

ENTDECKEN SIE interessante Orte in der
slowakisch-österreichischen Grenzregion

Die Arbeitsblätter



Wir haben für Sie 12 Orte in der Slowakei und in Österreich ausgewählt, die es wert sind näher kennengelernt zu werden.

Wenn Sie mehr erfahren und sich an vielfältigen (nicht nur) Erkundungsaktivitäten beteiligen möchten, besuchen Sie unsere E-Map (<https://daphne.sk/map>) – hier finden Sie Ausflugsideen und auch kurze Videos.

Autorinnen: Martina Brinzíková Badidová, Monika Chrenková, Jana Menkynová

Zusammenarbeit: Ján Šeffler, Viera Šefflerová Stanová, Natália Lipová, Roman Slobodník, Marek Brinzík

Dieser Leitfaden wurde im Rahmen des BIG_ling SK-AT Projekts veröffentlicht, das im Rahmen des Kooperationsprogramms Interreg V-A Slowakische Republik – Österreich durch den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung unterstützt wird.

Zeichnungen und Grafikdesign: Richard Watzka

2022 © DAPHNE

Dieser Text wurde nicht redaktionell bearbeitet.

Inhalt

Braunsberg

Wälder und Stechmücken (Gelsen)	5
Stechmücke	6
Umgestaltung der Donau – Neubildung von Kiesbänken	8
Kelten auf unserem Gebiet	11

Eckartsau

Gehören alte Bäume in die Landschaft?	13
Überwachung oder Beobachtung von Tieren.	15

Karst Smolenický kras

Interessante Funde auf Molpír	16
Solitärbäume.	18
Höhlen und Fledermäuse	21

Marchauen – Moravské luhy

Das Jahr des Weißstorchs.	24
Europäischer Biber.	26
Setzt eure Sinne ein – GEHÖR	28

Neusiedler See – Neziderské jazero

Was versteckt sich im Schilf?	29
Zugrouten	33
Nestflüchter und Nesthocker.	35
Salzlacken und ihre Entstehung	37

Ostrovné lúčky

Erkunde die Donau	40
Nahrungsnetz	41
Reptilien der Seen Čunovské jazerá	42
Mächtige Bäume im Park	43

Sande und Feucht-Gebiete von Lakšárska – Lakšárske piesky a mokrade

Leben auf Flugsanden	44
Geheimnisvolle Welt der Pilze	46
Zusammenarbeit von Orchideen und Pilzen	48
Mein Zuhause ist ein Feuchtgebiet.	50
Das verborgene Leben des Hirschkäfers.	52

Schönauer Auwald – lužný les v Schönau

Entdeckt die Bäume der Weichholzaue	55
Röhrichte der Feuchtgebiete	56
Die Fische der Donau und ihre Bedeutung	57
Wie sich Wasservögel an verschiedene Arten von Nahrung angepasst haben	59
Verborgenes Leben im Tümpel	61
Rotfuchs	63

Theben See – Devínske jazero

Leben in Walddümpeln und Altwassern	65
Greifvogelsilhouetten	66
Warum sind Wiesen wichtig?	68
Struktur der Landschaft.	69

Thebener Kogel – Devínska Kobyla

Aussicht – Schloss Hof	71
Aus dem Leben des Ameisenlöwen	72
Wundersame Entwicklung des Violetten Ölkäfers	73
Nadelbäume	74

Waldpark Bratislava – Bratislavský lesopark

Tierspuren und Fährten erkennen & bestimmen	75
So entsteht Wald	77
Das Geheimnis des Schutzhelms.	78
„Totes“ Holz steckt voller Leben	79

Zvernica Lainzer Tiergarten

Waldforscher	82
Stockwerke des Waldes	85

Wälder und Stechmücken (Gelsen)

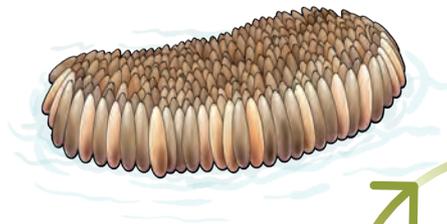
Von Mai bis Herbst wimmelt es in den Auenwäldern nur so von Gelsen. Wusstest ihr, dass nur Weibchen Blut saugen? Sie brauchen es als Proteinquelle für die Entwicklung der Eier. Die Männchen ernähren sich von Blütennektar.

Stechmücke (*Aedes vexans*)

Gelsen durchlaufen eine vollständige Verwandlung durch vier Entwicklungsstadien (Ei, Larve, Puppe, Imago), die auch als vollkommene Verwandlung bezeichnet wird.

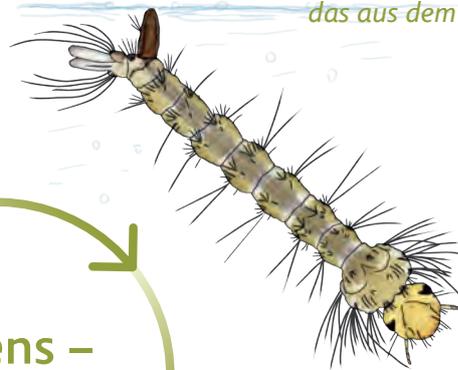
Eier

Für die Entwicklung der Eier müssen die Weibchen Blut saugen (Proteinquelle). Sie legen sie vor allem in stehende Gewässer und Pfützen, die Eier schwimmen auf der Oberfläche.

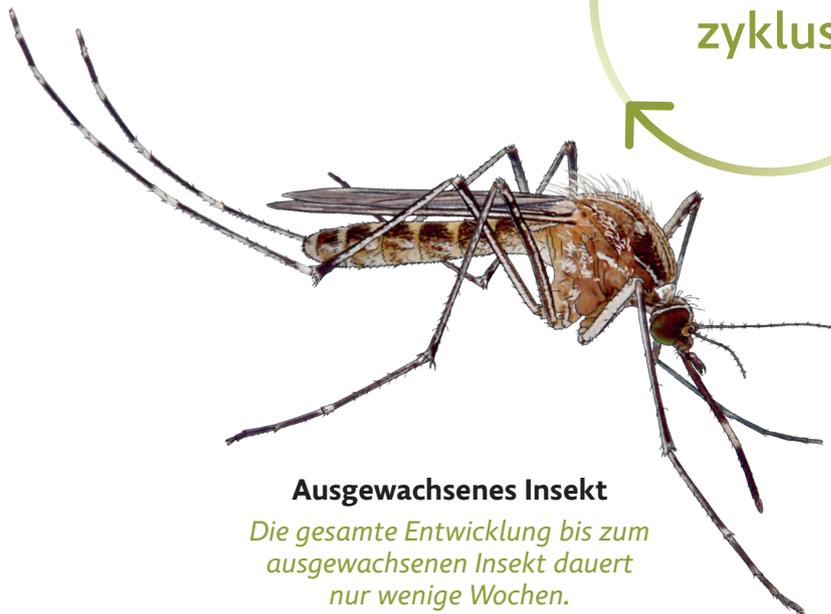


Larve

Sie lebt in feuchten Biotopen oder im Wasser. Der Körper schwebt knapp unter der Wasseroberfläche und die Larve atmet über ein Atemrohr, das aus dem Wasser ragt.



Lebens-
zyklus



Ausgewachsenes Insekt

Die gesamte Entwicklung bis zum ausgewachsenen Insekt dauert nur wenige Wochen.



Puppe

Sie lebt ebenfalls in feuchten Biotopen oder im Wasser. Puppen nehmen keine Nahrung auf, müssen aber Luft an der Wasseroberfläche atmen.

Alle Entwicklungsstadien der Stechmücken sind wichtiger Bestandteil der Nahrungsgrundlage für viele andere Arten (Fische, Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Insekten). Wenn sie zu einer Plage werden, bemühen sich die Menschen ihre Zahl zu reduzieren. Heutzutage kommen moderne Methoden zum Einsatz, die bei rechtzeitiger Anwendung die Zahl der Gelsen reduzieren ohne anderen Arten zu schaden.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Stechmücke (*Aedes vexans*)

AUFGABE: Ordnet ✓ den Aussagen zu, die eurer Meinung nach richtig sind und dazu beitragen können, die Zahl der Gelsen in unseren Wohnungen und Häusern zu verringern. Sechs Ratschläge sind wirklich richtig.



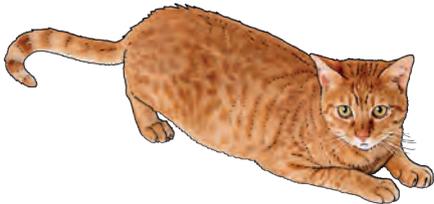
A

Schutz von Fenstern und Türen durch Insektenschutzgitter, auch ein Ventilator schreckt Gelsen wirksam ab.



B

Regenwassertonnen abdecken, damit die Ablage von Eiern verhindert wird.



C

Katze bei Abenddämmerung in den Garten jagen – die Gelsen werden ihr folgen.



D

Fledermauskasten im Garten aufstellen.



E

Kleine Wasserflächen kontrollieren, in denen sich die Gelsen vermehren könnten – z.B. Gießkannen und Wassertonnen. Wir gießen das Wasser entweder aus oder lassen es nicht länger als ein paar Tage stehen.



F

Immer für ausreichend Wasser in unserer Umgebung sorgen – in Gießkannen, Tonnen oder Pfützen. Die Gelsen ertrinken darin.



G

Das Wasser in der Vogeltränke mindestens einmal pro Woche wechseln, so haben Gelsen keine Chance zum Überleben.



H

Im Garten eine „Mückenabwehr“ mit verschiedenen Pflanzen und Kräutern pflanzen – Ringelblume, Lavendel, Dill, Rosmarin, oder Basilikum – diese mögen die Gelsen nicht.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE



Stechmücke (*Aedes vexans*)

LÖSUNG: Wahr sind die Aussagen A; B; D; E; G; H.



Umgestaltung der Donau – Neubildung von Kiesbänken

In der Vergangenheit bildete die Donau ein Netz von Armen und verlagerte ständig ihren Hauptstrom. Die jährlichen Überschwemmungen brachten auch Nährstoffe und ermöglichten die Existenz vieler Pflanzen – und Tierarten. Bereits während der Regierungszeit Maria Theresias begannen die Bemühungen, den Strom zu regulieren und ein Hauptgerinne zu gestalten. Durch die Begradigung wurde auch die Schifffahrt ermöglicht. Nach und nach wurden die Seitenarme der Donau abgetrennt und das Wasser in den Hauptstrom geleitet. Viele Arten benötigen jedoch auch Kiesbänke, Seitenarme, Steilufer und Untiefen, stehendes oder langsam fließendes Wasser für ihre Existenz. Hier vermehren sich Fische, von denen andere Arten in der Nahrungskette abhängen, z.B. fischfressende Vögel.

Freiliegende Kiesbänke sind der Lebensraum des Flussregenpfeifers (*Charadrius dubius*), einem kleinen, lerchengroßen Vogel. Die Weibchen legen 3 – 4 Eier in eine Mulde zwischen Kieselsteinen. Sie sind in Größe und Farbe den Kieselsteinen sehr ähnlich und deshalb schwer zu entdecken. Regenpfeifer suchen an Ufern nach Insekten und anderen Wirbellosen, die vom Fluss angeschwemmt werden.

AUFGABE 1: Könnt ihr die verborgenen Eier des Regenpfeifers entdecken?

Anzahl der gefundenen Eier: _____ Liegen die Eier richtig? _____

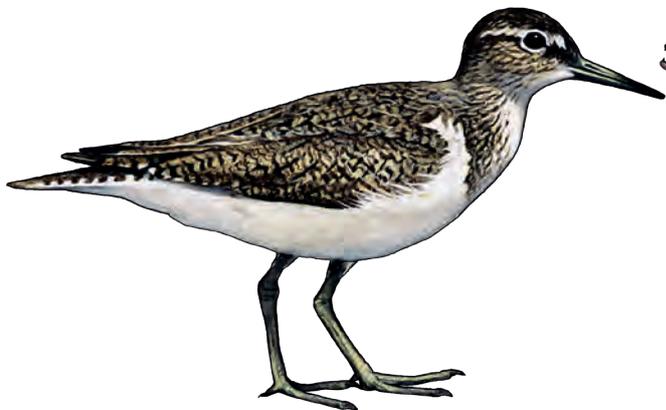


Flussregenpfeifer
(*Charadrius dubius*)

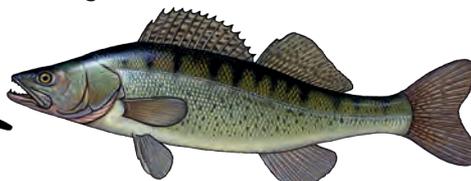


Etwas größer ist der Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*). Er bewegt sich am Wasserrand und sammelt mit seinem langen Schnabel kleine Wirbellose, Weichtiere, Würmer und Insekten. Sein Nest befindet sich auf dem Boden in bewachsenen Inselbereichen und ist oft in der Vegetation versteckt.

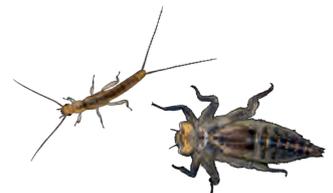
AUFGABE 2: Verbindet den Flussuferläufer mit seiner Nahrung.



Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)



A Fische



B Insekten



C Weichtiere



D Amphibien

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Umgestaltung der Donau – Neubildung von Kiesbänken

Habt ihr auf dem Weg zum Röthelstein einen Flussarm gesehen? Vom Aussichtspunkt könnt ihr auch neu gebildete Kiesbänke beobachten. Ähnliche Aktivitäten, die das Leben wieder an die Donau bringen, gibt es auch in der Slowakei.

Die Donau bietet auf diesem Abschnitt Lebensräume für viele Arten. Macht einen Vergleich mit der Karte und sucht nach Flusssarmen und Kiesbänken. Auch die Station Nr. 5 bietet eine interessante Aussicht.

Karte der Donauarme und Kiesbänke in der Umgebung von Röthelstein und Braunsberg



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Umgestaltung der Donau – Neubildung von Kiesbänken

LÖSUNG DER AUFGABE 1: Anzahl der gefundenen Eier: 4



Liegen die Eier richtig? **NEIN.** Regenpfeifer brüten auf Kiesstränden, aber die Eier liegen beisammen.



LÖSUNG DER AUFGABE 2: Nahrung des Flussuferläufers: B – Insekten; C – Weichtiere. Fische und Amphibien sind in der Regel für den Vogel zu groß, er kann nur Jungtiere jagen.

Kelten auf unserem Gebiet

Der Braunsberg gehörte zusammen mit zwei weiteren großen befestigten Siedlungen (Oppida) in Devín und in Bratislava zu drei bedeutenden Zentren der Kelten in der Nähe der Hainburger (Thebener) Pforte. Die Kelten gehören, wie die Slawen und die Germanen, zu den indoeuropäischen Völkern. Cäsar und die Römer nannten sie Gallier – ihr kennt bestimmt die gallischen Comic-Helden Asterix und Obelix.

Sie waren geschickte Handwerker, sie wussten wie man Eisen schmiedet und verarbeitet. Sie brachten auch bisher unbekannte Erfindungen.

AUFGABE 1: Welche der abgebildeten Erfindungen stammen von den Kelten?



A
Kompass



B
Eisenpflug



C
Schießpulver



D
Hufeisen



E
Kettenrüstung

Über die keltische Kriegsführung sind viele Filme gedreht worden. Die Geschichte beschreibt sie als tapfere Krieger, die Rom und seine Umgebung monatelang belagerten. Die Römer gaben schließlich auf und waren bereit Gold als Lösegeld zu bezahlen. Laut Livius hegten die Römer Zweifel an der Richtigkeit der Auswägung, worauf der Keltenführer Brennus mit den Worten „Vae victis!“ („Wehe den Besiegten!“) zusätzlich noch sein Schwert in die Waagschale geworfen haben soll. Die Römer mussten schließlich noch mehr Gold bezahlen. Der bekannte Spruch wird bis heute verwendet.

AUFGABE 2: Welcher Krieger gehört zu den Kelten?



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Kelten auf unserem Gebiet

LÖSUNG DER AUFGABE 1: B – Eisenpflug; D – Hufeisen; E – Kettenrüstung.
Schießpulver und Kompass wurden im alten China erfunden.

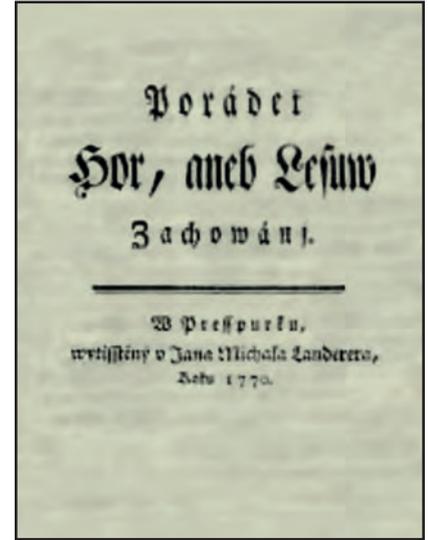
LÖSUNG DER AUFGABE 2: Der keltische Krieger ist C. Krieger A ist ein Germane und Krieger B ein Römer.

Gehören alte Bäume in die Landschaft?

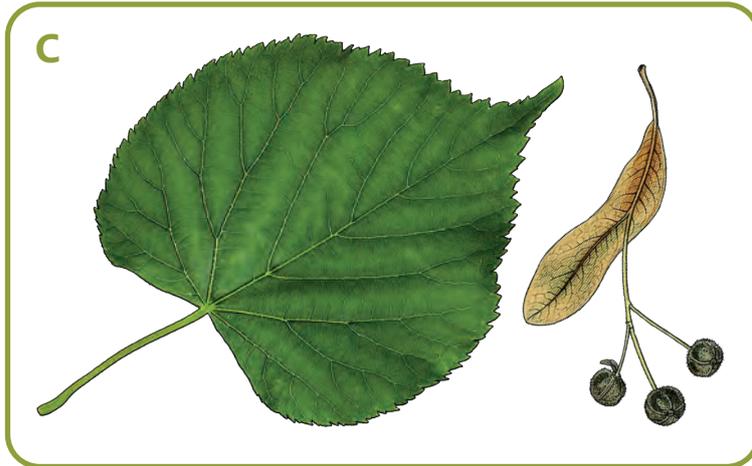
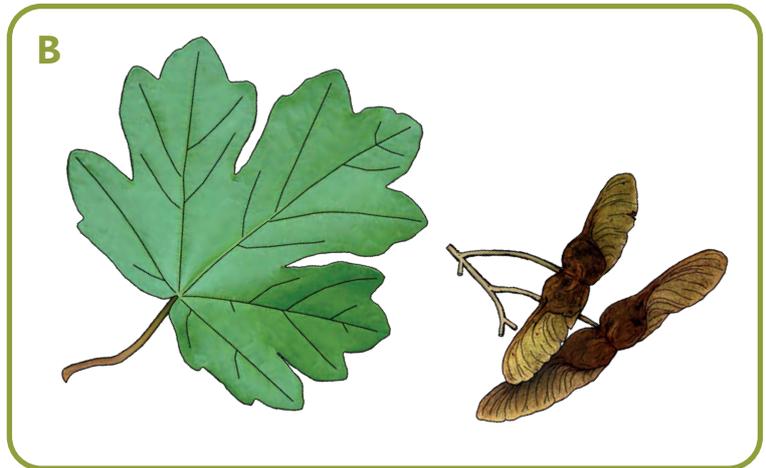
Ein alter Baum erfüllt eine ästhetische und landschaftsbildende Funktion, er ist ein Zeuge der Vergangenheit und bietet Schutz und Nahrung für viele lebende Organismen. Viele seltene Käfer und ihre Larven, wie z.B. Hirschkäfer, Bockkäfer, aber auch Schnellkäfer und wichtige Bestäuber, wie z. B. Rosenkäfer, finden hier geeignete Mikro-Lebensräume.

Es war vor langer Zeit, als ein Herrscher/eine Herrscherin per Gesetz anordnete, Bäume entlang von Straßen, die zu Burgen führten, anzupflanzen. Hier wurden langlebige Baumarten gepflanzt, damit man im Landschaftsbild lange Zeit erkennen konnte, welche Straße wichtig war. An weniger bedeutenden Straßen durften Bauern Obstbäume anpflanzen, um einen Nutzen von deren Früchten zu haben.

AUFGABE 1: Welcher Herrscher /welche Herrscherin und in welchem Jahrhundert hat dieses Gesetz erlassen? **A) Ferdinand I. im 16. Jahrhundert, B) Maria Theresia im 18. Jahrhundert, C) Mojmir I. im 9. Jahrhundert.**



AUFGABE 2: Wählt aus den abgebildeten Bäumen die Linde aus.



AUFGABE 3: Wisst ihr, wo die älteste dokumentierte Linde in der Slowakei und in Österreich steht und wie alt sie ist?

In der Slowakei: _____

In Österreich: _____

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Gehören alte Bäume in die Landschaft?

LÖSUNG DER AUFGABE 1: B) Maria Theresia im 18. Jahrhundert.

LÖSUNG DER AUFGABE 2: C) Sommer-Linde. Die übrigen Bäume sind A) Schwarz-Pappel, B) Feldahorn, D) Schwarz-Erle.

LÖSUNG DER AUFGABE 3: SR: Die Sommer-Linde – „König-Matthias-Linde“ – vor dem Eingang zum Schloss Bojnice ist schätzungsweise über 700 Jahre alt.

AT: In St. Georgen im Attergau (Oberösterreich) steht eine 1 000-jährige Linde.

(<https://attersee-attergau.salzkammergut.at/oesterreich-poi/detail/401951/1000-jaehrige-linde.html>)

Überwachung oder Beobachtung von Tieren

An Flussarmen und Seen herrscht das ganze Jahr über reges Leben.

AUFGABE: Rüstet euch mit Geduld, Bleistift und Papier (oder einem Fernglas) aus und beobachtet die Umgebung. Versucht die Beobachtungsplattform zu jeder Jahreszeit zu besuchen und notiert laufend eure Beobachtungen.

	Datum	Wirbellose	Amphibien	Reptilien	Vögel	Säugetiere
Frühling						
Sommer						
Herbst						
Winter						

Besonderheit/War für mich interessant:

Im Laufe des Jahres habe ich folgenden Veränderungen beobachtet:

Das kann zusammenhängen:

- A) mit einer jahreszeitlich bedingten Temperaturänderung/Erwärmung/Abkühlung,
- B) mit einem plötzlichen Temperaturwechsel (z.B. Frost im April nach warmen Frühlingstagen),
- C) mit hohen Flusspegeln (Hochwasser an der Donau),
- D) mit dem Vorkommen/der Blütezeit einer Pflanzenart,
- E) sonstige: -----

Interessante Funde auf Molpír

Die Eisenzeit ist die Epoche der Menschheitsgeschichte, in der die Menschen begannen, ihre Werkzeuge und Waffen mehr und mehr aus Eisen herzustellen. In der Slowakei unterteilen wir diese Periode in die Hallstattzeit (Ältere Eisenzeit) und die Latènezeit (Jüngere Eisenzeit). Die Eisenzeit folgt auf die Bronzezeit und beendet die Urgeschichte.

Stellt euch vor, dass die Menschen vor sehr langer Zeit, vor 2 500 Jahren, in der Lage waren, verschiedene Werkzeuge aus Metall herzustellen. Die Herstellung von Eisenwerkzeugen ermöglichte einen bedeutenden Fortschritt in der Geschichte der Menschheit, da sie das Leben erleichterten. Auch auf der Wallburg Molpír wurden Gegenstände aus Bronze, Eisen, Tierknochen, Geweih, Stein, aber auch Bernstein und Glas sowie anderen Werkstoffen gefunden.

AUFGABE: Könnt ihr jedem Objekt seinen Namen zuordnen und das Material hinzufügen, aus dem es hergestellt wurde? Wählt aus den folgenden Möglichkeiten: KLEIDERSPANGEN, KULTGEFÄSS, SKYTHISCHE STREITAXT, VERKOHLTE SCHNÜRE, ARMREIFEN, BRONZE, STEINZEUG, WOLLE.



Bezeichnung des Gegenstands:

Material:



Bezeichnung des Gegenstands:

Material:



Bezeichnung des Gegenstands:

Material:



Bezeichnung des Gegenstands:

Material:



Bezeichnung des Gegenstands:

Material:

Quelle: Die Wallburg Smolenice-Molpír und ihre Bedeutung für Mitteleuropa (archeologiask.sk); © Richard Watzka / DAPHNE

Interessante Funde auf Molpír

LÖSUNG:



Armreife
Bronze



Kleiderspangen
Bronze



Verkohlte Schnüre
Wolle



Kultgefäß
Steinzeug (Ton)



Skythische Streitaxt
Bronze

Quelle: Die Wallburg Smolenice-Molpír und ihre Bedeutung für Mitteleuropa (archeologiask.sk); © Richard Watzka / DAPHNE

Solitärbäume

AUFGABE 2: Malt zuhause das Mandala dieser Solitäreiche aus. Habt ihr ihre Bewohner entdeckt?



