

Entdeckt!

Tiere und Pflanzen
meiner Umgebung



Begleitmaterial für Erwachsene

Liebe Freundinnen und Freunde der Natur,

haben Sie als Kind Ameisen beobachtet und Regenwürmer gefangen? Was würden Sie sagen: Haben diese Naturerfahrungen Ihr Verhältnis zur Natur geprägt?

Allgemein hat die Beziehung zur Natur in den vergangenen Jahrzehnten leider abgenommen. Und nicht nur die Artenkenntnis sinkt, auch die Artenvielfalt reduziert sich.

Unsere Großeltern konnten 3-mal so viele Vögel beobachten wie wir heute. Wo heute ein Spatz sitzt, saßen früher drei! Und wo heute drei sitzen, saßen vor nicht allzu langer Zeit neun. Uns fällt kaum auf, wie viel fehlt. Der Prozess ist schleichend.

Doch Klimawandel, Artensterben und zuletzt auch die Pandemie verändern unser Verhältnis zur Natur: Die Wertschätzung der Natur steigt wieder und die Erkenntnis wächst: Wir müssen etwas tun!

Beginnen wir daher mit der leichtesten Übung: Rausgehen und eintauchen, lauschen und riechen, entdecken und die Natur wieder besser kennenlernen. Geben wir die Wertschätzung für die Natur an unsere Kinder weiter und erweitern gemeinsam mit diesen unsere Kenntnisse über Natur und Arten!

Denn Artenkenntnis ist die Basis der bewussten Beschäftigung mit Natur. Und es macht Freude, zu entdecken, zu beobachten und dann die Art bestimmen. Je früher wir den Kindern diese Wertschätzung vermitteln, desto besser. Das Heft für große und kleine Entdeckerinnen und Entdecker gibt dafür praktische Hilfestellungen.

Also: raus an die frische Luft, hin zu den Ameisen und Regenwürmern!

Anne Spiegel
Staatsministerin

A. Spiegel



Entdeckendes Lernen

Das Entdeckerheft samt Begleitmaterial wurde von Pindactica entwickelt und gestaltet.

Pindactica ist ein gemeinnütziger Verein und bringt seit neun Jahren frischen Wind in die Bildungslandschaft: Statt auf Stillsitzen und Zuhören setzen wir auf Draußensein, Ausprobieren und Selbermachen. Die alltägliche Umgebung wird zum Lernanlass und Experimentierfeld.

Neben vielen Entdeckerheften entwickeln wir auch den jährlichen Entdeckerkalender und verschiedene Unterrichtsmaterialien. Wir bieten Workshops, Touren und Fortbildungen an. Was alle Angebote vereint, ist die Idee des Entdeckenden Lernens.

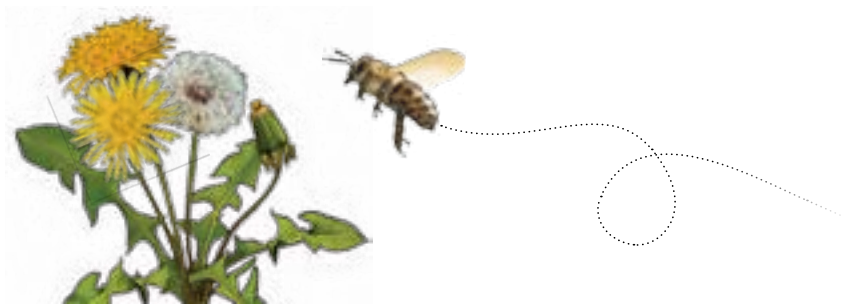
Im Sinne der Chancengerechtigkeit sind fast alle Angebote kostenfrei erhältlich.

Pindactica kooperiert mit Vereinen, Schulen und Verbänden und wurde für seine Arbeit bereits mehrfach ausgezeichnet.

Das Geheimnis von Pindactica: die enge Zusammenarbeit von neugierigen Kindern, erfahrenen Pädagog:innen und spezialisierten Gestalter:innen, unterstützt von Fachleuten aus den verschiedenen Themenbereichen.

Stöbern Sie unter www.entdeckerhefte.de

Wir wünschen viel Freude beim Entdecken!



Inhaltsverzeichnis



Vögel	Seite 4–9
Säugetiere	Seite 10–15
Blumen	Seite 16–21
Schmetterlinge	Seite 22–27
Fluginsekten	Seite 28–33
Käfer und Wanzen	Seite 34–39
Amphibien und Reptilien	Seite 40–45
Bodenbewohner	Seite 46–51
Spinnen und Hüpfer	Seite 52–57
Bäume	Seite 58–63

Die Kapitelreihenfolge entspricht jener im Kinderheft. Zu jeder Artengruppe finden Sie je eine Doppelseite mit Hintergrundwissen, eine mit Aktivitäten und eine mit Merkmalen der vorgestellten Arten.

Das Kinderheft

In den Händen halten Sie das Begleitheft zum Tier- und Pflanzen-Entdeckerheft für Kinder im Alter von 5–8 Jahren. Das Material eignet sich für Familien und Bildungseinrichtungen und wird von der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz kostenfrei verteilt.

Bestellbar bei:

Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz
Diether-von-Isenburg-Straße 7
55116 Mainz
Telefon: 06131 16 5070
www.snu.rlp.de

Auch das Begleitmaterial, das Sie in den Händen halten, können Sie dort nachbestellen oder unter folgendem Link herunterladen:
www.entdeckerhefte.de/natur-erforschen



Ein Projekt der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz

Mit freundlicher Unterstützung von



Hintergrundwissen Vögel

Vögel gehören zu den Wirbeltieren und sind überall auf unserer Erde heimisch. Weltweit werden mehr als 10.000 Vogelarten unterschieden, man geht jedoch davon aus, dass die eigentliche Anzahl sogar doppelt so hoch ist. Als wichtiges Merkmal gelten die Federn, die vermutlich ursprünglich zur Wärmeisolation und erst später zum Fliegen genutzt wurden.

Die verschiedenen Arten sind gut an die unterschiedlichen Lebensräume angepasst: Es gibt Wasservögel mit Schwimmhäuten und wasserdichtem Gefieder (Stockente, Haubentaucher). Es gibt bodenbewohnende Vögel, die nicht fliegen, aber gut laufen können (Strauß). Es gibt nachtaktive Vögel, mit lichtempfindlichen Augen und einem ausgeprägten Gehör, um sich im Dunkeln zu orientieren (Eulen). Einige Vogelarten nehmen UV-Licht wahr (Turmfalke), andere haben einen sehr ausgeprägten Geruchssinn (Kiwi). Zugvögel besitzen einen Magnetsinn, um sich auf ihren Reisen orientieren zu können: Sie nehmen damit das Magnetfeld der Erde wahr (Tauben, Nachtigall). Auch im Fressverhalten unterscheiden sich die

Vogelarten sehr. Es gibt Nahrungsspezialisten, wie die Schleiereule, die sich fast ausschließlich von Mäusen ernährt. Andere, wie die Rabenvögel, gehören zu den Allesfressern. In Deutschland wurden über 500 Vogelarten beobachtet, von denen beinahe die Hälfte auch hier brütet. Viele von diesen überwintern als Zugvögel in wärmeren Gefilden (Weißstorch), manche sind immer zu entdecken (Amsel) und andere lassen sich in Deutschland ausschließlich im Winter beobachten (Blässgans). Etwa zwei Drittel der deutschen Brutvogelarten gelten als gefährdet. Die Gründe hierfür sind vielfältig, aber in der Regel menschengemacht. Am bedeutendsten ist wohl der Verlust von Lebensräumen durch die zunehmende Nutzung von Flächen durch uns Menschen, z. B. durch Siedlungen und Straßenbau. Durch die Intensivierung der Landwirtschaft sind auch viele Ackerflächen nicht mehr als Lebensraum geeignet. Eng damit verbunden ist das Insektensterben: Viele Arten sind auf Insekten als Nahrung angewiesen. Weitere Gefahrenquellen sind Vogelschlag (Fensterscheiben, Autos), Hauskatzen und die gezielte Bejagung von Vögeln.

Vogel-Rekorde

Kleinsten Vogel Deutschlands und Europas:

Das Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*) ist etwa 9 cm lang und wiegt 4–5 Gramm, ungefähr so viel wie ein DIN-A4-Blatt. Es ist vor allem im Winter zu entdecken, sein gelber Kopfstreif ist sehr markant.

Kleinsten Vogel der Welt:

Die Bienenelfe (*Mellisuga helenae*), eine Kolibriart, kommt ausschließlich auf Kuba vor. Die Männchen haben eine Gesamtlänge von 5–7 cm und wiegen etwa 1,8 Gramm. Sie sind in der Tat so klein, dass sie mit bestimmten Insekten um Nahrung konkurrieren müssen. Sie schlagen ihre Flügel schneller, als wir es sehen können. Um den hohen Energieverbrauch zu decken, müssen sie etwa 1.500 Blüten pro Tag besuchen.

Größte Vögel Deutschlands:

Der Höckerschwan (*Cygnus olor*) erreicht eine Körperlänge von 1,60 bis 1,70 Meter. Seine Spannweite kann bis zu 2,40 Meter erreichen. Die Großtrappe (*Otis tarda*) ist mit bis zu 18 kg einer der schwersten flugfähigen Vögel der Welt. Großtrappen waren früher weit verbreitet. Heute kommen sie in Deutschland nur noch in einzelnen Gebieten vor.

Größte Vogel der Welt:

Der Afrikanische Strauß (*Struthio camelus*) wird bis zu 2,50 Meter hoch und wiegt bis zu 135 kg. Die Weibchen sind etwas kleiner.

Schnellster Vogel Deutschlands und der Welt:

Der Wanderfalke (*Falco peregrinus*) gehört zur Familie der Falken. Er zählt zu den größten Vertretern der Familie und ist mit einer Spitzengeschwindigkeit von 320 km/h das schnellste Tier der Welt.

Spannende Vogel-Fakten

Um fliegen zu können, müssen Vögel leicht sein. Ihre Knochen sind hohl und sie haben keine Blase. Kot und Urin werden gemeinsam ausgeschieden (schwarz-weißer Kot).

Alle Vögel besitzen einen Schnabel, aber keine Zähne.

Vögel haben keine Stimmbänder. Die charakteristischen Vogellaute werden mit einem eigenen Organ erzeugt, dem Stimmkopf.

Die Vögel stammen von den Dinosauriern ab und sind von allen lebenden Tieren am nächsten mit Krokodilen verwandt.

Rätseltext

Diesen Rätseltext können Sie zum Einstieg vorlesen. Zu jeder Tier- oder Pflanzengruppe gibt es einen solchen Rätseltext. Die Kinder raten jeweils, um welche Art aus dem Heft es sich handelt. Einfache Variante, z. B. für jüngere Kinder: Verraten Sie, auf welcher Seite im Heft die Lösung zu sehen ist. Wer errät, welche Art gesucht ist? Die Kinder können die Hand heben, in Teams darüber sprechen, oder – wer es schon kann – die Lösung auf einen Zettel schreiben.

Lösung: Kohlmeise

Diesen Text gibt es auch als Hörstück zum Download: www.entdeckerhefte.de/wer-bin-ich

Amselgedicht

Das Samenkorn

von Joachim Ringelnatz

Ein Samenkorn lag auf dem Rücken,
die Amsel wollte es zerpicken.
Aus Mitleid hat sie es verschont
und wurde dafür reich belohnt.
Das Korn, das auf der Erde lag,
das wuchs und wuchs von Tag zu Tag.
Jetzt ist es schon ein hoher Baum
und trägt ein Nest aus weichem Flaum.
Die Amsel hat das Nest erbaut;
dort sitzt sie nun und zwitschert laut.

Wer bin ich?

„Ich bin klein und leicht. Ich kann sehr geschickt klettern, balancieren und sogar kopfüber am Zweig hängen. Man kann mich das ganze Jahr über beobachten, egal ob in der Stadt oder auf dem Land. Ich fresse hauptsächlich Insekten und Samen. Ich komme auch gerne zum Futterhäuschen und picke am Knödel. Ich gehöre zu den häufigsten Vögeln in Deutschland.“

Im Frühling suche ich mir einen Partner und einen guten Nistplatz. Wir bauen keine offenen Nester in Bäumen oder Büschen. Wir brüten in Baumhöhlen oder in Nistkästen, die die Menschen für uns aufhängen. Nach dem Schlüpfen füttern wir die Kleinen ungefähr drei Wochen lang. Wir halten auch das Nest sauber, indem wir den Kot der Kleinen davontragen. Mein Federkleid hat verschiedene Farben: Mein Kopf ist schwarz mit einem großen weißen Fleck unter den Augen. Meine Brust ist gelb mit einem schwarzen Streifen. Mein Name leitet sich von der Farbe meines Kopfes ab: Er ist schwarz wie Kohlen. Ich bin eine ...“



Strauß



Wintergoldhähnchen



Wanderfalke



Bienenelfe



Höckerschwan



Großtrappe

Foto: volganet.ru, CC BY-SA 3.0

Vögel
Wissen



Nistkasten bauen

Das Bauen und Anbringen von Nistkästen verbindet aktiven Naturschutz mit der Schulung des handwerklichen Geschicks. Zieht schließlich noch ein Vogelpaar in den Kasten ein, ist das eine unbezahlbare Selbstwirksamkeitserfahrung.

Der Reformpädagoge und Begründer der Arbeitsschule Georg Kerschensteiner beschrieb schon Anfang des vergangenen Jahrhunderts den viel zitierten „Bau eines Starenkastens“ als wertvolle Methode für den Unterricht. Das Holz muss vermessen, markiert, bearbeitet und zusammengefügt werden. Man braucht dafür mathematisches Wissen, räumliches Denken und motorische Fertigkeiten. Anhand des Planes aus Papier entwickeln die Kinder ein greifbares Produkt. Sie lernen am Gegenstand, und der eigene Erfolg ist ersichtlich.

Unter Anleitung von Erwachsenen können auch Kinder der 1. Klasse Nistkästen bauen. Die Erfahrung im Holzbau mit verschiedenen Werkzeugen

ist sehr wertvoll für die Kinder. Insbesondere viele Mädchen haben unserer Erfahrung nach noch nie eine Säge in der Hand gehalten. Der Werkunterricht bietet ihnen hier eine wertvolle Chance, ihre Fähigkeiten auszuprobieren und zu trainieren. In der 1. und 2. Klasse kann man durchaus schon selbst sägen und schrauben.

www.pindactica.de/kinder-bauanleitung-nistkasten

Für das Vorschulalter eignen sich fertig gesägte Bausätze, die von den Kindern zusammengeschaubt und angemalt werden können – am besten mit umweltfreundlichen Farben.

Warum sind Nistkästen wichtig? Alte und morsche Bäume mit natürlichen Höhlen werden oft gefällt. Auch Gebäude bieten nach Sanierungen kaum noch Nischen und Spalten. Daher können Nistkästen ein wertvoller Ersatz sein. Außerhalb der Brutzeit bieten sie auch im Winter vielen Vögeln und anderen Tieren Schutz.



Meisenknödel machen

Rindertalg vom Metzger oder Kokosfett vorsichtig in einem Topf erwärmen. Nicht zu heiß, sonst stinkt es. Wenn das Fett weich ist, können Sie eine Vogel-Futtermischung hinzugeben. Mit einem Schuss Speiseöl bleibt das Fett geschmeidig. Lassen Sie die Masse etwas abkühlen. Jetzt kann geknetet werden. Ein großer Löffel voll Futter in jedes Paar Kinderhände. Ziel für die Kinder ist es, eine Kugel zu formen. Das taktile Erlebnis rechtfertigt jede Sauerei!

Beim Formen kann man direkt eine Schnur als Aufhängung mit einbauen. Oder Sie geben die abgekühlten Knödel in ein kleines Netz oder eine fertige Aufhängung für Meisenknödel. Die Meisenknödel sollten Sie mit den Kindern so aufhängen, dass sie die fressenden Vögel gut von ihrem Fenster aus beobachten können. Möglichst nicht in der prallen Sonne, da an sehr warmen Tagen das Fett flüssig werden kann.



Vogelnest-Spiel

Für dieses Spiel werden viele Äste und Zweige benötigt. Diese eignen sich auch für viele andere Spiele und sollten in keinem „Kinder-Garten“ fehlen. Die Kinder bauen in Kleingruppen gemeinsam ein Vogelnest; so groß, dass sie sich selbst hineinsetzen können. Ein Foto oder ein echtes Nest dient der Inspiration. Sitzen die Kinder in ihren Nestern, folgt das Futtersuchspiel als Bewegungseinheit. Ein oder mehrere Kinder sitzen im Nest, zwei Elternvögel (Kinder) fliegen umher und sammeln Futter

(Zapfen, Steine, Ästchen – etwas, von dem es viel gibt). Die Elternvögel dürfen jeweils nur ein Stück Futter an das Nest bringen. Die Küken rufen nach Futter. Sie können auch noch ein Kind als Feind auswählen, der die Küken im Nest bedroht, z. B. ein Marder. Die Vogeleltern müssen dann schnell zurückeilen, die Küken beschützen und den Marder vertreiben.

Gemeinsame Überlegung: Wozu dient das Nest? Warum gibt es verschiedene Nester? Woher wissen die Vögel, wie man ein Nest baut?

Vogellaute erkennen

Spiel 1: Die meisten Kinder erkennen Kuckuck, Rabe, Uhu, das Trommeln eines Spechtes, Ente und Taube. Ein Ratespiel: Spielen Sie diese Laute den Kindern vor. Welcher Vogel ist das? Die Töne können erweitert werden, z. B. um das Klappern des Storchs, den Gesang von Amsel und Zilpzalp. **Spiel 2:** Ein Kind ahmt einen der gehörten Laute nach, die anderen raten.

Spiel 3: Laut-Paare: Je zwei Kinder bekommen den gleichen Vogel zugewiesen. Alle Kinder fliegen wild durcheinander, machen immer wieder ihren Laut und versuchen ihren Partnervogel zu finden. Laute als MP3 unter: www.entdeckerhefte.de/natur-erforschen *Gemeinsame Überlegung: Warum singen Vögel? Warum singt jede Art anders?*

Vogelschutz am Fenster basteln

Millionen von Vögeln sterben jedes Jahr an Scheiben in Deutschland. Im Glas reflektiert sich die Umgebung und die Vögel sehen die Scheibe nicht. Die bekannten Greifvogel-Silhouetten helfen leider nicht. Sie werden als „schwarze Form aus Plastikfolie“ erkannt und nicht für einen tatsächlichen Feind gehalten. Die Scheibe von außen zu dekorieren oder ein Muster aus Streifen oder Punkten anzubringen, kann dagegen Vogelleben retten.

Hier eine Idee, bei der viele verschiedene Vögel aus geöltem Papier auf Schnüren sitzen. Die Kinder können eine Vogelvorlage ausmalen oder selbst Vögel gestalten. Eine ausführliche Anleitung dazu: www.pindactica.de/vogelschutz-am-fenster Wichtig: Dekorieren Sie die Scheibe immer auf der Außenseite, nur so lässt sich die Spiegelung unterbrechen.

Fernglas-Übung

Zur Beobachtung von Vögeln ist ein Fernglas sehr hilfreich. Doch für Kinder ist der Umgang damit schwer, und Vögel sind oft schnell wieder davon geflogen. Mit dieser Aktivität sind den Kindern ein paar Erfolgserlebnisse sicher und sie üben sich im aufmerksamen Beobachten. **Anleitung:** Drucken Sie die sechs Vögel mit sehr unterschiedlichen Merkmalen aus: Der rote Vogel hat sehr lange Beine, der grüne einen langen Schnabel etc. Hängen Sie die Vögel im Park oder Garten so an Bäume oder Sträucher, dass sie von einem bestimmten Beobachtungspunkt entdeckt werden können. Dann basteln sich die Kinder aus zwei leeren Klopapierrollen eigene „Ferngläser“, die sie anmalen und gestalten können. Nun gehen sie mit ihren Ferngläsern auf Vogel-

suche. Vom Beobachtungspunkt/einer Beobachtungslinie aus versuchen die Kinder die Vögel zu entdecken. Die Kinder bekommen ein Blatt mit den sechs Vögeln – aber noch ohne Farbe. Wenn die Kinder einen Vogel entdeckt haben, betrachten sie ihn genau: Ist es der mit den langen Beinen? Dann malen sie ihn auf ihrem Blatt in der entsprechenden Farbe an, in diesem Beispiel: rot. Bei einer anschließenden Reflexionsrunde können die Kinder das verbale Beschreiben üben: „Ich habe zuerst den Vogel mit den langen Beinen entdeckt. Er ist rot. Er ist im großen Baum neben dem Haus.“ www.pindactica.de/fernglas-spiel Im Anschluss können die Kinder probieren, mit richtigen Ferngläsern Vögel zu beobachten, am besten am Futterhaus oder die Enten am Teich.

Entdecken und zählen

Bei der Stunde der Gartenvögel vom NABU werden eine Stunde lang alle Vögel gezählt, die man z. B. im Garten entdecken kann. Dieses Prinzip übernehmend können Sie etwa 15 Minuten lang (je nach Alter und Geduld der Kinder) eine Liste führen und alle Vogelarten aufschreiben, die Sie gemeinsam entdecken. Wie viele werden es am Ende sein? Meist wird der Ehrgeiz mit einer Strichliste gepackt. Notiert wird jeweils die höchste Anzahl gleichzeitig gesehener Vögel. Diese Liste mit Abbildungen hilft beim Zählen: www.pindactica.de/voegel-zaehlen

Die Zählung lässt sich auch in Abständen wiederholen oder als kleines Ritual einführen und die Ergebnisse können verglichen werden. Jede Sichtung kann im ArtenFinder eingetragen werden. Damit helfen Sie ganz konkret bei der Bestandsaufnahme der Tiere: www.artenfinder.rlp.de oder www.kinder-artenfinder.de

Vögel Aktivitäten

Alle vorgestellten Vögel sind in Stadt und Land weit verbreitet und ganzjährig zu beobachten.

Blaumeise *Cyanistes caeruleus*

Aussehen: 11–12 cm, der blaue Scheitel und die leuchtend gelbe Brust machen die Blaumeise unverwechselbar. Die Farben des Männchens sind etwas leuchtender.

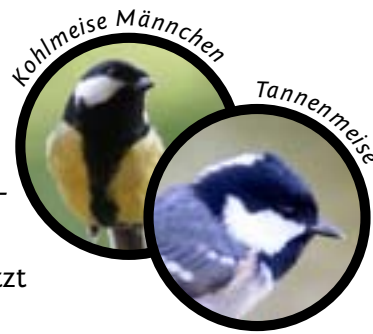
Verhalten: Sie sucht oft an den äußeren Zweigen von Bäumen nach Insekten. Dabei klettert sie flink und oft auch kopfüber umher.



Kohlmeise *Parus major*

Aussehen: 13–15 cm, die größte Meise Europas. Der weiße Wangenfleck, umrahmt von Schwarz, ist auch aus größerer Entfernung gut erkennbar. Bei Weibchen ist der schwarze Streifen über die Brust schmal, manchmal unterbrochen. Die Tannenmeise ist ähnlich gefärbt, hat aber einen weißen Streifen oben auf dem Scheitel.

Verhalten: Zutraulich, häufig am Futterhaus. Brütet eigentlich in Baumhöhlen, nutzt häufig Nistkästen, aber auch Fahrradkörbe, Briefkästen und Gummistiefel.



Rotkehlchen *Erithacus rubecula*

Aussehen: 12–14 cm, Gesicht und Brust unverwechselbar ziegelrot, Männchen und Weibchen sind nicht zu unterscheiden. Jungvögel sind gänzlich braun.

Verhalten: Häufig in Bodennähe und in Gebüsch zu entdecken, wo es auch brütet. Immer einzeln. Sie singen das ganze Jahr, auch die Weibchen (etwas leiser und kürzer).



Elster *Pica pica*

Aussehen: 40–51 cm, markant sind der ungewöhnlich lange Schwanz, der schwarze Latz und die blau schimmernden Flügelspitzen.

Verhalten: Fast immer zu zweit unterwegs (lebenslange Partnerschaft). Scheu und klug. Neugierig beobachten und untersuchen sie alles Mögliche und nehmen auch manchmal Dinge mit. Dass sie dabei eine Vorliebe für Glänzendes haben, ist ein Gerücht.



Amsel *Turdus merula*

Aussehen: 23–29 cm, auch Schwarzdrossel genannt. Mit dem schwarzen Gefieder und dem leuchtend gelb-orangen Schnabel und Augenring nicht zu verwechseln. Die Weibchen sind braun. Junge Männchen haben einen braunen Schnabel.

Verhalten: Suchen am Boden nach Würmern. Sie singen vor allem morgens und abends von Dächern und Baumspitzen.



Haussperling *Passer domesticus*

Aussehen: 14–16 cm, Scheitel und Wangen einfarbig grau, der Feldsperling dagegen ist auf dem Scheitel braun und hat dunkle Wangenflecken. Die Weibchen beider Arten sind unscheinbarer und schwer zu unterscheiden.

Verhalten: Immer in Trupps unterwegs, sitzen in dichten Gebüsch und tschilpen. Auch beim Brüten sind sie gesellig und bilden Kolonien.



Buntspecht *Dendrocopos major*

Aussehen: 23–26 cm, Oberseite und Flügel schwarz-weiß, Unterseite weiß mit rotem Unterschwanz. Das Männchen hat einen roten Nackenfleck, das Weibchen nicht. Klein- und Mittelspecht sehen ähnlich aus, man beachte Kopf- und Wangenfärbung.

Verhalten: Häufig in alten Bäumen mit Totholz anzutreffen. Das Trommeln ist ihr Gesang, um Weibchen anzulocken. Sie klemmen Zapfen in Rindenspalten ein und hacken sie auf.



Kleiber *Sitta europaea*

Aussehen: 12–15 cm, orange-braune Unter- und blaue Oberseite. Schwarzer Augenstreif.

Verhalten: Einer der wenigen unserer Vogelarten, die kopfüber den Baum herunterklettern können. In der Rinde sucht er nach Nahrung. Häufig an älteren Laubbäumen zu entdecken. Brütet in alten Spechthöhlen, deren Eingang er mit Lehm verkleinert. Daher leitet sich der Name ab: „Kleiber“ waren früher Handwerker, die Lehmwände erstellten.



Zaunkönig *Troglodytes troglodytes*

Aussehen: 9–11 cm, nach dem Winter- und Sommergoldhähnchen der drittkleinste Vogel Europas. Runde Gestalt mit auffällig aufrechtem Schwanz.

Verhalten: Er huscht zwischen Ästen und Zweigen hindurch, lebt in Büschen und Gestrüpp, wo er auch sein Nest baut. Singt erstaunlich laut, auch im Winter.



Ringeltaube *Columba palumbus*

Aussehen: 38–43 cm, die größte Taube Europas und relativ plump. Ausgewachsene Vögel haben einen typischen hellen Fleck am Hals. Die Männchen sind etwas größer, sonst optisch gleich. Im Flug leuchtet über den Flügeln ein weißer Streifen.

Verhalten: Zur Brutzeit paarweise, sonst auch in größeren Trupps unterwegs. Suchen am Boden nach Nahrung. Ruft häufig ein fünfsilbiges „rugúgu, gugu“.



Tipps zum Entdecken

Vögel kann man praktisch überall entdecken – auch mitten in der Stadt. In naturnahen Gärten, Wäldern, an Seen und in Naturschutzgebieten sind es natürlich ungleich mehr. Oft hört man die Vögel, bevor man sie sieht. Und es ist gar nicht so leicht, den gehörten Vogel auch wirklich zu entdecken. Ein Fernglas ist eine enorme Hilfe bei der Vogelbeobachtung, ebenso wie ein gutes Bestimmungsbuch. Manche Apps bestimmen die Vögel anhand von Tonaufnahmen. Wenn man einen speziellen Vogel beobachten möchte, muss man sich über dessen Lebensraum informieren. Es gilt auch die Jahreszeit, Tageszeit und das Wetter zu beachten, um wirklich erfolgreich zu sein. Die meisten Vögel sind in den frühen Morgenstunden aktiv.

- Fernglas-Nutzung spielerisch üben (Seite 7)
- Futterstelle und Nistkasten erleichtern die Beobachtung
- Wasservögel am Teich fliegen nicht so schnell weg
- Wenn Laubbäume und Sträucher kahl sind, kann man die Vögel leichter sehen und auch ihre Nester entdecken.

Vögel
Merkmale

Hintergrundwissen Säugetiere

Die Säugetiere sind eine Klasse der Wirbeltiere zu der auch der Mensch (*Homo sapiens*) gehört. Wie der Name schon sagt, haben alle Säugetiere das Säugen mit Muttermilch gemeinsam. Außerdem haben sie alle Haare oder Fell und eine gleich-warme Körpertemperatur.

Die Klasse der Säugetiere ist sehr vielfältig, mit ca. 6.400 Arten weltweit aber relativ klein, wenn man etwa an die rund eine Million beschriebener Arten der Klasse der Insekten denkt.

Dass Säugetiere von uns so stark wahrgenommen werden, ist nicht nur eine Frage der Größe, sondern hängt auch mit unserer näheren Verwandtschaft zusammen. Weiterhin pflegen wir zu vielen Säugetieren deutlich intensivere Austausch- oder Konkurrenzbeziehungen.

Die Geschichte der Domestizierung der Säugetiere ist so alt wie die der sesshaften Menschen. Säugetiere sind eng mit unserer Lebensweise verbunden, bspw. spielen sie eine wichtige Rolle für unsere Ernährung. Außer den Nutz- und Haustieren gibt es wilde Raubtiere, die „unseren“ Weidetieren gefährlich werden können. Es gibt viele Säugetiere, die von der Nähe zum Menschen profitieren und als Kulturfolger die Nähe zum Menschen suchen.

Säugetier-Rekorde

Kleinstes Säugetier der Welt:

Die Etruskerspitzmaus (*Suncus etruscus*) ist etwa 4 cm lang (ohne Schwanz) und 2,5 Gramm schwer.

