

Unterrichtsmaterial Wald im Klimawandel

- 2 Wie verhalte ich mich richtig im Wald?
- 4 Laub-, Nadel- oder Mischwald?
- 6 Unsere Nadelbäume
- 8 Unsere Laubbäume
- 10 Baumarten Quiz! Findest du das Lösungswort heraus?
- 11 Mein Lieblingsbaum!
- 12 Kreuzworträtsel! Unsere Laubbäume
- 13 Kreuzworträtsel! Unsere Nadelbäume
- 14 Aktion! Hauptwirkungen des Waldes
- 16 Wald nützen bedeutet Klima schützen!
- 18 Aktion! Den Wald nutzen und pflegen
- 19 Die Baumscheibe und das Klima
- 22 Wie wirkt sich der Klimawandel auf den Wald aus?
- 25 Rätsel! Was ist hier passiert?
- 27 Rätsel! Was ist hier passiert?
- 29 Wie schaut ein klimafitter Baum aus?
- 30 Quiz! Wald im Klimawandel
- 31 Zeit für ein Waldelfchen!
- 32 Reflexion! Mein Mitbringsel
- 33 Quiz! SölktaI – NETGEN-Lehrpfad
- 34 Quiz! Sattental – NETGEN-Lehrpfad
- 35 Quellen und weiterführende Links



Wie verhalte ich mich richtig im Wald?

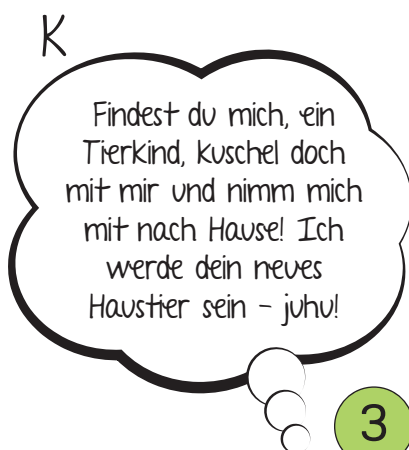
Von jeder Zeichnung gehen zwei Sprechblasen aus.

Male die Sprechblase mit der richtigen Antwort

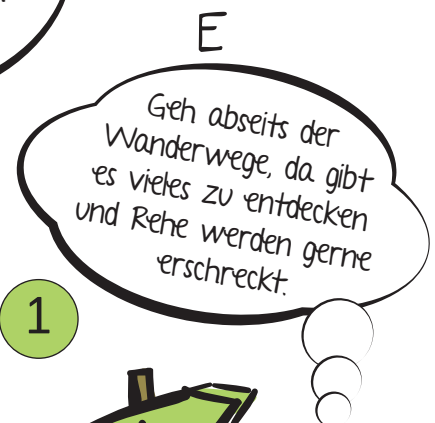
grün an.



5



3



1



H

Was du mit in den Wald nimmst, nimm bitte auch wieder mit nach Hause. Müll hat im Wald nichts zu suchen.

A

Was du mit in den Wald nimmst, kannst du dort liegen lassen. Wildtiere fressen liebend gern Plastik!

4



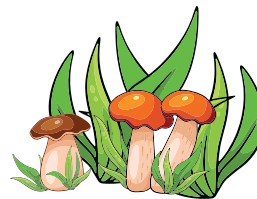
U

Im Wald bin ich leise. So störe ich die Tiere im Wald nicht.

R

Ich singe laut im Wald. Wildtiere tanzen gern dazu!

2



Wer ist schlau, hat ein rotbraunes Fell und schleicht abends und nachts durch den Wald? Die Buchstaben neben der richtigen Sprechblase verraten es dir!

1

2

3

4

5



Laub-, Nadel- oder Mischwald?

Wie ein Vogel fliegst du im Herbst über den Wald und blickst nach unten auf die Bäume. Man unterscheidet im Wald zwischen Laub- und Nadelbäumen. Male die Laubbäume in den Herbstfarben **rot**, **orange** oder **gelb** an. Die Nadeln der Nadelbäume sind das ganze Jahr über **grün** – also male diese **grün** an. Die Lärche, ein Nadelbaum, verliert im Herbst ebenso wie die Laubbäume ihre Nadeln, zuvor färben sich ihre Nadeln **gelb**.

Laubwald, Nadelwald oder Mischwald? – Setze die richtigen Wörter ein!



Stehen Laub- und Nadelbäume gemeinsam, nennt man dies einen

_____.





Kommen im Wald nur Laubbäume vor, nennt man dies einen

-----.



Kommen im Wald nur Nadelbäume vor, nennt man dies einen

-----.



Unsere Nadelbäume

Hallo! Ich bin die **Fichte**.
Ich bin der häufigste Baum in Österreich.
Mich erkennst du an meinem rotbraunen
Stamm, den nach unten hängenden Zapfen
und meinen spitzen Nadeln.
Aus mir werden Möbel oder Papier gemacht.



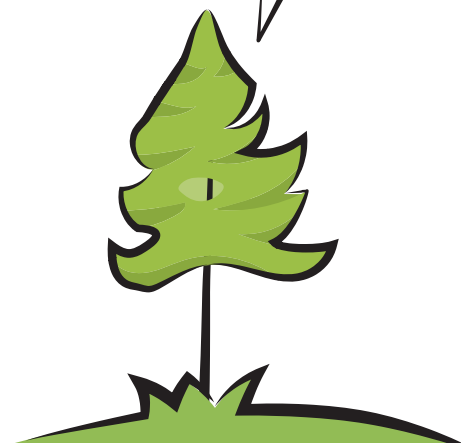
Hallo! Ich bin die **Tanne**.
Von mir singen die Menschen in der
Weihnachtszeit. Mich erkennst du an
meinem grauen Stamm und den nach
oben stehenden Zapfen.
Meine Nadeln stechen nicht und haben
an der Unterseite zwei weiße Streifen.



Hallo! Ich bin die **Kiefer**.
Aus mir bauen Menschen gerne
Möbel, Türen oder Fenster.
Ich habe die längsten Nadeln
hier in der Runde!
Meine Zapfen sind rund
oder eiförmig.



Hallo! Ich bin die **Lärche**.
Aus mir machen Menschen gerne Möbel oder
Böden. Meine Zapfen sind rund oder eiförmig.
Meine Nadeln sitzen in dichten kleinen
Büscheln aneinander. Im Herbst färben
sie sich gelb und ich lass' sie fallen.
Ich bin der einzige Nadelbaum
in der Runde, der das kann!



Fichte, Tanne, Kiefer oder Lärche? Welcher Baum passt zu welchen Bildern?