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Solitärbäume

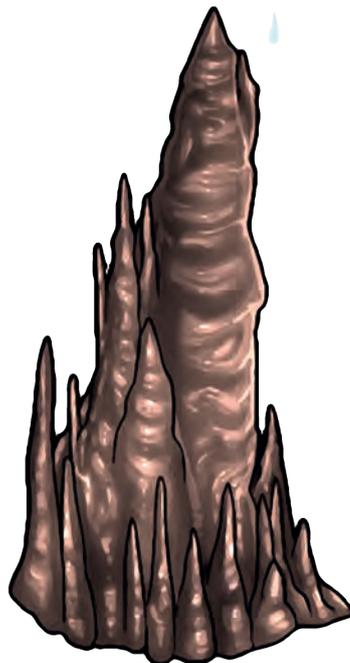
LÖSUNG DER AUFGABE 2:

Eichhörnchen, Hirschkäfer-Larve, Vogel und sein Nest, Fuchs.

Höhlen und Fledermäuse

In der Slowakei gibt es mehr als 7 100 Höhlen, die auf unterschiedliche Weise entstanden sind. Jede Schauhöhle in der Slowakei hat etwas Besonderes. Die Höhle Driny zeichnet sich durch Sintervorhänge mit gezackten, gezahnten Rändern aus (Sinter ist ein helles Gestein, das durch die Ausfällung von Kalziumkarbonat entsteht). Diese Form der Verzierung findet sich in diesem Umfang in keiner anderen slowakischen Höhle. Die unterschiedlichen Farben des Sinters werden durch Eisen-, Magnesium- und Manganbeimischungen verursacht. An einigen Stellen kann man auch Grün sehen, dieses repräsentiert die einzige Flora in der Höhle (Algen und Moose). Beim Besuch jeder Schauhöhle kann man verschiedene Arten von Tropfsteinen, wie zum Beispiel Stalaktiten, Stalagmiten und Stalagnaten beobachten.

AUFGABE 1: Wie entstehen Tropfsteine und wie kann man sich ihre Namen merken? Ein Stalaktit – wächst von der Decke wie der Buchstabe T und ist hohl, ein Stalagmit wächst vom Boden empor und ist voll. Ein Stalagnat verbindet beide. Jetzt wisst ihr bestimmt, wie jeder Tropfstein richtig heißt. Verbindet jeden Tropfstein mit dem richtigen Namen:



Tropfsteine sind Sinterformen, die durch die Ausfällung von Mineralien aus versickerndem und tropfendem kohlsäurehaltigem Wasser entstehen.

Wissenswertes:

Kennt ihr das slowakische Tropfsteinwunder der Natur? Der etwa 34 m hohe und rund 2 000 Tonnen schwere Tropfstein befindet sich direkt in der Höhle Krásnohorská jaskyňa.

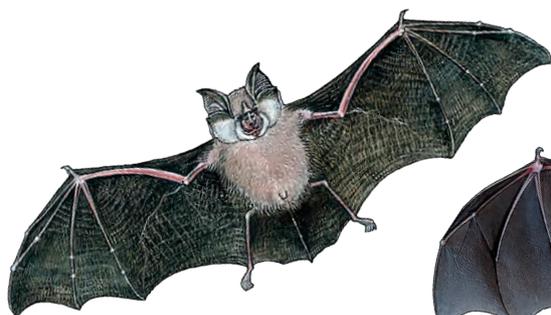
Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Höhlen und Fledermäuse

Nachtjäger

Bislang wurden 11 Fledermausarten in der Höhle erfasst. Am zahlreichsten ist die **Kleine Hufeisennase** (*Rhinolophus hipposideros*). Weitere Arten sind die **Große Hufeisennase** (*Rhinolophus ferrumequinum*), das **Große Mausohr** (*Myotis myotis*), die **Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*), oder das **Braune Langohr** (*Plecotus auritus*).

Der entdeckte Schacht dient den Fledermäusen als natürlichen Eingang zur Höhle. Die auf unserem Gebiet lebenden Fledermausarten sind Insektenfresser. Weil sie im Winter keine Nahrung finden, verbringen sie diesen im Winterschlaf – der sog. Hibernation. Ihre Lebensfunktionen verlangsamen sich und sehr oft überwintern sie vor allem in Höhlen.



Kleine Hufeisennase



Große Hufeisennase



Braunes Langohr

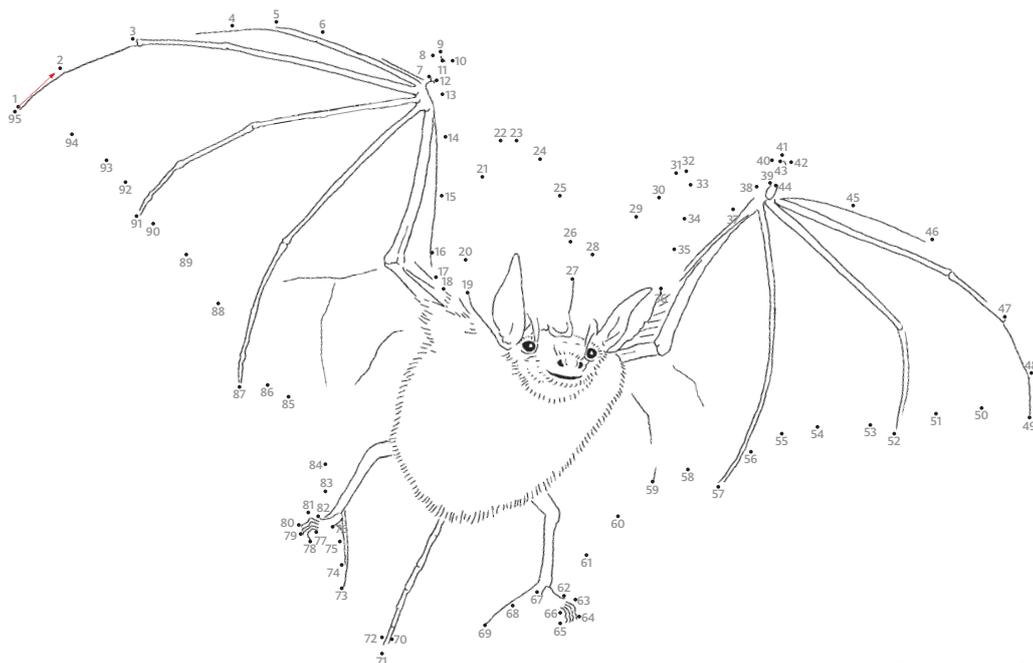


Mopsfledermaus



Großes Mausohr

AUFGABE 2: Verbindet die Punkte von 1 bis 95 und ihr seht eine der „Nachtjäger“-Arten. Wisst ihr schon, zu welcher Art sie gehört?



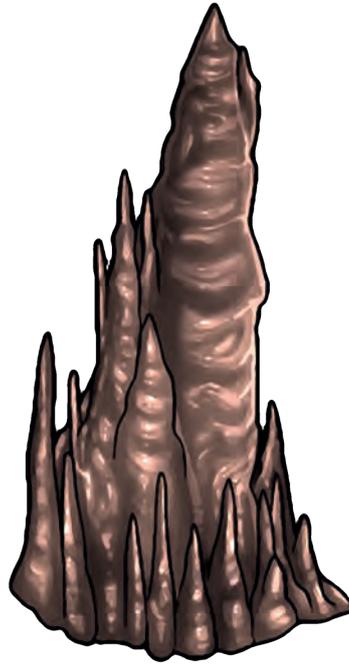
Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Höhlen und Fledermäuse

LÖSUNG DER AUFGABE 1:



STALAKTIT



STALAGMIT



STALAGNAT

LÖSUNG DER AUFGABE 2:

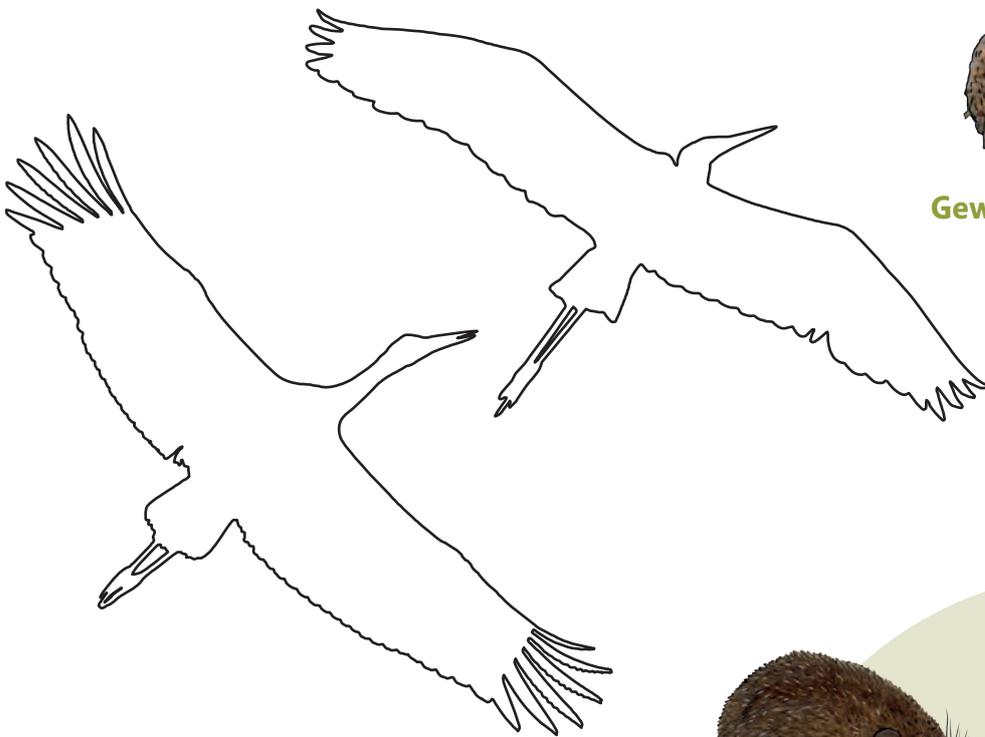
Braunes Langohr

Das Jahr des Weißstorchs

Der Weißstorch (*Ciconia ciconia*) gehört zu den bekanntesten Zugvögeln. Er nistet in der Nähe menschlicher Behausungen – auf Schornsteinen, Dächern oder Masten, wo er Nestunterlagen nutzt. Man findet ihn auch auf hohen Bäumen.

Seine charakteristische weiße Färbung mit den schwarzen Oberflügeldecken, dem roten Schnabel und Beinen verrät ihn schon aus der Ferne. Er singt nicht, wie andere Vögel, sondern klappert. Die Partner begrüßen sich auch am Nest mit lautem Klappern, und dieses Schnabelklappern kann man sehr gut in der großen Storchkolonie der Marchauen beobachten. Abhängig von der Jahreszeit ernähren sich Störche von Fröschen, Feldmäusen, Insekten, Schlangen, oder Jungen bodenbrütender Vogelarten. Unverdaute Nahrungsreste (Knochen, Fell, Federn usw.) werden ausgespien. Auf der Erde bewegen sich Störche schreitend. Innerhalb eines Jahres kann ein Storch während des Zugs bis zu 30 000 km zurücklegen. In der Luft kann man ihn vom ähnlichen Reiher am geraden Hals unterscheiden.

AUFGABE: Welcher Umriss gehört dem Storch und welcher dem Reiher?



Gewölle des Storchs



Storchen-feder



Insekten

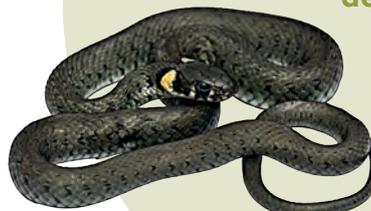


Feldmäuse



Vogeljunges

Nahrung
der Störche



Schlangen



Frösche



Klappernde Störche

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE



Dezember

Wenn es im ersten Gebiet nicht genug Nahrung gibt, ziehen sie mehrere tausend Kilometer weiter nach Süden.

Januar

Störche verbringen den Winter in Afrika, wo sie reichlich Nahrung finden. Das ist einer der Hauptgründe für ihr Zugverhalten.

Februar

Die Störche verlassen ihre Winterquartiere. Der Frühjahrszug ist schneller als Herbstzug – er dauert nur 6 Wochen. Die Vögel werden von ihrem Bruttrieb und dem Drang das Überleben ihrer Nachkommen zu sichern getrieben.

März

Meistens treffen die ersten Störche an den Nistplätzen ein, der Höhepunkt des Zuges liegt in der Zeit zwischen Ende März und Anfang April. Die Männchen kommen früher an und kümmern sich um den Bau und die Pflege des Nests. Diejenigen, die früher ankommen haben einen großen Vorteil – sie können die am besten gebauten Nester besetzen. Wie jedes Jahr, erwarten die Menschen ihre Rückkehr und freuen sich darüber. Der ersehnte Frühling ist da.

April

Die Störche reparieren ihr Nest, das mehrere hundert Kilo bis zu 1 Tonne wiegen kann, neue Paare bauen ihre Nester. Die Paarung findet statt.

Mai

Nach etwa 33 Tagen schlüpfen die ersten Küken. Sie wiegen nur 65 Gramm. Die Eltern füttern sie mit Regenwürmern, Blutegeln oder Larven von Wasserinsekten.



Oktober und November

Der erste Ort, an dem sie im Winter anzutreffen sind, ist die so genannte Sahelzone (südlich der Sahara, die Region zwischen Tschad, Sudan und Äthiopien).



August

Ende des Monats ziehen die Störche nach Afrika. Die Jungen fliegen oft als erste, ein Beweis für ihren angeborenen „Kompass“. Ältere Störche erholen sich nach der Aufzucht der Jungen und folgen später.

Juli

Die Jungen unternehmen erste Flugversuche. In ein paar Wochen sind sie dann flügge.

Juni

Die Aufzucht der Jungen geht weiter. Sie dauert insgesamt 60 – 75 Tage.



Das Jahr des Weißstorchs



Storchennester in der Slowakei findet ihr auf der Website: www.bociany.sk.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Europäischer Biber

Der Europäische Biber (*Castor fiber*) ist das größte in der Slowakei und in Österreich lebende Nagetier. Er ist vor allem am Abend und nachts aktiv und zwar auch in der Winterzeit. Der Biber kann bis zu 20 Minuten unter Wasser tauchen. In der Vergangenheit wurde er wegen seines kostbaren Fells und Fetts fast ausgerottet. Auf das Gebiet der Slowakei gelangte er aus Österreich und Polen und hat sich in der jüngsten Zeit erfolgreich im Einzugsgebiet der March angesiedelt. Er ernährt sich von der Rinde und zwar vor allem von Weichhölzern. Als äußerst scheues Lebewesen kann er nur schwer beobachtet werden. Den Lebensraum des Bibers erkennt man an Dämmen und überirdischen Burgen, die er baut, sowie den typischen Bissspuren.

AUFGABE 1: Beim Nagen an Bäumen sitzt der Biber und stützt sich auf seinem Schwanz ab. Es ist typisch für ihn einen Stamm rundum abzunagen. Neben dem gefällten Baum findet man an diesen Stellen auch Überreste in Form von Spänen. Versucht einen Biberdamm und Späne zu finden.



Biberdamm



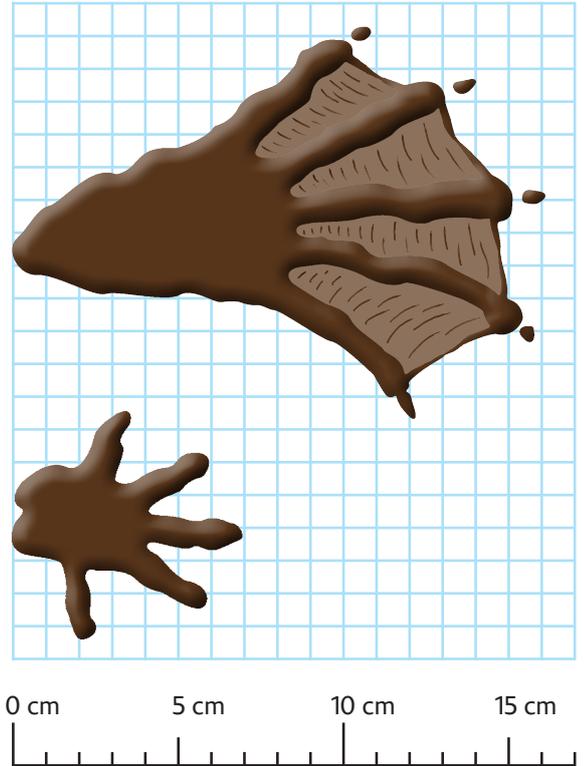
Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Europäischer Biber

AUFGABE 2: Versucht in der Umgebung Biberfußabdrücke im Schlamm zu finden. Er hat Schwimmhäute an den Hinterpfoten, die im Schlamm gut zu erkennen sind.



Biber-Schödel



Biberspuren

Anpassungsfähigkeit (Adaptation)

Der Biber hat sich an das Leben im Wasser während des ganzen Jahres über angepasst. Sein Schwanz ist unbehaart und abgeflacht – er benutzt ihn als Ruder. Seine Hinterfüße haben Schwimmhäute und er hat ein außerordentlich dichtes Fell. Macht einen Punkt mit einem Stift auf eurem Handrücken und versucht zu raten, wie viele Haare wir auf 1 mm² haben? Während der Mensch auf dieser Fläche ein Haar hat, sind es beim Biber etwa 250.



Nagespur eines Bibers

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Setzt eure Sinne ein – GEHÖR

Etwa zwischen März und Ende Juni beginnen sich Vögel stärker durch ihren Gesang bemerkbar zu machen. Der Grund ist vor allem, um Weibchen anzulocken, ein Paar zu bilden und auch, um ihr „Revier“ zu verteidigen – das Gebiet, in dem sich der Vogel aufhält, nistet und auf Nahrungssuche ist. Unsere gefiederten Freunde haben viele unterschiedliche Stimmen, die ihr mit Hilfe der Website xeno-canto.org lernen könnt.

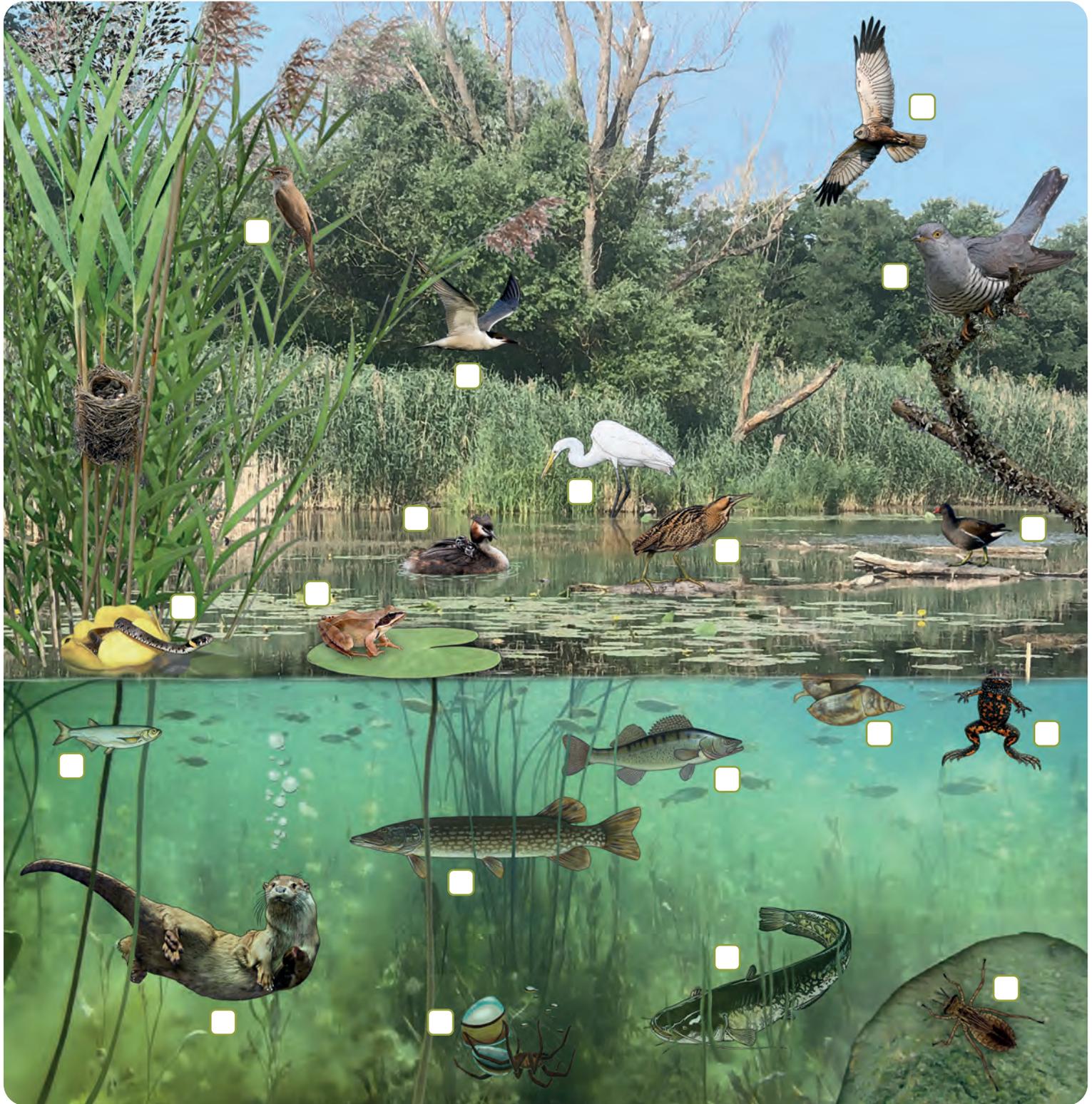
AUFGABE 1: *Haltet während eures Spaziergangs an und schließt für 30 Sekunden die Augen. Achtet darauf, wie sich euer Gehör verstärkt und wie vielfältig die Klänge sind, die ihr hört. Diese Aktivität eignet sich hervorragend, um die Auenlandschaft und ihren Reichtum zu erkunden.*

AUFGABE 2: *Ihr könnt auch die Stimme einer in diesem Gebiet verbreiteten Vogelart (z.B. der Singdrossel) von eurem Mobiltelefon abspielen; vielleicht gelingt es euch so einen Vertreter der Art näher anzulocken. Eure geschärften Sinne werden euch helfen, die Artenvielfalt der Auen wahrzunehmen. Das Zwitschern der Vögel wird durch die unterschiedlichsten Geräusche von Insekten und vielen anderen Lebewesen ergänzt.*



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Was versteckt sich im Schilf?



1 – Haubentaucher, 2 – Kuckuck, 3 – Drosselrohrsänger, 4 – Teichralle, 5 – Flusseeeschwalbe, 6 – Rohrdommel, 7 – Rohrweihe, 8 – Silberreiher, 9 – Fischotter, 10 – Spitzschlammschnecke, 11 – Libellenlarve, 12 – Hecht, 13 – Ziege, 14 – Europäischer Wels, 15 – Zander, 16 – Wasserspinne, 17 – Ringelnatter, 18 – Rotbauchunke, 19 – Springfrosch.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Was versteckt sich im Schilf?