Kleinstes Säugetier Deutschlands:

Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) ist etwa 4,5 cm klein. Ihre Flügelspannweite kann jedoch 25 cm betragen. Sie ist die am weitesten verbreitete europäische Fledermausart. Sie teilt sich den ersten Platz mit der Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*), die etwa gleich klein ist.

Größtes Säugetier der Welt:

Der Blauwal (*Balaenoptera musculus*) ist das größte und schwerste Tier der Welt. Alleine sein Herz wiegt mehr als 600 kg, also ungefähr so viel wie 10 erwachsene Menschen zusammen.

Größtes landlebendes Säugetier Deutschlands:

Der Rothirsch (*Cervus elaphus*) wird bis zu 2 Meter lang und 300 kg schwer.

Schnellstes Säugetier der Welt:

Der Gepard (*Acinonyx jubatus*) ist das schnellste Landtier. Er kann auf kurzen Strecken 100 km/h erreichen, so schnell wie Autos auf der Landstraße.

Dazu gehören etwa Mäuse und Ratten, Waschbären und manche Fledermausarten.

Die meisten Säugetiere haben ein relativ großes Gehirn, viele sind auch besonders intelligent. Bspw. erkennen sich Delfine, Schweine und Menschenaffen im Spiegel. Viele kooperieren und haben komplexe Formen der Kommunikation.

In Deutschland leben etwa einhundert Säugetierarten. Hierin mitgezählt sind Meeressäuger wie z. B. Delfine und verschiedene Wale, die Nord- und Ostsee bewohnen.

Wie alle Tiere sind auch die Säugetiere von diversen menschengemachten Entwicklungen betroffen und immer mehr von ihnen sind vom Aussterben bedroht. Viele Säugetiere (knapp ein Drittel) sind in Deutschland in ihrem Bestand gefährdet, darunter bekannte und noch vor kurzem sehr häufige Arten wie der Feldhase. Der Verlust von Lebensräumen ist einer der wichtigsten Gründe für den Rückgang. Landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen eignen sich kaum mehr als Lebensraum, fast die Hälfte Deutschlands wird landwirtschaftlich genutzt. Nur 7,5% der landwirtschaftlich genutzten Fläche wird ökologisch bewirtschaftet.

Weitester Säugetier-Sprung der Welt:

Der Schneeleopard (*Panthera uncia*) kann bis zu 14 Meter weit springen.

Spannende Säugetier-Fakten

Der Mensch macht nur 0,01% der gesamten Biomasse der Erde aus. Aber er ist verantwortlich für den Verlust von 83% aller Säugetiere seit Beginn der Zivilisation.

Innerhalb der Säugetiere macht die Biomasse aller Menschen ganze 36% aus. Nur 4% fallen auf wilde Tiere. Den Großteil machen die domestizierten Tiere mit 60% aus.

Die Kloakentiere, zu denen etwa das Schnabeltier in Australien gehört, sind die einzigen Säugetiere, die Eier legen. Alle anderen Säugetiere gebären lebend. Doch auch die Kloakentiere säugen ihren Nachwuchs mit Muttermilch.

Wale stammen von Paarhufern ab. Der nächste lebende Verwandte ist das Flusspferd. Wale haben eine lange Evolution aus dem Wasser ans Land und wieder zurück durchgemacht.

Rätseltext

Diesen Rätseltext können Sie zum Einstieg vorlesen. Zu jeder Tier- oder Pflanzengruppe gibt es einen solchen Rätseltext. Die Kinder raten jeweils, um welche Art aus dem Heft es sich handelt. Einfache Variante, z. B. für jüngere Kinder: Verraten Sie, auf welcher Seite im Heft die Lösung zu sehen ist. Wer errät, welche Art gesucht ist? Die Kinder können die Hand heben, in Teams darüber sprechen, oder – wer es schon kann – die Lösung auf einen Zettel schreiben.

Lösung: Igel

Diesen Text gibt es auch als Hörstück zum

Download: www.entdeckerhefte.de/wer-bin-ich

Igellied

Melodie: „Fuchs, du hast die Gans gestohlen“

Der Igel ist ein ruppiger und struppiger Gesell, struppiger Gesell.

Er trägt ein hartes Stachelkleid und gar kein weiches Fell.

Er trägt ein hartes Stachelkleid und gar kein weiches Fell.

Und fasst man den Herrn Igel grob und unvorsichtig an, unvorsichtig an,

So wird er kugel-kugelrund und sticht so fest er kann.

So wird er kugel-kugelrund und sticht so fest er kann.

Doch ist man lieb und gut zu ihm, dann sticht der Igel nicht, sticht der Igel nicht.

Steckt seinen Kopf heraus und macht ein freundliches Gesicht.

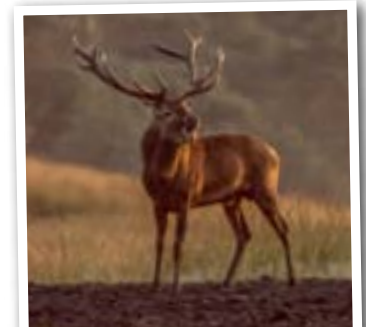
Steckt seinen Kopf heraus und macht ein freundliches Gesicht.



Etruskerspitzmaus Foto: Trebol-a
CC BY-SA 3.0, www.commonswiki.org



Schneeleopard



Rothirsch



Zwergfledermaus Foto: Manuel Werner
CC BY-SA 2.0, www.commonswiki.org



Blauwal

Wer bin ich?

„Ich bin relativ klein und in der Nacht unterwegs, aber fast alle kennen mich. Ich bin sehr niedlich und die meisten Menschen mögen mich. Aber anfassen möchte mich eigentlich niemand. Ich bin nämlich sehr gut geschützt. Trotzdem gibt es andere Tiere, die mich gerne fressen, zum Beispiel Füchse, Dachse oder einige große Vögel. Ich selbst esse kleine Tiere wie Schnecken oder Insekten. Manchmal schmatze ich ganz schön laut. Und wenn ich Artgenossen treffe, fauche oder kreische ich manchmal sogar. Für meinen Unterschlupf brauche ich nur ein paar Hecken, wo ich mich gut verstecken und genug Futter finden kann. Oft lebe ich auch in der Nähe der Menschen. Hast du einen Garten? Wenn es dort ein paar Hecken gibt und der Rasen nicht so oft gemäht wird, kann es gut sein, dass du mich hier findest. Wenn der Winter kommt, finde ich nicht mehr so viel Futter und mir wird auch kalt. Also suche ich mir einen gut versteckten Ort, wo ich den ganzen Winter lang schlafen kann, etwa in einem Laubhaufen. Ein letzter Tipp: Bei Gefahr kugele ich mich zusammen und strecke alle meine Stacheln aus. Ich bin ein ...“



Gepard

Säugetiere
Wissen



Anschleich-Spiel

Alle Kinder setzen sich in einen großen Kreis. Eines der Kinder wird zum Beutetier gewählt: Es spielt z. B. einen Feldhasen, sitzt in der Mitte und hat die Augen verbunden – am besten so, dass die Ohren frei bleiben. Die anderen Kinder sind Füchse. Der Feldhase muss nun ganz genau hinhören, denn die Füchse versuchen, einer nach dem anderen, sich an die Beute anzuschleichen. Der Feldhase zeigt mit dem Finger in die Richtung, aus der er einen Fuchs schleichen gehört hat. Zeigt er tatsächlich in die richtige Richtung und auf den Feind, muss dieser sich zurück auf seinen Platz setzen. Das nächste Kind kann sich anschleichen.

Ziel des Feldhasen: Auf alle anschleichenden Räuber mit dem Finger zeigen
Ziel der Räuber: Ungehört bis zum Feldhasen gelangen und ihn antippen.

Feldhase und Füchse tauschen immer wieder die Rollen.

Gemeinsame Überlegungen: Welche Sinne kann der Feldhase in der Natur nutzen, um seine Feinde wahrzunehmen? Warum ist es für Hasen so wichtig, immer aufmerksam zu sein?



Tierspuren entdecken

Auch wenn sich viele Tiere vor uns verstecken, so können wir doch zumindest ihre Spuren entdecken. Vogelfedern, angeknabberte Nüsse und Zapfen, Nester, Spechthöhlen in Bäumen, Maulwurfshügel, Häute von Libellen und Schlangen. Tierspuren können sehr unterschiedlich sein. Und jede ist ein Beweis, dass das Tier an diesem Ort gewesen ist. Gehen Sie mit den Kindern auf Spurensuche ...

Aktivität 1: Tierspuren-Memory

Kleine Übung vorweg, um Spuren zu erkennen und zuzuordnen. Welche Spur gehört zu welchem Tier? Tierspuren-Memory zum Ausdrucken: www.pindactica.de/tierspuren-memory

Aktivität 2: Trittsiegel finden

Die Fußabdrücke, auch Trittsiegel genannt, sind gar nicht so leicht zu entdecken. Suchen Sie mit den Kindern nach dem Regen in feuchter Erde oder auf Sandflächen. Sie können auch ein Spurenfeld

im Garten oder Schulhof anlegen, um zu schauen, welche Tiere dort leben.

Aktivität 3: Spurenfeld anlegen

Glätten Sie auf einer Fläche von etwa 1m² die Erde. Sie können auch feinen Sand oder etwas Mehl darüber streuen. Testen Sie das Spurenfeld mit den Kindern: Sie können selbst Fußabdrücke im Spurenfeld hinterlassen. Anschließend wieder glätten und in die Mitte der Fläche einige Stückchen Obst und Nüsse legen.

Schon am nächsten Tag könnten die ersten Spuren sichtbar sein. Vielleicht haben Sie eine Kamerafalle oder können eine ausleihen? So könnten Sie über die Fotos vergleichen, welche Spur von welchem Tier stammt.

Gemeinsame Überlegung: Wo kann man besonders gut Spuren entdecken und wann? Welche Rolle spielen Material und Feuchtigkeit? An welchen Stellen sind viele Tiere unterwegs?



Igelhaus bauen

Igel suchen im Herbst ein warmes Versteck, um dort ihren Winterschlaf zu verbringen, etwa in einem Laubhaufen. Wir können Igel helfen, indem wir das Laub im Garten nicht wegräumen, sondern als Haufen in einer ruhigen Ecke liegen lassen. Oder Sie können mit den Kindern ein Igelhaus bauen.

Eine Anleitung finden Sie hier: www.pindactica.de/igelhaus-bauen

Gemeinsame Überlegung bei einem Ausflug: Wenn ich ein Igel wäre, wo könnte ich mich über den Winter verstecken? Warum schläft der Igel überhaupt im Winter und bleibt nicht einfach wach, so wie wir?

Spring-Spiel

Wer springt so weit wie eine Maus? Oder so weit wie ein Kaninchen? Auf unserer Vorlage zum Ausdrucken finden Sie fünf Säugetiere und ihre Sprungweiten. Drucken und schneiden Sie die Tiere aus. Sie können daraus Fähnchen basteln und sie im entsprechenden Abstand in den Boden stecken oder die Tiere entsprechend der Sprungweiten an einer Schnur befestigen. Und schon kann losge-

hüpft werden! So weit wie der Fuchs schafft es wahrscheinlich niemand. Zum Abschluss können Sie einmal zeigen, wie weit ein Schneeleopard springen kann. www.pindactica.de/spring-spiel-säugetiere
Gemeinsame Überlegung: Warum können manche Tiere so weit springen und andere nicht? Warum springen Menschen nicht 14 Meter weit ...?

Wer bin ich? Ratespiel

Dieses Spiel ist eine Abwandlung des bekannten „Wer bin ich?“-Spiels. Befestigen Sie bei jedem Kind ein Bild eines Säugetiers mit einer Wäscheklammer am Rücken. Die Kinder stellen nun Fragen, um herauszufinden, welches Säugetier sie sind. Die Fragen sollten mit Ja oder Nein beantwortet werden können.

Ein Kind beginnt etwa mit: „Bin ich groß?“ Oder: „Habe ich Flügel?“ Ist die Antwort „Ja“, darf weitergefragt werden. Ist die Antwort „Nein“, ist das

nächste Kind an der Reihe.

Variante: Die Kinder bewegen sich im Raum und treffen sich zu zweit. Dann beantworten sie sich gegenseitig je eine Frage und gehen weiter, um das nächste Kind zu befragen. Diese Variante eignet sich gut für größere Gruppen.

Dieses Spiel trainiert das Benennen und Beschreiben von Merkmalen.

Wärmende Speckschicht

Säugetiere halten ihre Körpertemperatur gleichmäßig warm. Im Winter schützt sie neben einem oftmals dicken Fell eine Fettschicht vor der Kälte. Die Fettschicht bei Säugetieren wird Isolierfett genannt. Es ist ein Thermoregulator, er hält also die Wärme drinnen und die Kälte draußen. Wie das funktioniert, können die Kinder mit diesem Experiment nachempfinden:

Verteilen Sie eine Schicht Margarine auf der Handfläche eines Kindes. Das ist die „Speckschicht“. Das Kind streckt beide Handflächen nach vorne. Legen

Sie nun in beide Handflächen je einen Eiswürfel. Beobachten: Fühlt sich das Eis in beiden Händen gleich kalt an? Tipp: Das Fett können Sie mit einem Löffel wieder von der Handfläche abnehmen und beim nächsten Kind auftragen.

Gemeinsame Überlegungen: Für viele Tiere dient die Fettschicht im Winter nicht nur zur Isolierung. Wozu dient sie noch?

Eichhörnchen-Spiel

Sammeln Sie mit den Kindern verschiedene Dinge, etwa 15 Eicheln, 15 Kastanien und 15 Tannenzapfen. Ein Kind beginnt und versteckt bspw. die 15 Eicheln in einem vorgegebenen Areal im Garten oder Park – so wie ein Eichhörnchen oder Eichelhäher seinen Wintervorrat verstecken würde. Dann kommt das Kind zurück, macht 20 Hock-Streck-Sprünge und dreht sich fünf Mal im Kreis. Jetzt geht es darum, möglichst alle versteckten Teile wiederzufinden. Eichhörnchen und Eichelhäher verstecken Hunderte von Nüssen. Sie haben ein sehr gutes Gedächtnis, aber manche Nüsse bleiben doch liegen und

können dann im nächsten Frühjahr austreiben.

Gemeinsame Überlegung: Warum legen manche Tiere einen Wintervorrat an? Welche anderen Möglichkeiten gibt es noch, um die kalte Jahreszeit zu überstehen?

Säugetiere
Aktivitäten

Europäisches Eichhörnchen *Sciurus vulgaris*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 20–25 cm, Schwanzlänge 15–20 cm. Der markante, buschige Schwanz hilft dem Eichhörnchen beim Balancieren und Springen, er dient der Kommunikation mit Artgenossen und zum Zudecken bei Kälte. Mit seinen kräftigen Krallen kann es Baumstämme kopfüber herunterklettern. Die Fellfarbe variiert von rot bis schwarz. Schwarzes Fell isoliert besser und ist in kalten Gegenden häufiger. Der Bauch ist weiß. Im Winter trägt es buschige Pinsel auf den Ohren. Wie alle Nagetiere hat es kräftige Schneidezähne und öffnet so Nüsse aller Art, seine Hauptnahrung. Im Winter frisst es von seinen versteckten Vorräten. Oft sehr zutraulich.

Lebensraum: Wälder, Parks und Gärten.



Europäisches Reh *Capreolus capreolus*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 120 cm, Schulterhöhe 70 cm. Weibchen und Männchen sind etwa gleich groß, die Männchen tragen zur Paarungszeit ein kleines, gerades Geweih. Rehe haben kurzes hellbraunes („rehbraunes“) Fell, am Hinterteil befindet sich ein weißer Kreis. Im Sommer leben sie einzeln während sie im Winter in Gruppen unterwegs sind. Sie sind Wiederkäuer und verstecken sich zum Ruhen und Wiederkäuen in Wiesen o.ä. Sie werden bejagt und sind meist sehr scheu. Gräser, Kräuter, Knospen und junges Laub von Bäumen sind ihre Hauptnahrung. Das Reh ist nicht die „Frau vom Hirsch“!

Lebensraum: Felder, Wälder, Wiesen, Stadtrand.

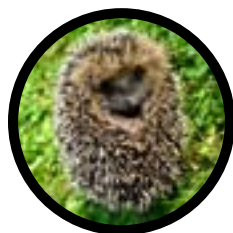
Geweih Männchen



Westigel *Erinaceus europaeus*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 25 cm. Eindeutiges Merkmal sind die vielen Stacheln, die den kompletten Rücken bedecken. Je nach Körpergröße sind es 3.000–7.500 Stacheln. Es sind umgebildete, sehr spitze, harte Haare. Mit einzelnen Muskeln kann der Igel seine Haare aufstellen, wenn Gefahr droht. Bei großer Gefahr rollt er sich zu einer Stachelkugel ein. Igel fressen hauptsächlich Insekten, aber auch Tausendfüßer und Regenwürmer. Von Oktober bis April halten sie Winterschlaf. Nacht- und dämmerungsaktiv.

Lebensraum: Abwechslungsreiche Landschaften mit Hecken, Totholz, Wiesen. Naturnahe Gärten mit Büschen, Hecken, Laubhaufen und ruhigen Ecken.



Wildkaninchen *Oryctolagus cuniculus*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 40 cm, gedrungene Körperform, deutlich kleiner und runder als der Feldhase. Auch die Beine und Ohren sind kürzer. Mit seinem graubraunen Fell ist das Wildkaninchen sehr gut getarnt. Es verharrt, wenn es eine Gefahr bemerkt und erst wenn klar wird, dass es entdeckt wurde, rennt es plötzlich in den Bau. Dieser beherbergt meist eine ganze Familie und hat viele Eingänge. Kaninchen fressen Gräser und Kräuter.

Lebensraum: Felder, Parks und Wiesen; eher Offenland. Auch in Städten.



Feldhase *Lepus europaeus*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 65 cm, lange Beine und Ohren. Größer und schlanker als Wildkaninchen. Die langen Beine sind deutlich sichtbar, während Kaninchenbeine meist unter dem Körper verschwinden. Der Hase ist schneller und kann geschickt Haken schlagen, wenn ihm ein Feind auf den Fersen ist. Das muss er auch, denn im Gegensatz zum Kaninchen hat er keinen schützenden Bau. Frisst Gräser und Kräuter.

Lebensraum: Felder und Wiesen. In den letzten Jahrzehnten selten geworden.



Gartenschläfer *Eliomys quercinus*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 13 cm, Schwanzlänge 12 cm. Der „kleine Bruder“ des Siebenschläfers hat eine auffällige „Zorro-Maske“. Wie auch die Haselmaus gehören die beiden zur Familie der Bilche. Sie sind alle nachtaktiv und halten einen langen Winterschlaf, weshalb man sie eher selten zu Gesicht bekommt. Gartenschläfer fressen hauptsächlich Obst und Nüsse, selten auch Eier und Jungvögel.

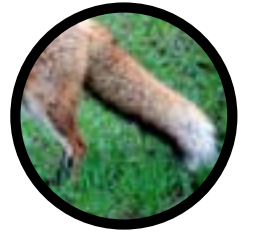
Lebensraum: Streuobstwiesen und Gärten. Überwintern in Nistkästen und auf Dachböden.



Rotfuchs *Vulpes vulpes*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 65 cm, Schwanzlänge 35 cm. Der lange, buschige Schwanz ist ein typisches Merkmal des Fuchses. Das Fell ist rotbraun, an der Unterseite weiß. Die Beine sind unten schwarz, auch die Rückseite der Ohren ist schwarz. Der Fuchs ist die „Katze unter den Hundartigen“: Er kann über Zäune klettern, schleicht sich lautlos an, um dann behände nach Mäusen zu springen, und meidet Wasser. Oft entdeckt man auch seinen Bau.

Lebensraum: Felder, Wälder, Wiesen. In manchen Städten verbreitet, dort weniger scheu.



Steinmarder *Martes foina*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 45 cm, Schwanzlänge 25 cm. Mit dem langgestreckten Körperbau kann der Marder auch in Kaninchenbaue eindringen. Er ist hauptsächlich Fleischfresser und ein berühmter „Eierdieb“. Die Eier kann er zwischen Kinn und Hals eingeklemmt forttragen. Er ist nachtaktiv und nicht leicht zu entdecken. Manchmal zerbeißt er Kabel in Autos, weil dort ein fremder Marder sein Revier markiert hat. Versteckt sich tagsüber in Steinhaufen, Spalten oder in verlassenen Bauen anderer Tiere.

Lebensraum: Offenes Gelände mit Bäumen und Büschen, auch in Menschennähe häufig.



Hausmaus *Mus musculus*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 9 cm, Schwanzlänge 8 cm. Die Hausmaus hat große runde Ohren und relativ große, schwarze Knopfaugen, weshalb sie sehr niedlich wirkt. Ihr langer Schwanz ist nur spärlich behaart. Sie lebt in Menschennähe meist nachtaktiv und versteckt. Mäuse haben eine ausgeprägte Kommunikation über Laute im Ultraschallbereich, die wir nicht vernehmen können. Mäuse leben oft in großen Kolonien zusammen. Sie sind Allesfresser und legen Vorräte an. Es gibt viele verschiedene, sehr ähnliche Arten.

Lebensraum: Häuser, Schuppen, Scheunen und Gärten.



Tipps zum Entdecken

Beachten Sie den Lebensraum und die aktiven Zeiten der Tiere. Grundsätzlich gilt: Aufmerksam und leise sein, Geduld haben. Oft kommen die Tiere von alleine, wenn man nur eine Zeitlang an einem Ort verharrt. Früh draußen zu sein, erhöht die Chance beträchtlich. Die meisten Tiere sind in der Dämmerung unterwegs, wenn viele Menschen noch schlafen.

Weiterhin ist es eine große Hilfe, Tierspuren lesen zu können, denn sie sind ein klares Indiz dafür, am richtigen Ort zu sein.

Tatsächlich lassen sich viele Tiere ausgerechnet in der Stadt besonders gut beobachten, da sie dort Menschen nicht als Feinde wahrnehmen. Füchse kann man bspw. in Berlin besser beobachten als auf dem Land.

Säugetiere
Merkmale

Hintergrundwissen Blumen

Die Blütenpflanzen, umgangssprachlich als Blumen bezeichnet, sind Pflanzen mit einer sichtbaren Blüte. Die Größe der Blumen variiert sehr stark, von dem kleinen Gänseblümchen bis hin zur menschengroßen Sonnenblume.

Wegen ihres ästhetischen Aussehens und ihres vielfach sehr angenehmen Duftes sind Blumen bei Menschen sehr beliebt. Sie spielen eine große Rolle in verschiedensten Bräuchen und werden oft als Symbole verwendet. In der Kunst sind sie eins der beliebtesten Motive. Manche Blumen finden als Heilmittel weitere Anwendung.

Ursprünglich fand die Verbreitung der Pollen ausschließlich durch Wind statt. Im Laufe der Evolution haben sich viele Blumen an eine Bestäubung durch Insekten und andere Tiere angepasst, denn so wird der Pollen zielgerichtet zu einer anderen Pflanze derselben Art gebracht. Die Pflanze muss weniger Pollen produzieren, um sich erfolgreich zu vermehren. Teilweise sind dadurch ganz konkrete Spezialisierungen entstanden, so dass wirklich eine einzige Tierart für die Bestäubung einer Blu-

menart dient. Das hat auch Auswirkungen auf die äußerliche Form der Blumen: So hat eine auf kleine Käfer spezialisierte Blumenart eine andere Form als eine Art, die sich auf einen großen Schmetterling spezialisiert hat.

Die Blüten locken die Bestäuber durch Düfte, Farben, Formen und Muster an. Die Bestäuber ernähren sich (und ihren Nachwuchs) von Nektar und/oder Pollen der Blumen und tragen beim Fressen und Sammeln Pollen zu den Narben (Fortpflanzungsstrukturen) anderer Blumen der gleichen Art. Die Bestäubung ist hier also ein Nebeneffekt der Ernährungsweise verschiedener Tiere. Wichtig ist es, den Bestäubern den Zugang zu ermöglichen, um sicherzugehen, dass die Pollen wirklich mitgenommen werden. Dabei haben sich die unterschiedlichsten Vorgehensweisen entwickelt, etwa Klappmechanismen, bei denen eine Biene beim Betreten der Blüte Pollen auf den Rücken gedrückt bekommt. Global gesehen werden 88% aller Pflanzen von Tieren bestäubt.

Blumen-Rekorde

Die größte Blüte der Welt:

Die Titanenwurz (*Amorphophallus titanum*), die auf Sumatra vorkommt, erreicht eine Höhe von fast 4 Metern. Die Knolle dieser Blume wiegt häufig mehr als 100 kg. Um Bestäuber anzulocken, gibt sie einen für Menschen sehr unangenehmen Aasgeruch ab.

Größte und kleinste Sonnenblumen der Welt:

Die höchste Sonnenblume (*Helianthus annuus*) hat ein Gärtner in Nordrhein-Westfalen gezüchtet. Sie wurde mehr als 9 Meter hoch. Die kleinste Sonnenblume wiederum stammte von einem anderen deutschen Gärtner. Sie war nicht einmal 6 cm hoch.

Die kleinste Blüte Deutschlands:

Die Blüten des Acker-Kleinling (*Anagallis minima*) sind etwa 1,5 mm lang. Die Samen dieser Pflanze wiegen gerade mal 0,00003 Gramm.

Die kleinste Blütenpflanze der Erde:

Die Wurzellose Zwergwasserlinse (*Wolffia arrhiza*) ist 0,5 bis 1,5 mm klein. Diese kleinen Pflanzen leben an der Wasseroberfläche. Die Pflanze wurde nach dem deutschen Botaniker und Entomologen Johann F. Wolff benannt.

Die größte fleischfressende Pflanze der Erde:

Die Kannenpflanzen sind nicht sofort als Blumen zu erkennen, gehören aber in diese Kategorie. Sie

schließen ihre Beute in einer „Kanne“ ein, wo sie in Verdauungsflüssigkeit ertrinken. Die Kannen von *Nepenthes rajah* auf Borneo können 35 cm groß werden. Darin fängt die Blume nicht nur Insekten, sondern auch kleine Säugetiere wie Mäuse oder Ratten.

Spannende Blumen-Fakten

Die wichtigsten tierischen Bestäuber sind Fluginsekten, aber auch Vögel und Fledermäuse.

Viele Blumen sind einjährig, das heißt, sie haben ein kurzes Leben und sterben meist mit dem Winter einbruch. Andere Blumenstauden sind mehrjährig („ausdauernd“). Sie können den Winter überstehen und in wenigen Fällen bis zu 100 Jahre alt werden.

Die Deutschen geben jährlich 8,9 Mrd. Euro für Blumen und Pflanzen aus. Am beliebtesten bei den Schnittblumen ist die Rose. Allerdings werden 80% der Blumen aus anderen Ländern importiert, etwa aus Kenia oder Ecuador. Dort werden die Blumen häufig mit Insektiziden behandelt und unter schlechten Arbeitsbedingungen produziert. Die jährlichen Ausgaben für Fairtrade-Blumen liegen bei knapp 2%.

Rätseltext

Diesen Rätseltext können Sie zum Einstieg vorlesen. Zu jeder Tier- oder Pflanzengruppe gibt es einen solchen Rätseltext. Die Kinder raten jeweils, um welche Art aus dem Heft es sich handelt. Einfache Variante, z.B. für jüngere Kinder: Verraten Sie, auf welcher Seite im Heft die Lösung zu sehen ist. Wer errät welche Art gesucht ist? Die Kinder können die Hand heben, in Teams darüber sprechen, oder – wer es schon kann – die Lösung auf einen Zettel schreiben.

Lösung: Gänseblümchen

Diesen Text gibt es auch als Hörstück zum

Download: www.entdeckerhefte.de/wer-bin-ich

Sonnenblumen-Fingerspiel

Sonnenblume, Sonnenblume
steht an unserem Gartenzaun.

→ Finger der linken Hand spreizen
und Hand als Blume hochheben.

Außen hat sie gelbe Blätter, innen ist sie braun.

→ Mit dem Zeigefinger der rechten Hand kreisförmig
über die Finger und die linke Handinnenfläche fahren.

Kommt ein Vöglein angeflogen, hat gar Hunger sehr:

→ Mit dem Daumen und den Fingern der rechten Hand einen Schnabel formen.

„Bitte, liebe Sonnenblume, gib mir Körner her!“

→ Den Schnabel mehrmals öffnen und wieder schließen.

Und die Blume gibt dem Vöglein Körner ohne Zahl.

→ Mit dem Vogelschnabel in die linke Handfläche picken.

„Danke, liebe Sonnenblume, bis zum nächsten Mal.“

→ Vogelschnabel öffnen, wieder schließen und dann mit kreisförmigen
Handbewegungen Vogel in der Luft verschwinden lassen.



Nepenthes rajah
Foto: Ch'ien Lee - Greenwood, M., C. Clarke, C.C. Lee, A. Gunsalam & R.H. Clarke, CC BY 2.5, www.wikimedia.org



Sonnenblume



Titanenwurz



Wurzellose Zwergwasserlinse
Foto: Christian Fischer, CC BY-SA 3.0, www.wikimedia.org



Acker-Kleinling Foto: Alex Popovkin, CC BY 2.0, www.commons.wikimedia.org

Wer bin ich?