Ich bin die



Ich bin die

Ich bin die

Ich bin die



Hui, kannst du die
Nadelbäume richtig
benennen?



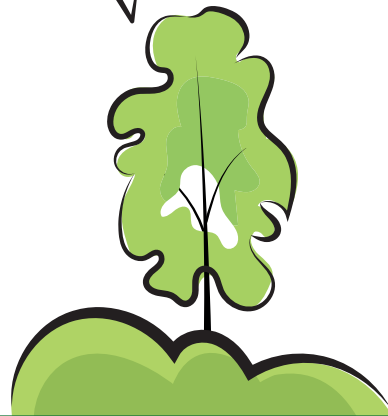
Fotos: A. Walli, C. Schmiedbauer/BFW; Pixabay

Unsere Laubbäume

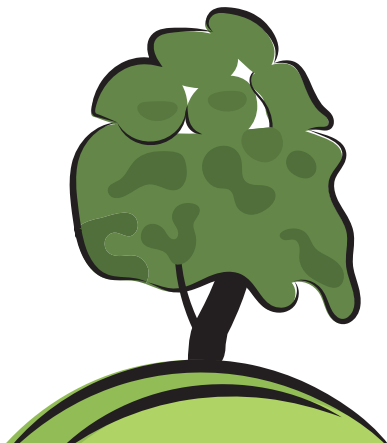
Hallo! Ich bin der **Ahorn**.
Meine geflügelten Ahornfrüchte
nennt man auch „Nasenzwicker“ -
sie fliegen wie ein kleiner Hubschrauber
durch die Luft! Meine Blätter sind
handförmig, im Herbst färben sie sich
gelb, orange und rot.
Aus meinem Holz macht man Möbel.



Hallo! Ich bin die **Birke**.
Mich erkennst du ganz einfach an meinem
weiß-schwarzen Stamm! Meine Blätter
sind klein und dreieckig. Ich brauche viel Licht,
mit wenig Wasser komme ich gut klar,
daher bin ich meist die erste Baumart,
wenn ein neuer Lebensraum besiedelt wird!
Aus mir kann man Schnitzereien fertigen,
Speere oder Instrumente bauen.



Hallo! Ich bin die **Eiche**.
Meine Früchte sind Nüsse, die Eicheln.
Sie haben eine kleine Kappe auf. Eicheln
werden liebend gern von Waldtieren
gefressen! Meine Blätter sind länglich mit
einem welligen Rand. Je älter ich werde,
desto wertvoller wird mein Holz!



Hallo! Ich bin die **Buche**,
der häufigste Laubb Baum!
Mein Stamm ist grau und glatt und
meine Blätter sind oval.
Meine Früchte nennt man Buchecker -
es sind dreikantige Nüsse in
einer stacheligen Schale.
Waldtiere fressen sie liebend gerne!
Mein Holz wird unter anderem für die
Herstellung von Span- und Faserplatten
sowie Papier verwendet!



Ahorn, Birke, Eiche oder Buche? Welcher Baum passt zu welchen Bildern?



Ich bin die



Ich bin die



Ich bin die



Ich bin der

Hui, kannst du die Laubbäume richtig benennen?



Fotos: A. Walli, H. Konrad, C. Schmiedbauer/BFW

Baumarten Quiz! Findest du das Lösungswort heraus?

Kreise bei jeder Frage den Buchstaben vor der richtigen Antwort ein.

1. Einen Wald, in dem Laub- und Nadelbäume vorkommen, nennt man:

G Laubwald
D Nadelwald
F Mischwald

2. Kennst du unsere häufigsten Baumarten?

S Tanne und Eiche
O Fichte und Buche
P Kiefer und Ahorn
T Lärche und Birke

3. Fichte sticht, Tanne nicht!

E Wahr!
C Falsch!

4. Die Kiefer ist der Baum mit den längsten Nadeln.

R Wahr!
P Falsch!

5. Die weiß-schwarze Birke mag viel Wasser und wenig Licht.

V Wahr!
S Falsch!

9. Wer wird in so manchem Weihnachtslied besungen?

O Buche
E Lärche
I Tanne
U Apfelbaum

Verbinde den Baum mit seiner Frucht!

6. Buche

7. Eiche

8. Ahorn



E

R

T

10. Welcher Baum lässt im Winter seine Nadeln fallen?

J Tanne
K Fichte
M Kiefer
N Lärche

Trage die Buchstaben der richtigen Antworten hier ein und finde heraus wer uns pflegt!

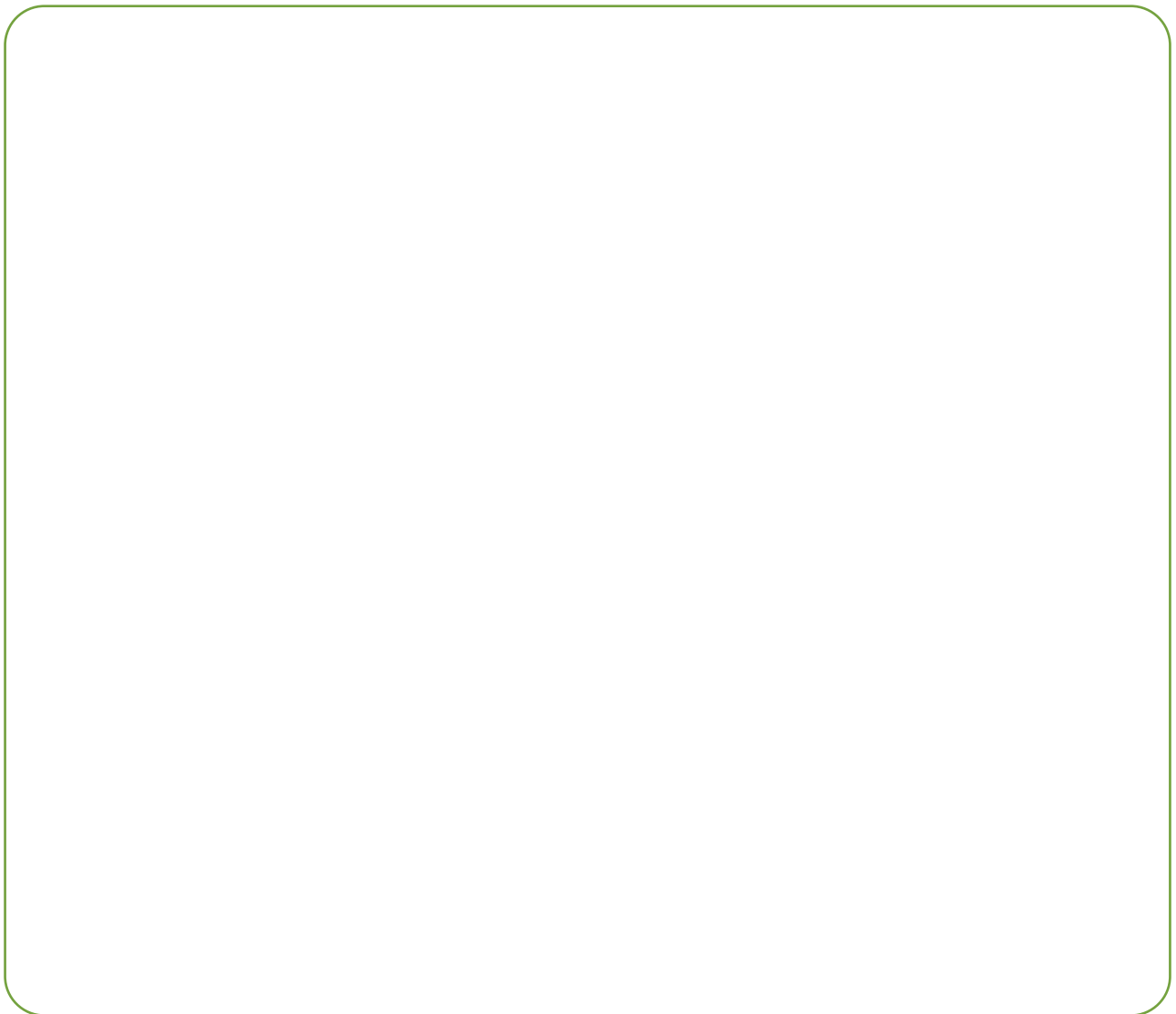
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Fotos: Pixabay