AUFGABE 1: Die bunte Welt der Röhrichte beherbergt viele Tierarten. Findet sie auf dem Bild auf der vorherigen Seite und ordnet jede Art der richtigen Gruppe zu:

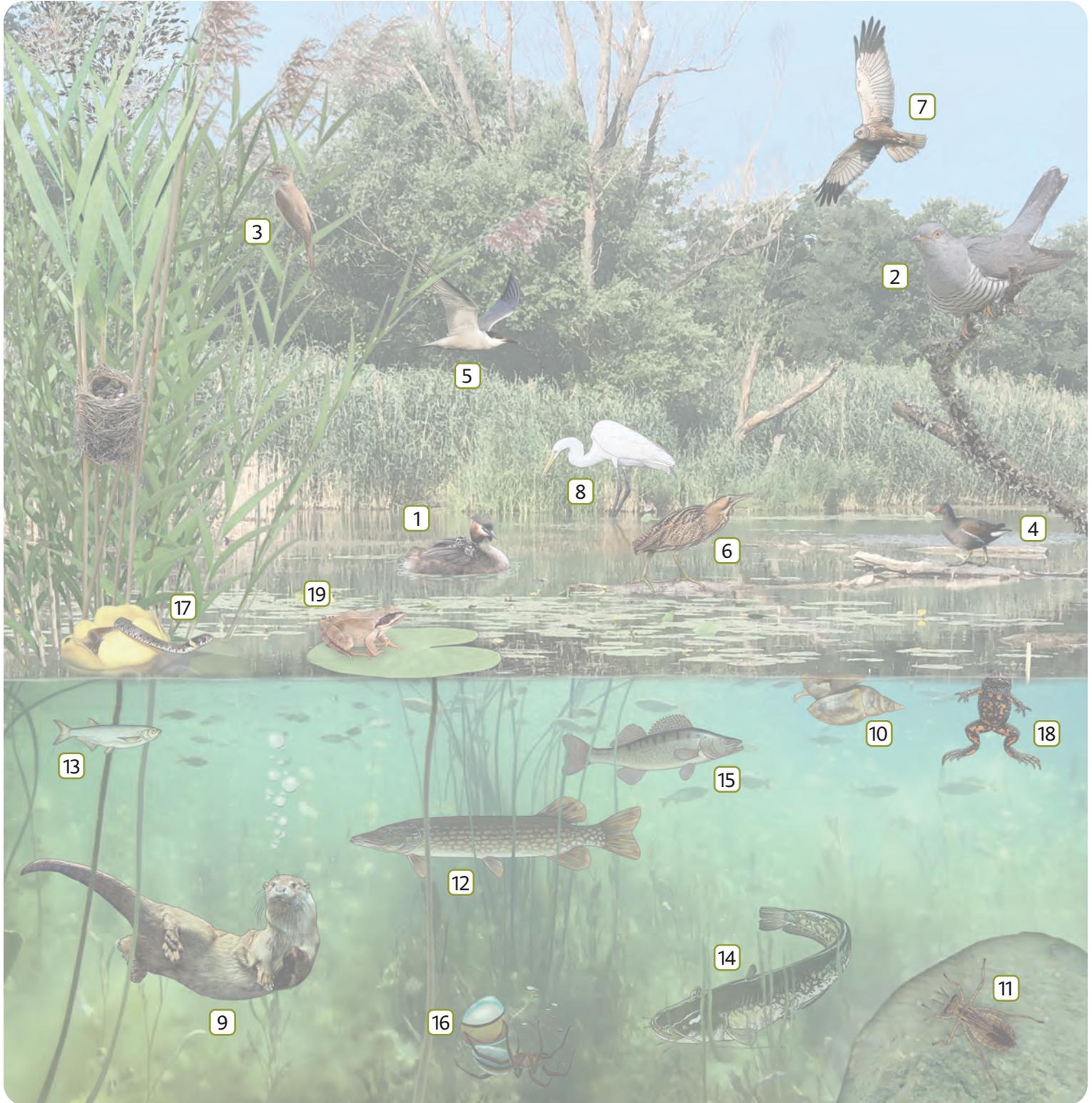
Wirbellose	Fische	Amphibien	Reptilien	Vögel	Säugetiere

Welche dieser Arten hast du schon mit eigenen Augen gesehen?

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Was versteckt sich im Schilf?

LÖSUNG:



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Was versteckt sich im Schilf?

LÖSUNG DER AUFGABE 1:

Wirbellose: Spitzschlammschnecke, Libellenlarve, Wasserspinne.

Fische: Hecht, Ziege, Europäischer Wels, Zander.

Amphibien: Rotbauchunke, Springfrosch.

Reptilien: Ringelnatter.

Vögel: Haubentaucher, Kuckuck, Drosselrohrsänger, Teichralle, Flusseeeschwalbe, Rohrdommel, Rohrweihe, Silberreiher.

Säugetiere: Fischotter.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

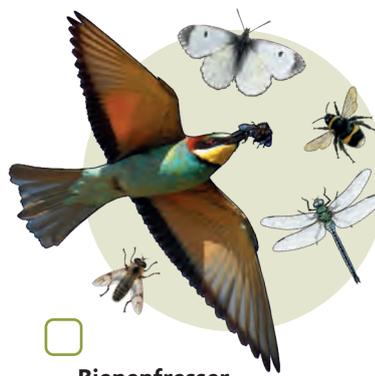
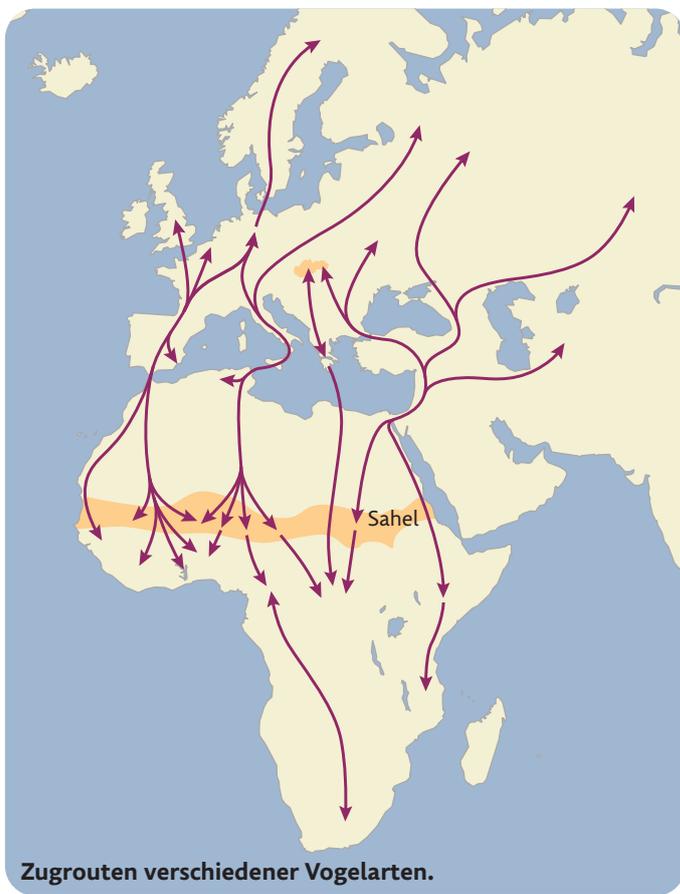
Zugrouten

Während des Vogelzugs nutzen Vögel das slowakisch-österreichische Grenzgebiet als Rastplatz, wo sie sich für die lange und beschwerliche Reise stärken können. Die wichtigsten Rastplätze sind zweifellos das Gebiet des Neusiedler Sees in Österreich oder der Stausee Hrušovská zdrž in der Slowakei.

AUFGABE 1: Schau dir die Zugrouten der verschiedenen Vogelarten an. Schreibe drei Orte auf, an denen Zugvögel nisten und überwintern:

nisten: 1. _____, 2. _____, 3. _____

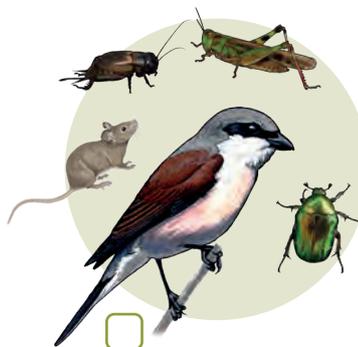
überwintern: 1. _____, 2. _____, 3. _____



Bienenfresser



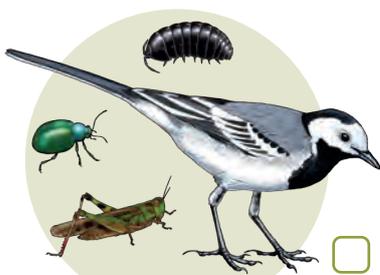
Kohlmeise



Neuntöter



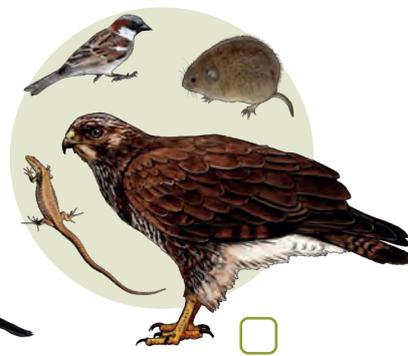
Wiedehopf



Bachstelze



Amsel



Mäusebussard



Weißstorch

AUFGABE 2: Wähle aus, welche Arten zu den Zugvögeln (Z) gehören und welche in unserem Land überwintern (Ü). Schreibe den richtigen Buchstaben in das Kästchen. Ein Bild ihrer Nahrung wird dir dabei helfen.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Zugrouten

LÖSUNG

AUFGABE 1:

nisten – z.B. Skandinavien, Mitteleuropa, Britische Inseln, Deutschland, Polen...

überwintern – z.B. Sahel, Mittelmeerraum, Mittelfrika, Somalia, Niger, Ostafrika...

AUFGABE 2:

Zugvögel – Bachstelze, Wiedehopf, Bienenfresser, Neuntöter, Weißstorch

überwintern – Amsel, Kohlmeise, Mäusebussard

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Nestflüchter und Nesthocker

Wir unterteilen Junge von Vögeln in Nestflüchter und Nesthocker. Nestflüchter (z.B. Gänse) verlassen das Nest gleich nach dem Schlüpfen. Sie können sofort schwimmen. Nesthocker (z.B. Seeadler und Störche) bleiben im Nest, ihre Vogeleltern füttern sie, bis sie flügge werden.

AUFGABE: Welche Vogeljungen gehören zu den Nesthockern und welche zu den Nestflüchern? Nestflüchter können gleich nach dem Schlüpfen sehen und haben zarte Federn. Nesthocker kommen nackt und blind zur Welt.



Stockente



Eisvogel



Sperling



Schwan

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Nestflüchter und Nesthocker

LÖSUNG:

Nesthocker: Eisvogel, Sperling

Nestflüchter: Stockente, Schwan

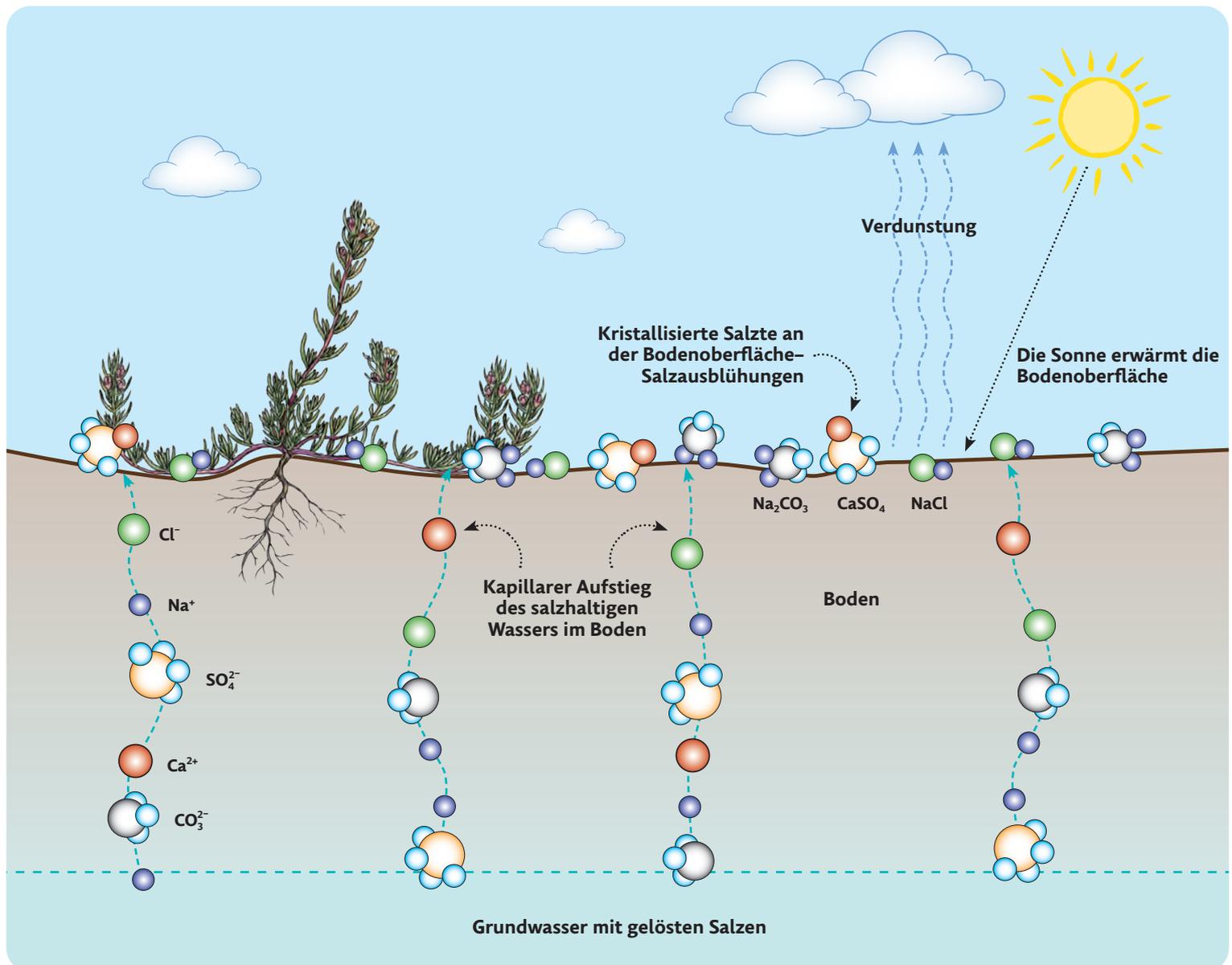
Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Salzlacken und ihre Entstehung

Österreich, Ungarn und die Slowakei haben keine Küste, für die salzliebende Pflanzen typisch sind. In diesen Ländern findet man jedoch wertvolle Salzlacken des Binnenlandes. Salzlacken sind, wie der Name schon sagt, mit Salz verbunden. Sie haben einen hohen Gehalt an gelösten Salzen im Boden und im Wasser. Auf den ersten Blick sieht man hier salzliebende Pflanzen, die eine graugrüne Farbe haben. Obwohl Salzlacken auf den ersten Blick wie eine „normale“ Wiese aussehen, gibt es hier einen anderen Boden – salzhaltig – und hier wachsen besonders spezialisierte Pflanzenarten.

Warum ist eine Salzlacke salzig?

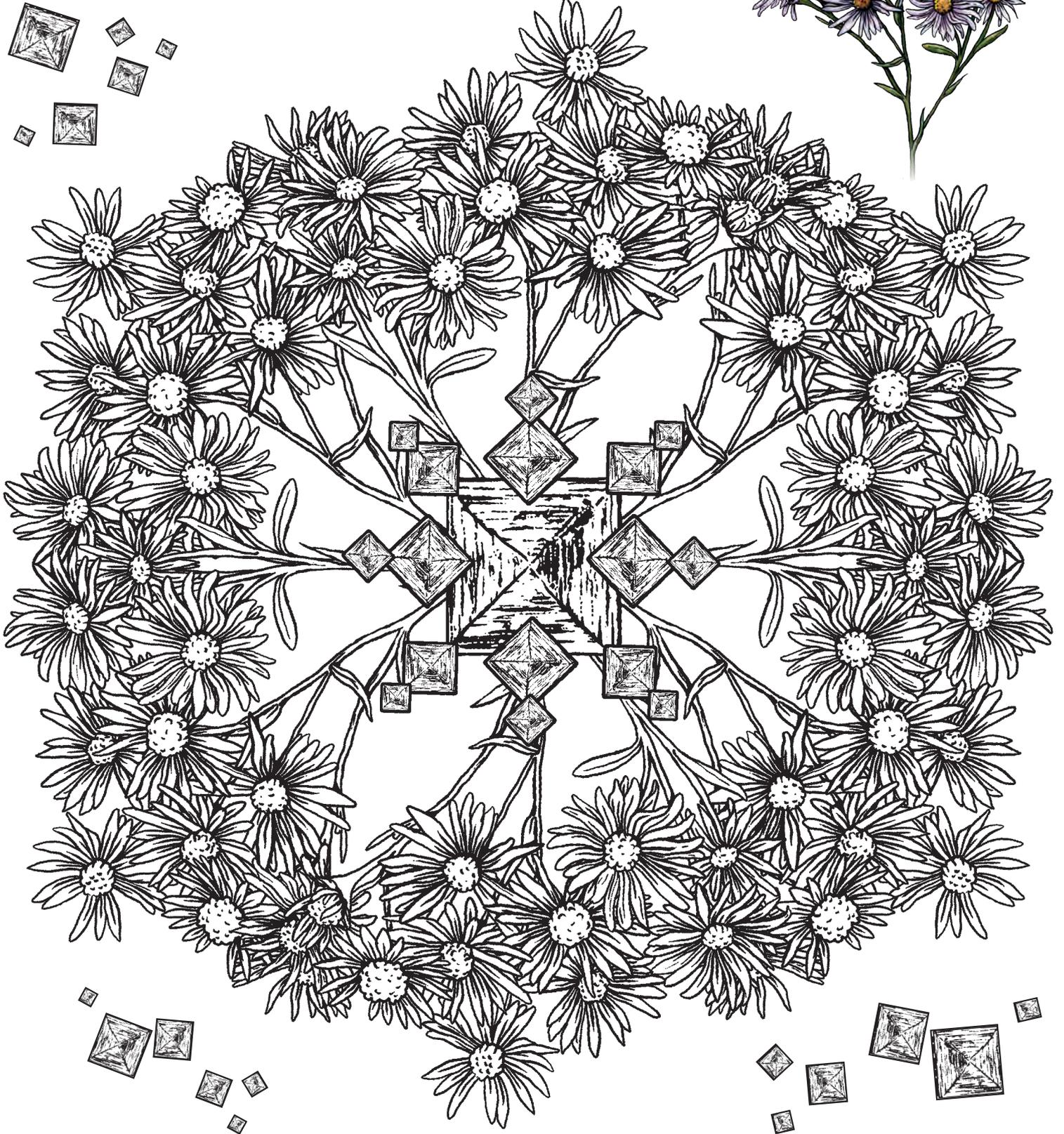
Niederschläge sind nicht salzhaltig, so dass salzhaltiges Grundwasser erforderlich ist, damit Salz in den Boden gelangt. Sein Pegel liegt nahe der Bodenoberfläche, und das gelöste Salz steigt kapillar an die Oberfläche auf. Hier Reichert es sich an und kann sich in Form von weißen Kristallen ablagern, die wir Salzausblühungen nennen. Für einen wirklich salzhaltigen Boden sind Schwankungen des Grundwasserspiegels wichtig. In Salzlacken sind diese sehr ausgeprägt, und hohe Wasserstände werden im Frühjahr durch plötzliche Austrocknung abgelöst. In der wärmeren Jahreszeit überwiegt die Verdunstung gegenüber dem Niederschlag und es herrschen hohe Sommertemperaturen. Dies trägt zur Aufrechterhaltung einer hohen Salzkonzentration im Boden bei.



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Salzlacken und ihre Entstehung

AUFGABE: Malt das Mandala mit der Strand-Aster und Salzkristallen aus.



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Salzlacken und ihre Entstehung

LÖSUNG:

Der Aufstieg findet im Boden, die Verdunstung an der Oberfläche statt.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Erkunde die Donau

AUFGABE: Findet auf der Donaukarte Antworten auf die Fragen zum Fluss:

Wo liegt das Quellgebiet der Donau?

- Gebirge: _____
- Land: _____

Ich welches Meer mündet die Donau, und in welchem Land?

- Meer: _____
- Land: _____

Durch wie viele Länder fließt die Donau?

Die Donau fließt durch _____ Länder.

Welche sind die größten Zuflüsse der Donau im Donaualand? (nennet vier)

_____ / _____ / _____ / _____

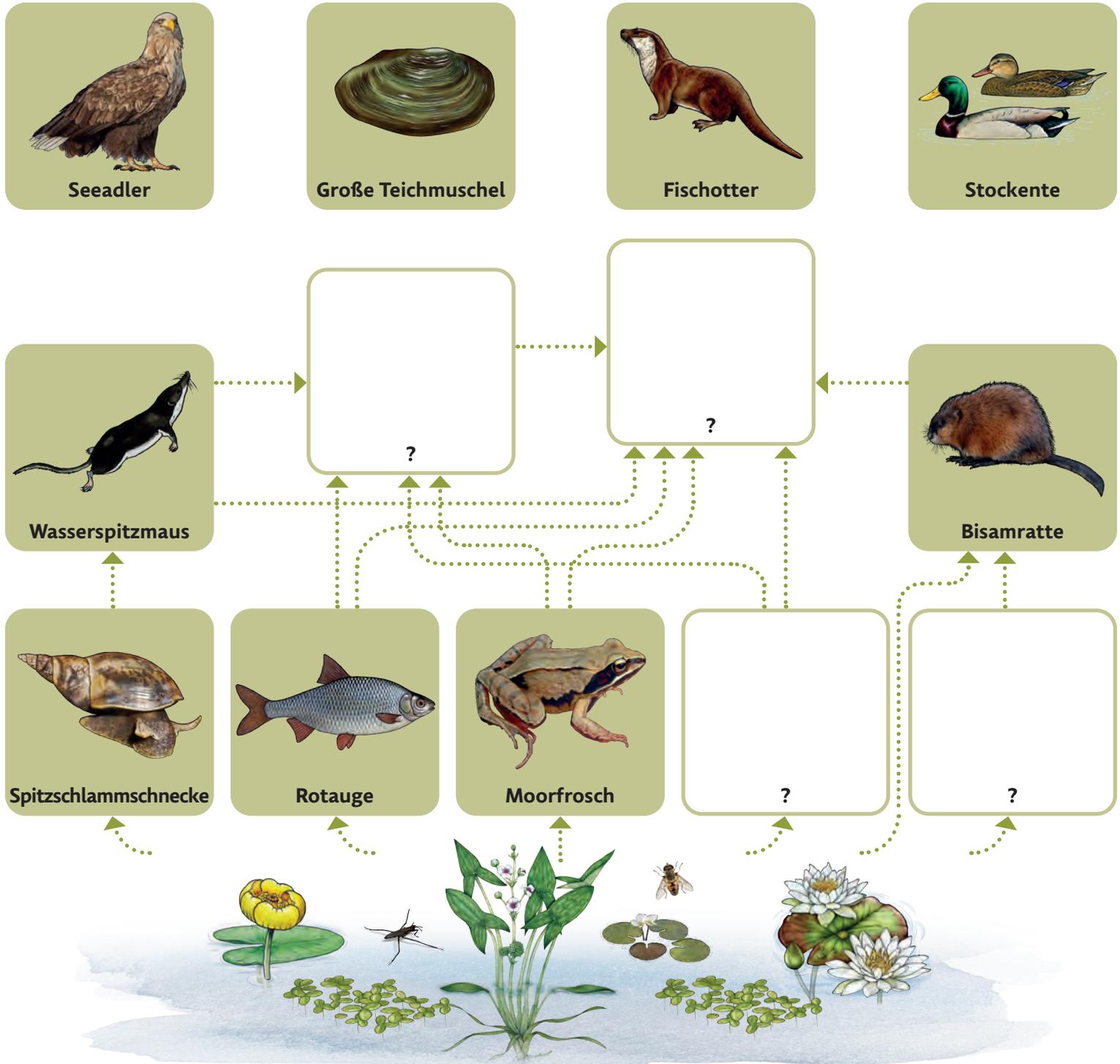


Quelle © Wikipedia.org

Nahrungsnetz

Im Auwald gibt es viele grüne Pflanzen, die ihre Energie aus der Sonne beziehen. Es gibt auch viele Lebewesen, von denen einige Pflanzenfresser sind, das heißt ihre Hauptnahrung sind Pflanzen. Andere sind Fleischfresser und ernähren sich hauptsächlich von anderen Lebewesen. Allesfresser verschmähen weder pflanzliche noch tierische Nahrung. Gemeinsam bilden sie eine Nahrungskette. Durch die Verknüpfung mehrerer Nahrungsketten entsteht ein Nahrungsnetz.

AUFGABE: Versucht die Arten des Auwaldes in das Nahrungsnetz einzutragen.



Wasserpflanzen und Wirbellose

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Reptilien der Seen Čunovské jazera

Im geschützten Gebiet Ostrovné lúčky kommen alle vier Natterarten vor, die in der Slowakei leben.

AUFGABE: Welche zwei Arten können wir beim Jagen im klaren Wasser der örtlichen Kiesgruben beobachten?

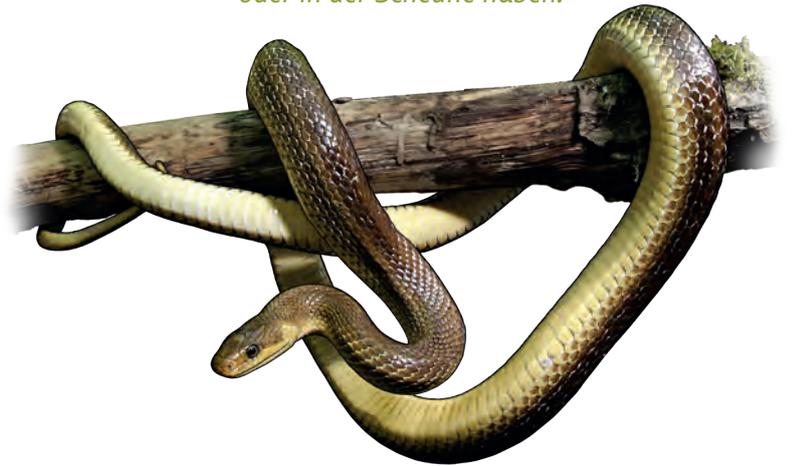
Ringelnatter

Ein der häufigste heimischen Schlangenarten. Sie bevorzugt feuchte Standorte am Wasser. Wenn sie sich bedroht fühlt stellt sie sich „tot“ und sondert ein übelriechendes Sekret aus.