„Ich bin zwar klein, aber du hast mich mit Sicherheit schon ganz oft gesehen. In Deutschland und Europa bin ich sehr häufig. Im Sommer kannst du mich auf jeder Wiese, in jedem Garten oder sogar am Straßenrand entdecken. Ich bin als Frühlingsbote bekannt, da ich mich ziemlich früh zeige. Und dann kannst du mich ziemlich lange bewundern, etwa von März bis November. Jede Nacht, wenn es dunkel wird, schließe ich meine Blüte und öffne sie erst am nächsten Morgen wieder. Aber nicht, wenn es regnet. Wenn die Sonne scheint, richte ich meine Blüte immer zur Sonne aus. So, wie die Sonnenblume. Aber ich bin viel kleiner! Meine Blätter sind nah am Boden und kaum zu entdecken. Ich bin bei vielen Insekten beliebt, bei Bienen, Hummeln, aber auch bei Fliegen. In meinem Namen steckt ein Tier. Es ist ein großer Vogel, der mich gerne frisst. Auch Menschen können mich essen, zum Beispiel im Salat. Als Heilpflanze kann ich kranken Menschen auch helfen gesund zu werden. Meine Blüte ist in der Mitte gelb mit vielen weißen Blütenblätterchen drumherum. Ich bin ein ...“

Blumen
Wissen



Mit Pflanzenfarben malen

Unter Färberpflanzen versteht man Pflanzen, die über Inhaltsstoffe verfügen, die sich zum Färben nutzen lassen. Etwa 150 Pflanzenarten gehören in diese Kategorie, darunter weit verbreitete, wie zum Beispiel die Ringelblume oder der Schwarze Holunder. Der Gebrauch von Färberpflanzen lässt sich bis in die Altsteinzeit zurückverfolgen und viele Pflanzenarten tragen diese Nutzung auch im Namen, etwa Färberkamille oder Färberginster. Vor nicht allzu langer Zeit waren Naturfarbstoffe noch die einzige Farbstoffquelle. Heute sind sie aber größtenteils von synthetischen Farbstoffen abgelöst worden. Jedoch zeigt sich ein Trend zurück zu pflanzlichen Farbstoffen, da diese nachhaltiger sind. Mit diesen werden hauptsächlich Textilien, Lebensmittel, Kosmetika oder Papier gefärbt.

Die Färbefähigkeit vieler Pflanzen lässt sich leicht selbst erproben. Für die Herstellung gibt es verschiedene Methoden, je nach Konsistenz des Materials. Durch Aufkochen und Abseihen lassen sich etwa Brennnesseln, Birkenblätter oder rote Zwiebschalen in Farbe verwandeln. Pflanzenteile, die bereits pulverisiert sind, lassen sich einfach mit Wasser mischen und sind sofort einsatzbereit. Dies funktioniert etwa mit dem Pulver von Kurkuma- oder Färber-Meier-Wurzeln. Auch durch Auspressen farbiger Gemüsesorten lässt sich Farbe gewinnen. Hierfür muss das Gemüse erst geraspelt werden. Es kann danach z. B. in einem Salat gegessen werden. Probieren Sie einfach die verschiedenen Methoden aus. Die hergestellten Farben können nun zum Malen oder sogar zum Färben genutzt werden.



Sonnenblume großziehen

Wie aus einem scheinbar leblosen Samen ein Lebewesen wächst, das innerhalb weniger Monate größer werden kann als die Kinder selbst, ist eine äußerst spannende Beobachtung. Die Kinder erleben den Wachstumsprozess und können einen gewissen Respekt vor Pflanzen entwickeln, indem sie erkennen, dass sie Lebewesen sind wie sie selbst, die wachsen, aber auch leiden können. Die Kinder übernehmen Verantwortung für ihre Pflanzen: Nur, wenn sie gut gegossen und gepflegt werden, können sie zu großen, vitalen Sonnenblumen heranwachsen. Ein weiterer interessanter Aspekt: Die Sonnen-

blume ist heliotrop, sie dreht ihre Blüte immer zur Sonne hin. Hier wird in der Beobachtung deutlich, dass auch Pflanzen sich bewegen können. Einen kleinen Stock neben die Blume in die Erde stecken und schon kann man jeden Tag die Höhe markieren. Mit einem kleinen Forschungstagebuch können die etwas älteren Kinder das Wachstum der Sonnenblume genauer dokumentieren. Zum Ausdrucken mit Anleitung: www.pindactica.de/sonnenblume-minibuch-grundschule

Sonnenblumen-Wettwachsen: Welche Sonnenblume wächst am schnellsten und welche wird am Ende am größten sein?



Blumen essen

Viele der in Deutschland heimischen Blumen sind in Teilen oder in Gänze essbar und lassen sich in vielfältiger Art und Weise weiterverarbeiten. Bei der Entnahme von Wildblumen denken Sie bitte immer daran, Maß zu halten und niemals seltene oder geschützte Arten zu pflücken. Der Löwenzahn ist eine von vielen essbaren Blumen in Deutschland. Eine andere, und ebenso weit verbreitete, ist das Gänseblümchen. Um beide müssen wir uns keine Sorgen machen und können sie

getrost ernten und essen. Einfach ein paar Blüten pflücken, in den Salat mischen oder ein Butter- oder Marmeladenbrot damit belegen.

Auf unserer Website finden Sie ein Rezept für Löwenzahn-Honig: www.pindactica.de/loewen-honig

Gemeinsame Überlegung: Fragen Sie doch einmal die Kinder, welches die ungewöhnlichsten Orte sind, an denen sie die beiden Arten entdecken konnten.

Mit Blüten stempeln

Mit der Blüte eines Löwenzahns kann man gelbe Pollen-Abdrücke auf weißes Papier stempeln. Die

Kinder können noch einen Stiel und Blätter an den Abdruck zeichnen – fertig ist das Blumenbild.

Samen sammeln und säen

Im Sommer und Herbst kann man zum Beispiel im Garten viele Samen ernten. Bei Ringelblumen etwa ist das sehr einfach. Beim Mohn kann man gleich einen kompletten „Samenstreuer“ ernten. Bei jeder Blumenart sehen die Samen ein bisschen anders aus, und sie sind auch zu unterschiedlichen Zeiten reif. Beobachten und untersuchen Sie mit den Kindern die Samenstände. Sammeln Sie die reifen Samen. Diese können in schönen Samentütchen

bis zur nächsten Saison aufbewahrt werden. Für Samentütchen finden Sie im Netz zahlreiche, auch einfache Vorlagen und Anleitungen. Sie können die gesammelten Samen auch zu sogenannten Samenbomben weiterverarbeiten. Dies ist eine Methode des Guerilla Gardenings und lässt sich mit wenigen zusätzlichen Zutaten verwirklichen. Hier finden Sie eine Anleitung dazu: www.pindactica.de/samenbomben

Pflanzennamen verstehen

Die deutschen Namen vieler Blumen gehen auf ganz konkrete Merkmale, ihre Anwendung oder ihren Standort zurück. Namen sagen etwas über die Blume aus. Finden Sie gemeinsam mit ihren Kindern heraus, woher die Blumen ihren Namen

haben. Zum Beispiel: *Löwenzahn, Wegwarte, Kahles Ferkelkraut, Fette Henne, Märzenbecher, Schneeglöckchen, Pantoffelblume, Stinkender Gänsefuß, Wollköpfige Kratzdistel, Acker-Hasenohr, Wiesen-Glockenblume usw.*

Heilpflanzen entdecken

Die Tradition der medizinischen Nutzung von Pflanzen ist so alt wie die Menschheit selbst, bzw. noch älter, da auch Menschenaffen und andere Tiere Heilpflanzen nutzen. Mit den Inhaltsstoffen verschiedener Pflanzen lassen sich unterschiedliche Beschwerden bekämpfen. Ein Großteil der modernen Medikamente basiert auf Inhaltsstoffen pflanzlicher Basis. Im Kräuterheft der Stiftung

finden Sie viel Wissenswertes zum Thema: www.snu.rlp.de/de/mediathek Bei trockener oder entzündeter Haut hilft etwa Ringelblumensalbe. Ein Rezept dafür finden Sie z. B. hier: www.smarticular.net/ringelblumensalbe-calendula-salbe-einfach-selber-herstellen *Gemeinsame Überlegung: Welche Heilpflanzen kennen die Kinder noch? Tee, Medizin, bei Insektenstichen?*

Pollen untersuchen, Blumen bestäuben

Alle Blumen bilden Pollen, auch Blütenstaub genannt. Dieser enthält die männlichen Spermienzellen und ist unerlässlich für die Samenbildung. Untersuchen Sie mit den Kindern Pollen unter der Lupe oder dem Mikroskop. Sammeln Sie dafür ein wenig Pollen mit einem kleinen Pinsel oder Watteabchen von einer blühenden Pflanze: www.pindactica.de/pollen-untersuchen Hier finden Sie eine Skizze einer Blüte mit ihren verschiedenen Bestandteilen zum Herunterladen: www.pindactica.de/bluetenschnitt Die Kinder können „Biene spielen“ und mit Pinsel oder Watteabchen Pollen von einer Blüte auf die Narbe einer anderen Blüte der gleichen Pflanzenart übertragen. Eine Biene bestäubt übrigens mindestens 200 Blüten pro Tag, eine Hummel noch mehr. Beobachten Sie gemeinsam, welche Tiere welche Blüten anfliegen. Können Sie den Pollen am Tier entdecken? Wo befindet er sich? Diese Beobachtungen lassen sich ganz einfach im Garten, auf dem Balkon oder im Park um die Ecke durchführen. Übrigens fliegen die meisten Tiere die Blumen

wegen des Nektars an, der für sie eine wichtige Nahrungsquelle darstellt. Diese zuckrige Flüssigkeit ist ein evolutionäres Produkt, das einzig dazu dient, die tierischen Bestäuber anzulocken. Der Nektar leistet also einen indirekten Beitrag zur Fortpflanzung der Blumen.

Viele Pflanzen werden so gezüchtet, dass die Blüten mehr Blätter entwickeln, also voller aussehen. Diese sogenannten „gefüllten Blüten“ mögen für den Menschen ästhetisch ansprechend erscheinen. Für Insekten sind diese Blüten jedoch oft nutzlos, da sie weniger Pollen und Nektar produzieren. Außerdem lassen sich Pollen und Nektar kaum erreichen. Im Geschäft sind solche Pflanzen bzw. Samen mit „fl. pl.“ gekennzeichnet. Die beste Blumenwahl für Bienen: Heimische, nicht oder nur wenig gezüchtete Arten.

Blumen
Aktivitäten

Weißklee *Trifolium repens*

Aussehen: Bis 20 cm hoch, typisch sind die drei eng beieinanderstehenden Blätter. Eine weiße Linie verläuft wie ein Muster über jedes Blatt, von oben auf die drei Blätter schauend ergibt sich ein Dreieck. Die kleinen weißen Blüten stehen in kugeligen Blütenständen dicht zusammen. Die Blüten werden von zahlreichen Insektenarten besucht. Sie haben einen Klappmechanismus zur Bestäubung, dieser kann jedoch nur von Bienen und Grabwespen ausgelöst werden.

Vorkommen: Wächst üppig auf nährstoffreichen, feuchten Wiesen auf lehmigen Böden.

Blütezeit: Mai bis Oktober



Weg-Distel *Carduus acanthoides*

Aussehen: Bis 120 cm hoch, Blätter und Stängel sind kraus, stachelig geflügelt. Die Pflanze ist häufig verzweigt. Die Blätter besitzen bis zu 7 mm lange, derbe Dornen. Die Blattunterseiten sind dagegen fast ganz kahl. Die Blüte wird von Bienen bestäubt.

Vorkommen: Als Pionierpflanze häufig an Wegrändern, auf Rasen oder Schuttplätzen.

Blütezeit: Juni bis September



Wiesen-Flockenblume *Centaurea jacea*

Aussehen: Bis 70 cm hoch. Der Stängel ist kantig und rau, die Blätter sind lanzettförmig. Viele Fluginsekten, insbesondere Schmetterlinge, besuchen die etwa 3 cm breiten Blütenkörbe. Durch die lange Blütezeit bis in den Herbst stellt sie eine bedeutende Nahrungsquelle dar.

Vorkommen: Auf Wiesen, Weiden, Magerrasen und an Wegrändern.

Blütezeit: Mai bis Oktober



Ringelblume *Calendula officinalis*

Aussehen: Bis 50 cm hoch, die Ringelblume ist anspruchslos und mit ihren gelb bis orangefarbenen, leuchtenden Blüten bei Menschen sehr beliebt. Auch Bienen und Schmetterlinge fliegen auf die Blüten, denn sie enthalten viel Pollen und Nektar. Der Stängel ist kantig und flaumig behaart. Mit den Farbstoffen der Ringelblume werden unter anderem Käse und Butter gefärbt. Als traditionelle Heilpflanze ist sie bekannt, die medizinische Wirkung ist jedoch nicht offiziell bestätigt.

Vorkommen: Auf nährstoffreichen, lockeren Böden. In Gärten weit verbreitet.

Blütezeit: Juni bis Oktober



Gänseblümchen *Bellis perennis*

Aussehen: Bis 15 cm hoch, in dichten Blattrosetten blüht das Gänseblümchen fast das ganze Jahr. Der lateinische Name *Bellis perennis* bedeutet: die Schöne, Ausdauernde. Die Blüten wenden sich immer zur Sonne, bei schlechtem Wetter und nachts schließen sie sich. Typisch sind die weißen Blütenblätter, es gibt aber auch rosafarbene.

Vorkommen: Auf fast jeder Wiese, sehr weit verbreitet.

Blütezeit: März bis November



Kleines Schneeglöckchen *Galanthus nivalis*

Aussehen: Bis 20 cm hoch, dieser typische Frühblüher kann problemlos Frost aushalten. Die Kraft für den frühen Austrieb entspringt der im Boden liegenden Zwiebel. Aus ihr wachsen zwei Blätter und ein aufrechter, blaugrüner Stängel. Die glöckchenförmige, weiße Blüte setzt sich aus drei äußeren und drei inneren Blütenblättern zusammen. Die inneren sind kürzer und haben einen grünen Fleck an der Spitze. Giftig.

Vorkommen: Auf nährstoffreichen Böden im Halbschatten. Typisch in Gärten und Parks.

Blütezeit: Januar bis März

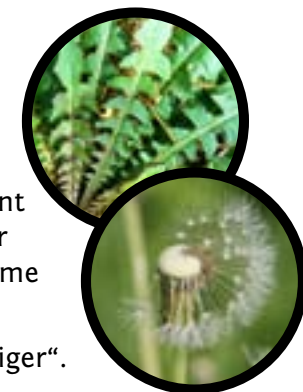


Gewöhnlicher Löwenzahn *Taraxacum sect. Ruderalia*

Aussehen: Bis 30 cm hoch, die leuchtend gelben Blüten sind vor allem im April fast überall zu sehen und stellen eine wichtige Bienenweide dar. In allen Pflanzenteilen befindet sich weißer Milchsafte. Es gibt sehr viele, ähnlich aussehende Arten. Die markant gezahnten Blätter gaben der Pflanze ihren Namen. Die jungen Blätter schmecken lecker im Salat. Wegen ihrer harntreibenden Wirkung wird die Pflanze auch Pissnelke, Pissblume oder Bettnässer genannt. Der Name Pustelblume ist zurecht bekannter.

Vorkommen: Anspruchslos, auf nährstoffreichen Wiesen sehr wüchsig. „Stickstoffanzeiger“.

Blütezeit: März bis Juni



Gemeine Wegwarte *Cichorium intybus*

Aussehen: Bis 140 cm hoch, an langen Stängeln sitzen viele flache, blaulila Blütenköpfe. Diese sind jeweils nur einen Tag geöffnet. Die Pflanze wird auch Zichorie genannt und ist als Kaffeeersatz „Muckefuck“ bekannt. Bienen und Schwebfliegen bestäuben diese Pflanze hauptsächlich.

Vorkommen: Auf Weiden und an Ackerrändern, häufig an Wegen und am Straßenrand.

Blütezeit: Juni bis Oktober



Spitzwegerich *Plantago lanceolata*

Aussehen: Bis 50 cm hoch, markant sind die langen, lanzettförmigen Blätter. Beim Brüderchen, dem Breitwegerich, sind die Blätter deutlich breiter. Die Blüte sitzt an einem sehr langen, dünnen Stängel und erinnert an ein riesiges Wattebäbchen. Die zerriebenen Blätter helfen gegen das Brennen von Insektenstichen und Brennnesselberührungen.

Vorkommen: Auf Wiesen weit verbreitet.

Blütezeit: Mai bis September



Tipps zum Entdecken

Ob man eine Blume im Park, neben dem Feld, im Wald, mitten auf dem Gehweg in der Stadt oder in allen genannten Lebensräumen finden kann, hängt mit den unterschiedlichen Ansprüchen der jeweiligen Blumenart zusammen. Im Sommer kann man auf einer Wiese oder am Waldrand allgemein viele Blumen entdecken. Die Blühzeiten verschiedener Blumenarten variieren jedoch stark und reichen

von Januar bis November.

Tipp: Mit den Apps „Plantnet“ und „Flora incognita“ kann man sich relativ gut viele Pflanzen bestimmen lassen.

Blumen
Merkmale

Hintergrundwissen Schmetterlinge

Schmetterlinge gehören zur Klasse der Insekten und sind mit weltweit etwa 170.000 Arten die zweitartenreichste Ordnung nach den Käfern. Täglich werden fast zwei neue Schmetterlingsarten entdeckt. Leider sterben auch viele aus.

Alleine in Deutschland gibt es etwa 3.700 Arten, darin enthalten sind Tag- und Nachtfalter. Fast alle Schmetterlinge sind flugfähig und durchleben den gleichen Entwicklungszyklus, die so genannte Metamorphose: Aus den Eiern schlüpfen Raupen, die durch ständige Nahrungsaufnahme sehr schnell wachsen. In diesem Larvenstadium fressen die meisten Arten hauptsächlich Blätter, aber auch andere Pflanzenteile. Oftmals sind sie an ganz bestimmte Pflanzenarten gebunden. Nachdem sie sich mehrmals gehäutet hat, beginnt die Raupe mit der Verpuppung und bildet dafür einen Kokon. Nach ein paar Wochen schlüpft das fertige Insekt, Imago genannt: der Schmetterling. Häufig ist die Raupenphase länger als das Dasein als Schmetterling.

Manche Arten nehmen im Schmetterlingsstadium keine Nahrung mehr auf, etwa die Nachtpfauenaugen (Saturnia). Sie leben gerade lange genug, um sich fortpflanzen zu können.

Schmetterlings-Rekorde

Größter Schmetterling Deutschlands:

Der Segelfalter (*Iphiclides podalirius*) hat eine Flügelspannweite von bis zu 8 cm.

Größter Schmetterling der Welt:

Der Atlasspinner (*Attacus atlas*) ist der größte Schmetterling der Welt. Er lebt in tropischen Regionen Asiens. Der Nachtfalter hat eine Flügelspannweite von bis zu 30 cm (Länge eines A4-Blattes).

Kleinster Schmetterling Deutschlands:

Zur Familie der Schopfstirnmotten (Tischeriidae) gehören die kleinsten Schmetterlingsarten Deutschlands. Sie haben eine Flügelspannweite von gerade mal 1,5 – 11 mm. Die Eichenminiermotte (*Tischeria ekebladella*) wird 8–11 mm „groß“.

Schnellster Schmetterling der Welt:

Der Windenschwärmer (*Agrius convolvuli*) ist mit bis zu 100 km/h ungefähr so schnell wie ein Gepard. Er ist in ganz Europa anzutreffen.

Weiteste Wanderung:

Der Monarchfalter (*Danaus plexippus*) fliegt bei seiner Wanderung aus den USA nach Mexiko und zurück jeweils bis zu 3.600 Kilometer weit.

Schmetterlinge ernähren sich hauptsächlich von Blütennektar, weshalb sie auch für die Bestäubung eine wichtige Rolle spielen. Einige Arten ernähren sich von Tierexkrementen (etwa der Große Schillerfalter, *Apatura iris*), trinken Tränenflüssigkeit (zum Beispiel einige tropische Spanner-Arten, Geometridae) oder saugen sogar Blut (einige asiatische Arten der Eulenfalter, Erebidae). Da Schmetterlinge als wechselwarme Tiere meist nur bei warmen Temperaturen aktiv sind, müssen sie bei uns eine Form der Überwinterung suchen. Die meisten Arten überwintern im Ei, als Puppe oder als Raupe, einige aber auch als Imago, z. B. in hohlen Bäumen. Manche Arten wandern sogar. Distelfalter etwa legen über mehrere Generationen viele Tausende Kilometer zurück.

Charakteristisch für Schmetterlinge sind die Flügel mit oftmals wunderschönen bunten Mustern. Diese Muster dienen in der Regel als Schutz vor Fressfeinden, indem sie beispielsweise Augen größerer Tiere imitieren.

Manche Schmetterlinge sind nicht auf Anhieb als solche zu erkennen. Das Taubenschwänzchen mit seinem langen Rüssel verhält sich ähnlich wie ein Kolibri. Der Hornissen-Glasflügler sieht aus wie eine Hornisse, um sich vor Feinden zu schützen.

Längster Saugrüssel der Welt:

Die afrikanische Nachtfalterart *Xanthopan morgani* hat einen bis zu 25 cm langen Saugrüssel. Er ist mehr als 3-mal so lang wie der Körper des Tiers.

Schmetterlings-Fakten

Etwa 1% aller Schmetterlingsarten können nicht fliegen, manche bewegen sich sogar springend fort. Dazu gehören einige Palpenfalter (Gelechiidae).

Erst im 17. Jahrhundert wurde (u. a. von Maria Sybilla Merian) der Zusammenhang zwischen dem „Gewürm“ und den „Sommervögeln“ erforscht.

„Schmetterling“ kommt vom Wort Schmetten, ein ostmitteldeutsches Wort für Schmand oder Rahm. Einige Arten werden davon angezogen, worauf auch der englische Name butterfly hindeutet.

Schmetterlinge und viele andere Insekten können mit den Füßen schmecken. Das geschieht über kleine Härchen und hilft, schneller einen geeigneten Ort für die Eiablage zu finden.

Die Fühler der Schmetterlinge können vielfältige Aufgaben übernehmen: riechen, tasten, schmecken oder auch die Temperatur wahrnehmen.

Rätseltext

Diesen Rätseltext können Sie zum Einstieg vorlesen. Zu jeder Tier- oder Pflanzengruppe gibt es einen solchen Rätseltext. Die Kinder raten jeweils, um welche Art aus dem Heft es sich handelt. Einfache Variante, z. B. für jüngere Kinder: Verraten Sie, auf welcher Seite im Heft die Lösung zu sehen ist. Wer errät, welche Art gesucht ist? Die Kinder können die Hand heben, in Teams darüber sprechen, oder – wer es schon kann – die Lösung auf einen Zettel schreiben.

Lösung: Tagpfauenauge

Diesen Text gibt es auch als Hörstück zum

Download: www.entdeckerhefte.de/wer-bin-ich

Schmetterlingsgedicht

Drei Schmetterlinge fliegen durch die Luft,
sie suchen eine Wiese mit viel Blumenduft.

Ein Blümlein hier, ein Blümlein dort,
sie flattern immer weiter fort.

Sie trinken süßen Blütensaft,
das gibt den bunten Flügeln Kraft.

Und erst wenn sich die Sonne neigt,
und eine kleine Grille geigt,

setzt sich der Schmetterling zur Ruh'
und macht die beiden Flügel zu.

Wer bin ich?

„Ich kann fliegen und habe sechs Beine. Diese Beine benutze ich meistens, um auf Blumen zu landen. Ich habe auch einen Rüssel, bin aber kein Elefant. Mit diesem Rüssel komme ich sehr gut in die Blüten und trinke den Nektar. Meine Flügel sind viel größer als mein Körper. Ich fliege meistens nicht sehr schnell und in Wellenlinien.“

Ich bin ein besonderes Tier, denn ich habe 2 Leben: Wenn ich aus meinem kleinen Ei schlüpfe, sehe ich ein bisschen aus wie ein Wurm. Ich habe noch keine Flügel und fresse viele Blätter. Wenn ich genug gefressen habe, baue ich mir eine Schutzhülle. In dieser Hülle verwandle ich mich. Wenn ich ein zweites Mal schlüpfe, bin ich ein ...?

Meine Flügel sind sehr bunt und schön. Der größte Teil ist rotbraun. Darauf sind vier große Punkte. Mit diesen imitiere ich Augen, um meinen Fressfeinden Angst einzujagen. Es gibt nämlich viele Tiere, bei denen ich auf dem Speiseplan stehe, z. B. Vögel, Frösche, Spinnen und viele andere Tiere. Ich bin ein ...“



Atlasspinner



Segelfalter



Monarchfalter



Xanthopan morgani
Foto: Natural History Museum of London, CC BY-SA 3.0



Eichenminiermotte Foto: www.lepiforum.de



Windenschwärmer
Foto: Len Worthington, CC BY-SA 2.0

Schmetterlinge
Wissen



Klatschfalter basteln

Ein Spiel mit Symmetrien und Farben: Die Kinder falten ein Blatt Papier in der Mitte und schlagen es wieder auf. Auf einer Hälfte werden ein paar Farbklecke verteilt. Dann wird das Blatt zusammengeklappt. Fest darüber streichen, um die Farbe zu verteilen.

Aufklappen und trocknen lassen.

Tipp: Ein langer Streifen dunkle Farbe nahe am Falz kann zum Körper werden. Dem getrockneten Schmetterling kann man noch Fühler und Beine zeichnen und das Blatt in der Form des Schmetterlings ausschneiden.



Naturtrinkhalme

Schmetterlinge können nur flüssige Nahrung aufnehmen. Das tun sie mit einem feinen Rüssel, der genau an die von ihnen bevorzugten Blumenarten angepasst ist und mit dem sie den Nektar am Blütenboden erreichen können. Gedankenpiel: Wie wäre es, wenn wir Menschen nur flüssige Nahrung zu uns nehmen könnten? Suchen Sie draußen mit den Kindern einen natürli-

chen Strohalm; das kann etwa ein wortwörtlicher Strohalm jeglicher Getreidesorte sein, ein Schilfhalm, oder eine Blumenart mit einem hohlen Stängel, etwa Löwenzahn. Spülen Sie die Stängel etwas aus, und dann können die Kinder damit trinken (nur Pflanzen verwenden, bei denen Sie wissen, dass sie ungiftig sind). *Gemeinsame Überlegung: Warum trinken Schmetterlinge mit einem Rüssel?*



Brennnesseln untersuchen

Wenn Sie einen Garten haben, gibt es sicherlich die eine oder andere Ecke, an der Brennnesseln wachsen. Brennnesseln sind eine wichtige Nahrungsquelle und Lebensraum für Raupen von etwa 50 Schmetterlingsarten. Für einige von ihnen sind Brennnesseln sogar die einzige Nahrungsquelle.

Aktivität 1: Brennnesseln brennen, das weiß jedes Kind. Aber was genau pikst da eigentlich? Mit einer Lupe können Sie mit den Kindern die kleinen Brennhaare an den Blättern und am Stängel untersuchen. Diese Härchen sind mit einer „Brennflüssigkeit“ gefüllt.

Aktivität 2: Mutprobe! Wer traut sich eine Brennnessel anzufassen? Es gibt einen Trick, wie man sie anfassen kann, ohne sich zu verbrennen: Die

Brennhaare der Blätter stehen zur Spitze hin geneigt. Bewegt man die Hand vom Stängel Richtung Blattspitze und drückt von oben und unten auf das Blatt, brechen die Brennhaare ab, ohne zu piksen. Wenn man alle Brennhaare zerdrückt, kann man das Blatt sogar essen.

Aktivität 3: Wenn Brennnesseln im Überfluss vorhanden sind, kann man durchaus ein paar ernten, um sie selbst zu verspeisen. Bekannt sind z. B. Brennnesselsuppe oder Brennnesseltee. Ein etwas ausgefalleneres Rezept für Brennnessel-Börek finden Sie hier: www.pindactica.de/brennnessel-boerek

Gemeinsame Überlegung: Warum brennt die Brennnessel? Welche anderen Strategien haben Pflanzen noch, um nicht gefressen zu werden?

Eierkarton-Raupe basteln

Aus einem 10er Eierkarton lässt sich hervorragend eine Raupe basteln. Dazu brauchen Sie die Unterseite des Kartons, also den Teil, in dem sonst die Eier liegen. Schneiden Sie die 4 herausstehenden Zapfen ab. Dann halbieren Sie die Unterseite so, dass sie eine Reihe von 5 Buckeln erhalten, diese Buckel bilden den Rücken der Raupe. Und schon ist die Grundform der Raupe fertig. Nun können

die Kinder die Raupe mit Wasserfarbe oder Filzstiften bunt anmalen und ihr Augen ankleben. Oder sie können ihr mit anderem Recycling-Material Beinchen basteln. Bei der Gestaltung können die Kinder ihrer Fantasie freien Lauf lassen oder versuchen, eine der Raupen der im Heft vorgestellten Schmetterlingsarten nachzubilden.

Blumen für Schmetterlinge

Säen Sie doch mit den Kindern eine kleine oder große Blumenwiese, um Schmetterlinge und andere Insekten anzulocken.

Viele Schmetterlinge brauchen ganz bestimmte Pflanzenarten. Einerseits für ihre Raupen, andererseits auch zur Nahrungsaufnahme als erwachsenes Tier. Wichtig ist es, heimische Blumen zu säen und auf eine möglichst große Artenvielfalt zu achten. So wunderschön manche Exoten auch blühen – von heimischen Insekten können sie nicht als Nahrungsquelle genutzt werden.

Auch viele Kräuterpflanzen wie Majoran, Dill oder Thymian locken Schmetterlinge an. Diese Pflanzen lassen sich sowohl im Garten wie auch auf einem mehr oder weniger sonnigen Balkon pflanzen.

Es gibt Schmetterlings-Samenmischungen, die viele beliebte Nahrungspflanzen enthalten.

Einige Raupenpflanzen:

Fetthenne: Apollofalter. Dill: Schwalbenschwanz. Faulbaum: Zitronenfalter. Hopfen: Tagpfauenauge, C-Falter. Brombeere: Perlmutterfalter. Distel: Distelfalter, Admiral. Ampfer: Feuerfalter, Dukatenfalter, Ampfer-Rindeneule. Brennnessel: Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Admiral, Landkärtchen, C-Falter, Distelfalter.