Mein Lieblingsbaum!

Mach dir Gedanken, wie dein Lieblingsbaum aussieht und beantworte die Fragen aus der Sprechblase. Klebe hier ein Foto von deinem Lieblingsbaum ein oder gestalte selbst ein Bild!



Notizen:

Was ist es für eine Baumart?
 Hat dein Baum einen Namen?
 Wie schauen seine Blätter
 oder Nadeln aus?
 Hat er Früchte oder Zapfen?



Kreuzworträtsel! Unsere Laubbäume

A	E	R	F	Z	H	J	A	B
W	T	A	N	N	E	Z	U	U
Ü	A	W	B	N	X	R	H	C
Q	B	F	H	M	U	U	Y	H
O	R	Q	G	A	E	F	Ö	E
L	F	Z	B	U	G	D	U	Z
K	D	S	B	I	R	K	E	T
U	A	A	Q	Ü	P	Q	M	Ö
J	H	A	W	Ü	O	Ü	E	Ä
N	O	Q	T	A	A	V	F	W
G	R	U	J	A	Q	X	T	Y
V	N	H	N	E	I	C	H	E
C	F	A	W	D	T	G	D	P
R	Z	T	M	L	K	N	B	X

Die vier Laubbäume heißen:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Findest du die
Laubbäume, die du
kennengelernt hast?



Kreuzworträtsel! Unsere Nadelbäume

A	E	R	F	Z	H	J	A	K
W	F	I	C	H	T	E	U	Q
Ü	A	W	Q	N	X	R	H	T
Q	S	F	H	M	U	T	Y	B
O	A	Q	G	A	E	A	Ö	D
L	Y	Z	T	Z	G	N	U	E
K	Q	K	B	F	T	N	T	X
I	X	I	Q	Ü	P	E	M	A
E	C	E	W	Ü	O	M	E	Ä
I	A	F	T	A	A	V	F	W
C	V	E	J	A	Q	X	T	Y
H	B	R	N	G	L	R	B	O
E	F	A	W	D	T	G	D	P
A	Z	T	L	Ä	R	C	H	E

Die vier Nadelbäume heißen:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Findest du die
Nadelbäume, die du
kennengelernt hast?



Aktion! Hauptwirkungen des Waldes

Vier-Ecken-Methode: In jede Ecke des Klassenzimmers wird eine der vier Hauptwirkungen des Waldes gelegt. Vorab werden die vier Begriffe von der Lehrperson erklärt. Die Wortkärtchen (Möbel, Wandern, Hochwasser, usw.) werden unter den Schüler*innen verteilt. Nun versuchen die Schüler*innen die Wortkärtchen der richtigen Hauptwirkung zuzuordnen und legen ihre Kärtchen in die passende Ecke der Klasse. Anschließend werden die Vermutungen der SchülerInnen zu allen vier Hauptwirkungen gemeinsam überprüft. Für jede Hauptwirkung gibt es ein Plakat. In Kleingruppen kleben die Schüler*innen die Wortkärtchen auf das Plakat und gestalten es nach Belieben. Abschließend werden die vier Plakate miteinander verbunden.



Nutzwirkung	Schutzwirkung	Erholungswirkung	Wohlfahrtswirkung
Möbel	Hochwasser	Mountainbiking	Reinigung und Erneuerung der Luft
Brennholz	Erd-, Hangrutsch	Hunde	Wasserqualität vom Trinkwasser
Bauholz	Lebensraumschutz	Wandern	Schutz durch breite Waldgürtel vor Lärm
Papier	Lawinen	Ruhe	Schutz durch breite Waldgürtel vor Wind
Pilze	Steinschlag	Ausflüge	CO ₂ -Senke
Jagd	Artenschutz	Urlaub	
Arbeitsplätze (z.B. Tischler)		Reiten	
Beeren		Laufen	

Nutzwirkung = Was nützt uns der Wald?

Schutzwirkung = Wovor schützt uns der Wald? Und wen schützt der Wald außer uns Menschen?

Erholungswirkung = Wie können wir uns im Wald erholen? Was machen wir dort alles?

Wohlfahrtswirkung = Wie beeinflusst der Wald die Umwelt (Luft, Wasser, Klima)?

Unterstreiche im Text die Nutzwirkung **grün**, die Schutzwirkung **blau**,
die Erholungswirkung **rot** und die Wohlfahrtswirkung **violett**.

Ein Tag im Wald mit Opa Peter

Laura ist wieder einmal zu Besuch bei Opa Peter in seiner kleinen Hütte am Waldrand.