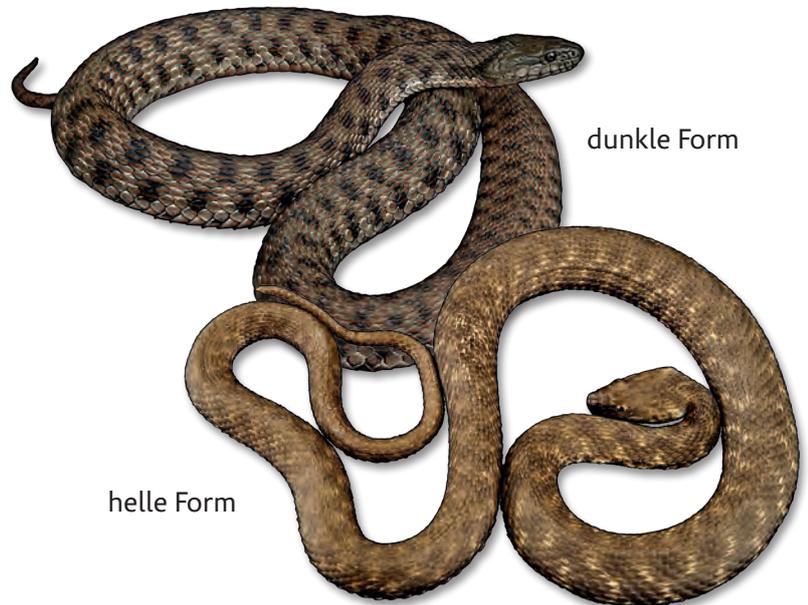
Äskulapnatter

Unsere größte Schlangenart. In der Vergangenheit wurde bei uns ein 215 cm langes Exemplar gefunden. Sie ist ein Symbol für den ärztlichen Beruf. Unsere Vorfahren verehrten sie und jeder wollte sie im Garten oder in der Scheune haben.



Männchen

Weibchen



dunkle Form

helle Form

Schlingnatter

Sie bevorzugt trockene und warme Standorte und jagt vor allem andere Reptilien. Sie ist unsere kleinste Schlangenart.

Würfelnatter

Unter den heimischen Nattern ist sie am meisten vom Wasser abhängig. Sie trägt zur Erhaltung der Gesundheit der Fischbestände bei, weil sie schwache und kranke Fische jagt.

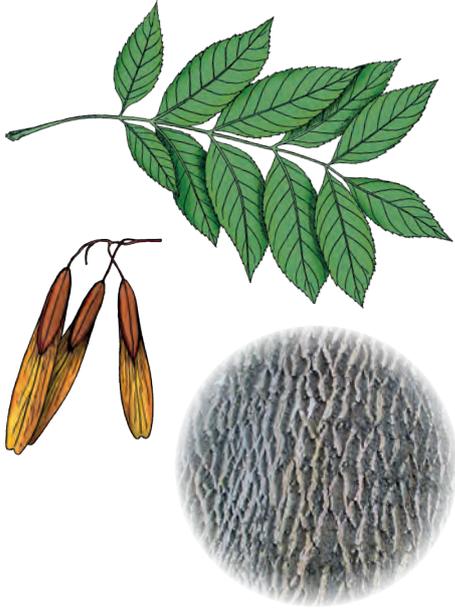
Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Mächtige Bäume im Park

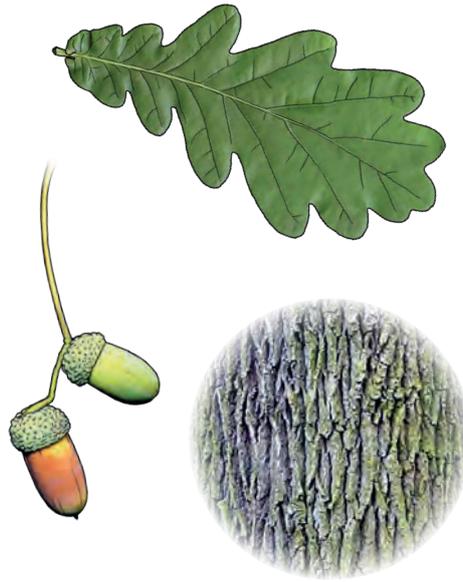
Wandert durch den Park „von der Brücke zur Brücke über das Altwasser Rusovské rameno“, nach der beiliegenden Karte.

AUFGABE: Bestimmt, zu welcher Art die majestätischen Bäume am Wegesrand gehören. Die Abbildungen helfen euch dabei.

Gemeine Esche



Sommereiche



Ahornblättrige Platane

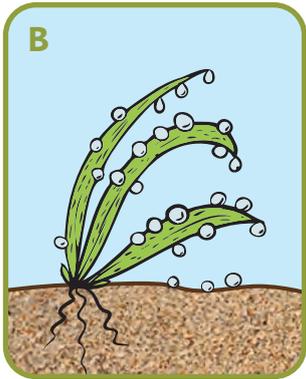
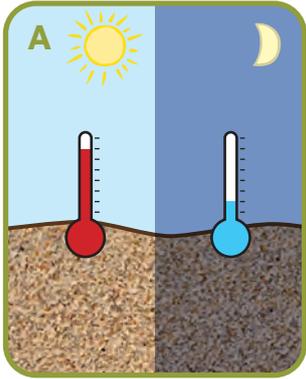


Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Leben auf Flugsanden

Die Lebensbedingungen auf Flugsanden sind oft extrem – auch die Arten, die sich hier angesiedelt haben, mussten sich daran anpassen. Wie sehen diese Bedingungen aus?

AUFGABE: Verbindet die Beschreibungen mit den richtigen Bildern.



1. Flugsande sind extrem wasserdurchlässig und trocknen daher schnell aus.

2. Die Oberfläche der Flugsande ist größtenteils auf Niederschläge angewiesen, da Grundwasser nicht an die Oberfläche aufsteigt.

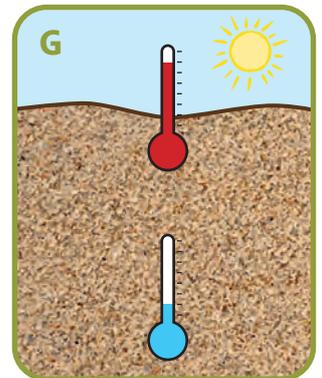
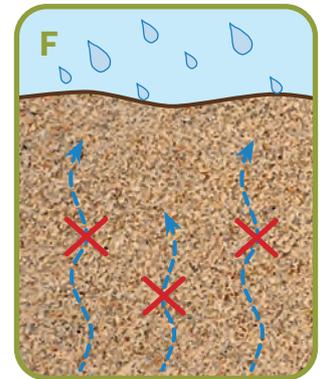
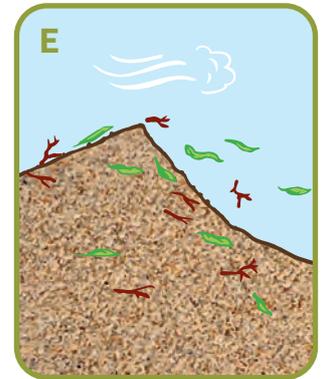
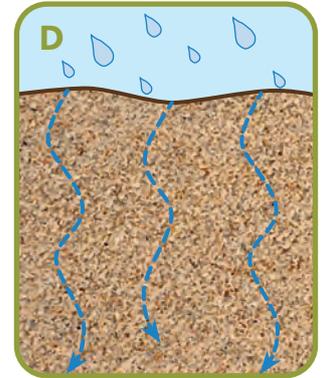
3. Von großer Bedeutung für die Aufrechterhaltung der Feuchtigkeit in der obersten Sandschicht ist der Tau. Er entsteht durch Kondensation von Wasserdampf an der Sandoberfläche, wenn die Temperatur nachts unter den Taupunkt fällt.

4. Die Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht sind auf Flugsanden erheblich.

5. Die Oberfläche des Sandes erwärmt sich schnell und die unteren Schichten bleiben relativ kühl. Ein Unterschied von 10 – 20 cm zwischen der Bodenoberfläche und der unterirdischen Schicht genügt und der Temperaturunterschied kann 20 – 40 °C betragen.

6. Flugsande zeichnen sich durch eine hohe Beweglichkeit von Sandkörnern aus, vor allem auf unbefestigten Dünen.

7. Auf Flugsanden herrscht immer Mangel an Humus, da die abgestorbenen Rückstände vom Wind verweht oder mit Sand bedeckt werden.



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Leben auf Flugsanden

LÖSUNG DER AUFGABE: A – 4,
B – 3,
C – 6,
D – 1,
E – 7,
F – 2,
G – 5.

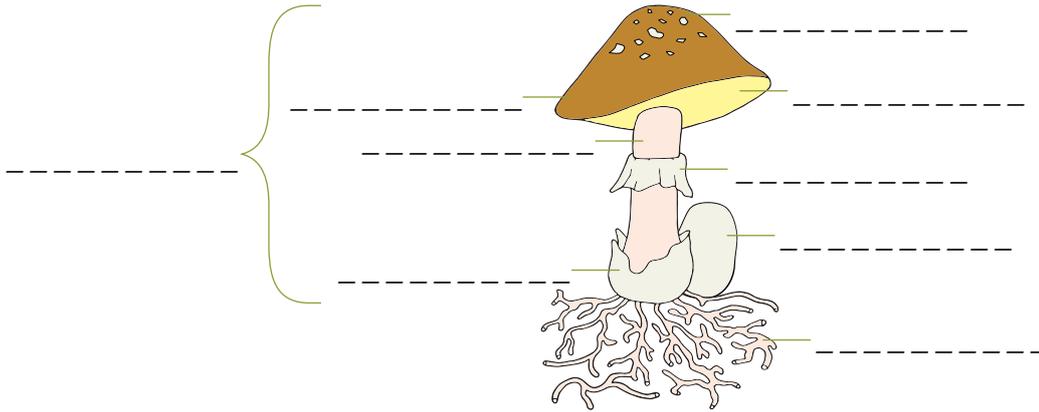
Geheimnisvolle Welt der Pilze

Wer Pilze sammeln will, muss auch wissen, welche Pilze essbar sind, wie man sie sammelt und wie man sie richtig verarbeitet.

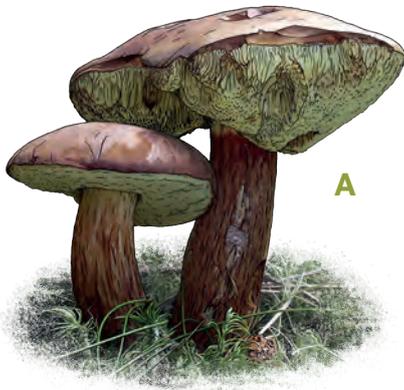
GRUNDSÄTZE ZUM PILZE SAMMELN:

- nur gesunde, frische Pilze sammeln,
- Pilze ganz aus der Erde nehmen,
- Keine jungen Pilze sammeln,
- Pilze nach dem Sammeln möglichst schnell verarbeiten.

AUFGABE 1: Beschreibt den Körper des Pilzes. Wählt aus den folgenden Begriffen die richtigen Bezeichnungen aus: HUT, STIEL, HÜLLENRESTE, FRUCHTKÖRPER, FRUCHTSCHICHT, SCHEIDE, MYZEL, RING, HÜLLE.



AUFGABE 2: Verbindet die Bilder mit den Namen der in der Region Záhorie am häufigsten vorkommenden essbaren Pilzarten.



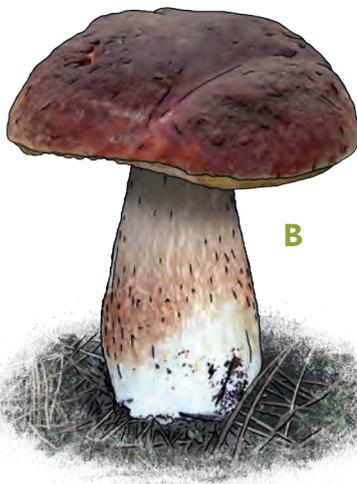
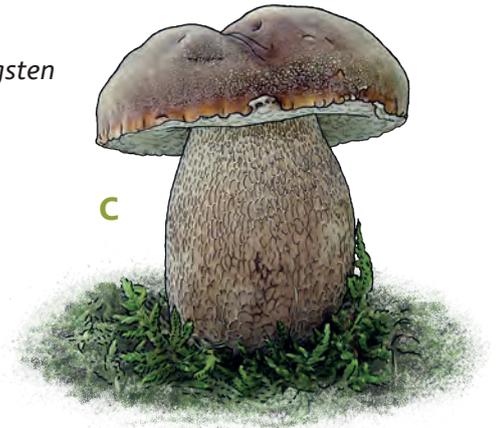
1. Kiefern-Steinpilz

2. Gemeiner Riesenschirmling

3. Krause Glucke

4. Gemeiner Steinpilz

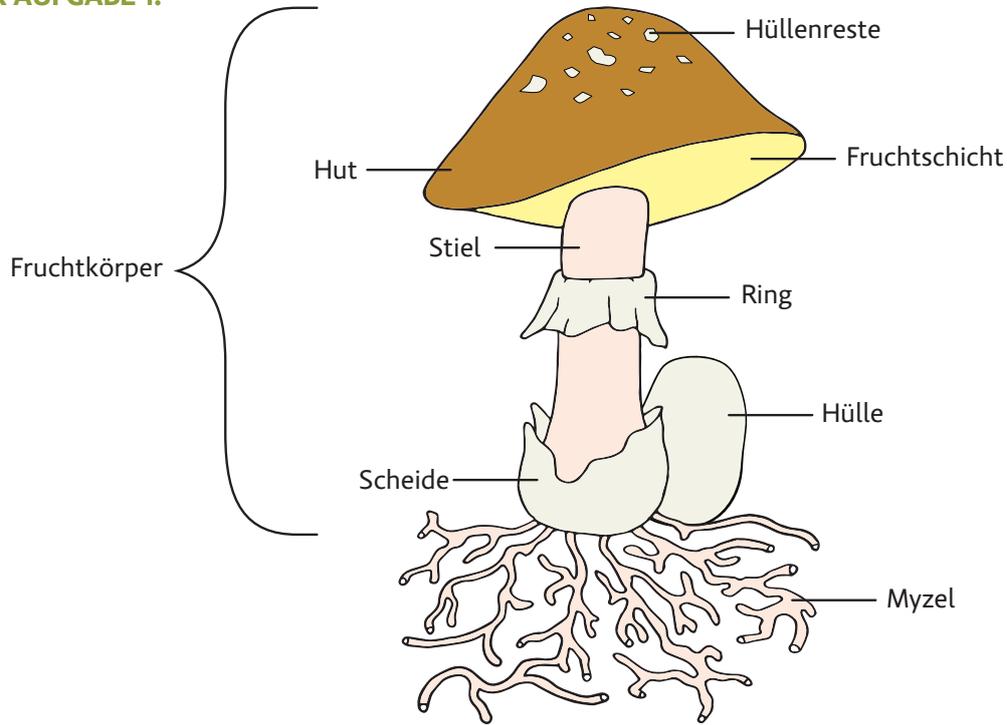
5. Maronen-Röhrling



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Geheimnisvolle Welt der Pilze

LÖSUNG DER AUFGABE 1:



LÖSUNG DER AUFGABE 2: A – 5,

B – 1,

C – 4,

D – 3,

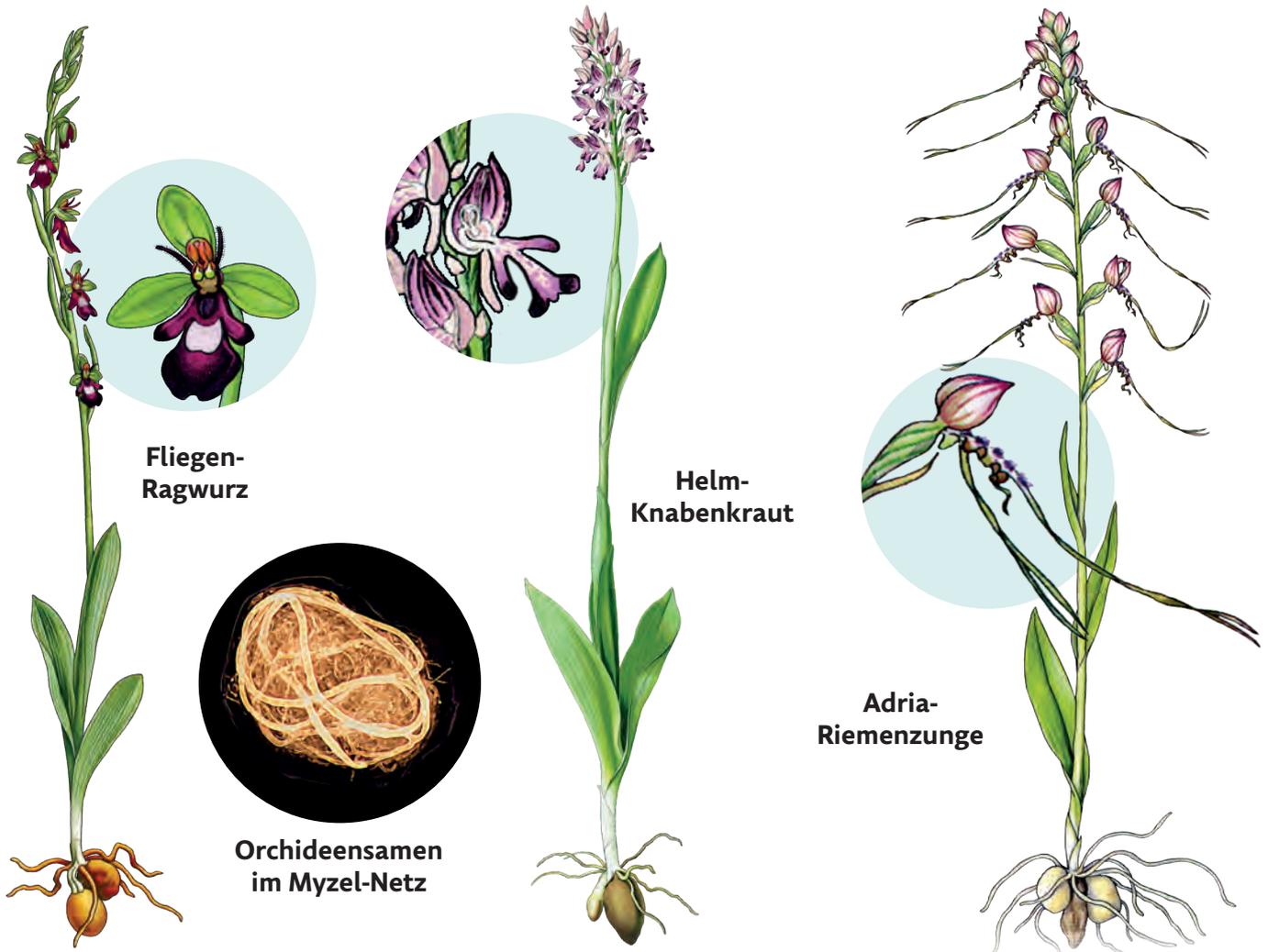
E – 2.

Zusammenarbeit von Orchideen und Pilzen

Die Orchideengewächse (*Orchidaceae*) sind die zweitgrößte Familie innerhalb der Ordnung der Spargelartigen und umfassen bis zu 28 000 Arten. Obwohl die meisten Orchideen natürlich in den Tropen zu finden sind, gibt es sie fast überall auf der Welt (mit Ausnahme der Antarktis und der Wüstengebiete) und auch in der Slowakei und in Österreich.

Trotz ihres großen Vorkommens gehören sie zu den am stärksten gefährdeten Pflanzenarten und stehen sogar unter dem Schutz von CITES – dem Übereinkommen über den internationalen Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen.

Die bei uns vorkommenden Arten sind hauptsächlich auf Wiesen, Weiden und in Feuchtgebieten zu finden. Um zu überleben, brauchen sie: die Hilfe von Pilzen für die Keimung der Samen, Bestäuber in Form von Insekten und auch die richtige „Bewirtschaftung“ – in Form von Mahd oder Beweidung.



Fliegen-
Ragwurz

Helm-
Knabenkraut

Adria-
Riemenzunge

Orchideensamen
im Myzel-Netz

Orchideensamen sind sehr klein und haben unvollkommen entwickelte Embryonen, die nicht von selbst keimen können. Um zu überleben, müssen Orchideen mit Pilzen zusammenarbeiten – die Pilzhyphen dringen in den Embryo ein, der sie verdaut und sich entwickeln kann. Nach dem sich die ersten grünen Blätter entwickelt haben, ernährt sich die Pflanze durch Photosynthese.

Mykorrhiza ist eine Form der Zusammenarbeit zwischen Pilzen und höheren Pflanzen. Sie ist für beide Seiten von Vorteil, da sie sich gegenseitig bei der Versorgung mit den notwendigen Nährstoffen unterstützen.

AUFGABE: Kennt ihr andere Formen der Zusammenarbeit im Reich der Pflanzen?

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

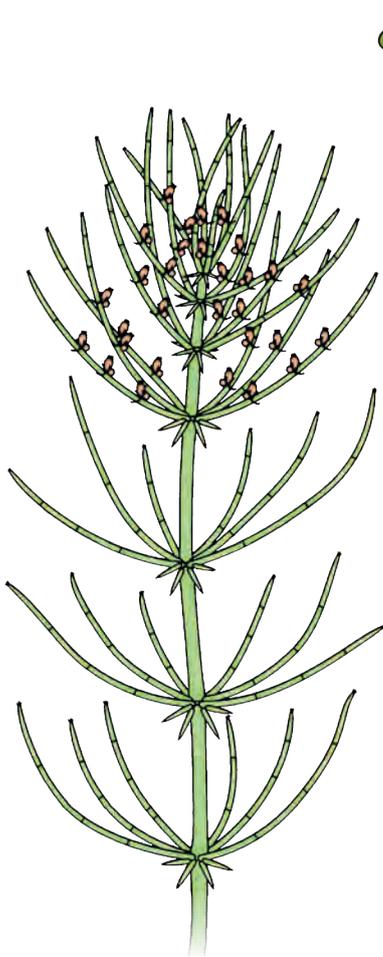
Zusammenarbeit von Orchideen und Pilzen

LÖSUNG DER AUFGABE: Flechten – Zusammenleben von Pilzen und Algen. Der Pilz vermittelt Mineralstoffe und Wasser, die Alge gibt organische Stoffe ab.

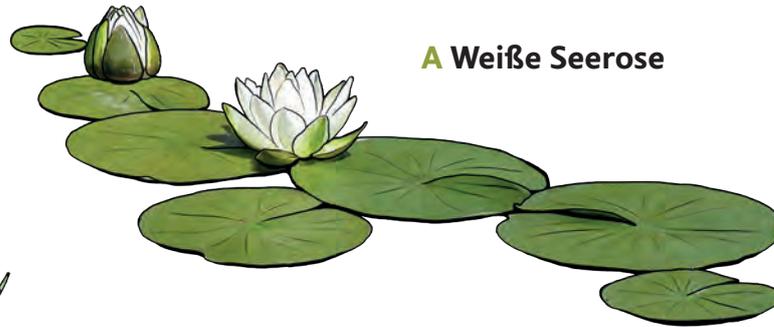
Mein Zuhause ist ein Feuchtgebiet

Feuchtgebiete zeichnen sich in der Regel durch einen Überfluss an Wasser aus, andererseits herrscht in ihnen oft Mangel an Sauerstoff. Wie haben sich Pflanzen angepasst, um diese schwierigen Bedingungen zu überleben?