Futterpflanzen für Schmetterlinge:

Blaukissen, Lichtnelke, Mohn, Steinkraut, Leberblümchen, Küchenschelle, Gemswurz, Löwenzahn, Veilchen, Wilde Malve, Echte Kamille, Nachtkerze, Johanniskraut, Natternkopf, Kornblume, Wilde Möhre, Skabiose, Ysop, Berufkraut, Disteln, Flockenblume, Habichtskraut, Lavendel, Mädesüß, Aster, Oregano, Silberblatt, Thymian, Liguster, Efeu, Fetthenne, Kreuzkraut, Nachtkerze, Silberkerze, Wasserdost.

Metamorphose verstehen

Um den Lebenszyklus eines Schmetterlings für die Kinder anschaulich zu machen, eignet sich sehr gut eine Metamorphosen-Drehscheibe. Wir haben eine Vorlage dafür angefertigt. Drucken Sie die beiden Teile der Vorlage aus und kleben Sie diese auf Pappe, z. B. von einer leeren Müslipackung. Verbinden Sie die beiden Scheiben in der Mitte mit einer Musterbeutelklammer. Durch Drehen an der Scheibe können sich die Kinder Lebensphase

für Lebensphase der Schmetterlinge schrittweise anschauen.

www.pindactica.de/metamorphose-drehscheibe

Wenn Sie in der Klasse oder zu Hause selbst die Metamorphose von der Raupe zum Schmetterling miterleben wollen, gibt es Schmetterlings-Zucht-Sets, die alles Nötige enthalten. Diese Sets kann man zum Beispiel im Schulbedarf bestellen.

Schmetterlings-Spiel

Ein Spiel zum Thema Tarnung und Warnung: Ein Kind ist eine Amsel, alle anderen sind Schmetterlinge. Amseln fressen gerne Schmetterlinge. Die Amsel jagt die Schmetterlinge und muss sie berühren. Wird ein Schmetterling erwischt, wird er zur Amsel und die Amsel zum Schmetterling. Die Schmetterlinge können der Amsel aber auch entkommen: Dazu müssen sie einen Ort finden, der die gleiche Farbe hat, wie ein Teil der eigenen Kleidung. Dort ist der Schmetterling getarnt und kann nicht entdeckt und gefressen werden.

Das gleiche Spiel, mit einer Änderung: Die Schmetterlinge können sich nicht mehr tarnen. Stattdessen müssen sie ein anderes Tier imitieren. So wie das Muster auf vielen Schmetterlingsflügeln bspw.

Augen eines großen Tieres imitiert. Die Kinder können bspw. eine Katze darstellen. Aber immer ohne Laute, denn Schmetterlinge sind stumm. Wer zur Abwehr ein anderes Tier imitiert, kann nicht gefangen werden.

Gemeinsame Überlegung: Welche Tiere kennt ihr, die auf Tarnung setzen? Welche auf Warnung?

Schmetterlinge
Aktivitäten

C-Falter *Polygonia c-album*

Aussehen: 40–50 mm, die „ausgefranzte“ Flügelform ist charakteristisch. Auf der Unterseite der Hinterflügel tragen die Tiere ein kleines, weißes „C“.

Lebensraum: Feuchte Waldränder, aber auch in Parkanlagen oder Gärten. Die Falter sind an vielen nektarreichen Blüten unterwegs, häufig auch an Beerensträuchern, wo sie Nektar saugen, manchmal auch Beerensaft. Nach der Überwinterung nutzen sie die Blüten der Frühblüher als Nektarquellen, etwa blühende Weidenkätzchen (*Salix caprea*).

Flugzeiten: April bis September



„C“ auf der Flügelunterseite

Schwalbenschwanz *Papilio machaon*

Aussehen: 50–75 mm, groß und auffällig. Nur der Segelfalter ist ähnlich groß und hat ebenfalls Schwänzchen, er ist aber schwarz-weiß gestreift.

Lebensraum: Sonniges und offenes Gelände wie mageres Grünland und Trockenrasen. Auf Ackerflächen ist er nur vereinzelt zu entdecken. In Gärten vor allem, wenn dort Möhren, Dill und Fenchel wachsen (Raupenfutter).

Flugzeiten: Ende April bis August



Segelfalter

Aurorafalter *Anthocharis cardamines*

Aussehen: 35–45 mm, die Männchen sind mit ihren orangefarbenen Flügelspitzen unverwechselbar, die Weibchen sind schwarz-weiß. Es gibt einige Verwechslungsarten. Die gemusterten Flügelunterseiten sind ein Hinweis.

Lebensraum: Magere, trockene Wiesenbereiche oder auch Feuchtwiesen sowie lichte und feuchte Wälder – sie sind fast überall häufig. Vor allem Kreuzblütler, wie das Wiesen-schaumkraut, werden regelmäßig angefliegen. Die Raupen fressen fast ausschließlich von den Blüten und Früchten ihrer Nahrungspflanzen, weniger von den Blättern.

Flugzeiten: April bis Juni



Flügelunterseite Männchen

Admiral *Vanessa atalanta*

Aussehen: 50–65 mm, auffälliges Muster in dunklen Farben, leicht zu bestimmen. Körper und Flügelmitte sind schwarz. Auch die Flügelunterseiten sind dunkel. Weibchen und Männchen sehen sehr ähnlich aus.

Lebensraum: Sehr vielfältig: Wälder, Ackerflächen, Weiden und Wegränder. Darüber hinaus trifft man sie in Parkanlagen und Gärten sowie auf Friedhöfen an. Die Männchen warten häufig vom Nachmittag bis zum Abend auf erhöhten Stellen wie Hügeln, Büschen oder Dächern auf Weibchen.

Flugzeiten: Mai bis Oktober



Zitronenfalter *Gonepteryx rhamni*

Aussehen: 50–60 mm, die gelbgrüne Färbung ist unverwechselbar, Weibchen sind blasser.

Verhalten: Mit einem speziellen Frostschutzmittel in ihrem Blut können sie draußen als Falter überwintern. Kaum wird es wärmer, werden die Falter aktiv. Sie sonnen sich mit zusammengeklappten Flügeln und setzen sich seitlich den Sonnenstrahlen aus.

Flugzeiten: März bis September



Weibchen

Kleiner Fuchs *Aglais urticae*

Aussehen: 50–75 mm, orange-braune Flügel, gesäumt mit leuchtend blauen Punkten. An den Flügelspitzen befindet sich jeweils ein weißer Fleck. Ähnlich: Großer Fuchs.

Lebensraum: Offenlandbewohner: Waldränder, Parkanlagen und Gärten. Liebt offene, vollsonnige Brennesselsäume (Raupenfutter), Falter oft an Wasserdost und Kratzdisteln.

Flugzeiten: März bis Oktober



Kleiner Fuchs: mit blau

Großer Fuchs

Tagpfauenauge *Aglais io*

Aussehen: 50–60 mm, die namensgebenden „Augen“ sollen Fressfeinde abschrecken und machen ihn unverwechselbar. Die graubraune Flügelunterseite dient der Tarnung im zusammengeklappten Zustand. Wie bei allen Edelfaltern ist das erste Beinpaar verkümmert und zu sogenannten „Putzpfoten“ umgewandelt.

Lebensraum: Das Tagpfauenauge kann fast überall angetroffen werden, auch häufig an Gartenblumen. Das Weibchen legt die Eier in Klumpen an sonnig bis halbschattig stehenden Brennesseln ab. Überwintert in Kellern, Ställen und Höhlen.

Flugzeiten: März bis Oktober



Kleiner Kohlweißling *Pieris rapae*

Aussehen: 55–60 mm, cremeweiße Flügel, der Körper dagegen ist schwarz, ebenso die oberen Flügelecken. Die Männchen haben einen schwarzen Punkt oben am Flügel, die Weibchen haben zwei Punkte. Leicht zu verwechseln mit dem Großen Kohlweißling (*Pieris brassicae*). Er ist gleich groß und sehr ähnlich gefärbt. Beim Großen Kohlweißling sind die schwarzen Flecken an den Ecken der Flügel größer und reichen weiter nach unten Richtung Hinterflügel. Weißlinge sind insgesamt schwierig zu bestimmen.

Lebensraum: Häufig im offenen Gelände, auf landwirtschaftlichen Flächen und in Gärten. Als einen unserer häufigsten Tagfalter kann man ihn fast überall antreffen.

Flugzeiten: März bis Oktober



Weibchen

Männchen

Braune Tageule *Euclida glyphica*

Aussehen: 25–30 mm, dunkelbraune Flügel mit zwei welligen Streifen auf hellbraunem Grund. Die unteren Flügel sind gelblich gefärbt.

Lebensraum: Anders als andere Eulenfalter sind die Braunen Tageulen tagaktiv. Sie fliegen auf trockenen, aber auch auf feuchten Wiesen. Die Raupen fressen Wiesenpflanzen wie Luzerne, Platterbse und Klee. Sie überwintern als Puppe am Boden.

Flugzeiten: Ende April bis August



Tipps zum Entdecken

Am besten lassen sich Schmetterlinge natürlich an Orten mit vielen Blumen beobachten. Das kann eine Blumenwiese, ein Garten oder ein Blühstreifen neben einem Feld sein. Die heimischen Schmetterlinge mögen heimische Blumen und sind oft auf spezielle Arten als Futterpflanzen für ihre Raupen spezialisiert.

Schmetterlinge sind wechselwarme Tiere und die meisten Arten mögen es warm. Jede Art ist zu

bestimmten Zeiten im Jahr anzutreffen. In wärmeren Jahren gibt es mehr Schmetterlingsgenerationen und man kann sie länger beobachten.

Schmetterlinge
Merkmale

Hintergrundwissen Fluginsekten

Fast alle Insekten besitzen die Fähigkeit zu fliegen. Und viele Arten und Artengruppen, die nicht fliegen, haben diese Fähigkeit erst im Laufe der Evolution verloren. Flöhe und Läuse zum Beispiel konnten ursprünglich fliegen! Weil sie einst Flügel besaßen, werden sie zu den Fluginsekten gezählt. Insekten waren die ersten Tiere der Erdgeschichte, die fliegen konnten. Es gab sie schon vor 300 Millionen Jahren – Vögel dagegen entstanden erst vor etwa 150 Millionen Jahren.

Die meisten Fluginsekten haben zwei Flügelpaare, die aus Chitin bestehen. Je nach Größe und Körperbau verfügen verschiedene Arten über sehr unterschiedliche Flugtechniken, wie z. B. der Flug einer Libelle im Vergleich zu dem eines Schmetterlings. Durch ihre geringe Größe schaffen Insekten eine unglaubliche Anzahl an Flügelschlägen. Eine herkömmliche Stechmücke schlägt etwa 300-mal pro Sekunde die Flügel (zum Vergleich: der Kolibri bringt es auf ca. 50). Durch diese schnellen Bewegungen entsteht auch das Geräusch, das wir als Summen wahrnehmen.

Viele Fluginsekten ernähren sich von Blütennektar und spielen somit eine grundlegende Rolle für die Bestäubung. Andere sind Räuber oder sogar Aasfresser. Genauso verschieden wie die Ernährung ist das Zusammenleben der Fluginsekten. Während einige Arten in Sozialverbänden oder Staaten organisiert sind, leben die meisten solitär. Selbst

unter allen Bienenarten leben nur 10% sozial, darunter natürlich die Honigbiene (*Apis mellifera*).

Auch die Sinneswahrnehmungen der Insekten sind faszinierend. Alle Insekten besitzen sogenannte Facettenaugen. Diese Augen setzen sich aus bis zu 30.000 Einzelaugen zusammen (große Libellenarten). Die Wahrnehmung entsteht also aus einer Zusammensetzung aller Einzelaugen und ist um ein Vielfaches schneller als unsere optische Wahrnehmung. Insekten können auch gut riechen, obwohl sie keine Nase haben. Sie riechen mit kleinen Härchen, die an den Antennen oder auch an anderen Körperteilen sitzen.

Fast alle Fluginsekten-Arten können als Jungtiere, die Larven oder Nymphen genannt werden, nicht fliegen. Erst im erwachsenen Zustand sind die Tiere flugfähig.

Die meisten Insekten setzen auf extrem hohe Reproduktionsraten, weil ein großer Teil der Nachkommen als Nahrung für andere Tiere wegfällt. Das derzeitige Insektensterben hat also Folgen für das gesamte Nahrungsnetz, an deren Basis die Insekten stehen. Außerdem beeinträchtigt es auch uns durch die wegfallenden „Dienstleistungen“ der Insekten wie z. B. Bestäubung und Abfallentsorgung durch Zersetzung. Die positive Nachricht ist, dass sie durch die hohen Reproduktionsraten vergleichsweise leicht gerettet werden könnten – wenn wir Menschen uns dafür richtig einsetzen würden.

Fluginsekten-Rekorde

Größtes Insekt der Geschichte:

Das Insekt mit der größten Flügelspannweite war eine Libelle. *Meganeura monyi* lebte vor 300 Millionen Jahren und hatte eine Flügelspannweite von etwa 70 cm. Etwa so viel wie eine Ringeltaube.

Kleinste Fliege der Welt:

Die kleinste Fliege der Welt, *Euryplatea nanaknihali*, wurde in Thailand entdeckt und ist etwa 0,4 mm klein. Die Larven dieser Fliege leben in den Köpfen von Ameisen und fressen deren Gehirne.

Größtes Fluginsekt Deutschlands:

Die Große Königslibelle (*Anax imperator*) wird bis zu 8 cm lang. Ihre Larven erreichen eine Länge von 5 cm.

Schnellstes Fluginsekt Deutschlands:

Bienen können eine Fluggeschwindigkeit von bis zu 30 km/h und Libellen sogar bis zu 50 km/h erreichen. Letztere fliegen so geschickt, weil sie jeden ihrer vier Flügel einzeln steuern können.

Fluginsekten-Fakten

Manche Fluginsektenarten haben 2, andere 4 Flügel.

Etwa 88 % unserer Wild- und Nutzpflanzen sind auf die Bestäubung durch Insekten angewiesen.

In manchen Regionen Chinas fehlen Bestäuber (Pestizide/industrialisierte Landwirtschaft) und Menschen übernehmen diese Aufgabe von Hand.

Viele Insekten besitzen zusätzlich Punktaugen zur Hell-Dunkel-Wahrnehmung.

Die Fühler besitzen Geruchs- und Tastsinn.

Alle Menschen der Welt bilden die gleiche Menge an Biomasse (also Gewicht) wie alle Termiten der Welt. Insgesamt ist die Biomasse der Insekten, Spinnen- und Krustentiere 17-mal so hoch, wie die der Menschen.

Auch Schmetterlinge und Käfer sind Fluginsekten, werden hier aber als eigene Kategorie geführt.

Rätseltext

Diesen Rätseltext können Sie zum Einstieg vorlesen. Zu jeder Tier- oder Pflanzengruppe gibt es einen solchen Rätseltext. Die Kinder raten jeweils, um welche Art aus dem Heft es sich handelt. Einfache Variante, z. B. für jüngere Kinder: Verraten Sie, auf welcher Seite im Heft die Lösung zu sehen ist. Wer errät welche Art gesucht ist? Die Kinder können die Hand heben, in Teams darüber sprechen, oder – wer es schon kann – die Lösung auf einen Zettel schreiben.

Lösung: Hornissenschwebfliege

Diesen Text gibt es auch als Hörstück zum

Download: www.entdeckerhefte.de/wer-bin-ich

Bienenlied

Eine Biene hat's nicht leicht

Text: Benedikt Heiming

Musik: Nico Bizer

Wenn alle Blumen, Gräser, Bäume in voller Pracht und Blüte stehen, kannst du jemand summen hör'n und flitzefleißig fliegen sehen. Die Biene Anneliese ist emsig unterwegs, während du dich faul und fröhlich in die Sonne legst.

Im Nest von Annelieses Volk, da schwirren Tausend Bienen, sammeln, fliegen immerzu, obwohl sie nichts verdienen. Am Eingang stehen Wächterbienen als Türsteherlein, und hat 'ne Biene Bier genippt, dann kommt sie nicht mehr rein.

Eine Biene hat's nicht leicht, weil jeder glaubt, sie sticht, doch eigentlich ist sie nur süß und tut nur ihre Pflicht. Eine Biene hat's nicht leicht, sie ist ein Arbeitsriese, ohne sie gäb's weder Honig, noch Blumen, Wald und Wiese.

...

www.sommerkuesschen.de

Wer bin ich?

„Ich bin ein kleines, fliegendes Tierchen mit sechs Beinen. Ich fresse das Gleiche wie Bienen, nämlich den Nektar und Pollen von blühenden Pflanzen. So helfe ich ihnen auch bei der Bestäubung. Ich habe gelbe und braune Streifen und sehe Bienen und Wespen ähnlich – bin aber keine. Ich sehe nur so aus, um meine Feinde abzuschrecken. Ich kann nicht stechen und bin total harmlos. Von Bienen und Wespen kannst du mich leicht unterscheiden, wenn du dir meinen Flug anschaust. Ich kann meine Flügel sehr schnell bewegen. In nur einer Sekunde schlage ich etwa 300-mal mit meinen Flügeln! Das ist so schnell, dass deine Augen das gar nicht sehen können. Ich schwebe manchmal über Blüten auf der Stelle, ich stehe quasi in der Luft. Oft siehst du mich auch auf Blüten sitzen. Keine Biene, keine Wespe, aber gestreift. Mit meinen großen braunen Augen sehe ich ein bisschen aus wie eine Hornisse. Ich schwebe und fliege – ich bin eine ...“



Hornisse



Nachbildung von *Meganeura monyi*



Euryplatea nanaknihali
Foto: Brian V. Brown, CC BY-SA 3.0, www.wikimedia.org



Große Königslibelle

Fluginsekten
Wissen



Honigkekse backen

Fast alle mögen Honig. Das liegt natürlich daran, dass Honig so schön süß ist. Aber warum eigentlich? Der Ausgangsstoff für Honig ist Nektar. Die Bienen nehmen den Nektar aus den Blüten auf und tragen ihn in den Bienenstock, um ihn dort zu lagern. Dies ist bereits unreifer Honig. Er wird nun von verschiedenen Bienen immer wieder aufgenommen und aus- geschieden. In diesem Prozess wird das Wasser reduziert und der Zuckergehalt erhöht. Der fertige Honig wird von den Arbeiterbienen nun ein letz- tes Mal in Lagerzellen umgetragen und diese mit einem Deckel versehen. Honig wird von Menschen seit mindestens 9.000 Jahren genutzt und kommt auch als Heilmittel zum Einsatz.

Einfaches Rezept für leckere Hafer-Honig-Kekse:

100 g Mehl (Sorte je nach Vorliebe)
200 g Haferflocken
1 TL Backpulver
100 g pflanzliches Öl
100 g Honig
Diese Grundzutaten können frei ergänzt werden, z. B. mit Zimt, Vanille, Nüssen, Rosinen oder an- deren Trockenfrüchten.
Honig erhitzen bis er flüssig ist. Mit den übrigen Zutaten in einer Schüssel vermischen. Plätzchen formen und auf einem Backblech bei 200 Grad Ober-/Unterhitze ca. 12 min backen.



Nisthilfe für Wildbienen bauen

Die absolute Mehrzahl der Fluginsekten lebt solitär, also nicht im Verbund mit Artgenossen. Nur wenige Arten innerhalb der Gruppe der Bienen (darunter Honigbienen und Hummeln) und Wespen (darunter Hornissen) bilden sogenannte Insektenstaaten. In diesen kom- men den einzelnen Insekten verschiedene Aufgaben zu, und sie kümmern sich kooperativ um die Brut. Die Nahrung der in verschiedenen Generationen zusammenlebenden Insekten wird untereinander geteilt.
Die solitär lebenden und die staatenbildenden Insekten bilden die zwei Extreme der Skala. Da- zwischen gibt es noch diverse andere soziale Lebensformen.
Die meisten Bienenarten nisten im Boden,

andere legen ihre Eier etwa in hohle Stängel. Hängt man eine solche Röhren-Nisthilfe in einen naturnahen Garten, wird sich höchstwahrschein- lich schon bald summender Besuch einstellen. Die Bienenweibchen bauen mehrere Kammern mit je einem Ei und etwas Pollen. Am Ende wird die Röhre verschlossen, je nach Art mit unterschiedli- chen Materialien wie Lehm, Pflanzenmaterial und kleinen Steinchen. Fachleute können am Verschluss der Röhre erkennen, welche Art darin nistet.

Für die Nisthilfe braucht man hohle Stängel, wie Bambusstäbe. Die Röhrchen sind unterschiedlich dick, so ist für die unterschiedlich großen Bienen- arten etwas dabei. Anleitung hier:
www.pindactica.de/wildbienen-nisthilfe



Bienenwabe basteln

Honigbienen bauen ihre Waben aus Wachs. In denen passiert Vieles: Eier werden abgelegt, Bienen entwickeln sich, Pollen wird gelagert, Honig wird produziert und hier wird auch geschlafen.
Die Waben sind also ein Ort vielfältiger sozialer Aktivitäten und sie sind auch eine erstaunliche

architektonische Leistung mit ihren präzisen sechseckigen Zellen. Auf unserer Webseite finden Sie eine Bastelanleitung für eine Bienenwabe. Die einzelnen Zellen werden zu einer Wabe zusam- mengeklebt.

www.pindactica.de/bienenwabe-bastelbogen

Bestäubung

Auf die Frage, warum Bienen nützlich sind, würden die meisten Leute wohl antworten, dass Bienen Honig produzieren. Das stimmt. Aber es stimmt nur für die Honigbiene. Außer dieser Art gibt es in Deutschland aber mehr als 550 Wildbienenarten! Und diese leisten uns einen unbezahlbaren Dienst.

Sie bestäuben nämlich Pflanzen. Darunter viele Nutzpflanzen, die uns unser Essen liefern. Was beim Frühstück alles wegfallen würde, wenn es keine Bienen gäbe, können die Kinder anhand dieses gedeckten Tisches überlegen:
www.pindactica.de/fruehstueck-ohne-bienen

Imkerei besuchen

Honigbienen machen Honig – soweit klar. Aber wie machen sie das genau und was sind dabei die Auf- gaben des Imkers oder der Imkerin? Honiggewin- nung ist ein hochspannendes Thema und es gibt viele Imkereien, die Kindern und Erwachsenen einen Einblick ermöglichen. Ob professionelle oder Hobby-Imkerei, spielt dabei keine Rolle.
Führungen und Workshops lassen sich oft unkom- pliziert online oder per Telefon vereinbaren.
Übrigens: Der Honig in unseren Supermärkten

kommt oft von sehr weit weg, auch bei Bio-Honig. Wer regionale Imkereien unterstützen will, muss beim Einkauf auf entsprechende Hinweise achten. Jede noch so kleine Imkerei hat übrigens einen eigenen Hausverkauf.

Gemeinsame Überlegung: Wie lange wird es wohl dau- ern, bis eine Biene ein Glas mit Honig gefüllt hat? Wofür produzieren die Bienen den Honig?

Farbpalette

Die meisten Fluginsekten ernähren sich von Nektar oder Pollen aus Blüten. Da dies den Pflanzen bei der Bestäubung hilft, versuchen sie die Insekten anzulocken. Dies tun sie durch Gerüche und durch ihr Aussehen. Besonders wichtig für das Aussehen der Blüten ist die Farbe. Sie hilft den Fluginsekten bei der Auswahl der Blumen. Da Insekten einen umfangreicheren Farbraum sehen können als wir, nehmen sie mehr Farben wahr und auch Muster, die für uns unsichtbar sind.
Sofern möglich, fliegen Honigbienen tageweise immer zur selben Blumenart. Dies ist für die

Bestäubung relevant. Sie orientieren sich an der Blütenfarbe. Auch andere Fluginsekten bevorzugen bestimmte Blütenfarben. Das können Sie in einem einfachen Experiment zeigen:
Legen Sie mit den Kindern bunte Blätter mit mög- lichst vielen verschiedenen Farben auf eine Wiese mit vielen Insekten. Beschweren Sie diese ggf. mit Steinen. Beobachten Sie mit den Kindern, welche Insekten welche Farbe anfliegen.
Welche im Heft vorgestellten Tiere können Sie auf welchen Farben entdecken? Erstellen Sie eine Strichliste, die Sie später auswerten können.

Bienen-und-Wespen-Spiel

Die Ernährung der Fluginsekten ist sehr unter- schiedlich: Viele, etwa die Bienen, ernähren sich ausschließlich von pflanzlicher Kost, also Pollen und Nektar. Während manche von ihnen viele verschiedene Blüten anfliegen, gibt es auch Spezi- alisten, die von einer speziellen Pflanzengattung abhängig sind: so etwa die Eisenhuthummel (*Bom- bus gerstaeckeri*) vom Eisenhut.
Doch nicht alle Fluginsekten sind Vegetarier. Die Gemeine Wespe (*Vespula vulgaris*) ernährt sich zwar größtenteils auch vegetarisch, füttert aber ihre Lar- ven mit tierischem Eiweiß. Dafür werden Insekten erbeutet, die dann von Wespen zerkaut und an die Larven verfüttert werden. Die erwachsenen Wespen

selbst fressen Nektar, Pollen und Honigtau (Ausscheidungen von Blattläusen).

Fangspiel: Viele Kinder sind Bienen und manche Wespen. Auf dem Boden werden Blüten markiert. Die Bienen fliegen von Blüte zu Blüte. Die Wespen können auch von Blüte zu Blüte fliegen, oder sie entscheiden spontan, dass sie dringend mal wieder eine Biene fangen müssen. Auf den Blüten sind die Bienen sicher. Sie dürfen aber immer nur drei Sekunden bleiben, dann fliegen sie weiter. Ge- fangene Bienen setzen sich hin. Sie können von anderen Bienen befreit werden, indem diese eine Runde um sie herumfliegen.

Brummskala

Die meisten Fluginsekten erzeugen durch das Be- wegen ihrer Flügel ein Geräusch. Der Flügelschlag geschieht bei den meisten Insekten so schnell, dass wir die einzelnen schnellen Schläge als eine Art Summen wahrnehmen. Wem schon einmal eine Fruchtfliege nahe am Ohr vorbeigeflogen ist, weiß, dass auch kleine Insekten dieses Summen erzeu- gen. Aber welches Insekt summt wie? Mit unserer Brummskala können die Kinder die Geräusche

verschiedener Fluginsekten vergleichen.
Hier geht es zur Vorlage:
www.pindactica.de/brummskala

Fluginsekten
Aktivitäten

Westliche Honigbiene *Apis mellifera*

Aussehen und Verhalten: 10–15 mm (Arbeiterinnen), hellbraun, pelziger Brustteil, am Hinterleib helle und dunkle Streifen. An den Hinterbeinen sammeln sie Blütenstaub (Pollen). Sie leben als Volk mit bis zu 50.000 Bienen. Im Bienenstock regeln sie die Temperatur mit ihren Flugmuskeln (erwärmen/abkühlen). Weibchen haben einen Giftstachel. Fliegt von März bis Oktober. Im Winter wird das Volk kleiner und rückt nah aneinander.

Lebensraum: Wiesen, Gärten, Parks, Felder und Wälder mit vielen Blütenpflanzen.



Gallische Feldwespe *Polistes dominula*

Aussehen und Verhalten: 11–15 mm, schwarzgelb gestreifter Körper, kaum behaart. Beine und Fühler sind orange gefärbt. Auffällig ist, dass die langen Beine im Flug weit herunterhängen. Obwohl sie einen Giftstachel besitzen, sind sie friedlich. Süßspeisen locken sie nicht an. Sie bilden Staaten und bauen ihre offenen Nester in papierartigen Waben, die aus Holz- und Pflanzenfasern sowie Speichel bestehen. Es gibt einige ähnliche Arten, die Gallische Feldwespe ist die häufigste. Fliegt von April bis Oktober.

Lebensraum: Obwohl sie Wärme lieben, sind sie mittlerweile auch in Nordeuropa verbreitet. Sie mögen trockenes Gelände, Städte und Dörfer.



Hornisse *Vespa crabro*

Aussehen und Verhalten: 18–25 mm (Arbeiterinnen), durch die Größe und die rötlich-braune Färbung an Kopf und Rumpf von anderen Wespen zu unterscheiden. Stechen selten Menschen. Sie bauen ihr Nest aus Holzfasern und Speichel. Sie leben in einjährigen Staaten mit meist um die 200 Tieren. Trinken Baumsaft. Jagen Insekten für die Ernährung der Larven. Fliegen von Mai bis Oktober/November.

Lebensraum: Wiesen mit Bäumen, Sträuchern und Totholzbeständen.



Hornissenschwebfliege *Volucella zonaria*

Aussehen und Verhalten: 16–22 mm, der Kopf und die Fühler sind gelb, die großen Facettenaugen stehen nah beieinander und sind rostrot, ebenso der Vorderleib. Der rotgelbe Hinterleib hat zwei schwarze Streifen. Mit ihren Flügeln kann sie so schnell schlagen, dass sie längere Zeit auf der Stelle schwebt. Sie ernährt sich von Nektar und Pollen und bestäubt dadurch Pflanzen. Ihre Eier legt sie in Hornissen- und Wespennestern ab. Fliegt von Mai bis September. Die Gebänderte Waldschwebfliege (*Volucella inanis*) sieht ähnlich aus, ist aber seltener.

Lebensraum: In ganz Europa auf Wiesen und in Wäldern.



Gartenhummel *Bombus hortorum*

Aussehen und Verhalten: 13–16 mm, langer Kopf und Rüssel. Sie sind pelzig behaart und schwarz. Am Kopf haben sie einen gelben Streifen, in der Körpermitte liegen zwei gelbe Streifen nah aneinander, am Ende des Hinterleibs sind sie weiß. Mit ihrem langen Rüssel bestäuben sie auch Blüten, die für viele andere Fluginsekten nicht erreichbar sind. Es gibt viele ähnliche Arten. Die Gartenhummel fliegt von März bis August.

Lebensraum: Wiesen, Gärten, Parkanlagen und Waldränder.



Gehörnte Mauerbiene *Osmia cornuta*

Aussehen und Verhalten: 10–16 mm, Vorderleib dunkel, Hinterleib rostrot, pelzig behaart. Während Weibchen am dunklen Kopf vorne zwei Hörner haben, sind Männchen im Gesicht weiß und haben lange Fühler. Sie leben solitär. Häufig in Röhrennisthilfen. Mehrere ähnliche Arten. Die Gehörnte Mauerbiene fliegt von Februar/März bis Juni.