Genau wie ihr Opa liebt auch Laura den Wald. Die beiden verbringen dort viel Zeit gemeinsam. Laura hilft mit, wo sie kann! Am Vormittag suchen sie zusammen Bäume aus, die im Winter gefällt werden. In der Schule hat sie nämlich schon gelernt, dass Bäume gefällt werden müssen, damit jüngere Bäume mehr Platz und Licht bekommen. Zuerst sucht man die alten, kranken oder krummen Bäume. Opa Peter erklärt, dass in Österreich immer ein neuer Baum gepflanzt werden muss, wenn einer gefällt wird, also wächst der Wald immer weiter. So manchen alten Baum lässt Opa Peter im Wald stehen. Er ist nämlich das Zuhause von vielen verschiedenen Tieren, wie dem Specht oder der Eule.

Die beiden wandern durch den Wald und genießen die frische Luft im Wald. Andere spazieren mit ihren Hunden oder fahren mit ihren Mountainbikes auf eigenen Strecken durch den Wald. Laura und ihr Opa schweigen auch hin und wieder, denn beide mögen die Ruhe im Wald und lauschen gern dem Vogelgezwitscher und dem Rauschen des kleinen Baches, der sich durch den Wald schlängelt. Gerne trinken sie das frische und klare Wasser aus dem Bach und naschen von den süßen Beeren am Ufer.

Opa Peter verzichtet nie auf sein Mittagsschläfchen unter der alten Eiche. Dann macht Laura sich auf Entdeckungsreise: Da krabbelt ein kleiner blau schimmernder Käfer, dort webt eine kleine Spinne ein neues Netz und etwas weiter hinten springt ein Reh aus dem Gebüsch. So viele Tiere leben hier im Wald! Laura schaut sich weiter um und bemerkt viele verschiedene Pflanzen und Pilze. Sie sieht, dass es im Wald verschiedene Bäume gibt, manche sind Fichten, einige Tannen und viele Buchen – sie hat diese Baumarten schon in der Schule kennengelernt und gleich wiedererkannt. Auch verschiedene Büsche, Kräuter und Pilze entdeckt Laura im Wald.

Am Nachhauseweg erklärt Opa Peter seiner Enkelin, wie wichtig der Wald für die Menschen ist. Einerseits hätte er als Förster ohne den Wald keine Arbeit. Auch der Tischler und der Zimmermann hätten keine Arbeit. Wir hätten keine Möbel, keine Fußböden und in der Schule würde es ohne Wald auch keine Bücher und Schulhefte geben. Andererseits schützt der Wald die Menschen vor Lawinen, Hochwasser und Erdbeben.

Der Wald gibt uns so viel und schützt uns. Wie können wir den Wald schützen? Besprich dies mit deinem Sitznachbarn oder deiner Sitznachbarin und schreibe hier deine Notizen hin:

Quelle: Text: „Spielerische Wissensvermittlung rund um Wald und Holz“ -proHolz Steiermark; erweitert und adaptiert durch das BFW



Wald nützen bedeutet Klima schützen!

Bäume reinigen unsere Luft, halten mit ihren Wurzeln einen Hang stabil, sind Lebensraum für viele Tiere und können vieles mehr! Warum fällt der Förster oder die Försterin aber nun diese wertvollen Bäume? Wir Menschen brauchen viel Holz für die verschiedensten Sachen.

Male alles was in der Geschichte aus Holz ist mit deiner Lieblingsfarbe an!

Laura verdreht die Augen. Sie hat soeben von ihrer Lehrerin die Hausaufgabe bekommen zu Hause nach Dingen zu suchen, die aus Holz sind. Laura schaut sich zu Hause um, sie sieht einen Laptop ihrer großen Schwester, den Kinderwagen ihres kleinen Bruders und das leckere Essen auf dem Tisch. Aber da ist doch nichts aus Holz! Also können wir die Bäume ja im Wald stehen lassen oder?!

Laura kommt mit ihrer Hausaufgabe nicht weiter und besucht am Nachmittag Opa Peter. Er ist nämlich Förster und liebt den Wald - Er kann ihr bei dieser Aufgabe sicherlich helfen! Die meiste Zeit verbringt er in seiner kleinen Hütte am Waldrand. Die beiden sitzen nun auf der Terrasse und genießen die Frühlings-Sonne - Opa Peter auf einem alten Schaukelstuhl, Laura auf einem kleinen Hocker. An ihre Hausaufgabe denkt Laura schon gar nicht mehr. Viel lieber lauscht sie den Geschichten ihres Opas. Er erzählt ihr wie er einst die kleine Holzhütte mit der Hilfe einiger Freunde selbst gebaut hat. Die Türen, Fenster und Böden sind alle aus dem Holz aus seinem Wald. Am liebsten mag Laura aber die Geschichten von den Waldtieren, die faszinieren sie immer wieder aufs Neue!

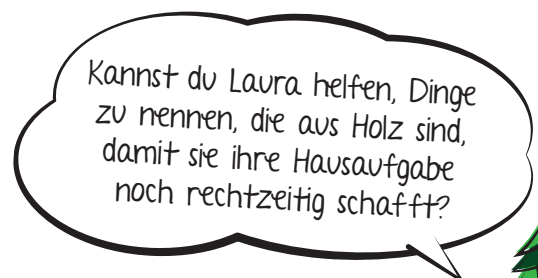
Als die Sonne hinter dem Berg verschwindet, gehen sie nach drinnen und Opa Peter macht im Ofen ein kleines Feuer, damit den beiden gleich wieder warm wird. In der Hütte ist gar nicht viel: Ein kleiner Tisch mit zwei Stühlen, eine Kommode, ein Regal und eine kleine Kochnische mit dem Holzofen, in dem man das Feuer flackern hört. An der Wand hängt eine alte Gitarre und in einem kleinen Koffer auf dem Regal ist Omas Geige zwischen unzähligen Büchern und alten Zeitschriften. Bei Familienfeiern wird immer stundenlang musiziert!

Die Zeit verfliegt und schon klopft Lauras Mama an die Tür, um sie abzuholen. Am Nachhauseweg fällt Laura ein, dass sie völlig ihre Hausaufgabe vergessen hat!

Schau die Geschichte nochmal genau an, vielleicht entdeckst du etwas, das aus Holz ist und Lauras Hausaufgabe ist gerettet! Notiere sie gleich hier:

Schau dich in deiner Klasse um! Was ist alles aus Holz?

Vergleiche dein Ergebnis im Anschluss mit deinem Sitznachbarn oder deiner Sitznachbarin.



Aktion! Den Wald nutzen und pflegen

Die Kinder der Klasse sind nun kleine Baumsamen.
Sie gehen eng aneinander in die Hocke.