AUFGABE: Verbindet die charakteristische Anpassung mit der Pflanzenart. Vielleicht hilft euch das Bild dabei:



B Algen (z.B. die Gattung Chara)



A Weiße Seerose

1. Stelzenwurzeln

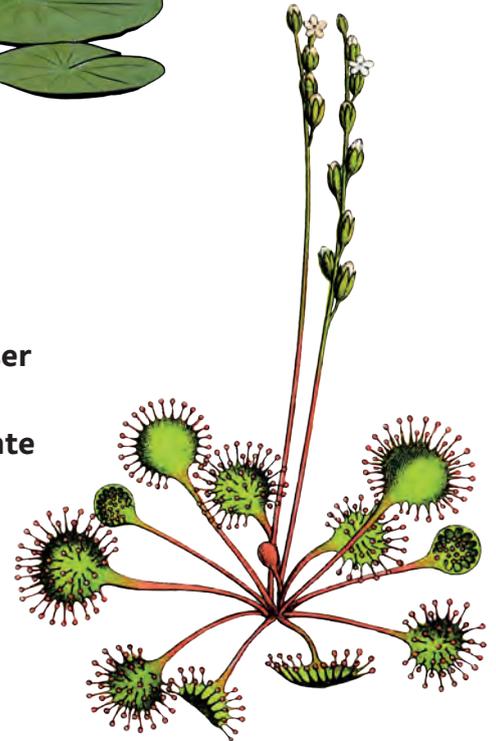
2. fleischfressend

3. Verbreitung der Samen durch Wasser

4. Nährstoffaufnahme über die gesamte Körperoberfläche

5. Vergrößerung der Blattfläche

6. vegetative Vermehrung



C Rundblättriger



D Schwarz-Erle



E Weide

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Mein Zuhause ist ein Feuchtgebiet

LÖSUNG DER AUFGABE: A – 5,

B – 4,

C – 2,

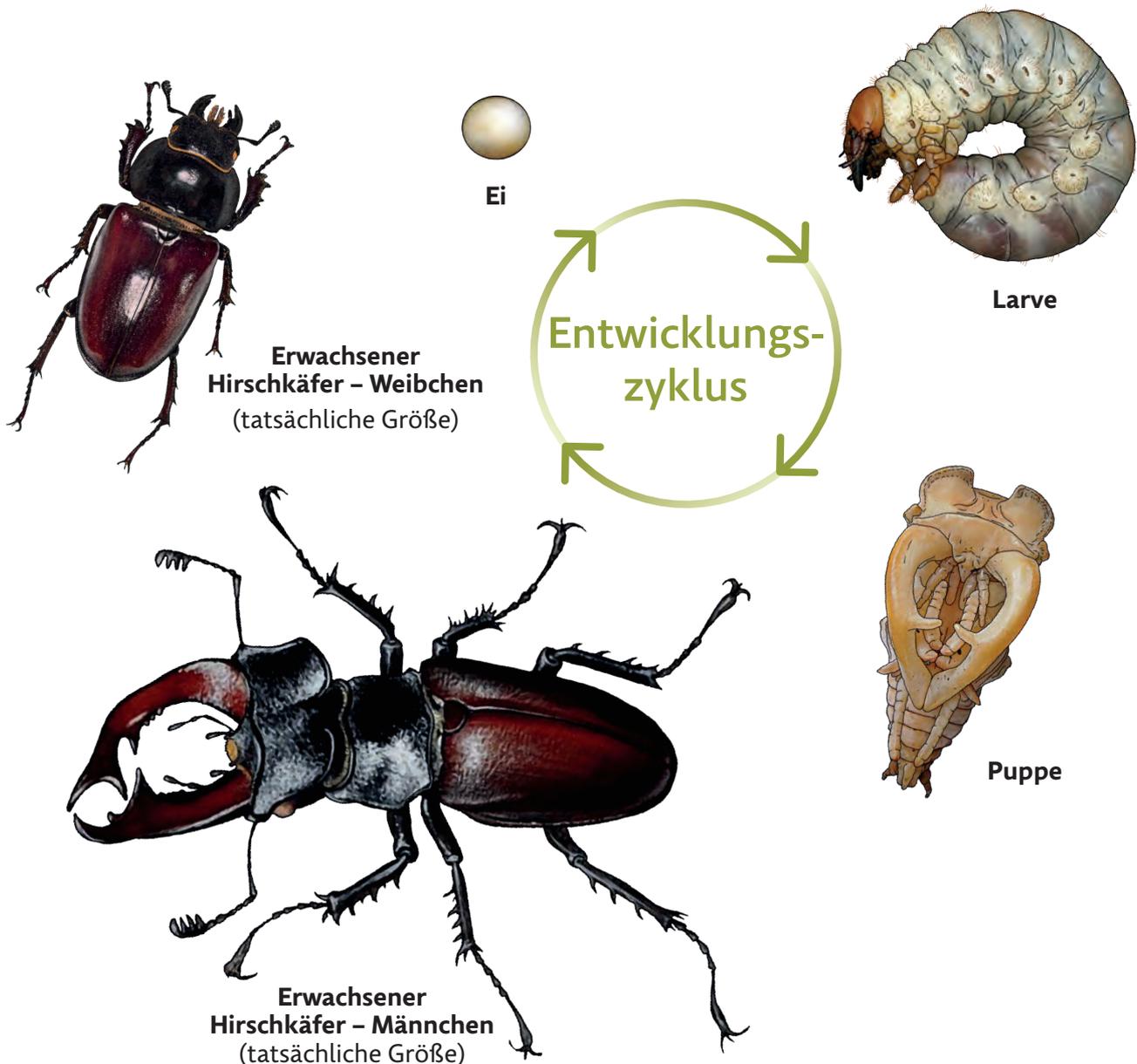
D – 1 a 3,

E – 6.

Das verborgene Leben des Hirschkäfers

Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) ist einer unserer größten Käfer. Die Männchen haben charakteristischen geweihartig vergrößerte Kieferzangen, die bis zu 25 mm lang sein können, während die Weibchen sie in der für Käfer typischen Größe haben. Aus diesem Grund ist das Männchen größer. Ein solches Phänomen in der Natur wird als „Sexual-Dimorphismus“ bezeichnet.

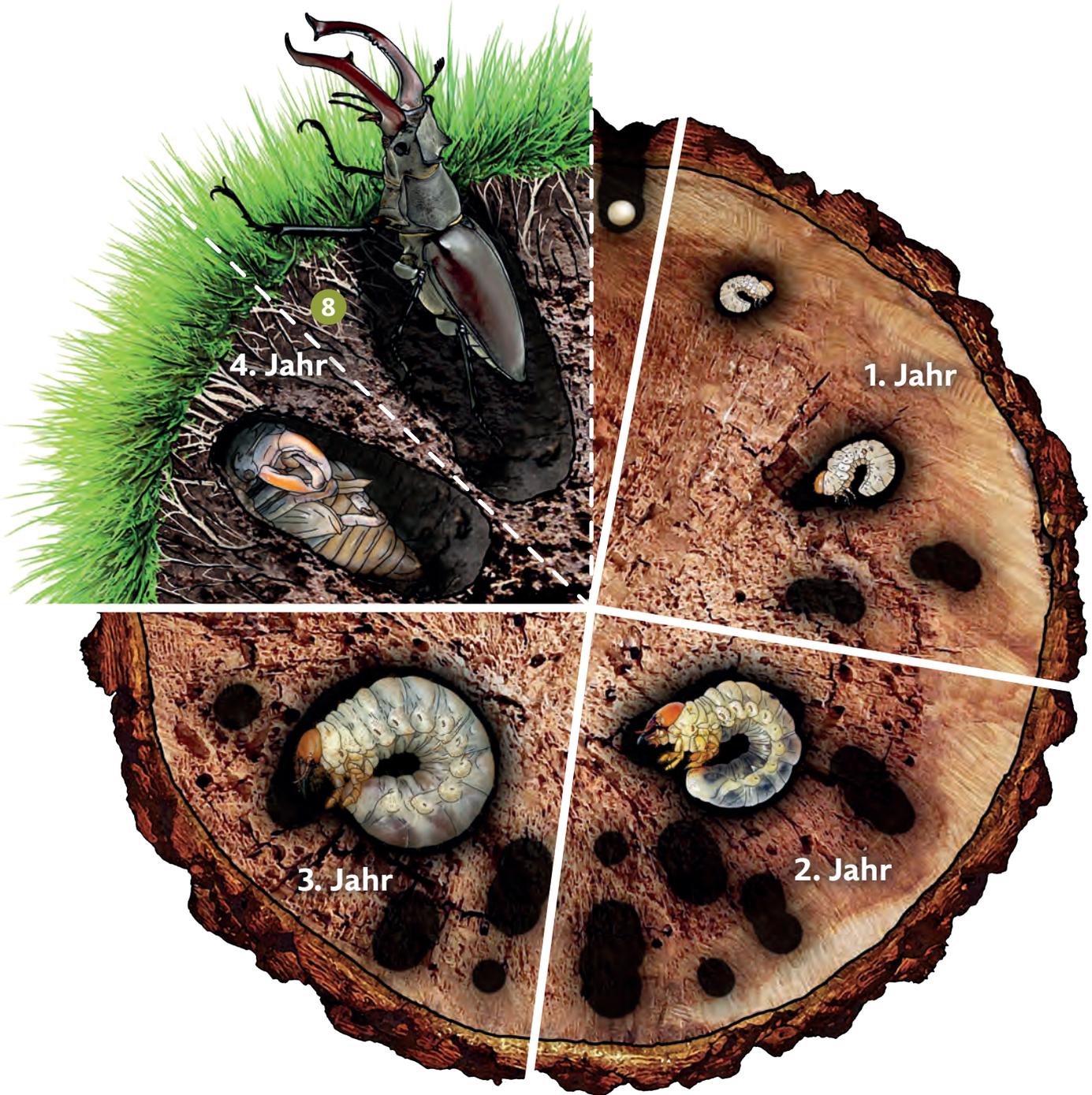
Hirschkäfer sind vor allem in Eichenwäldern zu finden, da das Weibchen seine Eier hauptsächlich in alten Eichen ablegt. Die aus den Eiern schlüpfenden Larven ernähren sich von morschem Holz und ihre Entwicklung dauert zwischen zwei bis fünf Jahren. Dann verpuppen sie sich in Kokons, aus denen zwei Monate später die erwachsenen Hirschkäfer schlüpfen. Ihre letzte Lebensphase als Käfer, so wie wir sie kennen, dauert nur zwei bis drei Monate. Die Männchen nutzen die warmen Sommerabende, um nach dem Weibchen zu suchen und um sie zu kämpfen. Sie ernähren sich von Nektar und Baum- und Pflanzensaft. Man kann sie von Mai bis Anfang August sehen, und ihr Flug erinnert an einen Hubschrauber, mit dem typischen brummenden Geräusch.



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Das verborgene Leben des Hirschkäfers

Entwicklungszyklus



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

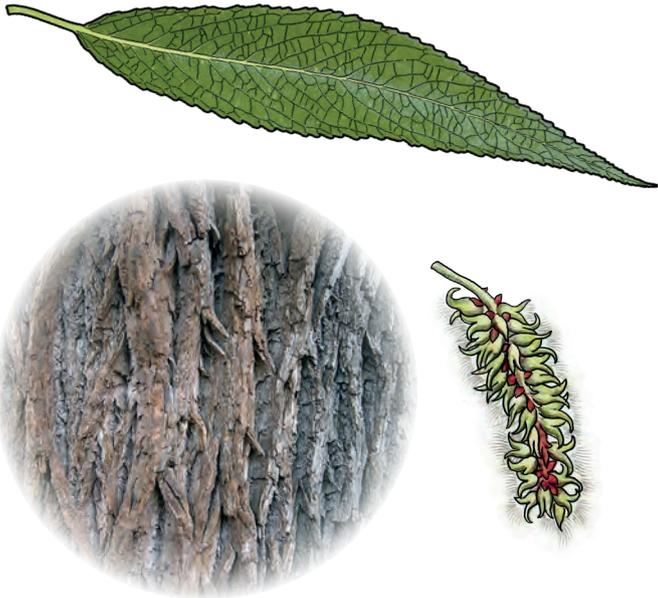
Das verborgene Leben des Hirschkäfers

- 1 Es ist Ende Mai und ein Hirschkäfer-Männchen fliegt zum ersten Mal in die Welt hinaus. Es ist auf der Suche nach einem Weibchen, um sich zu paaren. Nachdem der Hirschkäfer mindestens vier Jahre in den vorangegangenen Entwicklungsstadien verbracht hat, erwartet ihn ein nur kurzes Erwachsenenleben – kurz nach der Paarung stirbt er. Hirschkäfer-Weibchen unterscheiden sich in Aussehen und Lebensweise stark von den Männchen. Sie haben viel kleinere Oberkiefer und bewegen sich eher kletternd fort, wobei sie auch tagsüber aktiv sind. Da es in der Regel mehr Männchen gibt, müssen sie oft um die Weibchen kämpfen.
- 2 Nach der Paarung sucht sich das Hirschkäfer-Weibchen ein geeignetes morsches Stück Holz aus. In seiner Nähe gräbt es sorgfältig eine Kammer, um seine Eier abzulegen. Kurz nach der Eiablage stirbt es. Nach etwa drei Wochen schlüpfen winzige Larven aus den Eiern. Anfangs ernähren sie sich von den Resten organischer Stoffe in ihrem unterirdischen Unterschlupf, später graben sie sich in die Stämme oder Stümpfe toter Bäume ein, wo sie sich von verrottendem Holz ernähren.
- 3 Die Larven haben einen großen Appetit und fressen etwa drei Jahre lang (manchmal auch länger) das zersetzende Holz von Baumstämmen, Stümpfen oder Wurzeln. Sie sind blind und haben einen glänzenden, harten Kopf mit scharfen Kieferzangen, mit denen sie das morsche Holz zermalmen.
- 4 Nicht alle Körperteile der Larve wachsen gleich schnell. Ihr harter Kopf wächst viel langsamer als der flexible, weiche Körper, der sich wie ein Ballon ausdehnen kann. Deshalb muss sich die Larve häuten. Je nach Qualität des Holzes, von dem sich die Larve ernährt, kann die erste Häutung bereits im ersten Lebensjahr erfolgen.
- 5 Wenn die Larve genug hochwertiges Holz zum fressen hat, kann sie sich im ersten Lebensjahr auch zweimal häuten. Alles, was die Larve jetzt tun muss, ist, genügend Fettreserven für ihr kurzes Leben als erwachsener Käfer anzulegen.
- 6 Die dicke Larve ist jetzt so groß wie der Daumen eines Erwachsenen. Die Fettreserven, die unter ihrer Haut sichtbar sind, verleihen ihr eine helle Cremefärbung. Im Frühsommer hört die Larve auf zu fressen und gräbt sich tief in den Boden ein.
- 7 Im Boden baut sich die Larve eine schöne kompakte Kammer. In diesem sicheren Versteck verpuppt sie sich und durchläuft die so genannte Metamorphose, d. h. eine Umwandlung. Diese dauert drei bis sechs Wochen, eine kurze Zeit im Lebenszyklus des Hirschkäfers.
- 8 Schließlich schlüpft ein erwachsenes Hirschkäfer-Männchen aus der Puppe, dieses wird nun Imago genannt. Aber der ausgewachsene Hirschkäfer wartet geduldig in seiner Kammer bis zum nächsten Jahr, bis es wärmer wird. Nach mindestens vier Jahren ist der Lebenszyklus des Hirschkäfers abgeschlossen, und ein neues erwachsenes Männchen kann sich in die Lüfte erheben, um ein Weibchen zu finden, das sich mit ihm paart.

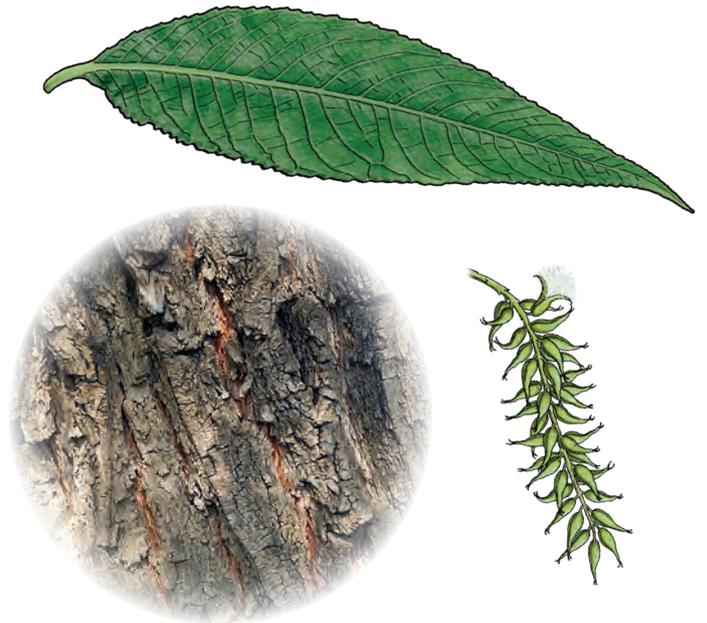
Entdeckt die Bäume der Weichholzaue

AUFGABE: Entdeckt und bestimmt während eures Ausflugs die typischen Bäume der Weichholzaue:

Silber-Weide (*Salix alba*)



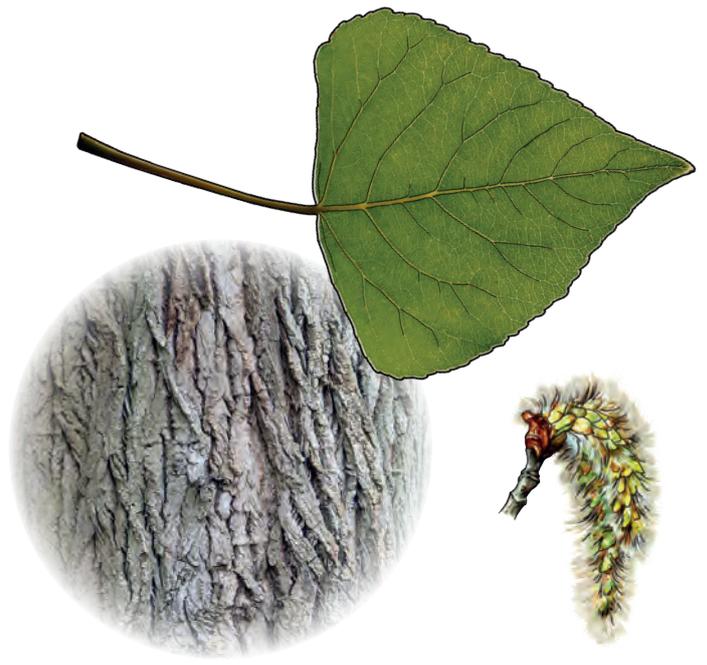
Bruch-Weide (*Salix fragilis*)



Silber-Pappel (*Populus alba*)



Schwarz-Pappel (*Populus nigra*)



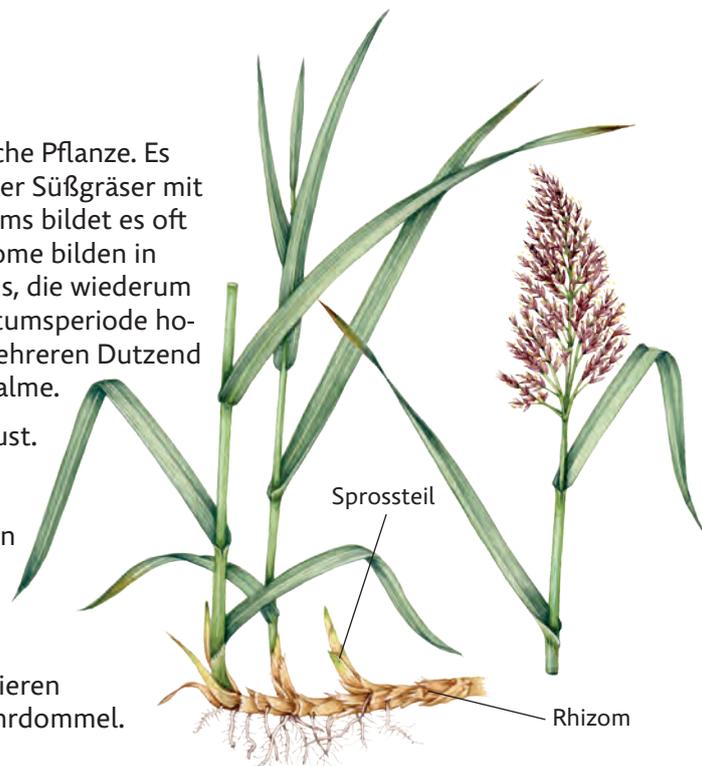
Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Röhrichte der Feuchtgebiete

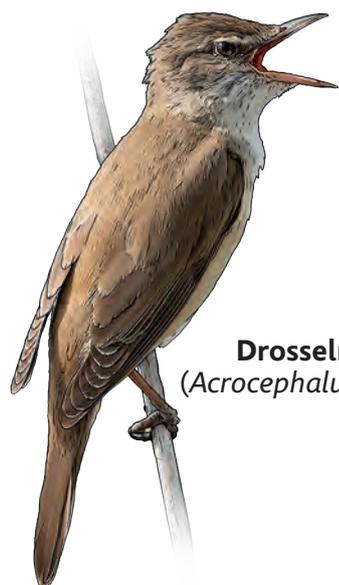
Das Schilfrohr (*Phragmites australis*) ist eine für Feuchtgebiete typische Pflanze. Es handelt sich um eine mächtige Pflanzenart innerhalb der Familie der Süßgräser mit Wuchshöhen von bis zu 4 Metern. Mit seinem starken Wurzelsystem bildet es oft ausgedehnte Bestände. Seine verzweigten, bis zu 4 m langen Rhizome bilden in schlammigen Böden bis zu 10 m lange unterirdische Sprosstiele, die wiederum Wurzeln austreiben. Die Rhizome breiten sich während der Wachstumsperiode horizontal in alle Richtungen aus, und jeder Sprosstiel kann bis zu mehreren Dutzend Stängel verbinden. Aus deren Knoten wachsen starke aufrechte Halme.

Die Blütezeit beginnt Ende Juni und die Samen bilden sich im August. Im Frühherbst werden die Nährstoffreserven aus den Blättern und Stängeln in das Wurzelgeflecht verlagert. Die Blätter sterben und fallen ab. Die Anhäufung von abgestorbenen Blättern und Stängeln sowie das allgegenwärtige Wurzelgeflecht verhindern das Wachstum anderer Pflanzenarten.

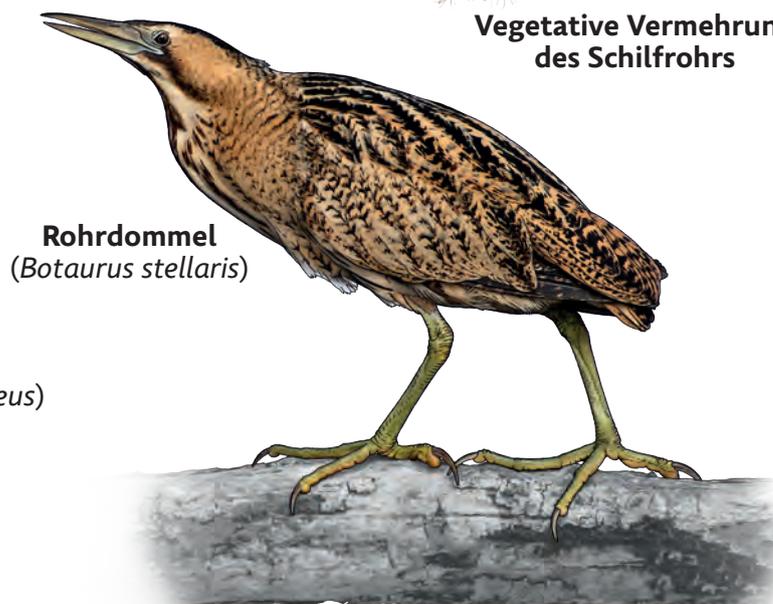
Das bedeutet jedoch nicht, dass Röhrichte eine biologische Wüste bilden – dieser Lebensraum wird von vielen spezialisierten Wirbeltieren und Wirbellosen genutzt, z.B. vom Drosselrohrsänger oder der Rohrdommel.



Vegetative Vermehrung
des Schilfrohrs



Drosselrohrsänger
(*Acrocephalus arundinaceus*)



Rohrdommel
(*Botaurus stellaris*)

Nutzung des Schilfrohrs: Schilfrohr ist vielseitig einsetzbar. In der Vergangenheit dienten die Halme als traditionelles Dachdeckmaterial, zum Flechten von Matten und sogar als Brennstoff.

Heute wird es vor allem als Bestandteil von künstlich angelegten Pflanzenkläranlagen verwendet, Biomasse mit hohem Zellulose-Anteil wird auch in der Energiewirtschaft eingesetzt. Die Ähren können zu Brei verarbeitet werden. Nach dem Anschneiden der Stängel kann süßer Saft aufgefangen werden, die jungen Rhizome können gekocht und geröstet als Kaffeeersatz verwendet werden.



Matte

Dacheindeckung



Ähre



AUFGABE: Aus Schilfrohr, das nicht im Nationalpark wächst, könnt ihr ökologische Trinkhalme oder eine Flöte basteln.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Die Fische der Donau und ihre Bedeutung

Die Schotterufer der Flüsse, ruhig fließende Gewässer und Feuchtwiesen mit überschwemmten Baumwurzeln bieten Fischen im Nationalpark Raum zum Laichen. In den regulierten Abschnitten des schnell fließenden Stroms können Weibchen keine Eier ablegen, die anschließend von den Männchen befruchtet würden. Aus den Eiern werden nach einiger Zeit kleine Fische.