Lebensraum: Wiesen, Gärten, Parks und am Waldrand.



Männchen

Großer Wollschweber *Bombylius major*

Aussehen und Verhalten: 9–12 mm, pelzig behaarter, braunbeiger Körper. Kompakter Körper mit einem sehr langen, nach vorne ausgestrecktem Rüssel. Man sieht sie häufig vor Blüten schweben. Die Larven ernähren sich von Pollen und Nektar aus Wildbienen-nestern und deren Larven. Sie leben solitär und fliegen von April bis Juni.

Drei ähnliche Arten: Großer Wollschweber = schwarzes Feld in den Flügeln, Gefleckter Wollschweber (*Bombylius discolor*) = schwarze Flecken in den Flügeln, Kleiner Wollschweber (*Bombylius minor*) = Flügel ohne Flecken.

Lebensraum: Wiesen, Wald- und Wegränder, Gärten und Parks.



Foto: De Richard Bartz, CC-BY-SA 2.5, www.flickr.org

Deutsche Wespe *Vespula germanica*

Aussehen und Verhalten: 12–17 mm, runder Kopf, auffällige schwarzgelbe Färbung des Körpers. Merkmal dieser Wespenart ist eine Zeichnung mit ein bis drei schwarzen Punkten oder einem kleinen geraden, oft etwas unterbrochenen schwarzen Strich auf dem Kopfschild. Das Nest ist oft unterirdisch, der Staat hat im Sommer 3.000 Individuen. Fliegt von April/Mai bis September. Mehrere ähnliche Arten.

Vorkommen: Sie leben gerne an Waldrändern, sind aber sehr anpassungsfähig und deswegen auch in Städten zu finden.



Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens*

Aussehen: 65–70 mm Flügelspannweite, 50 mm Körperlänge. Die Männchen schillern blau-grün, auf den Flügeln tragen sie je eine dunkelblaue, ovale Fläche. Die Weibchen schillern grün bis bronzefarben. Ihre grünlichen Flügel haben keine farbigen Flächen, aber einen weißen Fleck an den Flügelspitzen. Die Larven leben ein Jahr im Wasser, in kalten Gewässern zwei Jahre. Sie fressen kleine Insektenlarven und Flohkrebse. Fliegen von Mai bis September. Verwechslungs-Art: Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*).

Vorkommen: Bäche und kleine Flüsse mit niedrigen Fließgeschwindigkeiten, reichhaltigem Uferpflanzenbewuchs und viel Sonne.



Männchen



Weibchen

Tipps zum Entdecken

Viele der von uns vorgestellten Fluginsekten ernähren sich teilweise oder vollständig von Nektar. Blumenwiesen, blühende Sträucher und Bäume sind also gute Beobachtungsorte. Es ist zu beachten, dass Insekten als wechselwarme Tiere nur bei wärmeren Temperaturen aktiver sind. Ein angenehm sonniger Tag ist also optimal für die Insekten-Beobachtung.

Libellen hingegen sind in ihrer Lebensweise mehr ans Wasser gebunden und sind deshalb direkt am oder in der Nähe vom Wasser zu finden.

Mit unseren im Heft versammelten Tipps können Sie den eigenen Garten, Hof oder Balkon in ein Insektenparadies verwandeln: Heimische Blumen und Sträucher, Insektentränke, Insektennisthilfe, Wildblumenwiese etc.

Fluginsekten
Merkmale

Hintergrundwissen Käfer und Wanzen

Käfer wie auch Wanzen sind Insekten, gehören aber verschiedenen Ordnungen an. Die Wanzen gehören zu der Ordnung der Schnabelkerfen, die durch stechend-saugende Mundwerkzeuge gekennzeichnet sind und zu der auch die Zikaden und Pflanzenläuse gehören. Die Käfer hingegen sind eine eigene Ordnung und zwar die größte unter den Insekten und allen Tieren insgesamt.

Käfer sind gut an ihren gepanzerten Deckflügeln zu erkennen. Diese schützen das zweite Flügelpaar, welches sie zum Fliegen nutzen. Die meisten Käfer (übrigens auch die Wasserkäfer) sind flugfähig und leben in den verschiedensten Lebensräumen. Alle Käfer machen eine Metamorphose mit Larvenstadium und Verpuppung durch. Anders als die Wanzen haben Käfer Mundwerkzeuge zum Beißen und Kauen. Die verschiedenen Käferarten nutzen das gesamte Nahrungsspektrum: von Pflanzenteilen, Holz und Pilzen über andere kleinere Tiere, bis hin zu Kot und Aas. Beutetiere werden durch Verdauungssäfte verträglich gemacht, die den Tieren injiziert werden.

Wanzen erkennt man meist an ihrer schildförmigen Oberseite. Mit ihrem stechend-saugenden Rüssel nehmen sie ausschließlich flüssige Nahrung auf. Es gibt Arten, die sich von Pflanzensäften ernähren, andere jagen kleinere Insekten und saugen diese aus. Nur wenige Arten wie die Bettwanze (*Cimex lectularius*) saugen Blut. Wanzen schlüpfen als sogenannte Nymphen. Diese Jugendstadien verschiedener Insekten sehen dem erwachsenen Tier schon ähnlich. Sie entwickeln sich durch mehrmaliges Häuten bis zum fertigen Tier. Die meisten ausgewachsenen Wanzen sind flugfähig, sie bewegen sich aber überwiegend krabbelnd fort. Wanzen gibt es schon sehr lange auf der Erde. Das älteste Fossil ist fast 300 Millionen Jahre alt.

Vom Insektensterben sind selbstverständlich auch Käfer und Wanzen betroffen. Und obwohl sie nicht so im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stehen wie Bienen, kommen ihnen im biologischen Kreislauf verschiedene entscheidende Rollen zu. Sie sind u.a. Bestäuber und Zersetzer, aber auch Nahrung für andere Tiere. Besonders leiden Käfer und Wanzen unter Lebensraumverlust und Insektiziden.

Vom Insektensterben sind selbstverständlich auch Käfer und Wanzen betroffen. Und obwohl sie nicht so im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit stehen wie Bienen, kommen ihnen im biologischen Kreislauf verschiedene entscheidende Rollen zu. Sie sind u.a. Bestäuber und Zersetzer, aber auch Nahrung für andere Tiere. Besonders leiden Käfer und Wanzen unter Lebensraumverlust und Insektiziden.

Bestäuber und Zersetzer, aber auch Nahrung für andere Tiere. Besonders leiden Käfer und Wanzen unter Lebensraumverlust und Insektiziden.

Bestäuber und Zersetzer, aber auch Nahrung für andere Tiere. Besonders leiden Käfer und Wanzen unter Lebensraumverlust und Insektiziden.

Bestäuber und Zersetzer, aber auch Nahrung für andere Tiere. Besonders leiden Käfer und Wanzen unter Lebensraumverlust und Insektiziden.

Käfer- und Wanzen-Rekorde

Größter Käfer Deutschlands:

Die Männchen der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) können bis zu 8 cm groß werden. Das „Geweih“ ist eigentlich der Oberkiefer und dient zum Imponieren und Kämpfen mit Rivalen.

Kleinster Käfer Deutschlands u. Europas:

Baranowskiella ehnstromi lebt im Harz und ist gerade mal 0,5 mm lang und dabei so dünn wie ein menschliches Haar. Er gehört zu den Zwergkäfern, kann fliegen und ernährt sich von Pilzsporen.

Stärkste Käfer der Welt:

Der Stierkopf-Dungkäfer (*Onthophagus taurus*) kann ein Gewicht stemmen, das mehr als 1.000-mal so schwer ist wie er selbst. Zum Vergleich: ein Mensch, der 6 Doppeldecker-Busse stemmt!

Lautestes Tier der Welt:

Im Verhältnis zu ihrer Körpergröße ist die nur 2 mm große Ruderwanze (*Micronecta scholtzi*) das lauteste Tier der Welt. Sie sitzt auf dem Grund von Flüssen und erzeugt durch das Reiben von speziellen Borsten am Kopf ihren „Gesang“. Dabei wird eine Lautstärke von fast 100 Dezibel erreicht. Diese

enorme Lautstärke wird durch das Wasser zwar stark abgeschwächt, kann am Ufer aber wahrgenommen werden.

Käfer- und Wanzen-Fakten

Schwimmkäfer (Dytiscidae) leben unter Wasser und atmen Sauerstoff aus Luftbläschen, die sich an Wasserpflanzen sammeln.

Der Wasserskorpion (*Nepa cinerea*) gehört zu den Wanzen. Er atmet über ein Atemrohr am Hinterleibsende, kann schwimmen, über den Wassergrund laufen, aber nicht fliegen. Mit Fangbeinen und Atemrohr sieht er den Skorpionen ähnlich.

Die Mistkäferart Heiliger Pillendreher (*Scarabaeus sacer*) galt in der altägyptischen Kultur als heiliges Tier. Der als Skarabäus bekannte Käfer ernährt sich vom Kot pflanzenfressender Tiere. Er rollt daraus auch Kugeln, in die die Weibchen Eier legen.

Auch Wasserläufer (Gerridae) zählen zu den Wanzen. Durch die Oberflächenspannung und mithilfe feiner Härchen an den Beinen können sie über das Wasser laufen ohne unterzugehen.

Rätseltext

Diesen Rätseltext können Sie zum Einstieg vorlesen. Zu jeder Tier- oder Pflanzengruppe gibt es einen solchen Rätseltext. Die Kinder raten jeweils, um welche Art aus dem Heft es sich handelt. Einfache Variante, z. B. für jüngere Kinder: Verraten Sie, auf welcher Seite im Heft die Lösung zu sehen ist. Wer errät welche Art gesucht ist? Die Kinder können die Hand heben, in Teams darüber sprechen, oder – wer es schon kann – die Lösung auf einen Zettel schreiben.

Lösung: Feuerwanze

Diesen Text gibt es auch als Hörstück zum

Download: www.entdeckerhefte.de/wer-bin-ich

Wanzenlied

Auf der Mauer, auf der Lauer

Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wanze.
Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wanze.
Sieh dir mal die Wanze an, wie die Wanze tanzen kann!
Auf der Mauer auf der Lauer sitzt ne kleine Wanze.

Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wanz,
Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wanz,
Sieh dir mal die Wanz an, wie die Wanz tanzen kann!
Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wanz.

Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wan,
Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wan,
Sieh dir mal die Wan an, wie die Wan tanzen kann!
Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wan.

Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wa,
Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wa,
Sieh dir mal die Wa an, wie die Wa tanzen kann!
Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt 'ne kleine Wa.

...



Stierkopf-Dungkäfer
Foto: Simulakrum, CC BY-SA 3.0, www.wikimedia.org



Micronecta scholtzi
Foto: ExaVolt, CC BY-SA 4.0, www.wikimedia.org



Baranowskiella ehnstromi
Foto: Udo Schmidt, CC BY-SA 2.0, www.wikimedia.org



Hirschkäfer

Wer bin ich?

„Mich kannst du fast überall finden, wenn es nicht gerade Winter ist. Aber schau genau hin – ich bin klein. Meistens bin ich mit vielen anderen zusammen. Oft bin ich unten an Bäumen zu finden, weil ich gerne ihre Samen fresse. Linden mag ich sehr gerne ...
Manchmal siehst du zwei von uns, die an ihren Popos zusammenkleben. Das ist die Paarung. Danach legen die Weibchen die Eier unter altes Laub und daraus schlüpfen dann die Kleinen.
Ich habe sechs Beine, zwei Fühler, einen kleinen Rüssel und rote Augen. Um diese zu erkennen, musst du mich aber ganz genau angucken. Das kannst du ruhig machen, ich bin nicht gefährlich. Wenn ich aber ganz viel Angst habe, sende ich eine stinkige Flüssigkeit ab. Aber giftig ist die nicht. Mein Körper ist rot mit schwarzen Flecken, aber ich bin kein Marienkäfer. Sowieso bin ich kein Käfer, auch wenn manche Leute mich so nennen. Wenn du ein Streichholz anzündest, was macht das dann? Die Antwort auf diese Frage verrät dir den ersten Teil meines Namens. Ich bin also eine ...?“

Käfer & Wanzen
Wissen



Wasser für Insekten

Manche Insekten, wie zum Beispiel Wespen, benötigen Wasser nicht nur zum Trinken, sondern auch für den Nestbau. Besonders im Sommer werden die Insekten Ihre Tränke im Garten oder auf dem Balkon gerne annehmen. Eine solche können Sie mit den Kindern ganz einfach selbst herstellen. Dafür benötigen Sie bloß einen Blumentopfuntersetzer und ein paar sichere Landeplätze, damit die Insekten nicht im

Wasser ertrinken. Hier bieten sich etwa flache Steine, Murmeln, Tannenzapfen und/oder ein bisschen Moos an. Hauptsache, die Insekten können gut landen und das Wasser auch erreichen. Das Wasser sollte regelmäßig gewechselt werden.

Gemeinsame Überlegungen: Wo trinken Insekten in der Natur? Warum ist es in der Stadt manchmal schwierig für Tiere, Wasser zu finden?



Käfer-Wanzen-Puzzlespiel

Käfer wie auch Wanzen sind in ihrer Gestalt in der Längsachse immer symmetrisch. Das kann man z. B. gut an den Punkten der Marienkäfer sehen. Selbst die Arten mit einer ungeraden Punktezahl sind symmetrisch, weil sie immer einen Punkt in der Mitte haben. Helfen Sie den Kindern mit unserem Puzzle-Spiel die Symmetrie in der Natur zu erkennen.

Zu spielen wie ein klassisches Pärchen-Kartenspiel. Wer ein Pärchen gefunden hat, kann die beiden Teile zu einem Tier zusammenfügen. Druckvorlage: www.pindactica.de/kaefer-wanzen-spiel

Gemeinsame Überlegungen: Welche Tiere gehören zu den Käfern und welche zu den Wanzen? Wie kann man sie unterscheiden?



Stinkbombe bauen

Das stinkige Sekret der Stinkwanzen schützt diese vor Fressfeinden. Auch Marienkäfer nutzen diese Taktik. Bekannt dafür sind auch die Stinktiere, die ihr streng riechendes Sekret bis zu 6 Meter weit spritzen können. Alle diese Tiere produzieren ihre Sekrete im eigenen Körper. Der Mensch ist von der Evolution nicht mit dieser Fähigkeit gesegnet worden. Dafür können wir aber Werkzeuge nutzen und Sachen bauen. Zum Beispiel eine Stinkbombe. Aber seien Sie gewarnt, diese Stinkbombe macht ihrem Namen alle Ehre. Um „Feinde“ anzuspitzen, ist sie nicht gedacht!

Sie brauchen:

Ein rohes Ei, ein EL Milch, ein EL Essig und ein altes Marmeladenglas (es muss danach entsorgt werden).

Anleitung: Das Ei aufschlagen und in das Glas geben, Milch und Essig dazu. Das Glas gut schließen, durchschütteln und an einen sicheren und möglichst warmen Ort stellen. Jetzt einfach ein paar Wochen warten und den Behälter in der Zwischenzeit nicht öffnen. Je länger Sie warten, desto intensiver der Gestank. Seien Sie vorsichtig beim Öffnen und achten Sie darauf, dass der Inhalt nicht mit anderen Stoffen in Berührung kommt. Der Gestank ist schwer zu entfernen.

Warum sollte man so etwas produzieren? Es ist ein unvergessliches Erlebnis für Sie und die Kinder! Nur so kann man wirklich nachempfinden, wie Stinktier und Stinkwanze ihre Feinde vertreiben. Es ist eklig, aber es wird ein großer Spaß werden!

Ekel-Top-10

Vögel ekeln sich vor Stinkwanzen. Auch wir Menschen ekeln uns vor gewissen Dingen. Im Alter von 2-4 Jahren entwickeln Kinder Ekelgefühle. Sie sind kulturell geprägt, aber auch individuell sehr verschieden. Lassen Sie Ihre Kinder eine Ekel-Top 10 erstellen. Schaffen es unsere Beispiele in ihre Top 10? Wenn Sie die Stinkbombe schon ausprobiert haben: Welchen Platz nimmt sie ein?

- schleimige Popel
- klebriges Kaugummi unter dem Tisch
- frisches Ohrenschmalz
- in Hundekacke treten
- eine zerquetschte Nacktschnecke
- ...

Marienkäferpunkte suchen

Dieses Spiel ist am besten für draußen geeignet. Die Kinder sind Marienkäfer und haben ihre Punkte verloren (entscheiden Sie, wie viele Punkte sie haben sollen). Schneiden Sie Punkte aus schwarzer Pappe aus – je kleiner, desto schwieriger. Es sollten ein paar mehr sein, als die Kinder als Käfer benötigen.

gen. Verstecken Sie die Punkte. Nun fliegen die Marienkäferchen los und müssen all ihre Punkte finden.

Gemeinsame Überlegungen: Warum haben die Käfer Punkte? Warum sind sie so auffällig gemustert?

Wasserläufer-Experiment

Wasserläufer gehören zur Unterordnung der Wanzen. Sie haben sich allerdings an das Leben auf dem Wasser angepasst. Wasserläufer verbringen die meiste Zeit ihres Lebens auf dem Wasser, aber sie können tatsächlich nicht schwimmen! Die Oberflächenspannung des Wassers und ihr geringes Gewicht ermöglichen es ihnen, nicht unterzugehen. **Sie brauchen:** Büroklammern, Alufolien-Stückchen etwa 8 x 5 cm, Spülmittel und einen flachen Behälter mit Wasser.

Anleitung: Falten Sie die Alufolie in der Mitte. Legen Sie die Büroklammer mittig zwischen diese beide Lagen. Festdrücken. Schneiden Sie die Folie an beiden Seiten je zwei Mal ein (siehe Bild rechts).

Formen Sie auf beiden Seiten je drei Beinchen. Setzen Sie die Alu-Tierchen nun ganz vorsichtig flach auf das Wasser, z. B. mit Hilfe einer Gabel. Die Wasserläufer schwimmen! Dies wird durch die Oberflächenspannung ermöglicht. Wenn Sie nun aber ein Tröpfchen Spülmittel in das Wasser geben, wird der Wasserläufer untergehen. Die Seife im Spülmittel zerstört nämlich die Oberflächenspannung. Die Oberflächenspannung lässt sich für die Kinder mit einer Haut vergleichen. Das Spülmittel lässt die Haut reißen.



Tarnung oder Warnung?

Die im Heft vorgestellten Käfer und Wanzen setzen auf unterschiedliche Weise auf die Strategien Tarnung und Warnung. Tiere, die giftig sind und/oder sich durch stinkende Sekrete wehren können, zeigen dies oft durch Signalfarben an. Eine Studie verglich verschiedene Marienkäferarten und zeigte: Je auffälliger die Farben, desto giftiger das Sekret dieser Art. Und: Je auffälliger, desto seltener werden sie von Vögeln und anderen Feinden gefressen oder verletzt. Beim Prinzip der Tarnung überleben eher jene Tiere, die farblich besonders gut an ihren Lebensraum angepasst sind.

Bei dieser Kreativaufgabe erfinden die Kinder eine neue Käfer- oder Wanzenart. Dabei wenden sie die Prinzipien Tarnung oder Warnung an.

Anleitung: Die Kinder falten ein A4 Blatt in der Mitte und schneiden einen halben Käfer/eine halbe

Wanze aus. Nun auffalten und gestalten. Die Tiere sollen auf eine Wiese gelegt entweder besonders auffallen oder unscheinbar sein.

Den Insekten können zur Vervollständigung noch Beine und Fühler aus schwarzen Papierstreifen angeklebt werden.

Variante Symmetrieübung: Die Kinder lassen das Papier gefaltet und gestalten erst eine Hälfte des Tieres. Dann versuchen sie die zweite Hälfte möglichst identisch nachzumalen.

Die neue Käfer-/Wanzenart braucht natürlich auch noch einen Namen.

Gemeinsame Überlegungen: Was sind übliche Warnfarben? Welches sind eher Tarnfarben? Wo finden solche Farben in unserem Alltag Einsatz?

Marienkäfer-Spiel

Hängen Sie einen Marienkäfer aus Tonpapier wie eine Zielscheibe an die Wand. Schneiden Sie zwei Punkte aus schwarzem Tonpapier aus. Ein Kind steht in einigen Metern Entfernung mit einem Punkt, peilt, schließt die Augen und versucht nun blind den Punkt an die richtige Stelle zu kleben (mittig auf einen Flügel). Nutzen Sie Klebepunkte oder ein anderes wiederablösbares Klebemittel.

Über die Entfernung Kind – Käfer und die Anzahl der Punkte (Zweipunkt- oder Siebenpunkt-marienkäfer) lässt sich die Schwierigkeit anpassen.

Käfer & Wanzen
Aktivitäten

Siebenpunkt-Marienkäfer *Coccinella septempunctata*

Aussehen und Verhalten: 5–8 mm, sie sind halbrund und haben sieben Punkte auf den Flügeln. Kopf und Schild sind schwarz-weiß und sehen zusammen aus wie ein Gesicht. Die Augen sind schwarz und neben den weißen Punkten, weiter außen. Ihre Larven sind blaugrau mit orangenen Flecken an ihren Seiten. Sie haben kleine Borsten. Weil sowohl Larven als auch ausgewachsene Käfer bis zu 100 Blattläuse pro Tag fressen, gelten sie als wichtige Nützlinge in Gärten und Landwirtschaft. Kulturell als Glücksbringer bekannt.

Lebensraum: Gärten, Parks, Wiesen, Felder – überall, wo es Blattläuse gibt.



Asiatischer Marienkäfer *Harmonia axyridis*

Aussehen und Verhalten: 6–8 mm, sie sind halbrund und können viele verschiedene Farben haben – von hellgelb bis dunkelrot. Auch die Anzahl und Größe der Flecken variiert stark. Manchmal sind die Flecken so groß, dass es aussieht, als wären sie schwarz mit farbigen Flecken. Manchmal haben sie aber auch gar keine Punkte. Die Larven sehen ganz ähnlich aus wie die des Siebenpunkt-Marienkäfers, jedoch etwas dunkler und mit orangenen Streifen an den Seiten. Zudem haben sie mehr Borsten.

Lebensraum: Ursprünglich aus dem Osten Asiens, China, Mongolei. Sie wurden als Nützlinge aus Asien eingeführt und drängen jetzt heimische Arten zurück. Sie sind weniger anfällig für Krankheiten und verbreiten gleichzeitig einen Parasiten, der für heimische Marienkäferarten tödlich sein kann. Tiere und Pflanzen, die von Menschen bewusst oder unbewusst in ein neues Ökosystem eingeführt werden, nennt man Neobiota. Wenn sie sich dort stark vermehren und dadurch heimische Arten zurückdrängen, nennt man sie invasiv.



Mausgrauer Schnellkäfer *Agrypnus murinus*

Aussehen und Verhalten: 12–17 mm, schwarzbraun mit weißlich-grauen und rotbraunen Schuppen auf den Deckflügeln. Länglich oval. Wie alle anderen Schnellkäfer kann er mit einem besonderen Mechanismus hochschnellen, daher sein Name. Wenn er auf den Rücken gefallen ist, katapultiert er sich hoch und landet wieder auf den Beinen. Dabei kann man sogar ein Klicken hören. Die Larven sind dünn und werden etwa 32 mm lang. Man nennt sie auch Drahtwürmer. Da sie u.a. Pflanzenwurzeln fressen, sind sie eher unbeliebt. Es gibt einige Arten, die sich sehr ähnlich sehen.

Lebensraum: Waldränder, Lichtungen, Felder.



Hirschkäfer *Lucanus cervus*

Aussehen und Verhalten: 40–80 mm, nur die Männchen tragen etwa 3 cm lange Oberkiefer, die aussehen wie ein Geweih. Die Weibchen sind mit etwa 6 cm etwas kleiner. Mit lautem Brummen fliegen Hirschkäfer zwischen Mai und Ende Juli an lauen Abenden in Laubwäldern herum. Die meiste Zeit ihres Lebens verbringen sie aber als Larve unter der Erde. 3–8 Jahre leben sie dort und ernähren sich von morschem Holz. Wenn sie dann in einem Frühjahr nach oben kommen, leben sie nur 5–6 Wochen. Das Weibchen kann mit dem Balkenschröter verwechselt werden.

Lebensraum: Laubwälder (bevorzugt Eichen), Waldränder, Obstwiesen, aber auch in Gärten, Parks und Alleen in Städten.



Goldglänzender Rosenkäfer *Cetonia aurata*

Aussehen und Verhalten: 14–20 mm, meist grün-gold mit metallischem Glanz. Der Bauch ist rotgold. Auf den Flügeln haben sie kleine, weiße Flecken und Rillen. Rosenkäfer folgen dem Duft von Blüten wie Rosen oder Holunder, wo er an warmen Tagen oft anzutreffen ist. Die Larven sind deutlich größer als die ausgewachsenen Käfer selbst – etwa 5 cm lang. Die so genannten Engerlinge leben in der Erde und bleiben dort etwa 2 ½ Jahre. Es gibt einige Arten, die sich sehr ähnlich sehen.

Lebensraum: Gärten, sonnige Waldränder, buschreiche Wiesen, Steinbrüche.



Grüne Stinkwanze *Palomena prasina*

Aussehen und Verhalten: 12–14 mm, von Frühling bis Herbst sind sie grün mit feinen, dunklen Punkten. Wenn es im Herbst kühler wird, verändern sie ihre Farbe zu einem rotbraun oder braun. Dunkelbraune Raute am Körperende. Fein gestreifter Rand. Wenn Grüne Stinkwanzen Gefahr bemerken, geben sie eine stinkende Flüssigkeit ab, die Fressfeinde abschrecken soll. Sie selbst saugen Säfte von Pflanzen, Samen und Früchten. Es gibt einige ähnliche Arten, die Grüne Stinkwanze ist jedoch sehr häufig.

Lebensraum: Waldränder und Wiesen, in Brombeerhecken, auf Brennesseln oder Disteln.



Streifenwanze *Graphosoma italicum*

Aussehen und Verhalten: 8–12 mm, schwarz-rot gestreifter Körper, Unterseite rot mit schwarzen Punkten. Diese Warnfarben schrecken Fressfeinde wie z. B. Vögel ab. Sie können den Stechrüssel unter ihren Bauch einklappen. Viele Wanzen kann man riechen – die Streifenwanze riecht nach alten Äpfeln. Die Tiere leben einzeln und finden sich zur Paarungszeit durch akustische Signale, die sie durch Bauchvibrationen erzeugen.

Lebensraum: Ursprünglich aus mediterranen Ländern, mittlerweile fast in ganz Deutschland verbreitet (Klimawandel). Auf sonnigen Wiesen oder an Wegrändern. Sie saugen fast ausschließlich an Doldenblütlern wie Wilde Möhre, Engelwurz, Giersch etc.



Gemeine Feuerwanze *Pyrrhocoris apterus*

Aussehen und Verhalten: 10–12 mm, unverwechselbar durch ihr auffällig rot-schwarzes Muster. Oft unter Linden und Robinien zu finden. Lindensamen stellen ihre Hauptnahrungsquelle dar. Im Sommer sieht man oft große Ansammlungen von Feuerwanzen, bspw. an Baumstämmen in der Sonne. Verschiedene Rückenfärbungen deuten auf unterschiedliche Entwicklungsstadien hin.

Lebensraum: In Bodennähe von Laubbäumen, im Winter verkriechen sie sich in Ritzen von Mauern und in Bodenstreu.



Tipps zum Entdecken

Marienkäfer oder Feuerwanzen sind in fast jedem Garten oder Park zu finden. Natürlich kommt es auch hier auf die Jahreszeit an, da die Insekten an sicheren Orten überwintern. Einige Käfer kommen nur in bestimmten Lebensräumen vor, auf die sie spezialisiert sind. Aber grundsätzlich lassen sich Käfer und Wanzen an eigentlich jedem grünen Ort finden. Man sollte nur genau hinschauen, um die

kleinen Tierchen zu entdecken. Wenn Sie Käfer oder Wanzen vorsichtig fangen und auf einen Spiegel setzen, können die Kinder die Tiere auch von unten anschauen.

Käfer & Wanzen
Merkmale

Hintergrundwissen Amphibien und Reptilien

Amphibien und Reptilien werden wissenschaftlich zu den Kriechtieren gezählt, der Herpetofauna. Neben Schlangen, Eidechsen und Schildkröten gehören auch Schleichen, Geckos, Leguane, Chamäleons und Krokodile zu den Reptilien. Zu den Amphibien gehören neben Fröschen, Unken und Kröten (Froschlurche) sowie Molchen und Salamandern (Schwanzlurche) auch noch die wenig bekannten Schleichenlurche und Blindwühlen. Die zwei wichtigsten Unterscheidungsmerkmale von Amphibien und Reptilien sind ihre spezifischen Entwicklungsstadien und die Beschaffenheit ihrer Haut.

Die meisten Amphibien nehmen Wasser direkt über ihre durchlässige Haut auf und trinken nicht aktiv. Die Haut ist dünn, glatt und schuppenlos. Diese Haut zwingt sie dazu, immer im Wasser, in der Nähe des Wassers oder zumindest in feuchten Bereichen zu leben, da sie sonst austrocknen würden.

Reptilien dagegen besitzen eine schuppige Haut. Diese schützt sie vor dem Austrocknen. Obwohl beide Klassen wechselwarme Stoffwechsel haben,

sind Reptilien oft stärker von der Sonne abhängig.

Beide Tierklassen schlüpfen aus Eiern, die Reptilien-eier sind jedoch relativ hart und werden an Land vergraben, wohingegen Amphibien ihre Eier direkt ins Wasser legen. Auch nach dem Schlüpfen setzen sich die Unterschiede fort: Reptilien schlüpfen meist als voll entwickelte Tiere. Amphibien schlüpfen als Larven, die eine Metamorphose durchleben, bis sie ihre endgültige Form erreichen.