Die Sonne scheint, in den letzten Tagen hat es geregnet und nun beginnen die kleinen Baumsamen zu wachsen. Ganz langsam richten sie sich etwas höher und strecken ihre Äste, Zweige und Blätter aus (Arme, Hände und Finger). Es wird eng! Nur wenige bekommen noch genug Sonnenlicht ab und auch nur wenig Regen schafft es bis zum Boden.

Wer kommt denn da? Die Försterin oder der Förster holt nun einzelne Bäume aus dem Wald, damit andere mehr Platz zum Wachsen haben! Das wird zwei bis dreimal gemacht – immer, wenn der Platz im Wald knapp wird. Zu Beginn werden Bäume entnommen, die etwas krumm gewachsen, krank und schwach sind.

Bäume, die aus dem Wald genommen werden, dürfen sich wünschen was aus ihnen werden soll. Ein Tisch, ein Buch oder eine Gitarre? Vielleicht erinnert sich das Kind noch an andere Dinge, die aus Holz sind.

Die Bäume, die im Wald stehen bleiben, werden zu großen und prächtigen Bäumen. Sie werfen Samen ab und neue Bäume können heranwachsen. Der Kreis beginnt dann von neuem.



Die Lehrperson leitet diese Aktion an.



Quelle: Schutzgemeinschaft Deutscher Wald „Wald und Klima“ Spiel: „Waldnutzung und Pflege“ – erweitert und adaptiert durch das BFW

Die Baumscheibe und das Klima

Frag deine Großeltern oder Eltern, wie das Klima früher in unserer Region war.
Notiere hier, was du erfahren hast:

Du siehst hier eine Baumscheibe:



1. Wie alt wurde dieser Baum? Wie kann man das herausfinden?
Versuch es gemeinsam mit deinem Sitznachbar oder deiner
Sitznachbarin rauszufinden!

Der Baum wurde etwa _____ Jahre alt.

Foto: Pixabay



2. Wie wachsen Bäume? Wachsen innen oder außen neue Ringe nach? Besprich das mit deinem Sitznachbarn oder deiner Sitznachbarin!
Schreibt eure Vermutung hier hin:

3. Wie alt bist du? Zeichne in die Baumscheibe, seit wann du auf der Welt bist. Achte darauf, ob du von innen oder außen mit dem Zählen beginnen musst.
Ich bin _____ Jahre alt.
4. Wie alt ist dein Lehrer / deine Lehrerin? Kannst du das Alter in die Baumscheibe einzeichnen? Oder ist dein Lehrer / deine Lehrerin älter als der Baum?
Mein Lehrer / meine Lehrerin ist _____ Jahre alt.
5. Was bedeuten diese Ringe außerdem? Haben sie immer denselben Abstand zueinander? Besprich es kurz mit deinem Sitznachbar oder deiner Sitznachbarin und suche im Internet nach Informationen. Platz für Notizen:

6. Kannst du das, was dir deine Großeltern oder Eltern über das Klima in deiner Region erzählt haben, in der Baumscheibe wiedererkennen?
☐ Ja ☐ Nein
Begründe: -----

7. Frage für schlaue Köpfe: Wie schauen die Jahresringe bei Bäumen aus, die im tropischen Regenwald wachsen? Besprich es mit deinem Sitznachbar und such im Internet nach Informationen!
Tipp: Dort gibt es nicht so ausgeprägte Jahreszeiten wie bei uns.



Lösungen



1. Der Baum ist etwa 70 Jahre alt!

2. Jedes Jahr bildet sich unmittelbar unter der Rinde ein neuer Jahresring. Es kommt also immer **außen** ein neuer Jahresring dazu. Der Ring in der Mitte ist der älteste.

Im Frühling wächst der Baum schnell und es entsteht die **helle Schicht**, im Sommer und Herbst wächst er langsamer – nun entsteht die **dunkle Schicht**. Gemeinsam bilden sie einen Jahresring.

3. Um dein Alter in die Baumscheibe einzutragen, musst du von außen nach innen zählen. Beginne mit dem Zählen also bei der Rinde und arbeite dich rein!

7. Im Regenwald sind die Wachstumsbedingungen für die Bäume das ganze Jahr über ideal. Es gibt nicht den Wechsel zwischen den Jahreszeiten wie bei uns. Jeder Baum macht so individuelle Wachstumschübe. Solche Zuwachsringe lassen sich nicht so leicht abgrenzen wie die Jahresringe, sie verschwimmen ineinander.

5. **Schmale Ringe** deuten darauf hin, dass in diesem Jahr die Wachstumsbedingungen für den Baum nicht gut waren. Es könnte zu kalt oder zu trocken gewesen sein.

Breite Ringe bedeuten, dass der Baum in diesem Jahr gut wachsen konnte, da er genug Licht, Wasser und Nährstoffe aus dem Boden bekommen hat.

Die Ringe in den letzten Jahren sind alle sehr schmal: Es war sehr warm und trocken!

Alles geschafft?
Super! Jetzt bist
du schon ein richtiger
Baum-Profil!



Wie wirkt sich der Klimawandel auf den Wald aus?

Schneide die Einzelteile aus und versuche die Texte mit den passenden Überschriften und Bildern zu verbinden. Klebe es anschließend in dein Heft.



Windwurf

Wenn die Temperaturen steigen und die Bäume nicht genug Wasser bekommen, sind sie verwundbar und somit anfälliger für Windwurf, Schädlinge und Krankheiten. Das erste Anzeichen sind welke, braune Blätter in den Sommermonaten. Bei Trockenstress verringern Bäume ihr Wachstum oder stoppen es völlig.

Extreme Wetterereignisse werden mit dem Klimawandel immer häufiger. Durch Trockenphasen im Sommer steigt die Waldbrandgefahr. Waldbrände werden sehr selten durch Blitze entfacht, vor allem entstehen sie durch Unachtsamkeit an Feuerstellen oder durch Brandstiftung. Wird viel Holz im Wald angehäuft oder stehen Bäume sehr dicht aneinander, kann sich das Feuer rasch ausbreiten und schnell unkontrollierbar werden. Kastanie und Eiche sind mit ihrer dicken Borke an das Feuer angepasst. Sie überstehen kleine Feuer und treiben bei starken Bränden rasch wieder aus.



Schadpilze

Hui, da ist mir etwas durcheinandergekommen! Kannst du mir helfen die Texte mit den dazugehörigen Bildern und Überschriften zu verbinden?

Fotos: H. Krehan/BFW; Pixabay

Extreme Wetterereignisse werden mit dem Klimawandel immer häufiger. Dabei kommt es vor allem zu Winterstürmen und sommerlichen Gewitterstürmen. Große Waldschäden sind die Folge. Wie gut der Wald dem Wind standhalten kann, hängt stark von den Baumarten ab, die dort vorkommen. So ist beispielsweise die Tanne mit ihren tief reichen Wurzeln standhafter als die Fichte mit ihren flachen Wurzeln.