In der Donau und ihren Nebenarmen leben die meisten Fischarten aller slowakischen Fließgewässer. Zu den seltenen Arten gehören der Wildkarpfen, der Europäische Hundsfisch und die Ziege. Außerdem kommen hier Zander, Huchen und Hechte vor. Fische sind ein wichtiger Bestandteil aquatischer Ökosysteme. Ihre Vorkommen werden maßgeblich durch Vögel und Säugetiere beeinflusst, die sich von ihnen ernähren.

AUFGABE: Bildet aus den folgenden Arten ein Nahrungsnetz (zeichne Pfeile zwischen den Arten, je nachdem, wer wem Energie liefert). Bei einigen Arten helfen Abbildungen ihrer Lieblingsnahrung. Ergänzt die Namen zu den Arten:

HECHT

SEADLER

WILDKARPEN

EUROPÄISCHER HUNDSFISCH

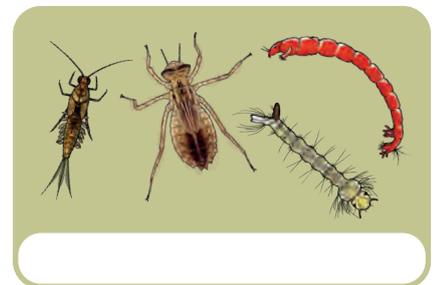
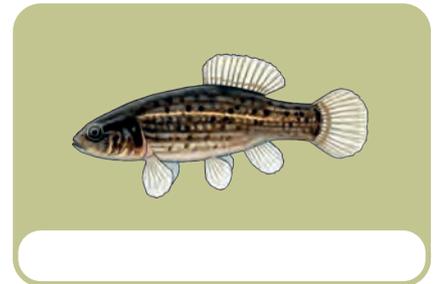
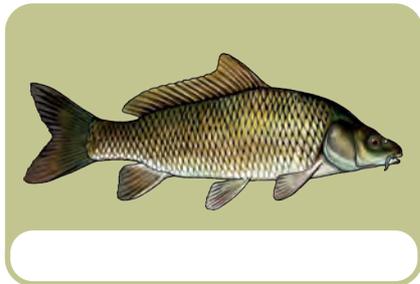
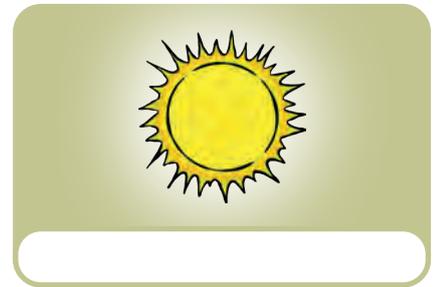
STOCKENTE

LARVEN VON WASSERINSEKTEN

POSTHORNSCHNECKE

WASSERPFLANZEN

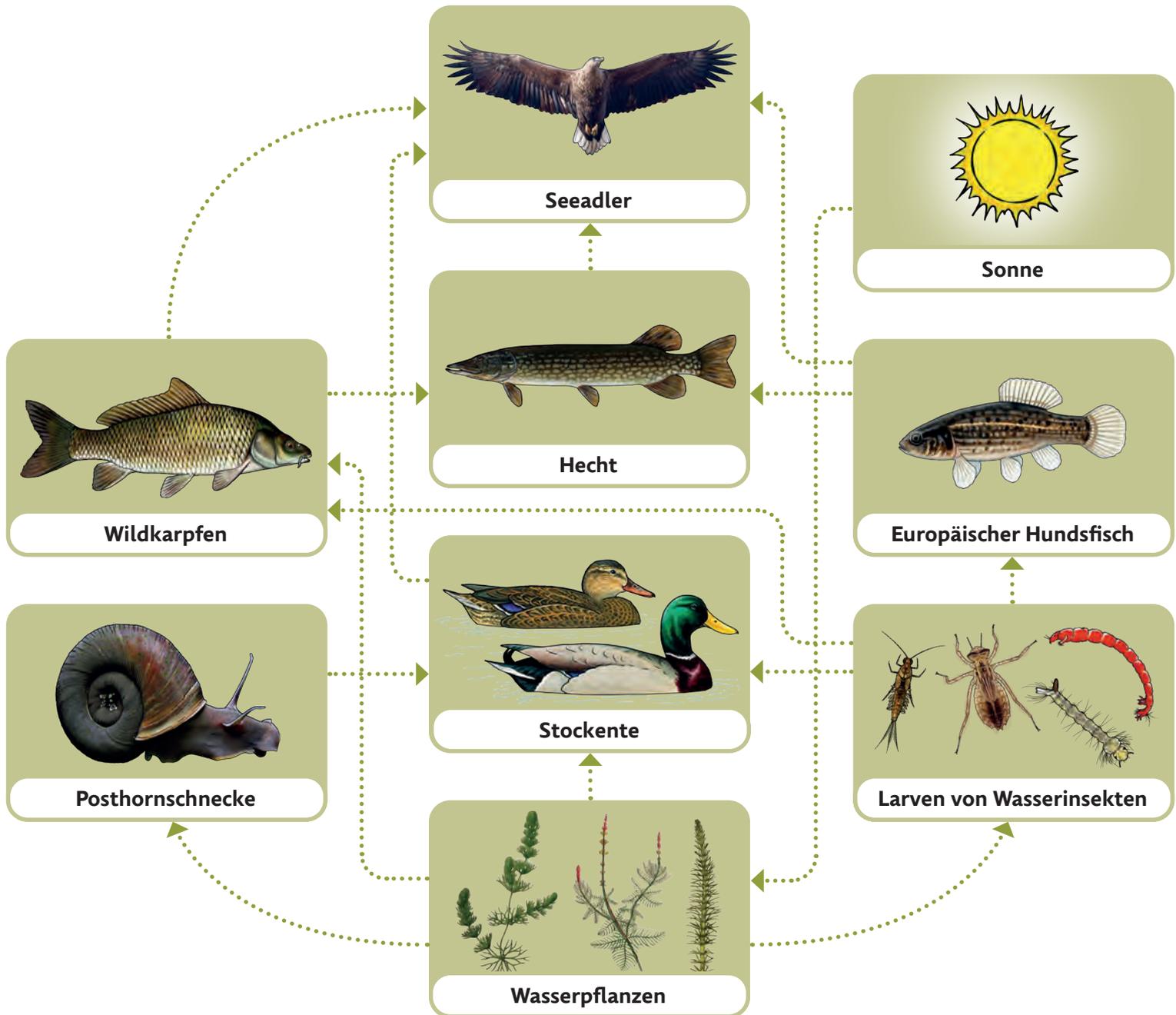
SONNE



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Die Fische der Donau und ihre Bedeutung

LÖSUNG:



Wie sich Wasservögel an verschiedene Arten von Nahrung angepasst haben

Der Schnabel ist für Vögel ein sehr wertvolles Werkzeug. Sie benutzen ihn, um ihr Gefieder zu pflegen, das für sie sehr wichtig ist. Wasservögel benutzen ihn auch, um ihr Gefieder mit dem öligen Sekret der Bürzeldrüse zu imprägnieren, damit es nicht bis auf die Haut nass wird. Sie füttern mit dem Schnabel z.B. auch ihre Jungen, berühren sich damit sanft während der Balz und nutzen ihn zum Nestbau.

Ist euch aufgefallen, dass auch Wasservögel unterschiedliche Schnabelformen haben? Anhand der Form des Schnabels kann man erkennen, welche Art von Nahrung ein Vogel frisst – der Schnabel ist eine Anpassung an die Lebensbedingungen des Vogels.

AUFGABE: Bestimmt anhand der Schnabelform, von welcher Nahrung sich der Vogel ernährt.



Haubentaucher

langer, gerader Schnabel



Seeadler

Hakenschnabel



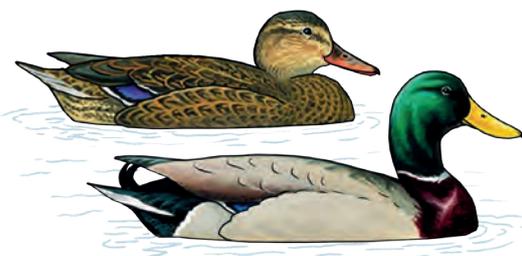
Kormoran

längerer, an der Spitze hakenförmig gebogener Schnabel



Eisvogel

langer, gerader Schnabel



Stockente

flacher, breiter Schnabel mit Lamellen



Silberreiher

langer, gerader Schnabel

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Wie sich Wasservögel an verschiedene Arten von Nahrung angepasst haben

LÖSUNG:

Flacher, breiter Schnabel mit Lamellen – Stockente – Lösung: filtert damit Nahrung aus dem Wasser.

Längerer, an der Spitze hakenförmig gebogener Schnabel – Kormoran – Lösung: jagt mit scharfem Schnabel glitschige Fische.

Hakenschnabel – Seeadler – Lösung: reißt damit seine Beute in kleine Stücke.

Langer, gerader Schnabel – Silberreiher – Lösung: jagt mit scharfem Schnabel glitschige Fische.

Langer, gerader Schnabel – Eisvogel – Lösung: jagt mit scharfem Schnabel glitschige Fische.

Langer, gerader Schnabel – Haubentaucher – Lösung: jagt mit scharfem Schnabel glitschige Fische.

Verborgenes Leben im Tümpel

Geht Ende Frühling und Anfang Sommer, nachdem die Hochwasserwelle abgefallen ist, an die Donau. Versucht in Tümpeln kleine Lebewesen zu entdecken, die hier leben.

Da ihr euch im Nationalpark befindet, dürft ihr die Tiere beobachten, aber nicht jagen. Probiert etwas ähnliches in eurer Umgebung aus und verwendet dabei eine gute Lupe, ein Glas und einen Löffel.

AUFGABE: Tümpel sind für diese Arten sehr wichtig. Konntet ihr einige von ihnen entdecken?

Kleine Krebstiere

(Zooplankton – Süßwasser-
Muschelkrebse, Ruderfußkrebse,
Wasserflöhe)

Beobachtungsdatum:

Meine Zeichnung:

Froscheier

(Wasserfrösche/Kröten)

Beobachtungsdatum:

Meine Zeichnung:

Kaulquappen

Beobachtungsdatum:

Meine Zeichnung:

Eier der Stechmücke

Beobachtungsdatum:

Meine Zeichnung:

Larven der Stechmücke

Beobachtungsdatum:

Meine Zeichnung:

Egel

Beobachtungsdatum:

Meine Zeichnung:

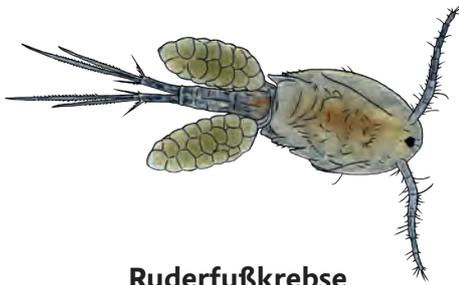
Andere Beobachtungen

Beobachtungsdatum:

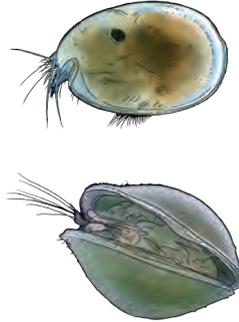
Meine Zeichnung:

Verborgenes Leben im Tümpel

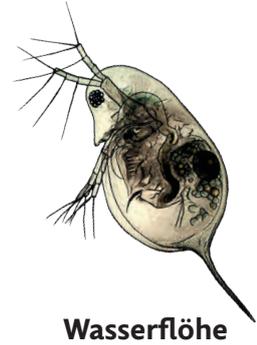
Bilder von Arten:



Ruderfußkrebse



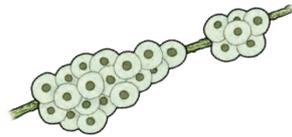
Süßwasser-Muschelkrebse



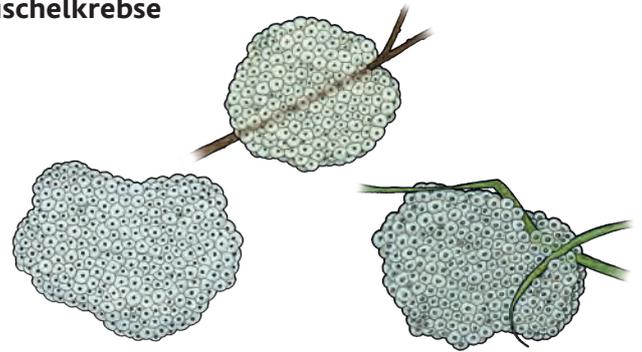
Wasserflöhe



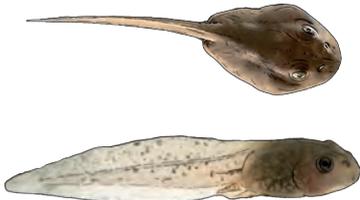
Laich der Erdkröte



Laich der Unke



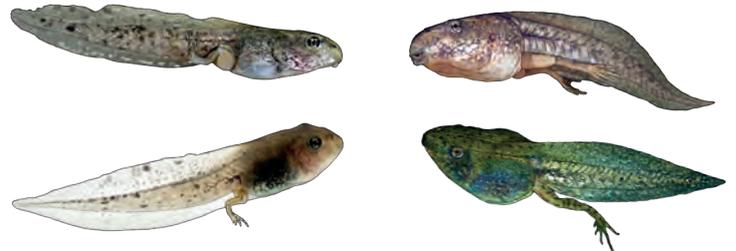
Laich der Grasfrösche



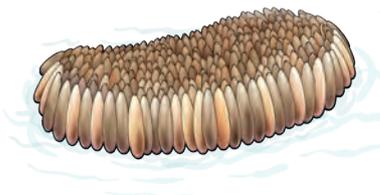
Kaulquappen
der Erdkröte



Kaulquappe
der Unke



Kaulquappen
der Grasfrösche



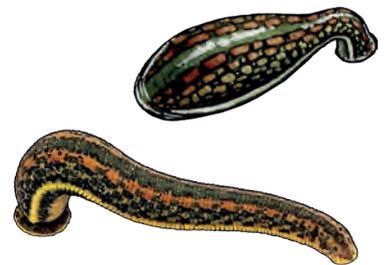
Eier
der Stechmücke



Larven
der Stechmücke



Puppe
der Stechmücke



Egel

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Rotfuchs (*Vulpes vulpes*)

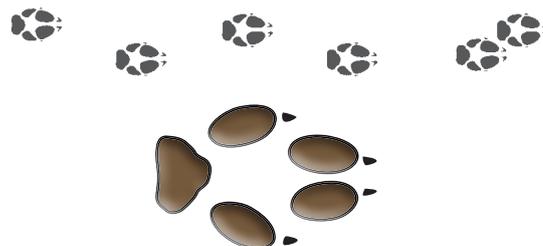
Der Fuchs ist mit vielen Mythen verbunden. In Märchen tritt er immer wieder als schlauer Reineke auf.

Der Fuchs ist unser häufigstes Raubtier, und wir finden seine Spuren in freier Wildbahn aber auch in unmittelbarer Nähe menschlicher Behausungen, wo er Nahrung findet. Er jagt hauptsächlich nachts, im Winter, und wenn er sich um seine Jungen kümmert auch tagsüber. Er ist sehr intelligent und lernt schnell, weshalb er auch den Spitznamen „Schlauberger“ erhalten hat. Er sucht auch nach einfachen Nahrungsquellen (Hühner, Abfälle), ernährt sich aber auch von Aas und Nagetieren, erfüllt damit eine wichtige ökologische Funktion und verhindert die Ausbreitung von Krankheiten. Waldfrüchte verschmäht er ebenfalls nicht, wie man manchmal in seinem Kot sehen kann.



Fuchskot

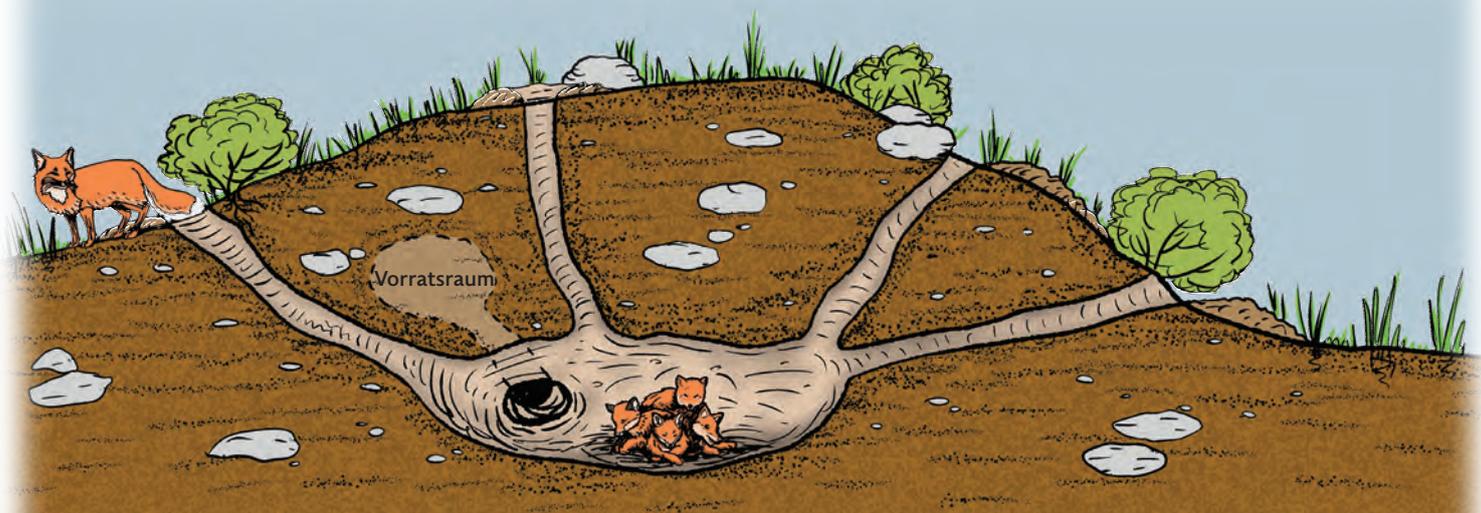
in der Regel 4 – 8 cm lang,
zylinderförmig, an einem Ende
typischerweise spitz



Trittsiegel des Fuchses

Länge 5 cm

Der Fuchs gräbt große Baue mit mehreren Ausgängen. Der Bau dient auch als Vorratsraum, als Unterschlupf und zur Aufzucht seiner Jungen.



Fuchsbau

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Rotfuchs (*Vulpes vulpes*)

Der Fuchs ist eines der schönsten Tiere. Im Winter hat er ein dichtes Fell in verschiedenen Farbtönen, die sich perfekt in die umgebende Natur einfügen.

AUFGABE: Malt das Mandala des Fuchses aus.

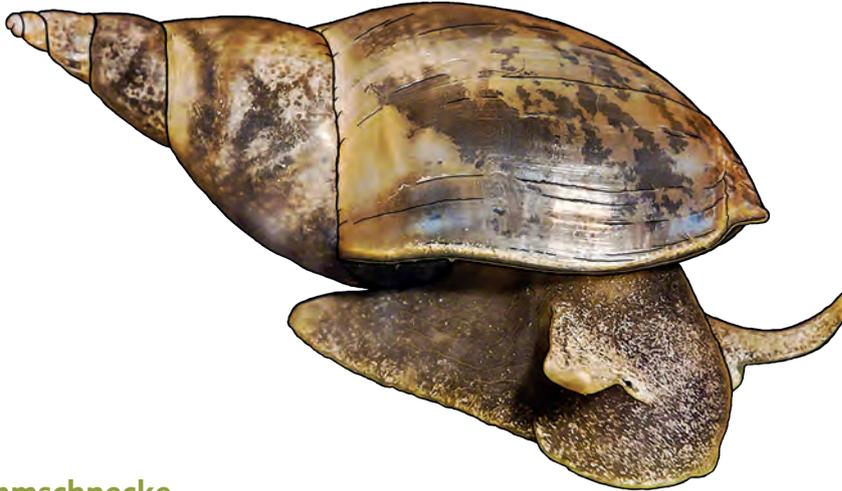


Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Leben in Walddümpeln und Altwassern

In Walddümpeln und Altwassern lebt eine ganze Reihe von Weichtieren, wie z.B. Posthornschncken, Spitzschlammschncken oder die Donau-Sumpfdeckelschncke, und Fröschen, z.B. Teichfrösche, Unken, der Europäische Laubfrosch und beide Krötenarten – Erd – und Wechselkröte. Überall dort wo genug Frösche vorkommen, lebt die Ringelnatter.

AUFGABE: Beobachtet aufmerksam das Leben am und unter Wasser. Konntet ihr eine Posthorn- oder Spitzschlammschncke entdecken?



Echte Größe
eines erwachsenen
Exemplars

Spitzschlammschncke

Sie gehört zu unserer größten heimischen Süßwasserschncken. Ihr Gehäuse kann bis zu 54 mm hoch werden. Spitzschlammschncken leben in langsam fließenden und stehenden, stark bewachsenen Gewässern. Wenn die Spitzschlammschncke auf Nahrungssuche ist, oder Luft hohlen muss, kann sie auch mit der Fußsohle nach oben an der Wasseroberfläche kriechen. Bei Gefahr presst sie die Luft aus ihrer Lungenhöhle heraus und flüchtet so auf den Grund des Gewässers. Sie ernährt sich von Pflanzen (vor allem Algen), sie verschmäh auch Aas und kleine Tiere (z.B. Moostierchen) nicht. Die Nahrung nimmt sie mit ihrer Radula (Raspelzunge in der Mundhöhle) auf. Sie frisst auch Gelege anderer Schnckenarten. Zur besseren Verdauung nimmt sie kleinere Steinchen auf. Wenn das Feuchtgebiet, das ihr als Lebensraum dient, austrocknet, gräbt sich die Spitzschlammschncke im feuchten Schlamm ein und kann so die trockene Zeit überstehen.



Echte Größe
eines erwachsenen
Exemplars

Große Posthornschncke

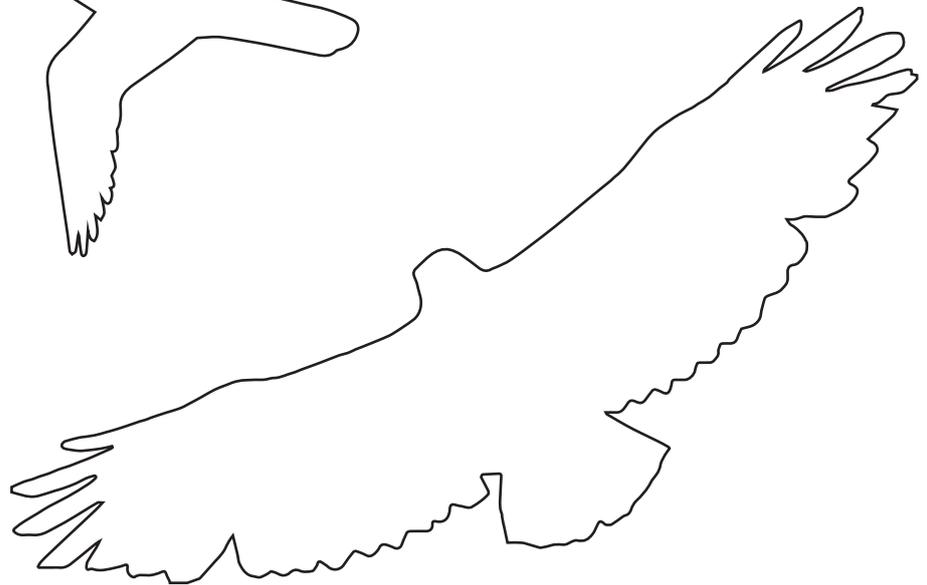
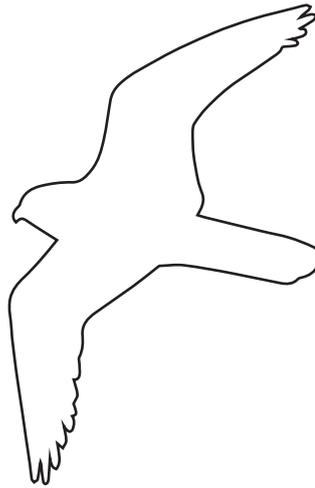
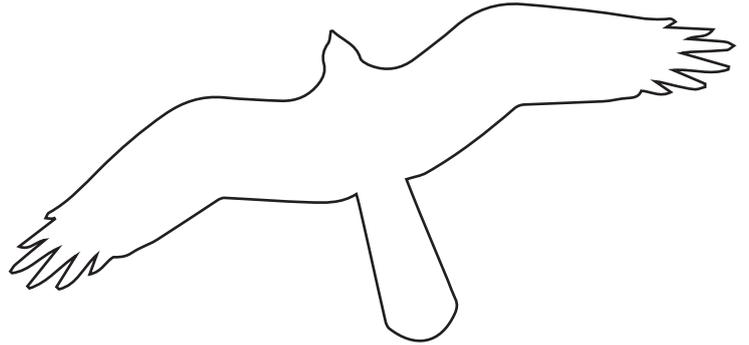
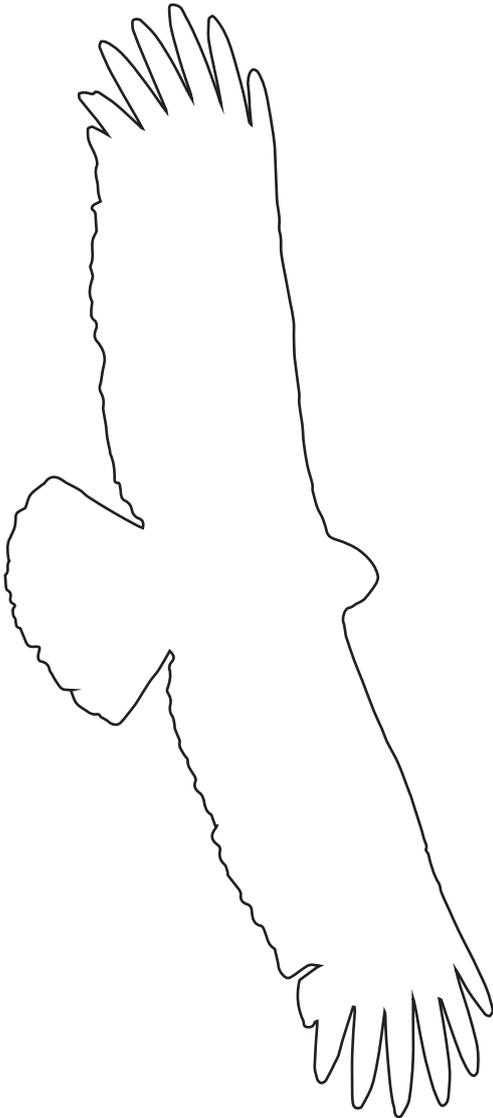
Sie ist eine Süßwasserschncke und das Gehäuse erwachsener Exemplare kann bis zu 35 mm erreichen. Sie lebt vor allem in stehenden und langsam fließenden, stark bewachsenen Gewässern. Dank der Selbstbefruchtung kann eine einzige freigesetzte Posthornschncke eine stabile Population an einem neuen Standort aufbauen, auch wenn nur etwa 5 Prozent der Jungsncken aus den selbstbefruchteten Eiern schlüpfen.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Greifvogelsilhouetten

Am Theben See kann man Greifvögel beobachten – z.B. Rotmilan, Turmfalke, Mäusebussard, Kaiseradler usw. Sie sind an ihren Silhouetten zu erkennen. Mehrere Greifvogelarten haben in der Natur eine wichtige Funktion im Ökosystem – sie ernähren sich von verendeten Tieren. Oft fangen sie kranke oder verletzte Tiere und sind wichtige Endverbraucher der Nahrungskette.