Evolutionsgeschichtlich sind Amphibien älter, was logisch erscheint, wenn man bedenkt, dass das Leben im Wasser entstanden ist. Ganz grob kann man sagen, dass sich aus den Fischen die Amphibien entwickelt haben und aus diesen dann die Reptilien entstanden.

Auch Reptilien und Amphibien sind mehr und mehr gefährdet und ihre Bestände rückläufig. Durch Versiegelung von Flächen, Trockenlegung von Feuchtgebieten und industrialisierte Landwirtschaft schwinden ihre Lebensräume. Durch das Insektensterben bricht die wichtigste Nahrungsquelle bei der Gruppen weg.

Amphibien- und Reptilien-Rekorde

Längstes Reptil Deutschlands:

Die Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*) kann bis zu 2 Meter lang werden. Die häufigsten Schlangen Deutschlands, die Östliche Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie die Barrenringelnatter (*Natrix helvetica*), können aber ähnlich lang werden.

Längstes Reptil der Welt:

Der Netzpython (*Malayopython reticulatus*) in Südostasien und die Große Anakonda (*Eunectes murinus*) in Südamerika. Beide Schlangenarten können in Extremfällen bis zu 8 Meter lang und bis zu 250 kg schwer werden.

Giftigstes Reptil Deutschlands:

Das Gift der Aspisviper (*Vipera aspis*) ist nur in den allerseltensten Fällen tödlich, ein Biss sollte aber behandelt werden. Grundsätzlich ist diese Schlange aber scheu und nicht angriffslustig.

Giftigstes Reptil der Welt:

Das vermutlich giftigste Tier der Welt ist der Inlandtaipan (*Oxyuranus microlepidotus*). Ein Biss dieser Schlange kann theoretisch an die 200 Menschen töten. Jedoch ist sie relativ selten und lebt in abgelegenen Wüstenregionen Australiens.

Kleinster Frosch der Welt:

Paedophryne amauensis ist nicht mal 10 mm groß

und damit kleiner als ein Fingernagel. Er kommt auf Papua-Neuguinea vor.

Größter Frosch der Welt:

Der Goliathfrosch (*Conraua goliath*) lebt in Westafrika und wird bis zu 40 cm groß.

Spannende Fakten

Die Blindschleiche hat keine Beine und sieht aus wie eine Schlange, gehört aber biologisch zu den Eidechsen. Wie diese hat sie bewegliche Augenlider und äußere Gehöröffnungen.

Amphibien entstanden vor etwa 400 Millionen Jahren. Der Mensch als *Homo sapiens* vor gerade mal 300.000 Jahren. Die Amphibien sind also über 1.300 Mal länger auf der Erde als wir Menschen.

Manche Amphibien sehen wie Schlangen aus. Es handelt sich um die unterirdisch in den Tropen lebenden Blindwühlen oder Schleichenlurche.

Axolotl leben nur in einem See in Mexiko. Wegen ihrer Fähigkeit, Gliedmaßen, Organe und sogar Teile des Gehirns und Herzens nachwachsen zu lassen, sind sie sehr bekannt.

Rätseltext

Diesen Rätseltext können Sie zum Einstieg vorlesen. Zu jeder Tier- oder Pflanzengruppe gibt es einen solchen Rätseltext. Die Kinder raten jeweils, um welche Art aus dem Heft es sich handelt. Einfache Variante, z. B. für jüngere Kinder: Verraten Sie, auf welcher Seite im Heft die Lösung zu sehen ist. Wer errät welche Art gesucht ist? Die Kinder können die Hand heben, in Teams darüber sprechen, oder – wer es schon kann – die Lösung auf einen Zettel schreiben.

Lösung: Zauneidechse

Diesen Text gibt es auch als Hörstück zum

Download: www.entdeckerhefte.de/wer-bin-ich

Schlangenlied

von Wolfgang Hering und Bernd Meyerholz

Eine lange Schlange wird früh am Morgen wach
Sie räkelt sich und streckt sich, sagt freundlich
Guten Tag
Oh-la-la-la-la, oh-la-la-la-la, ksss ksss ksss (2x)

Eine andre Schlange kommt zufällig vorbei
Sie sieht die erste Schlange und sagt ganz einfach: „Hi!“
Oh-la-la-la-la, ...

Zwei lange Schlangen schau'n sich so richtig an
und jede zeigt wie schön sie ihren Kopf bewegen kann
Oh-la-la-la-la, ...

Zwei lange Schlangen, die schleichen querfeldein
und beide beschließen: „Komm lass uns Freunde sein!“
Oh-la-la-la-la, ...

Zwei lange Schlangen, die schwimmen durch den Fluss
und geben sich am andern Ufer einen langen Kuss.
Oh-la-la-la-la, ...

...

Handspiel dazu: Die Arme stellen jeweils eine Schlange dar, die Hände sind die Köpfe.



Netzpython Foto: Mariluna, CC BY-SA 3.0, wikimedia.org



Äskulapnatter

Wer bin ich?

„Ich bin ein kleines, flinkes Tierchen. Morgens lege ich mich in die Sonne und wärme meinen Körper auf. Das muss ich tun, denn meine Körpertemperatur hängt von der Außentemperatur ab. Wenn ich dann warm genug bin, gehe ich Insekten und Spinnen und andere Kleintiere jagen. Dabei muss ich allerdings aufpassen, dass ich nicht selbst gefressen werde. Mit bis zu 25 cm Länge bin ich zwar gar nicht so klein, aber ich schmecke vielen Tieren gut: zum Beispiel Füchsen, Schlangen, größeren Vögeln und Hauskatzen. Bei höchster Gefahr kann ich meinen Schwanz abwerfen. Dieser wächst zwar wieder nach, ist dann aber nicht mehr so beweglich. Meine Haut ist ganz schuppig und in meinem Leben häute ich mich mehrmals. Die Männchen von uns haben in der Paarungszeit ein wunderschönes, leuchtend grünes Schuppenkleid, mit dem sie die Weibchen beeindrucken möchten. Wir sitzen oft auf Steinen und lieben Stein- und Asthaufen. Zäune brauchen wir eigentlich nicht. Warum steckt das Wort in unserem Namen? Ich bin eine ...“



Inlandtaipan



Aspisviper Foto: Felix Reimann, CC BY-SA 3.0, wikimedia.org



Paedophryne amauensis Foto: Rittmeyer EN, Allison A, Gründler MC, Thompson DK, Austin CC, CC BY 2.5, www.wikimedia.org



Goliathfrosch www.wikimedia.org

Amphibien und Reptilien
Wissen



Stein- und Asthaufen anlegen

Insekten, Mäuse, Vögel, Wiesel – viele Tiere können sich in einem solchen Haufen verstecken oder zur Winterruhe zurückziehen.

Je nachdem, wie viel Platz und welches Material man zur Verfügung hat, kann der Haufen sehr unterschiedlich aussehen. Er kann auch nach und nach wachsen, wenn die Kinder z. B. bei jedem Ausflug wieder einen Stein oder Stock mitbringen und den Haufen ergänzen.

Sollen in den Haufen Reptilien einziehen, muss er in der Sonne platziert werden. Wichtig ist, dass der Haufen auch in den Boden reicht, heben Sie also zuerst ein Loch aus. Dann schichten Sie Steine und/oder Holz so aufeinander, dass reichlich Zwischenräume bleiben. Die Fläche um den Haufen herum sollte möglichst naturnah gestaltet sein, bspw. eine wilde Wiese. Weitere Informationen: www.nabu-rlp-sued.de/natur-im-garten/bautechniken/lesesteinhaufen



Frosch-Springen

Frösche sind für ihre Sprungfähigkeit bekannt. Mit ihren langen, kräftigen Hinterbeinen stoßen sie sich vom Boden ab und erreichen Sprungweiten von bis zu 2 Metern. Ihr Geheimnis ist ihre dehnbare Beinmuskulatur, die sich im Moment des Sprungs blitzartig zusammenzieht. Das ist etwa vergleichbar mit einem Schießbogen.

Bestimmen Sie eine Strecke, die zurückgelegt werden muss. Wie viele Froschsprünge brauchen die Kinder, um die Strecke zurückzulegen? Springt ein Kind, können die anderen laut mitzählen. **Froschweitsprung-Wettbewerb:** Messen Sie mit einem Maßband die Sprungweite. Wer schafft es den Froschrekord von 2 Metern zu brechen?



Thermometer bauen

Wie funktioniert eigentlich ein Thermometer? Mit einer Flasche, Wasser und einem Strohhalm kann man ein einfaches Thermometer bauen und beobachten, wie sich das Wasser durch Wärme ausdehnt und sich dann wieder zusammenzieht. Eine Anleitung finden Sie hier: www.pindactica.de/thermometer-bauen

einem großen Baum, wie heiß auf einem großen Parkplatz?

Zum Thema Temperatur und Sonne können Sie auch ein simples Experiment durchführen. Wählen Sie mit den Kindern verschiedene Materialien und verschiedene Farben und legen Sie sie in die Sonne (am besten im Sommer). Welches Material wird wie warm und wie lange speichert es die Wärme? Helle Dinge reflektieren die Strahlung und dunkle absorbieren sie. Jedes Material hat eine spezifische Wärmeleitfähigkeit und -speichervermögen.

Amphibien und Reptilien unterscheiden

Es ist nicht leicht, Amphibien und Reptilien zu unterscheiden. Einige Unterscheidungsmerkmale: Reptilien haben meist trockene Schuppen, Amphibien dünne, feuchte Haut. Fast alle Reptilien legen ihre Eier an Land und Amphibien legen meist glibberigen Laich im Wasser ab. Amphibien brauchen es eher kühl und feucht, Reptilien legen sich häufig in die Sonne.

Amphibien sind mehr oder weniger stark ans Wasser gebunden. Meist findet die erste Phase ihres Lebens im Wasser statt. Ihre Metamorphose vom Wasser- zum Landtier weist Parallelen zur Evolution auf, dem Landgang der Tiere. Die meisten

Amphibien haben zuerst Flossen und atmen durch Kiemen, später atmen sie mit Lungen (und über die Haut) und haben Beine.

Tipp: Heimische Reptilien haben keine Schwimfflossen.

Mit diesen Informationen können Sie mit den Kindern die Tierarten aus dem Heft Reptilien und Amphibien zuordnen. Lösungen:

Reptilienarten: Zauneidechse, Blindschleiche, Ringelnatter

Amphibienarten: Erdkröte, Teichfrosch, Grasfrosch, Teichmolch, Kammmolch, Feuersalamander

Eidechzenspiel

Dieses Spiel basiert auf der Tatsache, dass Amphibien und Reptilien wechselwarm sind. Sie können ihre Körpertemperatur nicht selbst regulieren, sondern sind von der Außentemperatur abhängig. Im Gegensatz zu uns Menschen haben sie also keine konstante Körpertemperatur. Aus diesem Grund sieht man etwa Eidechsen oft in der Sonne sitzen. So erhöhen sie ihre Körpertemperatur, um dann ihren Tagesaktivitäten nachgehen zu können. Wenn ihre Körper kalt sind, können sie sich nur langsam bewegen.

Spielregeln: Jedes Kind kann sich von der Doppelseite im Heft aussuchen, welches Reptil oder welche Amphibie es sein möchte. Markieren Sie eine Strecke von etwa 10 bis 20 Metern mit Start- und

Ziellinie. Die Kinder stellen sich am Start auf. Ein Kind ist ein Feind, etwa eine Krähe oder ein Fuchs, und versucht die anderen zu fangen. Ein weiteres Kind moderiert das Spiel. Seine Aufgabe ist es, abwechselnd „warm“ oder „kalt“ zu rufen. „Warm“ bedeutet, dass alle Kinder sich schnell, und „kalt“, dass sie sich nur sehr langsam (Zeitlupe) bewegen dürfen. Wer bei „kalt“ schnell läuft, muss zurück zum Start. Gefangene Tiere können von anderen befreit werden, wenn sie unter ihren Beinen durchkrabbeln.

Zusätzlich gibt es auf dem Spielfeld ein paar Verstecke wie Stein- oder Asthaufen. Hier sind die Kinder vor dem Feind sicher. Markieren sie hierzu mit Kreide oder Seilen Kreise am Boden.

Evolutionstraumreise

Die Kinder liegen auf dem Boden mit geschlossenen Augen und lauschen der Geschichte vom Landgang der Tiere. In sechs Etappen erfahren sie von den

unterschiedlichen Stadien und spielen die verschiedenen Wesen selbst nach. Die Geschichte als PDF: www.pindactica.de/evolutions-traumreise

Tümpel anlegen

Ein Minitümpel im Kitagarten oder auf dem Schulhof bietet viele Gelegenheiten zur Naturforschung. Für einen Tümpel reicht ein großes, wasserdichtes Gefäß, z. B. eine Mörtel- oder alte Badewanne. Das Gefäß kann frei stehen, noch viel besser ist es jedoch, wenn es eingegraben wird. So sieht es „natürlicher“ aus und ist für Tiere viel besser zugänglich. Mit einem Stück Teichfolie können sie die Form des Tümpels selbst bestimmen. Er sollte aber unbedingt tief genug sein, dass er im Sommer nicht austrocknet.

Standort:

Halbschatten, 6 Stunden Sonne/Tag sind optimal

Größe:

Mindestvolumen 40 Liter, je größer, desto besser

Füllung: Unten hinein Kiesel, Teicherde nutzen, um verschiedene Wasserpflanzen einzusetzen, für verschiedene Pflanzhöhen große Steine einlegen.

Tipp: Besser Regenwasser als Leitungswasser zum Befüllen nutzen. Idealerweise gibt es im Bekanntenkreis jemanden mit Teich, bei dem man einige Pflanzen und etwas Teichwasser für den Start bekommen kann.

Bei Gefäßen mit steilem Rand, ist es sehr wichtig, einen dicken Stock in den Tümpel zu integrieren. Molche etwa müssen aus dem Wasser auch wieder hinauskabbeln können. Insekten oder Kleintiere,

die hineingefallen sind, können sich so retten. Amphibien dürfen nicht gefangen und umgesetzt werden. Selbst mitten in der Stadt werden sich im Tümpel Tiere und Pflanzen ganz von alleine einfinden. Vögel, die an verschiedenen Wasserstellen trinken oder baden, transportieren zum Beispiel kleine Eier oder Samen an den Füßen oder im Gefieder. Vielleicht kommen sogar Libellen und legen ihre Eier ab. Die Libellenlarven und Wasserläufer werden sich dann gierig über Stechmückenlarven hermachen. Teichschnecken fressen Algen. Ist der Tümpel in den Boden eingelassen, können auch Molche kommen. Sie fressen ebenfalls gerne Stechmückenlarven. Molche leben im Wasser und an Land. Ein Stein- oder Holzhaufen und altes Laub bieten ihnen ein geschütztes Versteck und einen Platz für die 3–4 Monate dauernde Winterstarre. Auch viele landlebende Tiere werden sich über den Tümpel freuen – besonders im Sommer sind Wasserstellen für Vögel, Igel, Füchse, Eichhörnchen u.v.a. sehr wichtig.

Keine Fische einsetzen! Sie fressen im kleinen Tümpel die Eier und Larven vieler anderer Tiere und könnten im kleinen Becken im Winter erfrieren.

Amphibien und Reptilien Aktivitäten

Teichfrosch *Pelophylax kl. esculentus*

Aussehen und Verhalten: 8–10 cm, Kreuzung aus dem Kleinen Wasserfrosch und dem Seefrosch. Die Oberseite ist hellgrün und hat kleine runde dunkle Flecken, die an den Beinen Muster ergeben. In der Mitte des Rückens befindet sich ein hellgrüner Streifen. In der Paarungszeit veranstalten die Männchen Quakkonzerte mit ihren beiden Schallblasen hinter den Mundwinkeln. Von Oktober bis April überwintert der Teichfrosch entweder am Grund des Wassers oder an Land: in Erdhöhlen, Baumstümpfen und im Laub.

Vorkommen: Sie brauchen stehendes Gewässer. Zum Sonnen sitzen sie häufig am Ufer oder auf Wasserpflanzen.

Grasfrosch *Rana temporaria*

Aussehen und Verhalten: 7–10 cm, die Oberseite ist gelb-, rot- oder schwarzbraun übersät mit größeren Flecken. Neben dem Auge befindet sich ein ähnlich großes dunkelbraunes Trommelfell. Die Schallblasen liegen innen und sind nicht sichtbar. Die Rufe sind eher leise, ein dumpfes Brummen. Von Oktober bis Februar überwintern sie im Wasser oder an Land. Der Springfrosch hat eine spitzere Schnauze und seine Beine sind länger.

Lebensraum: Sie bevorzugen Teiche und Weiher, kommen aber auch im fließenden Gewässer zurecht. An Land sind sie auf Wiesen, in Wäldern, Gebüsch, Gärten, Parks, Mooren und am Gewässerufer zu finden. Sie kommen sogar im Hochgebirge vor.

Feuersalamander *Salamandra salamandra*

Aussehen und Verhalten: 14–20 cm, schwarz glänzend mit einem knallgelben bis orangenen, individuell erkennbaren Flecken- oder Streifenmuster. Am Ohr und Rücken besitzen sie Giftdrüsen gegen Feinde. Von November bis März überwintern sie unterirdisch. Seit einigen Jahren sterben viele Tiere an einer aus Asien eingeschleppten Pilzerkrankung.

Lebensraum: Sie bevorzugen feuchte Laubwälder und benötigen insbesondere zum Laichen Zugang zu sauberem, sauerstoffreichem Wasser. Am Tag verstecken sie sich in Baumstämmen, Erdhöhlen, im Laub oder unter Steinen.

Teichmolch *Lissotriton vulgaris* / *Triturus vulgaris*

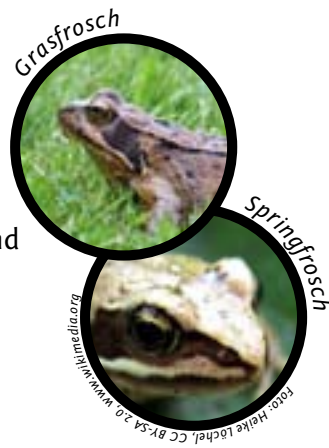
Aussehen und Verhalten: 9–11 cm, bräunliche Grundfarbe, am Bauch mit dunklen Flecken. In der Paarungszeit haben die Männchen einen durchlaufenden, stark gewellten Hautkamm am Rücken und Schwanz sowie ein helles, silbriges Band an der Schwanzseite. Ihr Bauch färbt sich bis zum Schwanz orange. Sie bekommen große dunkle Flecken. Die Weibchen haben kleinere Flecken. Von Oktober bis Februar verstecken sie sich an Land: ufernah, in Ast- und Steinhaufen und im Laub. Molcharten sind verwechselbar.

Lebensraum: Sie mögen stehende und langsam fließende Gewässer mit vielen Unterwasserpflanzen und Sonneneinstrahlung. Zum Sonnen halten sie sich nah der Wasseroberfläche auf und verstecken sich bei Gefahr in den Tiefen.

Kammolch *Triturus cristatus*

Aussehen und Verhalten: bis zu 18 cm, breiter Kopf, Oberseite dunkelbraun bis schwarz, Unterseite gelb-orange, gemustert. Männchen haben ein helles, silbriges Band an der Schwanzseite, in der Paarungszeit einen hohen, stark gezackten Hautkamm am Rücken und Schwanz, der dazwischen unterbrochen ist. Von November bis Februar überwintert er im ufernahen Versteck an Land. Kehle, Bauch, Oberseite wichtig für die Bestimmung.

Lebensraum: Sie leben in kleinen Gewässern z. B. Tümpel und Teiche mit vielen Unterwasserpflanzen und Versteckmöglichkeiten am Ufer.



Erdkröte *Bufo bufo*

Aussehen: bis zu 11 cm, eine der größten Amphibien Europas. Plumpe Gestalt, Oberseite ist bräunlich mit Warzen, manchmal auch dunkle und helle Färbungen sowie dunkle Flecken. Die Unterseite ist grauweiß und gesprenkelt. Männchen haben schwärzliche Schwielen an den Fingern. Kupferfarbene Augen. Die Kröten wandern im Frühjahr massenhaft zum Laichen. Überwintert von Oktober bis Februar. Dämmerungsaktiv.

Lebensraum: Häufig in schattigen Feuchtgebieten z. B. in feuchten Wäldern, Wiesen, Weiden, Gärten, Parks. Auch in Siedlungsgebieten, z. B. Hinterhöfen und auf Friedhöfen.



Blindschleiche *Anguis fragilis*

Aussehen und Verhalten: bis zu 50 cm, an der Oberseite grau, braun oder golden gefärbt, an den Seiten dunkler. Sie sehen aus wie Schlangen, sind aber beinlose Echsen und nicht blind. Von Oktober bis April sind sie in Winterruhe/Kältestarre in möglichst frostsicheren Verstecken. Fressen vor allem Nacktschnecken und Regenwürmer.

Vorkommen: Sie sind anpassungsfähig, weit verbreitet und suchen sich Sonnen- und Versteckplätze in Heidegebieten, Mooren, Laubwäldern, Wiesen, Brachflächen, in Parks und naturnahen Gärten.



Barren-Ringelnatter *Natrix helvetica*

Aussehen: 80–120 cm, zwei hellgelbe, halbmondförmige Flecken befinden sich am dunkleren Hinterkopf und sehen aus wie ein Ring. Der Rücken ist grau-braun mit dunklen Flecken, der Bauch ist hell. Anders als die Östliche Ringelnatter hat sie deutliche „Barren“, also eine Streifen-Zeichnung. Die Pupillen sind rund. Ringelnattern können gut schwimmen, sind völlig ungefährlich und sehr scheu. Sie überwintern von Oktober bis April in Gruppenquartieren, z. B. auch in Komposthaufen.

Lebensraum: Sie mögen Feuchtgebiete mit gut geschützten Sonnenplätzen und langsam fließenden Gewässern sowie trockene Winterquartiere.



Zauneidechse *Lacerta agilis*

Aussehen: 18–25 cm, meistens brauner Rücken mit dunklem Fleckenmuster und drei schwachen weißen Linien. Männchen sind in der Paarungszeit grün leuchtend. Von Oktober bis April überwintern sie in Stein- und Asthaufen, Spalten und Erdlöchern.

Lebensraum: Sie brauchen eine Umgebung aus niedrigen Pflanzen und sonnigen Bereichen, z. B. Wald- und Feldränder, naturnahe Gärten sowie entlang von Straßen, Bahnstrecken oder Zäunen.



Tipps zum Entdecken

Amphibien und Reptilien sind sehr scheu und leben in sehr spezifischen Lebensräumen. Es ist also nicht so einfach, sie zu entdecken.

Amphibien sieht man vor allem im oder in der Nähe von Wasser, sie mögen es eher kühl und feucht. Reptilien benötigen als wechselwarme Tiere sonnige Plätzchen und als beliebtes Beutetier brauchen sie Orte zum Verstecken. Ein guter Zeitpunkt, Reptilien zu beobachten, ist der frühe Morgen. Zu dieser Zeit wärmen sie sich mit den

ersten Sonnenstrahlen auf. Da Amphibien und Reptilien in Winterstarre verfallen, sind sie in dieser Zeit gar nicht zu sehen. Alle Arten stehen unter Naturschutz. Nicht fangen!

Amphibien und
Reptilien
Merkmale

Hintergrundwissen Bodenbewohner

Unter Bodenbewohnern verstehen wir hier Tiere aus verschiedenen Ordnungen, die alle in ihrer Lebensweise stark mit dem Boden verbunden sind. Die also ihren Lebensraum im oder auf dem Boden haben.

Mit „Boden“ meinen wir die obersten Schichten der Erde. Bodenbewohner verlassen den Boden selten. Sie sind meistens so klein, dass der Boden und die unterste Vegetationsschicht sowie liegengeliebenes Laub ihnen Schutz bieten.

Viele der Bodenbewohner sind nachtaktiv und halten sich tagsüber bevorzugt unter Steinen, Borken oder an anderen dunklen und engen Orten auf. Hierzu gehören zum Beispiel Asseln oder Hundertfüßer.

Viele der Bodenbewohner ernähren sich von abgestorbenem organischem Material wie Totholz, Laub oder Kadavern. Mit ihrer Ernährungsweise tragen sie als Zersetzer einen wichtigen Teil zum ökologischen Stoffkreislauf bei.

Andere Bodenbewohner, wie der Regenwurm, leben die meiste Zeit unter der Erde. Gerade den Regenwürmern kommt beim Abbau organischen Materials eine zentrale Rolle zu. Die Anzahl der

Regenwürmer ist ein Indikator für die Bodenfruchtbarkeit. Regenwurmkot verbessert die Bodenstruktur und ist eine Nährstoffquelle für Pflanzen und Bodenlebewesen, wie bspw. stickstofffixierende Bakterien. In der Humusschicht wird viel CO₂ gespeichert.

Zudem belüften und durchmischen Regenwürmer den Boden pausenlos durch ihr anhaltendes Graben und Fressen. So machen sie den Boden locker. Je mehr Würmer, desto größer ist die Wasserspeicherkapazität des Bodens: enorm wichtig in Zeiten von Trockenperioden, Starkregen und Überschwemmungen.

Regenwürmer leben seit etwa 200 Mio. Jahren auf der Erde. Pro Quadratmeter Boden findet man durchschnittlich 1–3 Würmer.

Auch die Schnecken zählen wir hier zu den Bodenbewohnern. Sie kriechen eher selten in die Höhe und legen ihre Eier in die Erde. Der Name kommt aus dem Althochdeutschen „snahhan“ für kriechen. Schnecken existieren seit über 500 Millionen Jahren und besiedeln die verschiedensten Lebensräume – sie kommen sogar in der Tiefsee vor.

Bodenbewohner-Rekorde

Größte Ameisenkolonie der Welt:

Sie erstreckt sich über 5.760 Kilometer entlang der Küste der italienischen Riviera bis in den Nordwesten Spaniens und besteht aus etwa 1,12 Milliarden Arbeiterinnen und 360.000 Königinnen. Das sind insgesamt fast so viele Tiere wie China Einwohner:innen hat. Diese Art (*Lasius neglectus*) ist hoch invasiv und kommt auch in Deutschland vor.

Älteste Ameise weltweit:

Die Ameisenkönigin einer mitteleuropäischen Ameisenart (*Lasius niger*) wurde fast 30 Jahre alt. Damit ist sie eines der ältesten Insekten weltweit.

Die meisten Beine der Welt:

Der Tausendfüßer *Illacme plenipes* kommt nur in Kalifornien in den USA vor. Die Anzahl der Beine ist bei jedem Exemplar unterschiedlich. Bei einem Weibchen wurden 750 Beine gezählt, der Name ist also eine Übertreibung.

Größter Regenwurm Deutschlands:

Der Badische Riesenregenwurm (*Lumbricus badensis*) kann 34 cm lang werden. Wenn er sich streckt bis zu 60 cm! Er lebt nur in den Fichtenwäldern des Feldberg-Gebietes.

Kleinste Schnecke Deutschlands:

Punktschnecken (*Punctum pygmaeum*) heißen so, weil sie nicht viel größer als ein I-Punkt sind. Ihr Haus hat einen Durchmesser von nur etwa 1,2–1,6 mm. Ihre Eier sind vergleichsweise groß: Sie haben einen Durchmesser von 0,4–0,5 mm, also etwa ein Drittel der Gehäusegröße.

Bodenbewohner-Fakten

Bereits Charles Darwin hat Regenwürmer ausführlich erforscht und ihre besondere Bedeutung erkannt, nachzulesen in seinem Werk „Die Bildung der Ackererde durch die Tätigkeit der Würmer“.

Landlebende Schnecken sind Zwitter, also doppelgeschlechtlich. Bei vielen Schneckenarten kommt es bei der Paarung sogar zu einer wechselseitigen Begattung.

Weinbergschnecken gelten traditionell als Delikatesse. Die Tiere stehen in Deutschland aber unter Naturschutz und dürfen nicht gesammelt werden.

Ohrenkneifer wurden früher getrocknet, zerrieben und das Pulver gegen Schmerzen in die Ohren gestreut.

Rätseltext

Diesen Rätseltext können Sie zum Einstieg vorlesen. Zu jeder Tier- oder Pflanzengruppe gibt es einen solchen Rätseltext. Die Kinder raten jeweils, um welche Art aus dem Heft es sich handelt. Einfache Variante, z. B. für jüngere Kinder: Verraten Sie, auf welcher Seite im Heft die Lösung zu sehen ist. Wer errät welche Art gesucht ist? Die Kinder können die Hand heben, in Teams darüber sprechen, oder – wer es schon kann – die Lösung auf einen Zettel schreiben.

Lösung: Ohrenkneifer/Ohrwurm

Diesen Text gibt es auch als Hörstück zum

Download: www.entdeckerhefte.de/wer-bin-ich

Regenwurm-Fingerspiel

Der Regenwurm Klaus

Alle nehmen ein Stück Wollfaden, den Regenwurm, in die linke Hand und schließen sie zur Faust. So, dass ein kleines Stück oben herausschaut.

In einem dunklen Erdenloch wohnt ein Tier, ganz ohne Flügel. → *Faust zeigen*

Langsam kriecht er dort heraus, der Regenwurm mit Namen Klaus.
→ *Langsam den Faden aus der Hand ziehen.*

Schiebt sich zuerst den Arm hinauf, ganz langsam und mit viel Geschnauf.
→ *Langsam den Faden am Arm hochziehen.*

Kriecht weiter auf den Kopf ganz munter und am anderen Arm herunter.
→ *Den Faden über den Kopf ziehen und mit der anderen Hand den zweiten Arm herunter.*

Auf den Bauch kriecht dieser Wicht, und plötzlich sitzt er im Gesicht.
→ *Den Faden über den Bauch und dann hoch bis ins Gesicht ziehen.*

Wie das kitzelt, ich muss niesen, da landet Klaus vor meinen Füßen.
→ *Laut niesen und den Faden fallen lassen.*

Ich heb ihn auf und steck ihn fein, schnell in das Erdloch wieder rein.
→ *Den Faden aufheben und zurück in die Faust stecken.*

Wer bin ich?