Borkenkäfer

„Buchdrucker“ oder „Kupferstecher“ nennen sich manche dieser Arten. Die meisten befallen geschädigte, geworfene oder bereits abgestorbene Bäume - am liebsten Fichten. Kommt es zu einer Massenvermehrung, besiedeln sie auch gesunde Bäume. Das Absterben eines ganzen Waldstückes kann die Folge sein. Doch wie schafft ein winziges Insekt so etwas? Unzählige dieser Winzlinge bohren sich durch die Rinde von Bäumen. Die Larven und ausgewachsene Insekten fressen dort massenhaft Gänge und schaden damit dem Baum. Der Baum kann sich nicht mehr mit Wasser und Nährstoffen versorgen. Meist sterben diese „Käferbäume“ innerhalb kurzer Zeit ab. Befallene Bäume müssen daher rasch aus dem Wald entfernt werden, damit dieses Insekt nicht noch mehr Bäume befallen kann und so einen großen Schaden verursacht.

Diese Tierchen sind nicht nur Schädlinge - Spechte haben dieses Insekt zum Fressen gern!

Waldbrand





Durch steigende Temperaturen und längere Vegetationszeiten erhöhen Bäume ihre Wuchsleistung. Andererseits fördern schwierige Bedingungen, wie Dürre oder Frost, das Baumsterben.

Baumwachstum

Trockenstress



Ebenso wie bei Tieren und Pflanzen, so reagiert auch diese Gruppe von Lebewesen von Art zu Art verschieden auf den Klimawandel. So können sie bei längeren Sommern und höheren Temperaturen ihre Entwicklung schneller abschließen oder neue Lebensräume besiedeln.

Diese Gruppe profitiert sehr von den mildereren Wintern, da sie in der Ruhephase der Bäume aktiv bleiben und Abwehrmechanismen des Baumes leichter überwinden können. Baumschädigende Pilze, vor allem Hallimasch-Arten, werden durch die geringen Temperaturen im Winter besonders gefördert.



Rätsel! Was ist hier passiert?



Auf diesen Bildern siehst du links und rechts eine Tanne. Aber warum sieht die Tanne im linken Bild so aus komisch aus? Was ist mit ihr passiert?

Überlegt euch in Kleingruppen, was mit dieser Tanne passiert sein könnte. Lasst eurer Phantasie freien Lauf und präsentiert im Anschluss eurer Klasse eure Geschichte!

Euer Lehrer/eure Lehrerin wird das Rätsel am Ende auflösen.

Notizen:



Fotos: M. Schreck, A. Walli/BFW

Lösung

Die junge Tanne wurde von Waldtieren wie dem Reh oder dem Hirsch „verbissen“. **Verbiss** bedeutet, dass diese Tiere die Knospen, Triebe und Blätter von Bäumen vor allem im Winter abfressen. Dadurch wird sowohl die Entwicklung des jungen Baumes als auch die Verjüngung des Waldes beeinflusst. Je nachdem wie intensiv der Verbiss ist, wird der kleine Baum unterschiedlich geschädigt:

- Wird an den **Seitentrieben** geknabbert, ist dies für junge Pflanzen schädigend, auch ihr Höhenwachstum ist dann verringert. Älteren Pflanzen schadet ein leichter Verbiss der Seitentriebe nicht, doch ein starker Verbiss kann auch diese beeinträchtigen.
- Wird am **Leittrieb bzw. Terminaltrieb** (an der Spitze) verbissen, so beeinträchtigt dies direkt das Höhenwachstum. Hierbei gibt es nun Unterschiede zwischen den Baumarten. Fichten meistern dies relativ gut – sie stellen im selben Jahr einen Seitentrieb auf und können normal weiterwachsen. Tannen sind sensibler – sie können das nicht und ihr Höhenwachstum ist für die nächsten 2 Jahre beeinträchtigt.

Ist der Verbiss an Seiten- und Terminaltrieb sehr stark, kann die junge Pflanze auch absterben. Problematisch wird der Verbiss, wenn ein ganzes Waldstück davon betroffen ist und dieses über mehrere Jahre verbissen wird, dann leidet das Höhenwachstum stark darunter. Zudem bilden sich als Ersatz des Leittriebes zwei oder mehrere Wipfeltriebe aus, wodurch der Wert des Holzes erheblich abnimmt. Starker Verbiss kann zudem die Baumartenzusammensetzung eines Waldes verändern, da bestimmte Bäume vom Wild bevorzugt werden.

Was kann dagegen gemacht werden?

- Wildschutzzaun, um eine Fläche mit jungen Bäumen zu schützen
- Schutz für Einzelbäume:
 - Schafwolle auf die Triebe geben
 - Kunststoffclips
 - Drahtosen
 - Wuchshüllen

mehr Infos findest du unter:

https://www.stmelf.bayern.de/wald/waldbesitzer_portal/057033/index.php



Rätsel! Was ist hier passiert?



Auf diesem Bild siehst du einen Baum, dessen Rinde stark beschädigt ist. Was ist mit ihm passiert?

Überlegt euch in Kleingruppen eine Geschichte dazu. Lasst eurer Phantasie freien Lauf und präsentiert im Anschluss eurer Klasse eure Geschichte!

Euer Lehrer/eure Lehrerin wird das Rätsel am Ende auflösen.

Notizen:

Fotos: BFW



Lösung

Dieser Baum hat **Schälungen** – darunter versteht man das **Ablösen der Rinde vom Stamm**. Vor allem Rotwild nutzt die Rinde von Bäumen in den Wintermonaten als zusätzliche Nahrungsquelle. Im Winter ist die Rinde fest am Stamm, sodass immer nur kleine Stücke abgefressen werden. Bei der Sommerschäle hingegen können die Tiere große Stücke der Rinde abziehen.

Durch die Schälungen kann der Baum weiterwachsen, aber die Holzqualität nimmt ab. Zudem können an den offenen Stellen Fäulepilze eindringen und Infektionen beginnen. Dies schädigt und schwächt den Stamm und mindert ebenso den Wert des Holzes. Wird der Baum ringsum geschält, kann er sich nicht mehr richtig versorgen und stirbt ab.

Was kann dagegen gemacht werden?