AUFGABE: Ordnet den Greifvogelsilhouetten die richtigen Namen aus der Liste am Ende des Arbeitsblattes zu. Ihr könnt die Silhouetten auch ausmalen.



Adler

breite,
lange Flügel

Falke

spitze
Flügelenden

Mäusebussard

breite Flügel,
kurzer Schwanz

Habicht

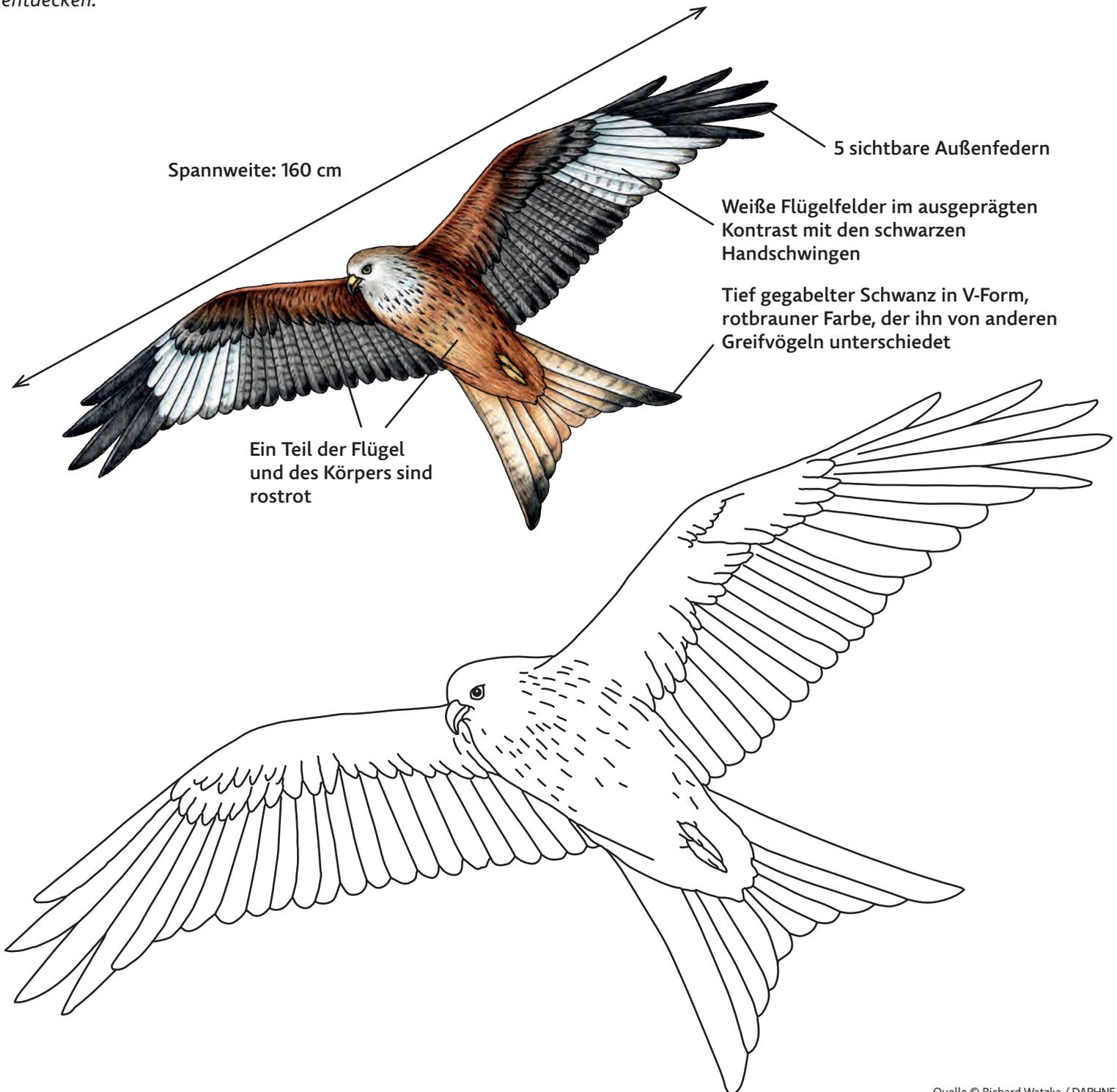
kurze Flügel, am Ansatz (am
Körper) breit, langer Schwanz

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Greifvogelsilhouetten

Der Rotmilan (*Milvus milvus*) ist einer der seltenen Brutvögel in der Slowakei. Bei uns brütet er in geringer Zahl in der West- und Ostslowakei und gehört zu den wertvollsten Greifvögeln. Er baut sein Nest in Baumkronen aus Ästen und Weidengeflecht, ausgekleidet mit Pflanzenteilen, aber auch mit Abfällen – Lumpen oder Papier. Im Winter überwintern bei uns Populationen vor allem aus Mittel- und Nordeuropa, und dieser Zeitraum (von November bis März) eignet sich gut, um sie in der Natur zu beobachten. Am Theben See kann man den Rotmilan jedoch während des ganzen Jahres beobachten.

AUFGABE: Malt die Silhouette des Milan aus, schneidet sie aus und versucht mit ihrer Hilfe einen Rotmilan am Theben See zu entdecken.



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Warum sind Wiesen wichtig?

Seit dem 18. Jahrhundert sind die Wiesen das vorherrschende Ökosystem in der Aue der March. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts hatte das Heu von diesen Wiesen die beste Qualität im Großraum von Wien und Bratislava. Heute gehören die Feuchtweiden zu den am stärksten gefährdeten Ökosystemen. Wisst ihr, warum das so ist?

AUFGABE: Welche Funktion haben Feuchtwiesen in der Landschaft? Ordnet jedem Symbol die richtige Funktion der Wiesen zu:



Große Artenvielfalt

Hohe Produktion von Biomasse

Schutz des Gebiets vor Erosion

Zurückhaltung von Überschwemmungen

Wichtige Nahrungsquelle für viele Tierarten

Brutstätte für Vögel

Naherholungsgebiet

Speicherung von Wasser

Struktur der Landschaft

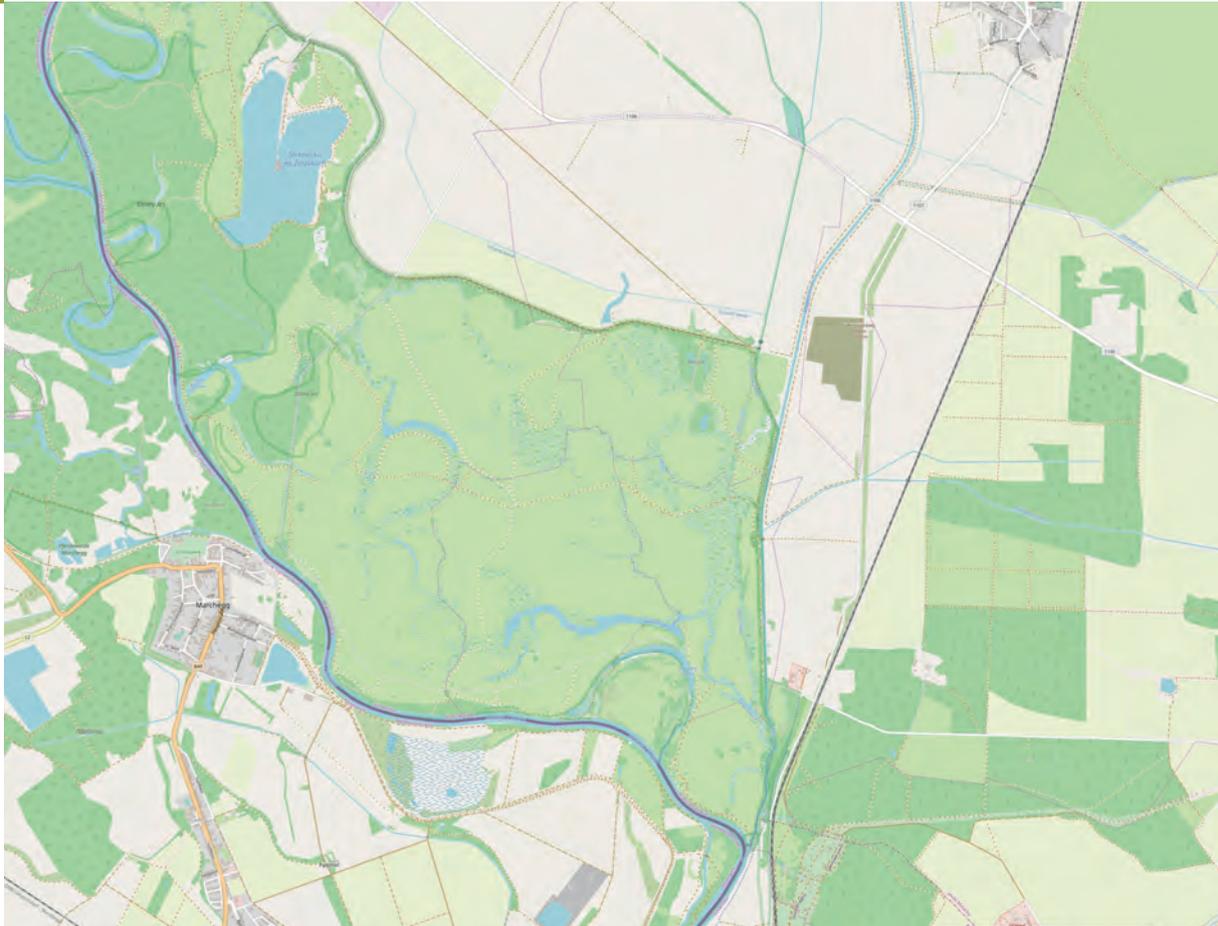
AUFGABE 1: Schaut euch aufmerksam eine topografische (Wander-) Karte der Umgebung an und findet die Stelle, an der ihr jetzt steht. Zeichnet den Standort auf der Karte ein. Beachtet die farbliche Differenzierung der Details auf der Karte. Mit welcher Farbe/welchem Symbol sind folgende gekennzeichnet:

- Wälder: _____
- Fließ und Stillgewässer: _____
- Sumpf / Feuchtgebiet: _____
- Staatsgrenze: _____
- Grenze des Schutzgebiets: _____
- Bunker: _____
- Was ist dir aufgefallen? _____

Denkt daran, dass eine Karte immer nach Norden ausgerichtet ist ☺.

AUFGABE 2: Schaut euch jetzt die historische Karte des Gebiets von 1783 an. Versucht einzuzeichnen, wo ihr euch befindet. Findet und vergleicht folgende Details in beiden Karten: Fluss March, Radweg Eurovelo 13, Stará Malina, Brücke VYSOMARCH. Ergänzt weitere nach eurer Wahl.

Beschreibt die Unterschiede in der Struktur der Landschaft, die euch aufgefallen sind: _____



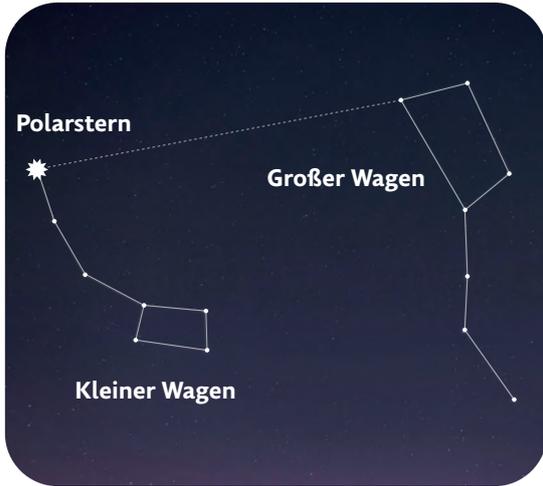
Quelle © Zoznam.sk

Aussicht – Schloss Hof

AUFGABE: In Welcher Himmelsrichtung seht ihr das österreichische Schloss: N, SW, NW oder O? _ _ _ _ _

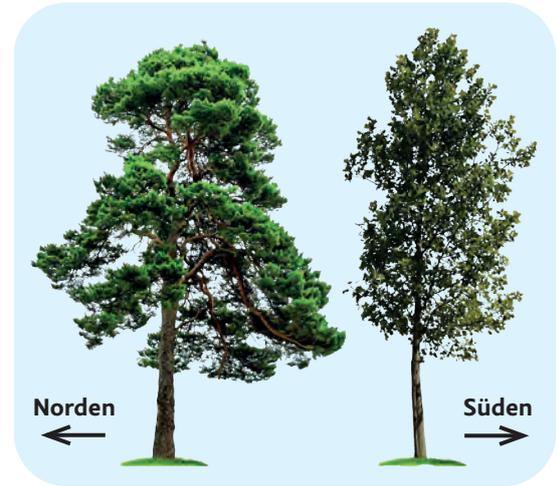
Wie man in der Natur ohne Karte und Kompass den Norden bestimmt

Bei der Bestimmung der Himmelsrichtungen kann man auf Karte und Kompass verzichten. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:



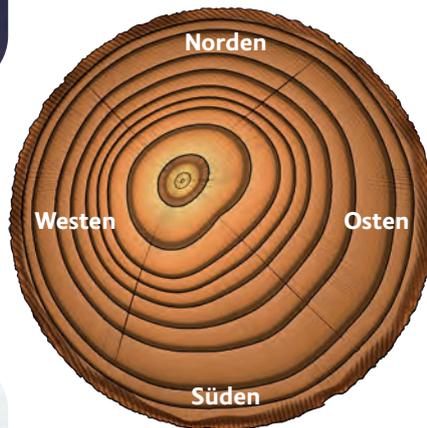
Polarstern

Der hellste Stern im Sternbild Kleiner Bär (Kleiner Wagen) befindet sich genau am Himmelsnordpol.



Einsam wachsende Bäume

Ihre Zweige sind auf der Nordseite kürzer und wachsen weniger dicht.



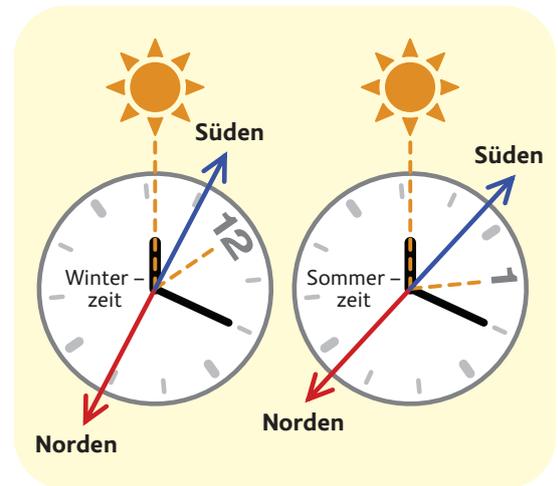
Baumstümpfe

Am engsten zusammen sind die Jahresringe auf der nordwestlichen Seite.



Kirche

Die Hauptachse führt von Osten nach Westen, wobei der Alter Richtung Osten zeigt.



Uhr mit Zeigern

Den Stundenzeiger direkt auf die Sonne richten, den Winkel, den der Stundenzeiger und 12 Uhr (im Sommer 1 Uhr) bildet, halbieren. Die Linie in der Mitte dieses Winkels zeigt nach Süden.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Text: <https://plnielanu.zoznam.sk/zorientujte-sa-v-prirode-aj-bez-pomocok-takto-sa-na-vylete-nestratite/>

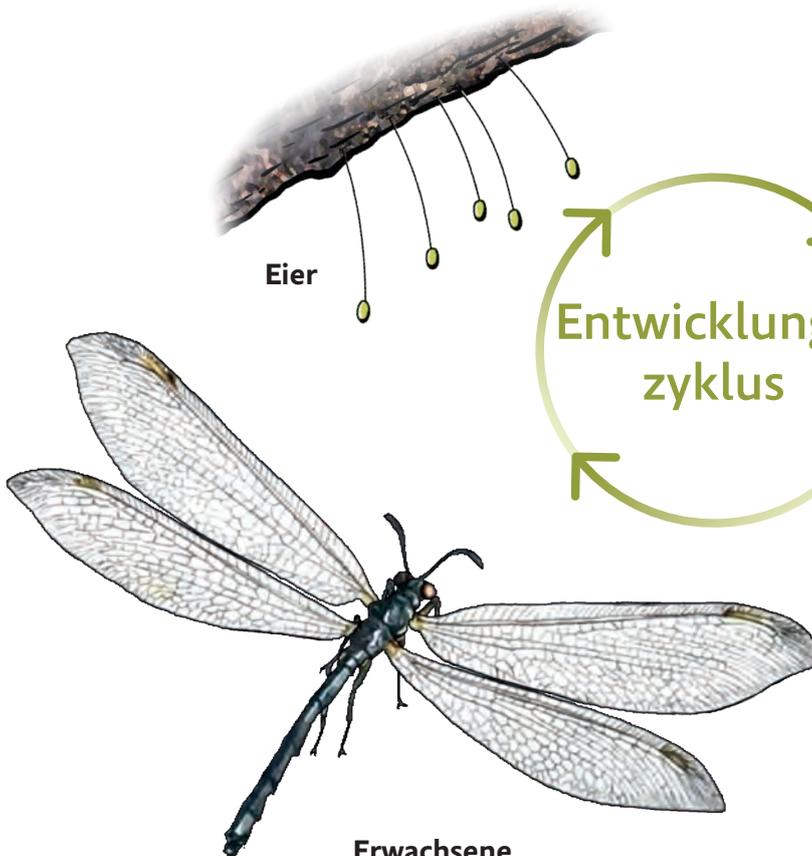
Aus dem Leben des Ameisenlöwen

Die Gewöhnliche Ameisenjungfer (*Myrmeleon formicarius*) kann von Mai bis August beobachtet werden. Die Larve – Ameisenlöwe – führt ein räuberisches Leben – im Sand oder losen Erdreich legt er eine trichterförmige Vertiefung mit einem Durchmesser von manchmal über 5 cm an. Den Sand gräbt er mit dem Unterleib aus und wirft ihm mit dem Kopf heraus. Dann vergräbt er sich im Boden des Trichters und lauert Insekten auf (vor allem Ameisen), die direkt in seine Kieferzangen rutschen. Mit den Kieferzangen packt er die Beute und spritzt ihr Gift und Verdauungssäfte in den Körper. Anschließend saugt der Ameisenlöwe die Beute aus und wirft die leere Chitin-Hülle aus dem Trichter. Eine erwachsene Ameisenjungfer fliegt langsam, unregelmäßige braune Flecken auf ihren durchsichtigen Flügeln schützen sie vor anderen Räuber. Tagsüber versteckt sie sich in der Vegetation – Pflanzen, sie fliegt während der Dämmerung und in der Nacht. Manchmal wird sie vom Licht angezogen und man kann sie am Insektengitter oder im Zimmer beobachten.

AUFGABE: Versucht die Larve des Ameisenlöwen im Sand zu finden.



Fangtrichter des Ameisenlöwen findet man im trocknen Sandboden



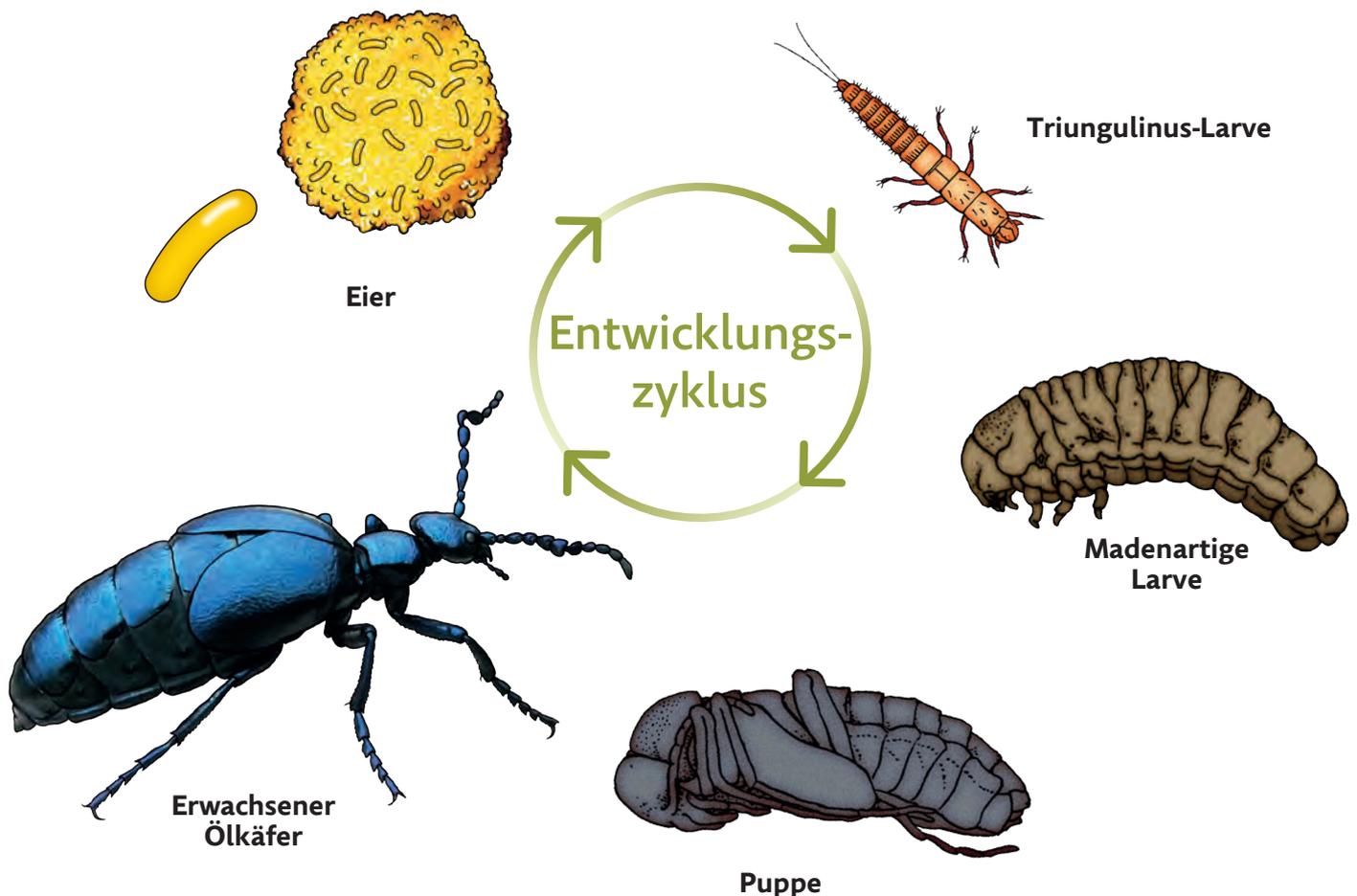
Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Wundersame Entwicklung des Violetten Ölkäfers

Der Violette Ölkäfer (*Meloe violaceus*) gehört zu den gefährdeten Waldbewohnern und hat eine komplizierte Entwicklung über vier Larvenstadien. Der erwachsene Käfer hat verkürzte, metallisch blau glänzende Deckflügel, das zweite Flügelpaar unter den Deckflügeln fehlt und er ist daher flugunfähig. Bei Gefahr sondert er eine gelbliche Flüssigkeit, die Hämolymphe, ab, die Öltropfen ähnelt und das hochgiftige Cantharidin enthält. Eine höhere eingenommene Dosis (ca. 30 mg) kann für den Menschen tödlich sein. Die betroffene Stelle (z.B. auf der Haut) heilt schwer. Sollte man den Käfer berührt haben und hat er gelbe Flüssigkeit abgesondert, muss man die betroffene Stelle mit Wasser abwaschen.