„Ich bin ein kleines, braunes Tierchen. Mein Körper ist länglich. Meine Flügel sind versteckt, ich fliege ohnehin fast nie. Leider bin ich nicht sehr beliebt, obwohl ich nützlich bin. Ich fresse zum Beispiel Blattläuse und beschütze so Pflanzen und Gemüse. Allerdings knabere ich auch selbst manchmal an Pflanzen. Am Anfang meines Lebens schlüpfte ich als winzige Larve aus einem Ei. Meine Eltern kümmern sich noch ein bisschen um mich und dann muss ich alleine zurechtkommen. Meistens bin ich in der Nacht oder in der Dämmerung aktiv, weil das sicherer für mich ist. Tagsüber verstecke ich mich an verschiedenen dunklen Orten. Dort können meine Feinde mich nicht finden und fressen. Zur Verteidigung gegen andere kleine Tiere habe ich Zangen am Po. Diese Zangen nutze ich auch bei der Jagd, zum Entfalten der Flügel und bei der Paarung. Mit ihnen sehe ich ein bisschen gefährlich aus. Für Menschen bin ich aber total harmlos. Viele denken, dass ich den Menschen in die Ohren klettere. Das liegt an meinem Namen. Aber das stimmt überhaupt nicht. Ich bin übrigens auch kein Wurm! Ich bin ein ...“



Illacme plenipes
Foto: Marek, P.; Shear, W.; Bond, J.,
CC BY-SA 3.0, www.wikimedia.org



Badischer Riesenregenwurm
Foto: Naturschutzzentrum Südschwarzwald
www.naturpark-suedschwarzwald.de, CC BY-SA 3.0
www.wikimedia.org



Punctum pygmaeum
Foto: Dr. Roy Anderson,
CC BY-NC-ND 3.0, www.habitas.org.uk

Bodenbewohner
Wissen



Rollassel-Spiel

Viele unserer Bodenbewohner leben an dunklen Orten. Der Regenwurm sogar ganz unter der Erde. Auch die Rollassel hält sich meist unter Laub, Steinen oder Holz auf. Von daher ist ihr Sehvermögen stark eingeschränkt und sie muss sich auf ihre anderen Sinne verlassen, z. B. um vor Feinden zu fliehen oder Nahrung zu finden. Asseln ernähren sich hauptsächlich von Totholz und altem Laub.

Spielanleitung: Zwei Kinder sind Rollasseln und bekommen die Augen verbunden. Die anderen Kinder sind Laub, das am Boden liegt. Sie stehen locker

verteilt in einem festgelegten Spielfeld. Die beiden Asseln werden ein paar Mal im Kreis gedreht und dann an unterschiedlichen Stellen im Spielfeld „ausgesetzt“.

Nun laufen sie langsam und tastend durch das Spielfeld und suchen jeweils die andere Assel. Haben sie sich gefunden, können Laubkinder zu Asseln werden.

Gemeinsame Überlegungen: Welche Möglichkeiten der Orientierung haben Tiere, die nur schlecht sehen können? Können wir Menschen alle diese Möglichkeiten auch nutzen, z. B. bei diesem Spiel?



Schnecken beobachten

Die beiden im Heft vorgestellten Gehäuse-schnecken lassen sich recht einfach mit einem großen Glas fangen. Die Kinder füllen das Glas mit Schneckenfutter und legen es an eine schattige Stelle im Garten. Weinberg-schnecken fressen am liebsten welke Pflanzenteile. Die Garten-Schnirkelschnecke ernährt sich hingegen ein wenig vielseitiger. Sie frisst frische Pflanzen und Blätter sowie Algen, verschmäht aber auch nicht die welken Teile. Probieren Sie es mit etwas grünem Salat und Gurkenstückchen. Kontrollieren Sie die Falle am nächsten Morgen. Falls der Versuch erfolglos war, versuchen Sie es an anderer Stelle erneut. Natürlich können die Kinder auch einfach losziehen und Schnecken suchen. Nach dem Regen sind meist viele zu entdecken. Das Glas dient als Falle und als „Beobachtungsstation“, ein kleines Terrarium.

Um die Rote Wegschnecke zu fangen, müssen Sie Ihre Taktik ändern. Als Nacktschnecke mag es die Wegschnecke feucht und dunkel. Legen Sie einfach

ein Holzbrett aus, so dass es nicht ganz flach auf dem Boden liegt. Am nächsten Morgen könnte schon eine Nacktschnecke an der Unterseite sitzen. Nun können die Kinder die Schnecken mit einer Lupe beobachten.

Schnecken schmatzen hören: Im Bastelladen gibt es Halbkugeln aus Acryl. Locken sie die Schnecke mit einem Stück Salatgurke in die Halbkugel. Wenn man sich die Halbkugel mit fressender Schnecke ans Ohr hält, kann man laut und deutlich das Schaben der rauen Schneckenzunge hören! Das Geräusch wird durch die runde Form laut und deutlich hörbar gemacht.

Die Halbkugeln sind meist transparent. Jetzt können die Kinder die Kriechbewegung der Schnecke von unten beobachten. Man erkennt ein wellenartiges Flimmern.

Nach der Beobachtung natürlich wieder freilassen.

Gemeinsame Überlegungen: Haben Schnecken Zähne? Warum fällt die Schnecke nicht herunter, wenn sie am Glas hochkriecht?



Ohrwurmhaus bauen

Ohrwürmer (auch Ohrenkneifer genannt) haben einen sehr schlechten Ruf. Dabei sind sie sehr nützlich, da sie Blattläuse und tote Insekten verspeisen. Mit wenig Material und ein paar Handgriffen können die Kinder ein Haus für die kleinen Nützlinge bauen. Solche Blumentöpfe wurden schon früher immer in die Obstbäume gehängt, um die Blattläuse zu dezimieren. Man braucht einen alten Blumentopf und Material für die Füllung wie Moos, Blätter, Stroh, Heu oder

Holzwohle. Außerdem ein Netz oder etwas Schnur zum Umwickeln. Eine genaue Anleitung und Zusatzinformationen finden Sie hier:

www.pindactica.de/ohrwurmhaus-bauen

Gemeinsame Überlegungen: Warum verstecken sich die Ohrenkneifer gerne in diesem Haus? Warum heißt das Tier Ohrwurm/Ohrenkneifer?

Assel-Experiment

Asseln sind keine Insekten. Es sind Krebstiere, genauer gehören sie zu den Ranzenkrebse. Sie haben 14 Beine. Als Krebstiere kommen sie ursprünglich aus dem Meer. Sie erinnern ein wenig an Trilobiten aus der Urzeit.

Welchen Lebensraum bevorzugen Asseln?

Füllen Sie ein Tablett mit Erde. Befeuchten sie davon eine Hälfte mit Wasser. Bedecken Sie das Tablett so mit einem Tuch, dass insgesamt vier

gleich große Bereiche entstehen. Feucht und dunkel, feucht und hell, trocken und dunkel, trocken und hell.

Die Kinder können Vermutungen anstellen: Wohin wird die Assel gehen?

Fangen Sie vorsichtig mit den Kindern eine oder mehrere Asseln und setzen Sie sie auf das Tablett. Was passiert?

Boden-Experimente

In gesunden Böden leben viele Tiere, z.B. viele Regenwürmer, die ihre Gänge hineingraben. Eine solche Erde ist vergleichbar mit einem Schwamm. Es gibt viele kleine Hohlräume, in denen das Wasser aufgenommen werden kann.

Schwamm-Experiment: Zwei Spülschwämme, einer liegt locker auf einem Tablett, der zweite liegt daneben und wird von einigen Haushaltsgummis zusammengeschnürt.

Jetzt gießen die Kinder langsam eine kleine Menge Wasser auf jeden Schwamm, z. B. ein Schnapsglas. Was passiert? Wenn noch kein Wasser herausläuft,

kann ein zweites Gläschen Wasser darübergossen werden.

Gemeinsame Überlegungen: Bei welchem Schwamm läuft das Wasser zuerst heraus? Warum?

Erd-Experiment: Zwei Behälter mit Erde, in einem ist die Erde locker hineingestreut. Im anderen ist die Erde ganz fest gepresst. Was können die Kinder beobachten, wenn sie jetzt Wasser in beide Behälter gießen?

Gemeinsame Überlegung: Warum ist es wichtig, dass die Erde von Bodenbewohnern aufgelockert wird?

Regenwurm borsten

Der Regenwurm bewegt sich mithilfe feiner Chitinborsten fort. Die Borsten befinden sich an der Unterseite jedes Körpersegmentes. Der Regenwurm streckt sich lang aus und verankert sich vorne mit seinen Borsten im Boden. Dann zieht er die hintere Körperhälfte nach. Mit einer Lupe können die Kinder versuchen, die kleinen Borsten zu entdecken. Man kann sie auch spüren.

Nun lassen Sie den Wurm über Pergamentpapier kriechen. Wenn die Kinder ganz still sind, können

sie sogar hören, wie die Borsten über das Papier streichen. Danach können Sie den Wurm über eine Glasplatte kriechen lassen und über ein Stück feuchtes Löschpapier.

Gemeinsame Überlegung: Warum kommt der Regenwurm auf der Glasplatte nicht so gut voran?

Tipp: Die Unterseite des Regenwurms ist da, wo die Borsten sind. Der Kopf ist da, wo der „Gürtel“ ist.

Bodentierchen beobachten

Es gibt einen einfachen Trick, um Bodenbewohner finden und beobachten zu können. Suchen Sie zunächst draußen eine geeignete Stelle, wo das Laub nicht aufgeräumt ist. Breiten Sie nun ein weißes Tuch aus, z. B. ein altes Bettlaken. Nehmen Sie ein paar Handvoll von der oberen Streuschicht und verteilen Sie das Laub und die Erde auf dem Tuch. Die krabbelnden und kriechenden Bodenbewohner heben sich gut vom weißen Tuch ab. Für eine genauere Untersuchung können die Kinder die Tierchen

vorsichtig mit einer Becherlupe fangen. Welche der im Heft vorgestellten Tiere können sie entdecken?

Gemeinsame Überlegung: Die meisten dieser Tiere fressen altes Laub, vergammelte Pilze und tote Tiere. Warum sind sie im Kreislauf der Natur so wichtig?

Bodenbewohner
Aktivitäten

Weinbergsschnecke *Helix pomatia*

Aussehen und Verhalten: 10 cm lang, 5 cm Gehäusedurchmesser. Die größte heimische Gehäuseschnecke, hellgrauer Körper mit schützender Schleimschicht, gelblichbraun bis dunkelbraun, in Wachstumsstreifen gemustertes, spiralförmiges Haus aus Kalk. Diese Schnecken sind häufig am Tag aktiv, auch bei wechselhaftem Wetter. Sie sind Zwitter, haben männliche und weibliche Geschlechtsorgane, können sich aber nicht allein fortpflanzen. Von Oktober bis April graben sie sich in die Erde ein, ziehen sich in ihr Gehäuse zurück und verschließen es mit einem Kalkdeckel. So können sie bis zu -40°C aushalten.

Lebensraum: Wegränder, Hecken, Gebüsche, Friedhöfe, Wiesen, Weinberge, lichte Wälder und Gärten. Sie mögen warmen, feuchten und kalkreichen Untergrund.



Garten-Schnirkelschnecke *Cepaea hortensis*

Aussehen und Verhalten: 3,5 cm lang, 2,5 cm Gehäusedurchmesser. Meist gelbes, spiralförmiges Gehäuse, auf dem sich 0 bis 5 dunkle Streifen befinden. Der Rand der Gehäuseöffnung ist weiß. Die ähnliche Hain-Bänderschnecke (*Cepaea nemoralis*) hat eine dunkle Gehäuseöffnung. Sie sind Zwitter, können sich aber nicht allein fortpflanzen.

Lebensraum: Laubwälder, Wiesen, Gärten und Parks. Sie mögen schattige, feuchte Plätze und brauchen viel Kalk für ihr Gehäuse. Bei großer Hitze verfallen sie in Trockenstarre.



Rote Wegschnecke *Arion rufus*

Aussehen und Verhalten: 12–15 cm lang, orangerot über braun bis schwarz, feucht glänzend. Am Kopf haben sie ein glattes „Schild“, das etwa 1/3 des Körpers einnimmt. Sonst bedeckt von länglichen Runzeln. Sie sind Zwitter, können sich aber nur selten allein fortpflanzen. Sie fressen frische Pflanzen und Pilze, manchmal auch Aas. Es gibt viele Arten, die ihr sehr ähnlich sehen.

Lebensraum: Wälder und feuchte Wiesen. Sie sind nachtaktiv, bei feuchtem Wetter auch tagaktiv. Da sie von der Spanischen Wegschnecke (*Arion vulgaris*) verdrängt wird ist die Rote Wegschnecke selten geworden und steht unter Naturschutz.



Rollassel *Armadillidium vulgare*

Aussehen und Verhalten: 10–12 mm, der Körper ist länglich, oval und hochgewölbt, rundlich. Ihr Rückenpanzer besteht aus einzelnen Elementen, die schwarzgrau und manchmal hell gefleckt sind. Sie gehören zur Familie der Krebstiere. Bei Gefahr rollen sie sich zu einer Kugel ein, so dass keine Lücke zu erkennen ist. Dadurch sind sie auch trockenheitsresistenter als andere Asseln. Es gibt viele Arten, die ihr sehr ähnlich sehen.

Lebensraum: Wälder, Gärten, Parks und feuchte Stellen in Siedlungsbereichen. In der Laubschicht, der obersten Bodenschicht sowie unter Steinen und Holz.



Schwarze Wegameise *Lasius niger*

Aussehen und Verhalten: 3–5 mm (Arbeiterinnen), Körper dunkelbraun bis schwarz mit feiner, silbriger Körperbehaarung. Sie leben in Kolonien aus Arbeiterinnen, Soldatinnen, Männchen (Drohnen) und Königinnen und haben ein vielschichtiges Sozialleben. Sie bauen weit verzweigte Gänge und lockern den Boden auf. Es gibt viele Arten, die ihr sehr ähnlich sehen.

Lebensraum: Waldränder, Wiesen, Gärten, Parks. Unter Steinen, Baumrinden oder in Mauerspalten.



Gemeiner Steinläufer *Lithobius forficatus*

Aussehen und Verhalten: 20–30 mm, langer rotbrauner Körper bestehend aus einzelnen Segmenten. Sie gehören zu den Hundertfüßern, haben aber nur 30 Beine. Das letzte Beinpaar ist größer und vorne haben sie eine Giftklaue, mit der sie Insekten und Spinnen erlegen. Mit je 15 Punktaugen an den Seiten des Kopfes können sie nur schlecht sehen, sich aber mit ihren langen Fühlern gut orientieren. Nachtaktiv, mögen es feucht.

Lebensraum: Gärten, Wiesen, lichte Wälder, Weinberge. Versteckt unter Laub, Baumrinden, Totholz oder unter Steinen.



Gemeiner Ohrwurm *Forficula auricularia*

Aussehen und Verhalten: 10–16 mm, rotbrauner Körper mit langen Antennen am Kopf und zwei Zangen am Hinterleib, gelbliche Beine. Ihre Flügel sind zurückgebildet, sie können kaum fliegen. Sie gelten als Nützlinge, weil sie gerne Blattläuse, Raupen und Larven fressen. Früher wurden sie als Medizin bei Ohrkrankheiten und Taubheit eingesetzt. Die Wirksamkeit konnte mit heutigen Methoden nicht nachgewiesen werden. Es gibt einige Arten, die ihnen sehr ähnlich sehen.

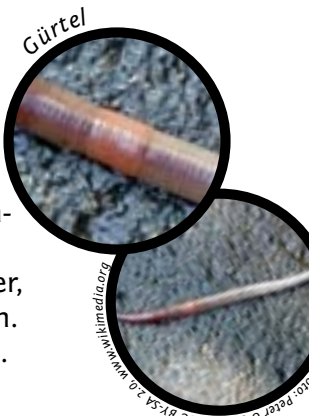
Lebensraum: Gärten, Parks, Waldränder. Sie mögen Wärme, sind nachtaktiv und verstecken sich tagsüber unter Laub, Baumrinden, Steinen.



Gemeiner Regenwurm *Lumbricus terrestris*

Aussehen: 9–35 cm, braunroter langer schlauchförmiger Körper, in der vorderen Hälfte deutlich dunkler und nach hinten heller werdend. Bei erwachsenen Tieren ist von Februar bis August ein heller Ring sichtbar, der eine wichtige Rolle bei der Fortpflanzung spielt. Dieser Gürtel befindet sich im vorderen Körperdrittel. Sie sind nachtaktiv und fressen und arbeiten in dieser Zeit ständig. Sie atmen über die Haut. Sie sind Zwitter, können sich aber nicht allein fortpflanzen. Weltweit gibt es über 3.000 Regenwurmarten. Graben bis zu drei Meter tief. Teilt man einen Regenwurm, überleben NICHT beide Teile. Wenn nur ein Stück vom Schwanz fehlt, kann der vordere Teil ggf. weiterleben. Es gibt viele Arten, die ihm ähnlich sehen.

Vorkommen: In ganz Europa. Sie mögen feuchte, lockere Erde. Invasiv in Nordamerika. Dort richten sie durch ihre Zersetzungstätigkeit großen Schaden an. Das Ökosystem ist dort anders aufgebaut und wird durch die Würmer enorm gestört.



Tipps zum Entdecken

Bodenbewohner sind in der Regel schwer zu entdecken. Das hat zwei logische Gründe: Sie sind meist sehr klein und sie verstecken sich im Laub und unter Steinen. Man muss also sehr genau hinschauen. Die meisten Bodenbewohner ernähren sich von Pflanzenresten. Man kann sie also dort finden, wo niemand aufräumt oder ständig den Rasen mäht.

Suchen Sie im Laub, unter Steinen und Holzstücken. Um die Tiere genauer anschauen zu können,

ist eine Becherlupe sehr praktisch. Die Methode von Seite 49 „Bodentierchen beobachten“ kann für die Beobachtung sehr hilfreich sein.

Bodenbewohner
Merkmale

Hintergrundwissen Spinnen und Hüpfer

Während die Spinnentiere eine eigene Klasse darstellen, gehören die Heuschrecken der Klasse der Insekten an. Der Unterschied lässt sich leicht an der Anzahl der Beine erkennen: Spinnentiere (zu denen z. B. auch Skorpione oder Milben gehören) haben acht Laufbeine und die Insekten sechs.

Heuschrecken können mit ihren kräftigen Hinterbeinen hervorragend springen und verfügen weiterhin über zwei Flügelpaare. Obwohl die meisten Arten flugfähig sind, kann man Heuschrecken meist hüpfend oder krabbelnd beobachten. Heuschrecken schlüpfen als Nymphen und entwickeln sich durch mehrmaliges Häuten. Ausgewachsen können sie je nach Art zwischen 2,5 mm und 10 cm groß werden. Heuschrecken erzeugen sehr unterschiedliche Laute. Diese dienen (ähnlich wie bei Vögeln) vielfältigen Zwecken wie der Balz, der Reviermarkierung oder als Warnung. Diese typischen Sommergeräusche erzeugen die Heuschrecken je nach Art durch das Aneinanderreiben verschiedener Körperteile oder durch das Klopfen mit den Füßen. Das Verhältnis der Menschen zu den kleinen Tieren ist zwiespältig. Einerseits sind die riesigen, gefräßigen Heuschreckenschwärme seit Jahrtausenden gefürchtet. Andererseits dienen die Heuschrecken

in vielen Ländern als wichtiges Nahrungsmittel. Die Tiere verfügen über eine hohe Menge an Eiweiß. Es gibt rund 80 Arten in Deutschland.

Spinnentiere ernähren sich größtenteils räuberisch. Viele fangen ihre Beute mit Hilfe von Spinnennetzen. Den im Netz gefangenen Tieren werden über die Mundwerkzeuge Verdauungssäfte eingespritzt, die sie von innen zersetzen. Danach kann die Spinne ihre Beute einfach aussaugen. Spinnen entwickeln sich durch mehrmalige Häutung. Die Größe variiert stark: Die kleinste Spinne misst 0,37 mm, kleiner als ein Sandkorn. Die größten Vogelspinnen können Beinspannweiten von 30 cm erreichen.

Auch zu den Spinnentieren haben die Menschen ein sehr zwiespältiges Verhältnis. Einige Menschen haben geradezu panische Angst vor Spinnen und das, obwohl fast alle in Deutschland heimischen Spinnen nicht die geringste Gefahr darstellen. Spinnen sind sogar sehr nützlich: Sie fangen unerwünschte „Schädlinge“ (z.B. Mücken) in Haus und Garten. Auch Spinnen werden zum Teil als Nahrungsmittel genutzt. Ihre Gifte und auch die Fäden spielen in der Wissenschaft eine zunehmend wichtige Rolle.

Spinnen- und Hüpfer-Rekorde

Giftigste Spinnenarten der Welt:

Zu den giftigsten Spinnen der Welt gehören die Brasilianischen Bananenspinnen (Phoneutria). Ihr Gift kann einen Erwachsenen töten. Hin und wieder tauchen Exemplare in deutschen Supermärkten auf, da sie sich manchmal in importierten Obstkisten verstecken (passiert sehr selten).

Größte Spinne Deutschlands:

Die Große Winkelspinne (*Eratigena atrica*) hat eine Beinspannweite von 10 cm (Körpergröße 2 cm).

Größte Spinne der Welt:

Die Goliath-Vogelspinne (*Theraphosa blondi*) kommt in Südamerika vor und erreicht eine Beinspannweite von bis zu 30 cm. Sie ernährt sich u.a. von Mäusen, Insekten und Reptilien.

Größte Heuschrecke der Welt:

Die Riesenheuschrecken (*Tropidacris collaris*) erreichen eine Körperlänge von 10 cm und eine Flügelspannweite von 25 cm.

Größte Heuschrecke Deutschlands:

Die Europäische Maulwurfsgrille (*Gryllotalpa gryllotalpa*) kann bis 50 mm groß werden.

Spinnen- und Hüpfer-Fakten

Einige Spinnenarten, wie z.B. die Baldachinspinnen (Linyphiidae), produzieren einen Faden in die Luft. Wie mit einem Segel lassen sie sich vom Wind über viele hundert Kilometer durch die Luft transportieren, um neue Lebensräume zu erschließen. So gelangen Spinnen z. B. auch auf abgelegene Inseln.

Die größte Heuschreckenplage bestand aus 12,5 Billionen Einzeltieren. Diese trat im 19. Jahrhundert in den USA auf und richtete riesige Schäden an.

Es gibt auch heimische Spinnenarten, die sogar unter Wasser jagen. Die Wasserspinne (*Argyroneta aquatica*) überlebt in einer Art Taucherglocke. Sie „fängt“ Luftblasen von der Wasseroberfläche und bringt sie in ihren Speicher.

Eine der größten dokumentierten Ansammlungen von Spinnen wurde in einer Kläranlage in den USA entdeckt: über 100 Millionen Tiere!

Heuschrecken können das 30-fache ihrer Körperlänge springen.

Rätseltext

Diesen Rätseltext können Sie zum Einstieg vorlesen. Zu jeder Tier- oder Pflanzengruppe gibt es einen solchen Rätseltext. Die Kinder raten jeweils, um welche Art aus dem Heft es sich handelt. Einfache Variante, z. B. für jüngere Kinder: Verraten Sie, auf welcher Seite im Heft die Lösung zu sehen ist. Wer errät welche Art gesucht ist? Die Kinder können die Hand heben, in Teams darüber sprechen, oder – wer es schon kann – die Lösung auf einen Zettel schreiben.

Lösung: (Garten-)Kreuzspinne

Diesen Text gibt es auch als Hörstück zum

Download: www.entdeckerhefte.de/wer-bin-ich

Spinnenlied

Die kleine Spinne

Text und Musik: Kai Hohage, Hurra-Kinderlieder

Zwischen zwei Latten vom Gartenzaun
will die kleine Spinne ihr Netz hin bauen.
Ihr feiner Faden ist endlos lang.
Sie denkt kurz nach und schon fängt sie an:
Sie hüpf hin und her und spinnt kreuz und quer.
Mit ihren acht Beinchen ist das auch nicht schwer.
Noch ein paar Runden im Kreis herum,
da kommt ne dicke Hummel mit lauten Gebrumm!
(Bruuuuumm!) Die kleine Spinne ruft:

Oh Nein! Oh Nein!

Die ist viel zu groß! Mein Netz ist zu dünn.

Was mach ich jetzt bloß?

Hummel, dicke Hummel, flieg bitte vorbei.

Doch es ist zu spät, ihr Netz ist entzwei!

Zwischen zwei Latten vom Gartenzaun
muss die kleine Spinne ein neues Netz bauen.

Ihr feiner Faden ist endlos lang.

Sie denkt gar nicht nach, sondern fängt gleich an.

Sie hüpf hin und her und spinnt kreuz und quer.

Mit ihren acht Beinchen ist das auch nicht schwer.

Noch ein paar Runden im Kreis herum.

Da kommt ein Schmetterling, so fröhlich und bunt.

Die kleine Spinne ruft:

....



Tropidacris collaris
Foto: Alex Popovkin, CC BY 2.0, www.wikimedia.org

Wer bin ich?

„Ich bin zwar ziemlich klein, aber viele haben Angst vor mir. Bei uns sind die Weibchen fast doppelt so groß wie die Männchen. Nach der Paarung passiert manchmal etwas gar nicht Schönes: Die Weibchen können die Männchen auffressen. Das klingt fies, ist bei uns aber total normal. Das Weibchen legt im Herbst die Eier in einen Kokon, wo sie überwintern. Die Jungen schlüpfen dann erst im nächsten Frühling. Weißt du, wie viele Beine ich habe? Acht! Dafür habe ich keine Flügel und kann nicht fliegen. Aber Jungtiere lassen sich manchmal vom Wind mitnehmen, um einen neuen Lebensraum zu finden. In den warmen Jahreszeiten lebe ich in einem Netz, das ich mir selbst baue. Dafür brauche ich nicht einmal eine halbe Stunde. Mit diesem ziemlich großen Netz fange ich meine Beute: Alle möglichen fliegenden Insekten, sogar größere wie Wespen oder Bienen. Ich verstecke mich in einer Ecke des Netzes und warte, bis ein Tier in mein Netz gerät. Ich selbst stehe allerdings auch auf dem Speiseplan vieler Tiere, zum Beispiel von Vögeln, Reptilien oder kleineren Säugetieren. Ich habe einen ziemlich dicken Körper. Meistens sind Braun, Schwarz und Weiß dabei. Ich bin mit einem schönen Muster gefleckt, das oft so aussieht wie ein kleines Kreuz. Ich bin eine ...“



Große Winkelspinne
Foto: Speifensender, CC BY-SA 3.0, www.wikimedia.org



Brasilianische Wanderspinne, eine „Bananenspinne“
Foto: Graham Wise, CC BY 2.0, www.wikimedia.org

Spinnen & Hüpfer
Wissen



Fadenspiel-Spinnennetz

Ein Fadenspiel ist ein traditionelles Geschicklichkeitsspiel, für das man lediglich einen Fadenring benötigt. Hierbei werden mit den Fingern verschiedene Formen gebildet. Die erste bekannte Beschreibung eines Fadenspiels stammt aus Griechenland im 1. Jahrhundert. Formen Sie mit einem Faden ein kleines Spinnennetz. Hier ist unsere Anleitung dazu:

www.pindactica.de/fadenspiel-spinnennetz

Die Kinder werden mit Begeisterung zuschauen,



Spinnenhaus bauen

Laub, Ästchen, Tannenzapfen, Holzwolle – solche natürlichen Materialien zusammen bilden viele kleine Spalten zum Verstecken. Man kann die Materialien auf eine Schnur aufziehen und dieses Natur-Mobile im Garten aufhängen. Schon bald werden kleine Spinnen, Florfliegen und andere Krabbeltiere Schutz darin suchen.

Alternativ können Sie einen offenen Behälter mit diesen Materialien füllen und mit einem kleinmaschigen Draht schließen. Diesen Behälter als Spinnenhaus in den Garten hängen oder stellen.

Gemeinsame Überlegungen: Warum krabbeln die kleinen Tiere in die Spalten? Wo kommen sie her? Vielleicht lassen sie sich sogar bestimmen.



Grasmusik machen

Können Sie auf einem Grashalm pfeifen? Es ist nicht schwer – lernen Sie es doch mit den Kindern. Suchen Sie dafür einen möglichst langen, breiten und geschmeidigen Grashalm. Legen Sie den Halm von der Daumenspitze bis zum Handballen. Legen Sie jetzt den

Daumen der zweiten Hand dran, so dass der Halm zwischen beiden Daumen eingespannt wird. Spannen Sie ihn so straff wie möglich. Und jetzt pusten! Mit ein bisschen Übung können Sie bald mit den Kindern ein Quietschkonzert geben.

Spinnennetz zeichnen

Das radförmige Spinnennetz ist charakteristisch für Spinnen. Dabei bauen nur wenige Arten solche Netze. Viele bauen gar keine, etwa die Gewöhnliche Krabbenspinne, andere bauen verschiedene Netzformen. Die Zitterspinne z. B. baut ein unförmiges dreidimensionales Netz, das sie ständig ausbessert. Von den im Heft vorgestellten Arten bauen die Wespenspinne und die Gartenkreuzspinne

radförmige Netze.

Ein Radnetz zeichnen: Zuerst zeichnet man diverse strahlenförmige Striche, die von einem Mittelpunkt ausgehen.

Jetzt beginnt man die Striche mit geraden Linien zu verbinden, wobei man sich spiralenartig nach außen vorarbeitet ohne abzusetzen.