- Wildbestandsregulierung durch die Jagd, wobei eine genaue Kenntnis über den Wildbestand wichtig ist
- Einrichtung von Wildruhezonen
- Schutz durch Zäunung bzw. Einzelschutzmaßnahmen (technisch und chemisch)



mehr Infos findest du unter:

<https://www.wald.de/forstwirtschaft/waldschutz/wildschaeden-verbisschaeden>



Wie schaut ein klimafitter Baum aus?

Wie kann sich ein Baum vor den Auswirkungen des Klimawandels schützen? Erfinde in Kleingruppen einen klimafitten Baum, zeichne ihn und präsentiere in deiner Klasse. Beantworte auch die Fragen aus den Sprechblasen.

Wie heißt dein Baum?
Wie sieht er aus?
Wie sehen seine Wurzeln,
Blätter und sein Stamm aus?

Was hält er alles aus
und wie macht er das?
Was nützt er den Menschen?



Quiz! Wald im Klimawandel

Findest du das Lösungswort heraus?

1. Bäume haben eine bessere Wuchsleistung, wenn die Temperaturen steigen und die Vegetationszeit länger wird.

W Wahr!
A Falsch!

2. Was ist keine der 4 Hauptwirkungen des Waldes?

A Erholungswirkung
E Nutzwirkung
I Wachstumswirkung
O Wohlfahrtswirkung
U Schutzwirkung

3. Warum stirbt ein „Käferbaum“ rasch ab?

M Er verliert all seine Blätter im Sommer.
N Er kann nicht mehr mit Wasser und Nährstoffe versorgt werden.
O Er stirbt gar nicht, er stellt sich nur Tod, damit der Käfer verschwindet.
P Zu viele Spechte hämmern an seinem Stamm.

5. Schadpilze wie der Hallimasch leiden unter dem Klimawandel.

S Wahr!
W Falsch!

4. und 8. Wer ist ein Borkenkäfer?

D Buchdrucker (4)
E Buchbinder (4)
F Kupferstecher (8)
R Golfschmied (8)

6. Wie kann man Einzelbäume der Tanne nicht vor Verbiss durch Rotwild schützen?

S Schafwolle auf die Triebe geben
U Verbotsschilder
T Kunststoffclips
V Drahtosen

7. Was trifft auf eine „Schälung“ eines Baumes nicht zu?

J Nahrung für Rotwild im Winter
A Ablösen der Rinde vom Stamm
R Holzqualität steigt
E Baum wird geschwächt

Das Lösungswort verrät dir was mit dem Wald im Sölketal im Dezember 2017 passiert ist und zu mehr Vielfalt im Wald geführt hat!

1

2

3

4

5

6

7

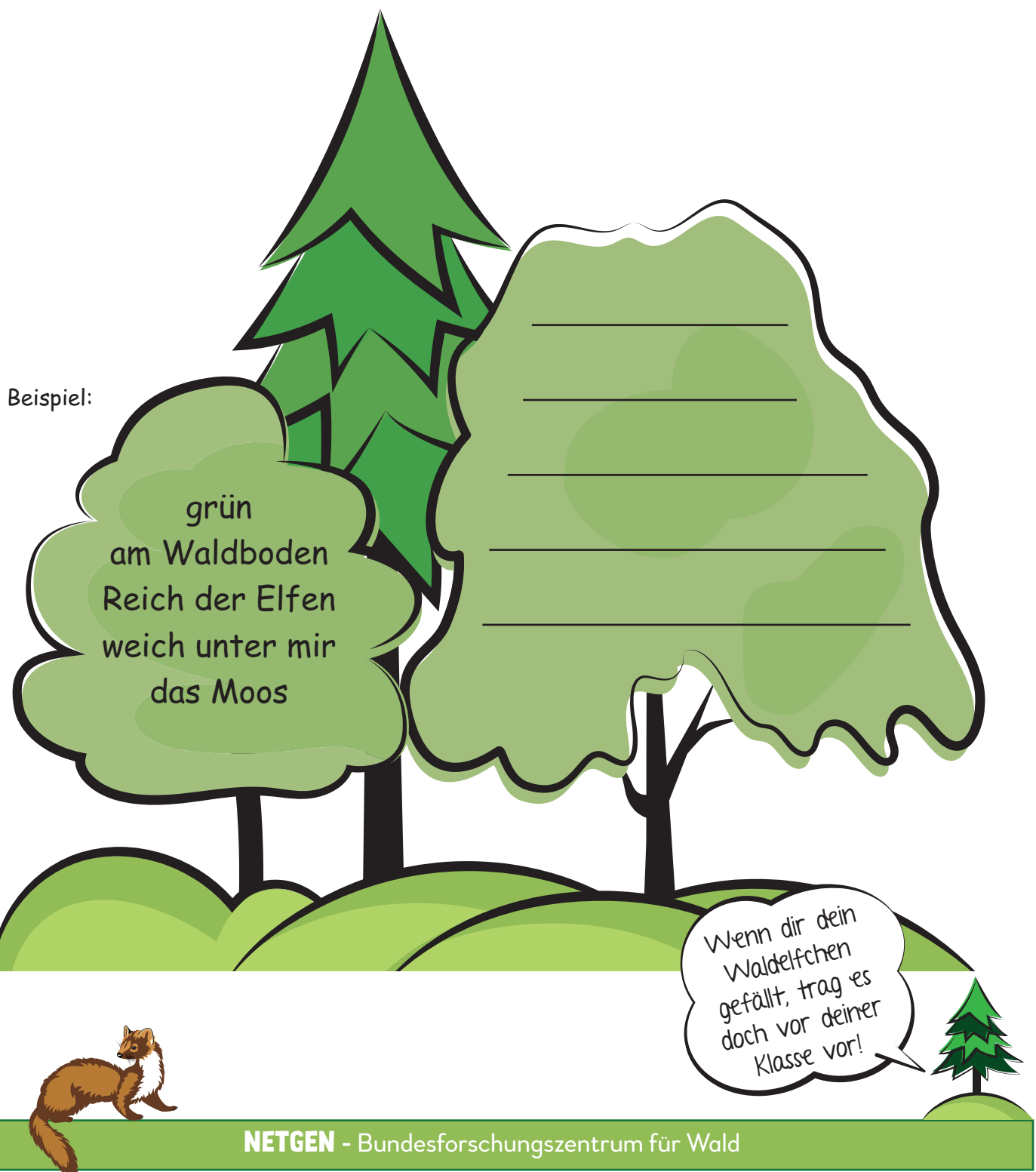
8



Zeit für ein Waldelfchen!

Aber was ist denn ein Waldelfchen?!

Ein Elfchen ist ein kurzes Gedicht, das sich nicht reimen muss. Es besteht aus 11 Wörtern, die du auf 5 Zeilen verteilen kannst. Beim Waldelfchen dreht sich alles rund um den Wald! Schreib in den großen Baum dein eigenes Waldelfchen.



