gesamtfläche,
227 Naturpark-Gemeinden mit mehr als 780.000 Einwohner*innen:
Diese imposanten Zahlen belegen die Bedeutung der österreichischen Naturparke nur zum Teil.

Man könnte die Beschreibung der Naturparke auch anders versuchen:
Apollofalter, Schachblume, Moorfrosch, Wasseramsel, Deutsche Tamariske, Steinbock …
Die Aufzählung der Pflanzen und Tiere muss zwangsläufig unvollständig bleiben.
Die Zahl der in den Naturparken vorkommenden Vertreter der Fauna und Flora ist unüberschaubar.
Viele davon sind selten und gefährdet – auch daran ist die Wichtigkeit
der Naturparke für die biologische Vielfalt erkennbar.



Naturparke Österreich
Landschaften voller **Leben**