Ein erwachsener Ölkäfer ist 10 bis 40 mm groß. Das Weibchen ist größer als das Männchen und legt mehrere tausend Eier. Die meisten überleben nicht bis zum Erwachsenenalter, die Art versucht auf diese Art ihr Überleben zu sichern.

Aus dem Ei schlüpft das erste orangefarbene Larvenstadium (man nannte es Triungulinus-Larve). Die Larve erklettert Blüten und wartet dort auf eine Wildbiene, an die sie sich klammert. Im Bienennest, das im Boden ist, ernährt sie sich von den Eiern der Biene. Sie vergrößert ihr Volumen und wandelt sich zum zweiten Larvenstadium um, in dem sie eine madenartige Larve wird und sich vom Honig und Bienenlarven ernährt. Nach der Umwandlung in das dritte Larvenstadium überwintert sie und wandelt sich im Frühling in die vierte Larve um, sie verpuppt sich und nimmt keine Nahrung mehr auf. Das letzte Entwicklungsstadium ist der erwachsene Käfer, der das Bienennest verlässt und einen Partner sucht. Der komplizierte Lebenszyklus des Violetten Ölkäfers beginnt von neuem.



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Nadelbäume

AUFGABE: Welchen Nadelbaum seht ihr direkt am Weg wachsen?

Waldkiefer



Gemeine Fichte



Europäische Lärche

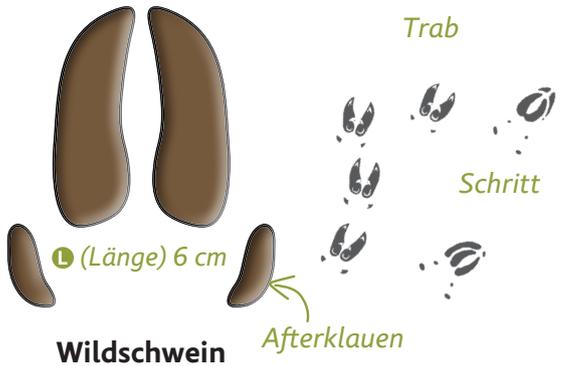


Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

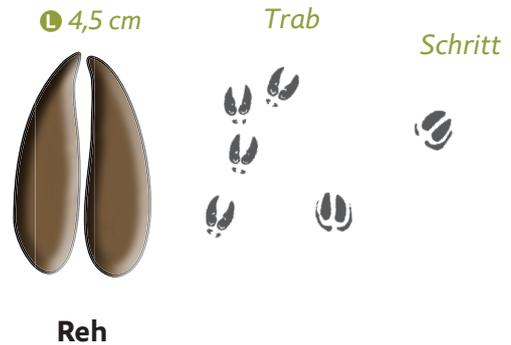
Tierspuren und Fährten erkennen & bestimmen

An Orten mit weichem Boden, die Tiere zum Trinken aufsuchen, können wir ihre Spuren häufiger beobachten. Auch der Winter mit Schnee ist eine sehr gute Zeit, um nach Spuren zu suchen. Mit dieser Bestimmungshilfe könnt ihr bestimmen, wessen Spuren ihr gefunden habt.

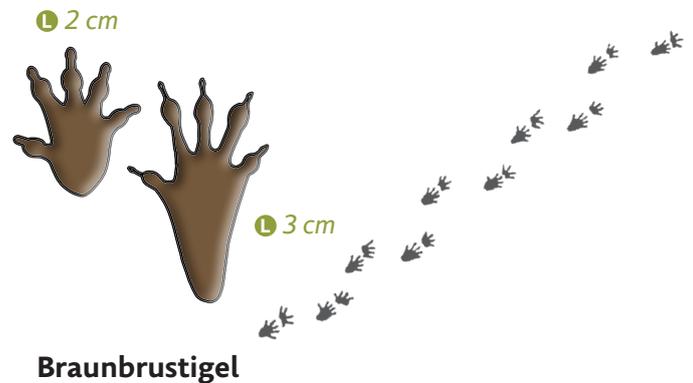
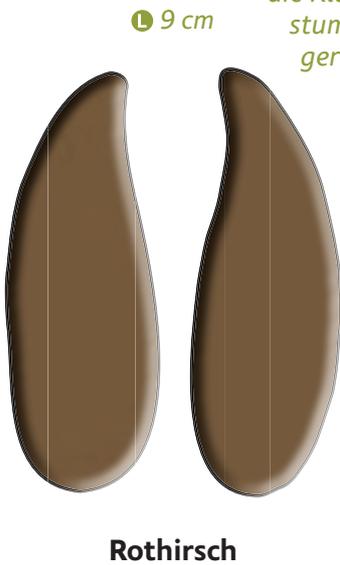
Im Trittsiegel des Wildschweins findet man fast immer auch einen Abdruck der Afterklauen.



Das Reh hat schmale Klauen, die herzförmige Abdrücke hinterlassen.



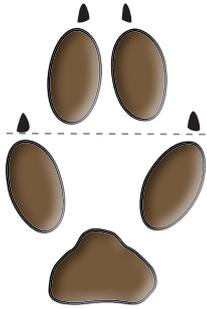
Die Spuren des Hirsches sind breit und oval, die Klauen sind stumpf und gerundet.



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Fuchsspuren unterscheiden sich von Hundespuren durch einen länglicheren Abdruck. Der Fuchs setzt seine Füße in einer Linie direkt hintereinander.

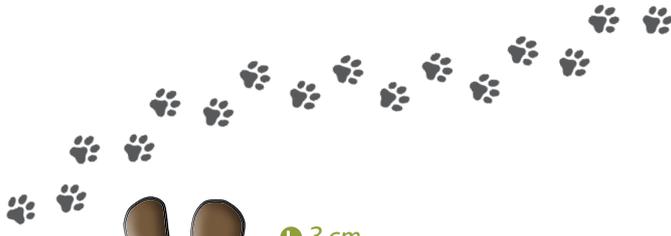
L 5 cm



Rotfuchs

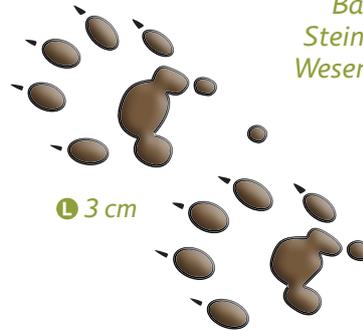


Haushund



Hauskatze

L 3 cm



Baumrarder/Steinrarder

L 3 cm

Baumrarder und Steinrarder haben im Wesentlichen identische Spuren.

Vögel, die hüpfen, setzen ihre Abdrücke nebeneinander, in Paaren (z.B. Spatzen und Meisen).



Drossel

L 3 cm



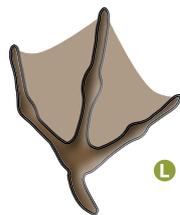
Meise

L 2 cm



Vögel, die laufen oder gehen, hinterlassen abwechselnde Spuren.

Wasservögel hinterlassen auch Abdrücke ihrer Schwimmhäute zwischen den Zehen.



Ente

L 8 cm



Kauz

L 7 cm



Taube

L 4 cm



Saatkrähe

L 7 cm

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

So entsteht Wald

Wusstet ihr, dass Wälder auch ohne menschliches Zutun entstehen? Bäume produzieren eine große Menge an Samen, die von Tieren gefressen werden. Aus den Samen, die überleben, wachsen neue Bäume. Auch junge Baumkeimlinge werden zu Nahrung, Einige wachsen aber weiter und werden mit der Zeit zu mächtigen Bäumen. Jede Entwicklungsphase des Baumes ist für verschiedene Arten von Bedeutung.

AUFGABE: Sucht bei eurem Spaziergang durch den Waldpark nach verschiedenen Entwicklungsphasen der Rotbuche – Buchecker, junger Baum, erwachsener Baum, toter Baum.

Der Wald besteht aus Tausenden verschiedener Arten von Organismen – von mikroskopisch kleinen Bakterien und Pilzen, über Kräuter, Insekten bis hin zu großen Fleischfressern. Ein wichtiger Bestandteil des Waldes sind Bäume. Das Leben eines jeden von ihnen beginnt und endet im Boden.

Buchecker beginnen bei ausreichender Feuchtigkeit und Wärme im Boden zu keimen.

Zersetzendes Holz reichert den Boden mit Nährstoffen an und bietet Lebensraum für viele Organismen.

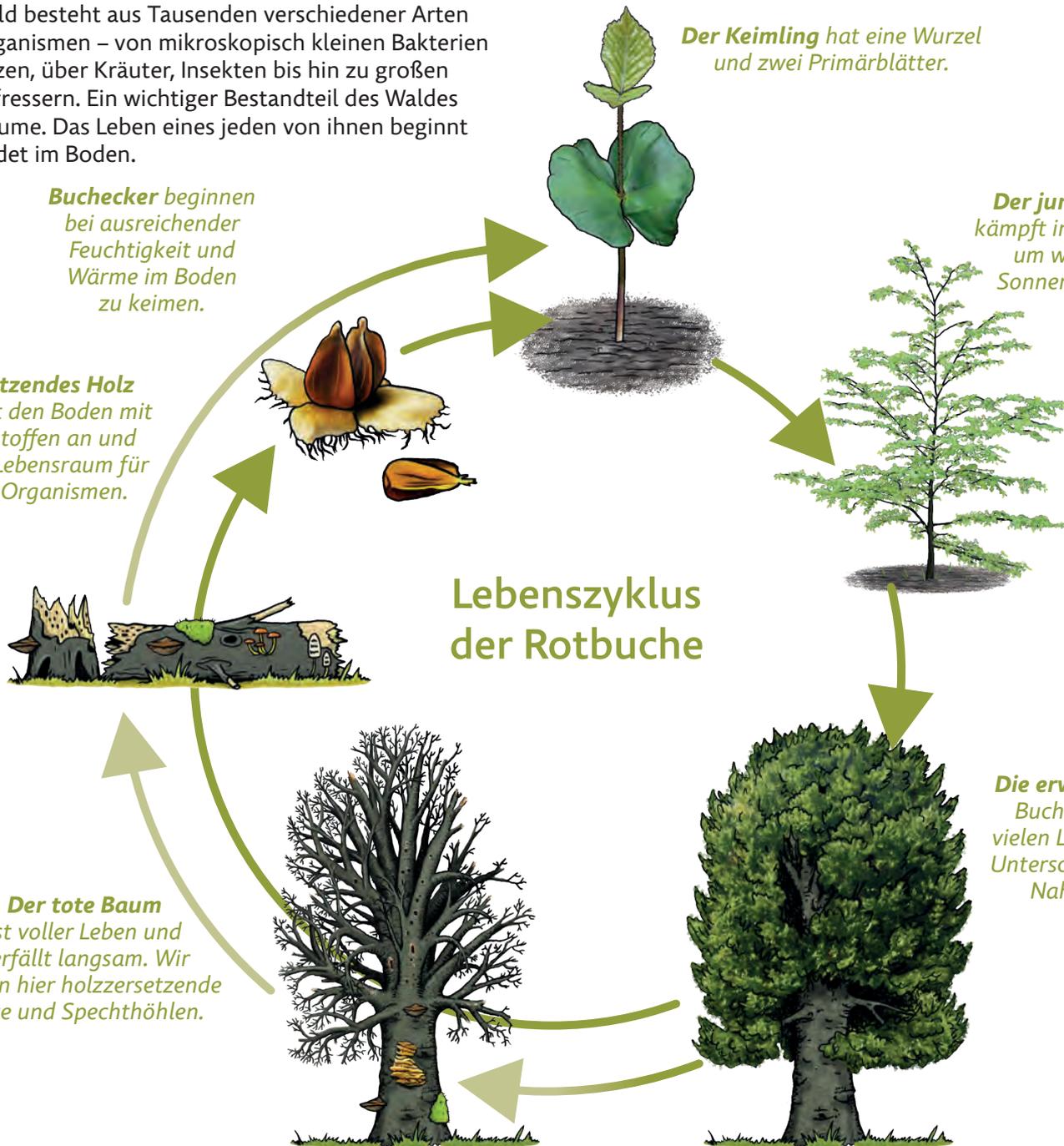
Der tote Baum ist voller Leben und zerfällt langsam. Wir finden hier holzzersetzende Pilze und Spechthöhlen.

Der Keimling hat eine Wurzel und zwei Primärblätter.

Der junge Baum kämpft im Unterholz um wertvolle Sonnenstrahlen.

Die erwachsene Buche bietet vielen Lebewesen Unterschlupf und Nahrung.

Lebenszyklus der Rotbuche



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Das Geheimnis des Schutzhelms

Bei einem Waldspaziergang hören wir den Specht in die Rinde von Bäumen klopfen. Er ist auf Nahrungssuche, baut eine Bruthöhle oder ruft nach seinem Partner. Wie andere Vögel auch, ist der Specht perfekt an seine Lebensweise angepasst.

Sehr kräftiger Schnabel
– er kann damit sogar
Nägel biegen



Buntspecht

Füße mit vier Zehen
(zwei zeigen nach vorne
und zwei nach hinten) mit
sehr spitzen Krallen helfen
ihm bei Klettern
auf Bäumen

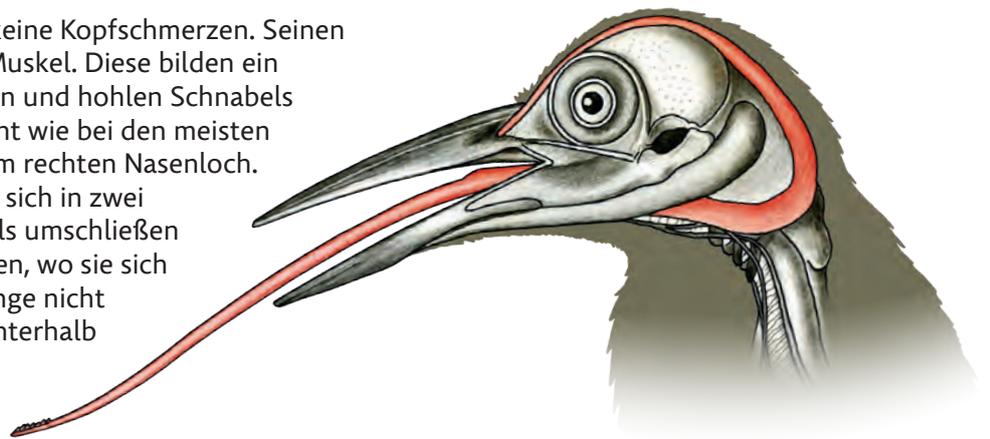
Mittelspecht



Starker Stützenschwanz
mit harten Schwanzfedern

Der Schutzhelm des Spechts

Das ständige Klopfen bereitet dem Specht keine Kopfschmerzen. Seinen Schädel umgeben besondere Knorpel und Muskel. Diese bilden ein Dämpfungssystem, das die Stöße seines starken und hohlen Schnabels abfedert. Die Zunge des Spechts wächst nicht wie bei den meisten Vögeln aus der Mundhöhle, sondern aus dem rechten Nasenloch. Aus diesem führt die Zunge nach oben, teilt sich in zwei Hälften, die den gesamten Kopf und den Hals umschließen und durch die Öffnung im Schnabel austreten, wo sie sich wieder vereinen. Wenn der Specht seine Zunge nicht benutzt, rollt er diese im Nasenloch und unterhalb des Halses zusammen. Auf der Jagd nach Nahrung hilft ihm seine Zunge – sie ist klebrig, hat Widerhaken und ist sehr lang.



AUFGABE: Spechte sind vor allem in Wäldern mit vielen toten Bäumen zu finden. Es ist für sie leichter Höhlen in weiches Holz zu hacken. Diese werden dann später von anderen Arten genutzt – z.B. von Meisen, Kleibern oder Zwergschnäppern. Versucht solche Höhlen in Bäumen in eurer Umgebung zu finden. Ihr könnt auch in Gärten, Parks oder Obstgärten suchen – auch hier sind Spechte zu finden.

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

„Totes“ Holz steckt voller Leben

Sucht in eurer Umgebung nach einem verrottenden, stehenden oder umgestürzten Baum. Man nennt solche Bäume Totholz, obwohl dieser Begriff nicht ganz zutreffend ist. Selbst ein lebender Baum besteht zu mehr als 90 Prozent aus abgestorbenen Holzzellen, lebende Zellen befinden sich nur in der obersten Schicht – dem Splintholz. Im Allgemeinen verstehen wir unter dem Begriff „Totholz“ absterbendes Holz und meinen damit stehende und ausgetrocknete Bäume, umgestürzte Bäume oder abgestorbene Äste und Zweige.

Totholz muss in jedem Wald zumindest in einem gewissen Umfang erhalten werden. Es erfüllt nämlich viele wichtige Funktionen – es stabilisiert Böschungen, verhindert Erosion, hält Wasser zurück, bietet Unterschlupf und Lebensraum für viele Arten – zum Beispiel Pilze.



AUFGABE 1: Zählt, wie viele verschiedene Arten von Pilzen auf Bäumen wachsen:

Stehender Baum: _____, umgestürzter Baum: _____.

Unterscheidet sich die Anzahl?

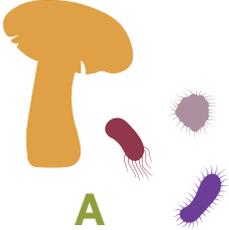
Worin unterscheiden sich die Bedingungen, die ein stehender Baum und umgestürztes „Totholz“ Pilzen zum Wachsen bieten?

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

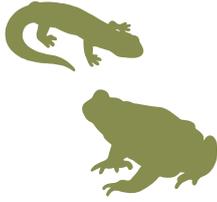
„Totes“ Holz steckt voller Leben

AUFGABE 2: Bilderquiz – kreist die richtigen Antworten ein (eine oder mehrere).

1. Ohne wen kann die Zersetzung von Holz nicht beginnen?



A
Ohne Pilzen
und Bakterien



B
Ohne
Amphibien



C
Ohne
Vögel

2. Wer hackt große Höhlen vor allem in tote, stehende Bäume?



A
Meise



B
Specht



C
Kauz

3. Welche Amphibie nutzt „Totholz“ am meisten?



A
Springfrosch



B
Laubfrisch



C
Feuersalamander

4. Pilze enthalten Stoffe mit heilender Wirkung, aber auch Gift. Welche Pilze können tödlich sein?



A
Grüner
Knollenblätterpilz



B
Gemeiner
Schwefelporling



C
Echter – Reizker



D
Gift-Häubling

5. Wer sind unter den Wirbellosen und Säugetieren die fleißigsten Pilzfresser (lieben Pilze)?



A
Schnecken
und Hirsche

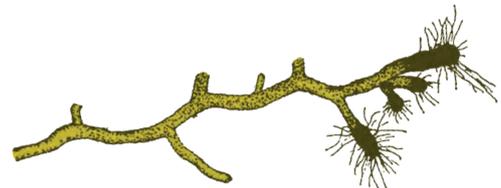


B
Marienkäfer
und Füchse



C
Wegschnecken,
Nacktschnecken und
Eichhörnchen

6. Kennt ihr die Bezeichnung für das symbiotische (für beide Seiten vorteilhafte) Zusammenleben von Pilzen (Pilzfäden) und Baumwurzeln?



A
Mykorrhiza

B
Ulmenkrankheit

C
Parasitismus

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

„Totes“ Holz steckt voller Leben

LÖSUNG DER AUFGABE 1: Stehendes Holz, das keinen direkten Kontakt mit dem Boden hat, enthält weniger Wasser und ist mehr dem Licht oder den Sonnenstrahlen ausgesetzt. Es unterliegt Zersetzungsprozessen, an denen ganz andere Arten beteiligt sind.

Stehender Baum: 6 Pilzarten

Umgestürzter Baum: 9 Pilzarten

LÖSUNG DER AUFGABE 2:

1A – Ohne wen kann die Zersetzung von Holz nicht beginnen? – *Ohne Pilze und Bakterien*

2B – Wer hackt große Höhlen vor allem in tote, stehende Bäume? – *Specht*

3C – Welche Amphibie nutzt „Totholz“ am meisten? – *Feuersalamander (umgestürzte und verrottende Holzreste dienen ihm als Winterquartier)*

4A, 4D – Pilze enthalten Stoffe mit heilender Wirkung, aber auch Gift. Welche Pilze können tödlich sein? – *Grüner Knollenblätterpilz und Gift-Häubling*

5C – Wer sind unter den Wirbellosen und Säugetieren die fleißigsten Pilzfresser (lieben Pilze)? – *Wegschnecken, Nacktschnecken und Eichhörnchen*

6A – Kennt ihr die Bezeichnung für das symbiotische (für beide Seiten vorteilhafte) Zusammenleben von Pilzen (Pilzfäden) und Baumwurzeln? – *Mykorrhiza*



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Waldforscher

AUFGABE: Typische Gehölze – Bäume und Sträucher – könnt ihr das ganze Jahr über bestimmen. Wichtig ist, dass ihr lernt, die Blätter, Früchte oder die Rinde eines Baumes zu erkennen. Ordnet den richtigen Namen des Baumes zuerst der Beschreibung (Aufgabe A) und dann den Bildern (Aufgabe B) zu.

Namen: Gemeine Hasel (Haselnuss), Kornelkirsche, Winterlinde, Stieleiche (Sommereiche), Rotbuche.

AUFGABE 1: Trage den Namen des Baumes in die Felder auf der rechten Seite ein.

1 Wird bis zu 30 Meter hoch. Ist als symbolischer Baum der Slawen und als Bienen-Baum mit heilender Wirkung bekannt.

2 Dieser in Mitteleuropa am weitesten verbreitete Baum zeichnet sich durch seine glatte, hellgraue Rinde aus. Er ist anspruchsvoll in Bezug auf Licht und Nährstoffe im Boden. Seine Früchte sind dreieckige Nüsse, die in einem stacheligen Fruchtkorb verborgen sind.

3 Dieser meist mehrstämmige Baum ist vor allem für seine essbaren Früchte bekannt. Er gehört zu den am frühesten blühenden Baumarten.

4 Ein langlebiger Baum, der bis zu 1000 Jahre alt werden kann. Seine Frucht ist eine hellbraune Nuss, die in einer Kappe an einem langen Stiel sitzt. Es handelt sich um eine Lichtbaumart, die frostempfindlich ist.

5 Er hat einen ausladenden Stamm und schmackhafte, essbare rote Früchte, die viel Vitamin C enthalten.

AUFGABE 2: Trage den Namen des Baumes in die Felder auf der rechten Seite ein.



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Waldforscher

AUFGABE 2 (Fortsetzung)

C



D



E



Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Waldforscher

LÖSUNG:

Gemeine Hasel: 3, B

Kornelkirsche: 5, A

Winterlinde: 1, E

Steileiche: 4, C

Rotbuche: 2, D

Quelle © Richard Watzka / DAPHNE

Stockwerke des Waldes

AUFGABE: Finde die Silhouetten der abgebildeten Tiere, die sich im Wald verstecken. In welchem Stockwerk befinden sie sich? Schreibt in die Kästchen neben den Namen den Buchstaben des entsprechenden Stockwerks. Achtung, einige befinden sich in mehreren Stockwerken.



- E) Baumschicht (über 3 m)
- D) Strauchschicht (bis zu 3 m)



● Sträucher

● Wildwiese

- C) Krautschicht (bis zu 1 m)

- B) Moosschicht (0 – 10 cm)

- A) Wurzelschicht (– 5 bis 0 m)

● Junge Bäume

● Erwachsene Bäume

Stockwerke des Waldes

LÖSUNG:

Grasfrosch: B

Feuersalamander: B

Europäischer Dachs: A

Alpenbock: D

Schwarzspecht: E

Reh: B, C, D

Rothirsch: B, C, D