Reflexion! Mein Mitbringsel

Schüler*innen werden im Laufe des Wald-Tages darauf hingewiesen, sich ein Objekt, wie zum Beispiel einen Stein, ein Blatt, einen Zapfen,.. (kein lebendes Tier) aus dem Wald mitzunehmen.

In der Klasse sitzt die Gruppe im Stuhlkreis und jede/r Schüler*in hat seinen/ihren Gegenstand in der Hand. Der Reihe nach erzählen alle etwas zu ihrem Gegenstand, während die anderen zuhören.

Hat ein/e Schüler*in gesprochen, legt er/sie sein Objekt in den Stuhlkreis und ein Klassen-Mandala aus Naturmaterialien entsteht.

Fragen, die Schüler*innen zu den Wald-Objekten beantworten können:



Quiz! Sölktal – NETGEN-Lehrpfad

1. Ein Mischwald...

H erhöht die Biodiversität und verteilt die Gefahr von Waldschäden auf viele verschiedene Baumarten.

A vermindert die Biodiversität und verteilt die Gefahr von Waldschäden nicht auf andere Baumarten.

2. Sölktal Mauthäuschen: Die Fütterung von Rotwild in den kalten Monaten unterstützt den Wald, da die Tiere sonst die Triebe und Rinde von Jungbäumen fressen.

I Wahr!

E Falsch!

3. Was ist keine der vier Leitsätze von NETGEN?

P Gut für unser Klima

A Stark gegen Schäden!

S Vielfältiger Lebensraum!

R Schön anzuschauen!

4. Grafenalm: 2017 zerstörte ein Sturm eine große Waldfläche. Förster*innen setzten auf Naturverjüngung. Was bedeutet das?

R Förster*innen werden im Wald immer jünger.

S Samen der umliegenden Bäume keimen und Bäumchen wachsen natürlich heran.

T Förster*innen pflanzen händisch Baum-Samen in den Wald.

U Junge Bäume werden gepflanzt.

5. Bäume brauchen Platz, Licht, Wasser und Nährstoffe, um zu wachsen. Waldpflege schafft klimafitte Wälder für die Zukunft!

C Wahr!

K Falsch!

6. Breitlahnhütte: Was bedeutet NETGEN?

L Nette Gene

J Nett gehen

H Netzwerk Genetik

K Netz Generation

1

2

3

4

5

6

Wie nennt man das männliche Rotwild?



Quiz! Sattental – NETGEN-Lehrpfad

1. Die größte Gefahr nach einem Windwurf ist ...
- B** die Vermehrung von Schädlingen wie dem Borkenkäfer.
 - A** ein weiterer Windwurf.
 - D** die rasante Ausbreitung von Bakterien.
 - C** das Abfressen der Rinde durch Rotwild.

Kaputte Bäume müssen daher rasch entfernt werden.

2. In klimafitten Wäldern werden nach einem Windwurf zwischen Jungbäumen aus der Naturverjüngung auch Bäume nachgepflanzt. Eine Mischung aus Natur und Kultur!

I Wahr!
E Falsch!

3. Was bedeutet NETGEN?

U Nette Gene
S Nett gehen
R Netzwerk Genetik Wald
T Netz Generation

4. Baumartenwahl: Was macht das Sattental nicht klimafit?

C Klimafitte Vielfalt
K Klimafitte Blätter
J Klimafitte Baumarten
I Klimafitte Gene

5. Was ist keiner der vier Leitsätze von NETGEN?

O Gut für unser Klima!
U Stark gegen Schäden!
A Vielfältiger Lebensraum!
E Schön anzuschauen!

2004 bis 2015 wurden nach dem Windwurf Fichten, Lärchen, Tannen und Douglasien gepflanzt. Welche Baumart ist natürlich gewachsen?

1

2

3

4

5



Quellen und weiterführende Links

1. Baumarten Österreichs

→ https://bfw.ac.at/700/2092_1.html

2. Jahresringe Tropen

→ <https://www.spektrum.de/frage/warum-bekommen-baeume-im-tropischen-urwald-keine-jahresringe/617758>

3. Waldleistungen

→ <https://www.waldwissen.net/de/lebensraum-wald/schutzfunktion>

→ <https://www.stmelf.bayern.de/wald/waldfunktionen>

4. Wildschäden

a) Verbiss

→ <https://bfw.ac.at/rz/bfwcms2.web?dok=5481>

→ https://www.stmelf.bayern.de/wald/waldbesitzer_portal/057033/index.php

b) Schälsschäden

→ <https://www.wald.de/forstwirtschaft/waldschutz/wildschaeden-verbisschaeden/>

5. Klimafitter Wald

→ <https://www.klimafitterwald.at>

6. Klimawandel und Auswirkungen auf den Wald

→ <https://www.bfw.gv.at/wald-und-klimaerwaermung/>

→ <https://www.bfw.gv.at/pressemeldungen/wald-und-klimaerwaermung/>

→ <https://cordis.europa.eu/article/id/90072-climate-change-affects-tree-growth-and-productivity/de>

→ <https://www.bfw.gv.at/pressemeldungen/oesterreich-klimaerwaermung-swaldschaeden/>

7. Borkenkäfer

→ <https://www.bfw.gv.at/borkenkaefer-information-monitoring/>

→ <https://www.bfw.gv.at/die-profiteure-vom-wald-ohne-wasser/>

8. Schadpilze

→ <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/schadensmanagement/forstschaedlinge-im-klimawandel>



ISBN-978-3-903258-60-0

Impressum

© April 2021, Neuauflage Jänner 2022

Die Abkürzung BFW und der Kurzname „Bundesforschungszentrum für Wald“ werden stellvertretend für den Langnamen „Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft“.

Presserechtlich für den Inhalt verantwortlich:
Peter Mayer, Bundesforschungszentrum für Wald,
<http://bfw.ac.at>, Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien,
Tel: 01/87838-0; Fax: 01/878 38-1250;

Redaktion und Layout: Irene Gianordoli

Illustrationen: Johanna Kohl, Gerald Schnabel

Zu beziehen über: <http://www.bfw.ac.at/webshop/> und <http://www.klar-ennstal.at/bildungspool.html>

Die Erstellung der Lehrunterlagen wurde im Rahmen der KLAR! Zukunftsregion Ennstal finanziert (www.klar-ennstal.at<<http://www.klar-ennstal.at>>).

Die KLAR! Zukunftsregion Ennstal wird mit Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert.