Spinnennetz-Parcours

Nehmen Sie einen langen Faden, etwa ein Wollknäuel mit in den Wald oder Park. Suchen Sie dort zwei Bäume oder Büsche, die nicht zu weit (etwa 2 Meter) auseinander stehen. Spannen Sie den Faden kreuz und quer zwischen den beiden Bäumen, dass nicht zu große Lücken entstehen. Die Aufgabe der Kinder ist es nun, durch die Fäden zu gelangen, ohne sie zu berühren. Dieses Spiel eignet sich sehr

gut als Teamspiel. Dabei versuchen die Kinder gemeinsam jedes einzelne Kind durch die Lücken auf die andere Seite des Netzes zu lotsen. Bei schlechtem Wetter geht es auch in einem großen Türrahmen (mit Klebeband befestigen). Erweiterung: Spannen Sie nicht nur ein flaches Netz, sondern einen ganzen Parcours auf einer Fläche von mehreren Metern.

Spinnen retten

Viele Spinnen haben sich an ein Leben in unseren Wohnungen angepasst. Retten müssen wir sie also eher vor anderen Menschen, die vielleicht Angst vor ihnen haben und sie möglicherweise töten würden. Angst vor Spinnentieren ist weit verbreitet. Sie hat verschiedene Ursachen: Die Tiere unterscheiden sich stark von unserem Aussehen, wir finden sie unheimlich. Ihre schnellen und unberechenbaren Bewegungen können uns erschrecken. Und natürlich wird die Spinnenangst auch einfach

von Generation zu Generation weitergegeben. Dabei sind die Tiere in den seltensten Fällen für Menschen giftig und als Mücken- und Fliegenfänger sogar nützlich. In Deutschland gibt es gerade mal drei für Menschen giftige Spinnen und keine von diesen kann mit ihrem Biss schwerwiegende Symptome auslösen. Hier eine einfache Anleitung für Kinder, wie Spinnen aus der Wohnung entfernt werden können, ohne ihnen zu schaden:

www.pindactica.de/spinnen-retten-anleitung

Grashüpfer-Spiel

Grashüpfer können zwar sehen, aber dieser Sinn spielt bei ihnen eine eher untergeordnete Rolle. Dahingegen verfügen sie über extra Hörorgane, mit denen sie Schallwellen wahrnehmen können, und über verschiedene Möglichkeiten zur Lauterzeugung.

Die Laute dienen etwa der Balz oder zur Markierung des Reviers.

Spielanleitung: Alle Kinder sind Grashüpfer auf einer Wiese. Sie versuchen sich durch verschiedene Geräusche paarweise zu finden.

Es werden bestimmte Kontaktlauten festgelegt, z. B. Pfeifen, Piepen, Zirpen, Brummen, Sirren. Diese Laute werden auf kleine Zettel geschrieben, jeder Laut 2-mal. Sie benötigen so viele Zettel wie Kinder mitmachen. Wenn es nicht aufgeht, gibt es einzelne Zettel 3-mal.

Alle Zettel kommen in einen Lostopf, jedes Kind darf 1-mal ziehen und schaut sich verdeckt seinen Zettel an. Wer noch nicht lesen kann, bekommt hier Hilfe von den Erwachsenen. Es bietet sich ohnehin an, die Laute vorher einmal alle durchzugehen und gemeinsam zu üben. Sehr lustig! Sie können zu den Lauten auch gemeinsam Icons festlegen.

Auf Los geht's los: Alle Kinder laufen durcheinander, machen dabei ihren Kontaktlaut und versuchen das 2. oder auch 3. Kind zu finden, das denselben Laut macht.

Gemeinsame Überlegungen: Warum macht jede Heuschreckenart andere Geräusche? Gibt es eine Sommerwiese in der Nähe, auf der Sie mit den Kindern den Heuschrecken lauschen können? Vielleicht können sie sogar dem Geräusch nachgehen und eine entdecken.

Wiese anlegen

Der in Deutschland dominierende getrimmte Rasen hat leider fast keinen ökologischen Nutzen. Dahingegen kann nur ein Quadratmeter Wildwiese bis zu 89 Pflanzenarten beherbergen! Eine artenreiche Wiese bietet Lebensraum und Nahrung für viele Insekten und andere Tiere.

Der kurze Rasen hat zum Spielen für Kinder natürlich seine Vorteile – aber wie wäre es z. B., wenn die Randbereiche blühen, summen und brummen würden?

Zum Anlegen einer Wildblumenwiese eignen sich regionale Samenmischungen bestens. Ein oder zwei Mal pro Jahr Mähen ist ausreichend.

Das Mähen mit einem Balkenmäher lässt die meisten Insekten und Kleintiere am Leben und schneidet die Pflanzen schonend. Bei Kreiselmähern ist es für Tiere schon weit schwieriger. Das sogenannte Mulchen schreddert das Mähgut direkt – und leider auch alle Lebewesen, die in die Maschine geraten. Es sollte vermieden werden.

Heu selber machen

Wiesen sind wichtige Lebensräume für Heuschrecken. Viele Wiesen werden für die Produktion von Heu angelegt. Meist wird es als Futter für Haus- und Nutztiere produziert.

Machen Sie doch einmal selbst Heu mit den Kindern! Schon eine kleine Menge reicht, um den Prozess anschaulich zu machen. Hierfür kann einfach jedes Kind ein paar Büschel mit einer Schere abschneiden. Einfach das gemähte Gras für ein

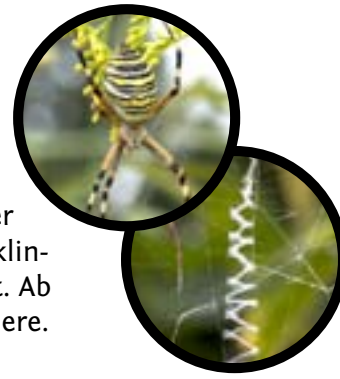
paar Tage in die Sonne legen und schon ist es fertig. Bei einer Wildwiese gibt es eine größere Vielfalt an Gras- und Kräutersorten, das Heu enthält mehr Nährstoffe für Meerschweinchen & Co. Dieses Heu riecht auch viel besser.

Spinnen & Hüpfer
Aktivitäten

Wespenspinne *Argiope bruennichi*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 25 mm, mit ihren auffälligen, gelb-schwarz-weißen Streifen am Hinterleib sind die Weibchen kaum zu verwechseln. Der Vorderleib ist hellbraun, hell behaart. Die langen Beine sind braun mit schwarzen Streifen. Die Männchen sind nur 6 mm groß. Für den Bau des Radnetzes in 20–70 cm Höhe über dem Boden braucht die Spinne etwa 40 Minuten. Es ist durch eine verstärkte Zickzacklinie gekennzeichnet. Deren Funktion ist nicht bekannt. Die Beute wird mit Gift betäubt. Ab Mai sieht man Wespenspinnen-Jungtiere, von Juli bis August vermehrt erwachsene Tiere.

Lebensraum: Wiesen, Hecken, Parks und Gärten.



Gartenkreuzspinne *Araneus diadematus*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge bis 18 mm, Männchen deutlich kleiner. Ihren Namen haben sie von Flecken auf ihrem Hinterleib, die zusammengesetzt wie ein Kreuz aussehen. Haarig. Sie sind Radnetzspinnen, das bedeutet, sie spinnen ein großes Netz, um ihre Beute darin zu fangen. Im August beginnt die Paarungszeit, nach der die Weibchen häufig die Männchen fressen. Im Herbst legen sie dann einen Kokon aus fein gesponnenen Fäden ab, in dem die Eier überwintern und Temperaturen von unter -20°C überstehen. Es gibt ähnliche Arten, z. B. die Vierfleckkreuzspinne (*Araneus quadratus*).

Lebensraum: Häufig auf Streuobstwiesen, in Wäldern und Gärten.



Gewöhnliche Krabbenspinne *Xysticus cristatus*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 6–8 mm, Männchen deutlich kleiner. Färbung in verschiedenen Brauntönen mit dunklen Dreiecksmustern auf dem Panzer. Hinterleib mit hellerem, breitem Band. In ihrer Umgebung aus trockenen Blättern ist die Spinne sehr gut getarnt. Läuft seitlich wie eine Krabbe. Sie jagt lauend Insekten am Boden oder auf Pflanzen (kein Netz). Oft sind die erbeuteten Tiere größer als sie selbst. Das Weibchen wird vor der Paarung von den Männchen mit Fäden umspunnen. Es gibt ähnliche Arten.

Lebensraum: Auf Wiesen, an Waldrändern, in Heidelandschaften und Weingärten.



Große Zitterspinne *Pholcus phalangioides*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 7–10 mm, Männchen etwas kleiner. Beine bis zu 6 cm Länge. Graubraun mit dunklem Fleck auf dem Kopf und kleinen grauen Flecken auf dem Körper. Verwechslungsgefahr mit der Kleinen Zitterspinne (*Pholcus opilionoides*), die jedoch kleiner ist. Zum Beutefang webt sie unregelmäßige Netze und erlegt die bewegungslos gewordene Beute mit einem Giftbiss. Die Weibchen tragen nach der Paarung Eier und Jungspinnen mit sich. Das namensgebende Zittern ist ein Abwehrmechanismus, die Spinne wird dadurch für Feinde beinahe unsichtbar. Kann bis zu 3 Jahre alt werden.

Lebensraum: In Gebäuden und Höhlen, selten im Freiland. Eine typische Hausspinne.



Weberknecht *Opilio canestrinii*

Aussehen und Verhalten: Körperlänge 6–8 mm, Männchen deutlich kleiner. Dicker, rundlicher Körper in verschiedenen Brauntönen mit Augen auf der Oberseite und langen Beinen. Männchen klein und runzelig mit gelblicher bis rötlicher Färbung. Weberknechte bilden eine eigene Ordnung, die Opiliones. Baut keine Netze, sondern jagt nach kleinen Gliederfüßern, tote Insekten werden auch nicht verschmäht. Es gibt viele ähnliche Arten.

Lebensraum: Aus Südeuropa stammend, inzwischen aber häufig in Deutschland. Kommt in Kulturlandschaften in der Nähe des Menschen vor: Gärten, Parks etc. Häufig an Hausmauern zu finden. Im Gegensatz zur Zitterspinne ist er selten im Haus.



Großes Heupferd *Tettigonia viridissima*

Aussehen und Verhalten: 28–42 mm, meist grasgrün mit einer braunen Längslinie auf dem Rücken. Sie gehören zu den Langfühlerschrecken, ihre Fühler können länger sein, als ihr ganzer Körper. Ihre Flügel ragen über das Körperende hinaus. Sie können sehr gut fliegen. Die Weibchen haben außerdem lange Legeröhren, mit denen sie ihre länglichen, schwarzen Eier in lockeren Erdboden legen. Die Larven, die meist nach 2 Jahren schlüpfen, entwickeln sich Häutung für Häutung zu fertigen Heupferdchen. Die Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) sieht ähnlich aus, hat aber kürzere Flügel.

Lebensraum: Eher wärmere Standorte in tieferen Lagen. Auf Wiesen, an Wald- und Wegrändern, in Obstgärten, auf Feldern und in Gärten.



Blaufügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulea*

Aussehen und Verhalten: 13–29 mm, die Weibchen sind wesentlich größer als die Männchen. Mit jeder Häutung während des Larvenstadiums passt sich die Farbe ihrem Untergrund an: von hellgrau über graubraun bis fast schwarz marmoriert. Sehr gut getarnt! Auf ihren Deckflügeln und Hinterbeinen haben sie zwei oder drei breite, dunklere Streifen. Kräftige Sprungbeine. Erst wenn sie springen oder fliegen, kann man die auffälligen blauen Hinterflügel sehen. Die Blaufügelige Ödlandschrecke zirpt, indem sie mit ihren Hinterbeinen über eine „Schrilleiste“ auf ihren Flügeln streicht. Kann mit der Blaufügeligen Sandschrecke (*Sphingonotus caerulea*) verwechselt werden.

Lebensraum: Trocken und warm, etwa Trockenrasen, Sandgruben oder Kiesflächen.



Sumpfschrecke *Stethophyma grossum*

Aussehen und Verhalten: 12–39 mm, die Weibchen sind manchmal doppelt oder sogar dreifach so groß wie die Männchen. Meist sind sie olivgrün bis dunkelbraun, wobei Weibchen manchmal purpurrot und gescheckt sein können. Die Unterseite der Hinterchenkel sind rot-orange. An den Hinterbeinen haben sie schwarze Dornen. Wenn sie diese ruckartig über ihre Flügel ziehen, erzeugen sie ein Knipsgeräusch. Das machen aber meist nur die Männchen.

Lebensraum: Feuchte Lebensräume mit Süß- und Riedgräsern wie Flachmoore und Nasswiesen. Diese Lebensräume sind durch die menschliche Nutzung selten geworden.



Tipps zum Entdecken

Die Lebensräume der im Heft präsentierten Spinnen und Hüpfer sind sehr unterschiedlich, aber wenigstens einige Arten kann man unweit der eigenen Wohnung finden – manche gar in der Wohnung wie die Große Zitterspinne. Diese Art kommt hauptsächlich in Gebäuden und oft in den eigenen vier Wänden vor. Zur kurzen Beobachtung lässt sie sich ganz einfach mit einer Becherlupe fangen. Falls ein eigener Garten vorhanden ist, lassen sich die meisten anderen Arten wahrscheinlich in diesem finden, bspw. ein Weberknecht an der sonnigen Hauswand. Je naturnaher der Garten gestaltet ist, desto größer wird auch die Spinnen- und

Hüpfer-Dichte sein. Auf der Aktivitätenseite finden Sie verschiedene Tipps, die helfen, mehr Insekten in den Garten oder auf den Balkon zu locken. Auf wilden Wiesen oder an Waldrändern zum Beispiel lässt sich immer krabbelndes oder hüpfendes Getier finden. Mit der Becherlupe kurz betrachten und wieder frei lassen.

Spinnen & Hüpfer
Merkmale

Hintergrundwissen Bäume

Bäume gehören zu den größten und schwersten Lebensformen. Der Definition nach ist ein Baum eine verholzte Pflanze mit ausgeprägter Sprossachse (Stamm). Er besteht aus einer Wurzel, einem hochgewachsenen Stamm und einer Krone. Im Gegensatz zum Strauch hat der Baum nur einen Hauptstamm, der nicht nur höher, sondern auch immer dicker wird.

Manche Pflanzenarten werden aufgrund ihrer Größe oft für Bäume gehalten, bilden aber kein echtes Holz, z. B. Palmen und Bambus. Bei Betrachtung der Blätter unterscheidet man zwischen Laub- und Nadelblättern. Wasser und Nährstoffe nimmt der Baum mithilfe der Wurzeln über den Boden auf. Hierbei muss das Wasser einen weiten Weg durch eine Art Röhrensystem zurücklegen, um jedes einzelne Blatt in der Baumkrone zu erreichen. Wie genau das funktioniert ist noch nicht abschließend geklärt. Der Kapillareffekt sowie ein Saugdruck durch die Verdunstung spielen eine wichtige Rolle. Bäume können maximal 130 Meter hoch werden. Höher kann das Wasser in den Stämmen nicht steigen.

Die Fortpflanzung der Bäume geschieht immer nach dem gleichen Prinzip, aber durch verschiedene Methoden: Die Blüten der Bäume werden durch Wind oder Insekten befruchtet. Aus den

Blüten entwickeln sich Samen und später die Früchte, die die Samen schützen. Im Herbst fallen die Früchte vom Baum und werden durch Wind oder mithilfe von Tieren verteilt.

Bäume spielen aus verschiedenen Gründen eine enorm wichtige Rolle für den Menschen. Sie versorgen uns mit Früchten, Holz und dem für uns lebensnotwendigen Sauerstoff. Wälder dienen als Erholungsgebiet und speichern viel CO₂. Kulturell hat der Baum viele Bedeutungen. Er steht als Sinnbild für das Leben.

Allerdings sind sehr viele Bäume in Deutschland in schlechtem Zustand. Die Trockenheit und Hitze der letzten Jahre haben ihnen zugesetzt. Sie werden angreifbar für Krankheiten und Schädlinge. Besonders in angelegten Holzplantagen wie Fichten-Monokulturen sind sehr viele Bäume abgestorben.

Mischwälder aus gebietsheimischen Baumarten können dem Klimawandel viel besser standhalten. Im Kampf gegen den Klimawandel brauchen wir den Wald und der Wald braucht uns. Der verbindliche Schutz gesunder Mischwälder, Aufforstung und Waldumbau sowie der bewusste Umgang mit Holzprodukten sind wirksame Maßnahmen. Auch vermeintlich kleine Beiträge wie die Verwendung von Recyclingpapier sind wichtig. In erster Linie aber müssen wir Menschen unseren enormen CO₂-Ausstoß endlich auf ein Minimum reduzieren.

begann, waren gerade die Wikinger unterwegs. Die „Dorflinde“ war früher üblich und Zentrum vieler gesellschaftlicher Veranstaltungen.

Baum-Rekorde

Höchster Baum der Welt:

Ein Mammutbaum (*Sequoia sempervirens*) in Kalifornien misst etwa 115 Meter. Damit ist er ungefähr so hoch wie ein 40-stöckiges Gebäude. Übertroffen wird dies allerdings von den tiefsten Wurzeln der Welt. Diese reichen mehr als 120 Meter tief in die Erde hinein (Feigenbäume).

Höchster Baum Deutschlands:

Eine Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) bei Freiburg ist mit etwa 67 Metern deutlich kleiner, sie ist aber noch jung und wächst weiter.

Ältester Baum der Welt:

Eine Fichte (*Picea abies*) in einem Nationalpark in Schweden ist ungefähr 9.500 Jahre alt. Sie erneuert ihren Stamm, aber Teile der Wurzel haben dieses unglaubliche Alter erreicht. Als der Baum gekeimt ist, gab es noch Wollmammuts und Riesenhirsche.

Ältester Baum Deutschlands:

Mitten in einem Dorf in Hessen steht eine etwa 1.200 Jahre alte Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*). Sie ist nicht sehr hoch, hat aber eine riesige Baumkrone. Als der Baum um das Jahr 800 zu wachsen

Spannende Baum-Fakten

Durchschnittlich bindet ein ausgewachsener Baum 5–6 Tonnen CO₂ pro Jahr. Dabei produziert er durch Photosynthese etwa 4 Tonnen Sauerstoff (O₂).

Die Eibe kommt in Deutschland nur etwa 60.000 mal vor. Sie gilt als in ihrem Bestand gefährdet.

Pro Person gibt es in Deutschland etwa 100 Bäume. Zum Vergleich: In Russland sind es ca. 4.500 Bäume.

Der einzige verbliebene Urwald in Europa ist der Białowieża-Urwald in Polen.

Der Amazonas-Regenwald produziert ca. 20% des Sauerstoffs der Erde, er reguliert das Klima weltweit, verfügt über die mit Abstand größte Biodiversität und ist Heimat vieler, hauptsächlich indigener Menschen. Trotzdem wird jede Minute eine Fläche von mehreren Fußballfeldern abgeholzt.

Rätseltext

Diesen Rätseltext können Sie zum Einstieg vorlesen. Zu jeder Tier- oder Pflanzengruppe gibt es einen solchen Rätseltext. Die Kinder raten jeweils, um welche Art aus dem Heft es sich handelt. Einfache Variante, z. B. für jüngere Kinder: Verraten Sie, auf welcher Seite im Heft die Lösung zu sehen ist. Wer errät welche Art gesucht ist? Die Kinder können die Hand heben, in Teams darüber sprechen, oder – wer es schon kann – die Lösung auf einen Zettel schreiben.

Lösung: Birke

Diesen Text gibt es auch als Hörstück zum

Download: www.entdeckerhefte.de/wer-bin-ich

Baumgedicht

Die Zwei Wurzeln

von Christian Morgenstern

Zwei Tannenwurzeln groß und alt
unterhalten sich im Wald.
Was droben in den Wipfeln rauscht,
das wird hier unten ausgetauscht.
Ein altes Eichhorn sitzt dabei
und strickt wohl Strümpfe für die zwei.
Die eine sagt: knig. Die andre sagt: knag.
Das ist genug für einen Tag.



Ältester Baum: Old Tjikko in Schweden
Foto: Karl Brodowsky, CC BY-SA 3.0, www.wikimedia.org



Stamm eines Mammutbaumes



Gewöhnliche Douglasie
Foto: TSD, CC BY-SA 3.0, www.wikimedia.org



Eine stattliche Dorflinde im Winter

Wer bin ich?

„In Deutschland bin ich weit verbreitet und du hast mich sicherlich schon oft gesehen. Ich wachse ziemlich schnell. In den ersten Jahren kann ich mehr als einen Meter pro Jahr wachsen. Wie schnell wächst du? Ich bin eine Pflanze, eine sehr große Pflanze. Ich werde bis zu 160 Jahre alt. Das ist sehr alt für einen Menschen, aber im Vergleich zu meinen Kollegen nicht so viel. Meine Blätter sind rundlich, aber mit einer Spitze. Im Sommer sind sie grün und im Herbst werden sie gelb und fallen ab. Meine Blüten sind länglich. Ich bin sehr wichtig für viele Tiere und Pilze, die sich von mir ernähren. Auch für den Menschen bin ich sehr wichtig. Viele Teile von mir wurden und werden immer noch benutzt. Mein Holz ist hell und weich, aus ihm werden zum Beispiel Wäscheklammern gemacht. Meine Rinde ist vielseitig nutzbar, früher wurden aus ihr viele Dinge wie etwa Schuhe hergestellt. Meine Blätter und auch einen Teil meiner Rinde kann man sogar essen. Meine Rinde ist weiß mit dunklen Furchen. Ich bin eine ...“

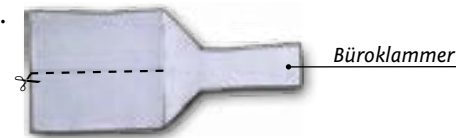
Bäume
Wissen



Trudelflieger bauen

Um sich möglichst weit zu verbreiten, haben manche Bäume Samen mit geschickten Flugformen entwickelt. Die Linden-samen etwa „trudeln“ durch die Luft. Diese Flugform können Sie mit den Kindern in einem simplen Experiment nachempfinden. Die Kinder schneiden die rechts abgebildete Form aus einem Blatt DIN-A5-Papier aus. An der Linie aufschneiden und die „Flügel“ in entgegengesetzte Richtungen falten. Jetzt nur noch eine Büroklammer als Gewicht anstecken. Dann kann das wilde Trudeln starten: Einfach von einer erhöhten Stelle (z. B. von einem Stuhl, aus dem Fenster) fallen las-

sen. Diese Form des Papierfliegers können Sie auch mit größeren, kleineren oder dickeren Blättern ausprobieren.



Sammeln Sie doch im Sommer und Herbst echte Trudelfliegersamen und veranstalten Sie mit den Kindern ein Wettfliegen. Welcher Samen fliegt am schönsten? Am weitesten? Am längsten?

Gemeinsame Überlegungen: Warum fliegen diese Samen so gut? Welche Flugsamen gibt es noch?



Rinde rubbeln

Ein wichtiges Bestimmungsmerkmal bei Bäumen ist die Rinde. Mit der simplen Frottage-Technik können die Kinder die Rinde ihrer Lieblingsbäume „abpausen“ und miteinander vergleichen. Wie das genau funktioniert, können Sie sich hier

anschauen: www.pindactica.de/rinden-frottage

Gemeinsame Überlegungen: Wozu dient die Rinde eines Baumes? Warum ist es für Bäume gefährlich, wenn man ihre Rinde verletzt?



Baumstamm messen

Bäume sind so ziemlich die größten und beeindruckendsten Lebewesen auf der Erde – besonders aus der Perspektive eines kleinen Kindes. Suchen Sie einen Baum mit einem großen Stamm: Wie viele Kinder braucht es, um ihn zu umfassen? Lassen Sie die Kinder vorher schätzen.

Wie alt mag er wohl sein? Sie können es mit einer einfachen Formel ausrechnen. Eine Anleitung dazu finden Sie im Baumbuch:

www.pindactica.de/baumbuch

Geben Sie den Kindern Vergleichswerte: so alt wie ich, wie deine Oma, Ur-Oma, doppelt so alt wie ...

Der Baum wirkt groß, aber unter der Erde geht er sogar noch weiter! Sein enormes Wurzelsystem ist unseren Augen verborgen. Mit Hilfe der Kinder können Sie die Größe aber sichtbar machen. Dazu stellen sich alle Kinder unter den Baum, am Rande der Baumkrone entlang. Es entsteht ein großer Kreis: So groß ist ungefähr die Wurzelfläche des Baumes in der Erde.

Gemeinsame Überlegungen: Eine 100-jährige Eiche kann man sich nicht kaufen, nicht aufziehen und auch nicht umpflanzen. Schade, denn sie gibt uns so viel. Wie viel mag so ein Baum wert sein?

Baumspiel

Für dieses Spiel brauchen Sie einen Ort mit einigen verschiedenen Bäumen, aber nicht zu vielen. Eine größere Wiese in einem Park eignet sich hervorragend, ein Wald mit vielen Bäumen der gleichen Art eher nicht. Die Kinder lernen, sich den Bäumen auf eine besondere Art anzunähern, nämlich ohne sie zu sehen. Jeweils zwei Kinder tun sich zusammen. Dem einen Kind werden die Augen verbunden und es dreht sich ein paar Mal im Kreis, um die Orientierung zu verlieren. Dann führt das sehende Kind das andere ganz behutsam und vorsichtig an der

Hand zu einem Baum. Wenn man nicht den direkten Weg nimmt, ist es spannender. Dann soll der Baum ausführlich untersucht werden. Wie fühlt sich die Rinde an? Wie riecht der Baum? Kann ich ihn umfassen? Gibt es Äste in meiner Reichweite? Hervorstehende Wurzeln? Nach der Untersuchung wird das blinde Kind wieder zurück an den Ausgangsort geführt. Wieder ein paar Mal im Kreis drehen. Jetzt bekommt es seine Augenbinde abgenommen und versucht den Baum zu finden, den es gerade betastet hat.

Astfiguren basteln

Wenn Sie ab und zu mit Kindern in den Wald gehen, wissen Sie, was für eine enorme Faszination Stöcke und Äste auf Kinder ausüben. Sammeln Sie mit den Kindern kleine Äste und Stöcke. Mit Kordel, Klebstoff, Farben, Stoff und natürlichen Materialien wie Federn, Moos oder Blättern können die Kinder mit ein bisschen Unter-

stützung und viel Fantasie kleine Figuren gestalten. Vielleicht entdecken sie in einem Tannenzapfen ein Tier. Vielleicht möchten sie mehrere Äste mit Schnüren verbinden. Tiere, Menschen oder Fantasie – die Figuren können noch bemalt oder anderweitig dekoriert und dann zum Leben erweckt werden.

Blätter und Blumen pressen

Mit einem einfachen Trick lassen sich Blumen und Blätter trocknen und damit erhalten. Einfach die Lieblingsblumen und -blätter aufsammeln, mit nach Hause nehmen und einzeln zwischen Zeitungssseiten legen. Mit Büchern beschweren und ein paar Wochen warten. So getrocknet behalten die Blumen und Pflanzen sogar ihre Farben. Im Frühling und Sommer gibt es viele Blüten, im Herbst gibt es Laub in allen Farben und Formen.

Die getrockneten Pflanzenteile können für viele verschiedene Bastelideen weiterverarbeitet werden,

oder Sie können mit den Kindern ein Herbarium anlegen: ein Büchlein mit den Pflanzen aus dem Garten. So werden die Kinder bald viele Arten bestimmen können.

Manche Blüten blühen nur einen Tag oder sogar noch kürzer. Durch das Pressen können wir ihre Schönheit einfangen, wenn auch in flacher Form.

Bei den Blumen ist es natürlich sehr wichtig, dass Sie keine seltenen Arten pflücken. Wenn Sie also nicht sicher sind – lieber stehen lassen.

Bäume pflanzen

Dass aus einem kleinen, scheinbar leblosen Samen ein riesiger Baum werden kann, ist schier unglaublich.

Sammeln Sie mit den Kindern die Samen verschiedener Bäume und pflanzen Sie sie ein. Beobachten Sie, wie die Bäumchen keimen und wachsen. Wenn die Bäume gut gepflegt und jedes Jahr in einen größeren Topf umgesetzt werden, wird es nicht allzu lange dauern, bis sie größer sind als die Kinder.

Grundsätzlich ist dies mit allen Bäumen möglich, aber beliebte Samen, wie etwa Kastanien oder Eicheln, bieten sich besonders gut an. Die meisten Samen können im Spätherbst gesammelt werden.

Die Bäumchen sollten draußen gehalten werden, wo sie Sonnenlicht bekommen und die Jahreszeiten erleben können.

Beim Projekt „Junge Riesen“ werden von besonders alten, stattlichen Bäumen Ableger gezogen. Diese können erworben und gepflanzt werden.

www.snu.rlp.de/de/projekte/junge-riesen

Gemeinsame Überlegungen: Wie lange dauert es wohl, bis ein Baum so hoch ist wie ein Haus? Welche Gefahren drohen einem kleinen und welche einem großen Baum? Wo kann unser kleiner Baum später einmal stehen, wenn er richtig groß wird?

Fühl mal – Paare finden

Ein Gruppenspiel für größere Gruppen. Optimal für draußen, aber auch drinnen möglich. Bereiten Sie verschiedene Baummaterialien in Paaren vor: zwei Kastanien, zwei Eicheln, zwei Rindenstücke etc. Nun stellen sich alle Kinder im Kreis auf und halten ihre Hände auf den Rücken. Jedes Kind bekommt einen Gegenstand in die Hand. Weder das Kind selbst, noch die anderen, dürfen sehen, um was es sich handelt. Die Aufgabe der Kinder ist es nun, das Kind zu finden, das den gleichen Gegenstand hat. Dazu gehen die Kinder herum, stellen sich Rücken

an Rücken, tauschen ihre Gegenstände und befühlen sie. Es soll nicht gesprochen werden. Ist es nicht der gleiche Gegenstand: Zurücktauschen und weitergehen. Das Spiel ist zu Ende, wenn alle Kinder sich zu Paaren gefunden haben.

Bäume
Aktivitäten

Alle vorgestellten Baumarten sind sommergrüne Laubbäume.

Stieleiche *Quercus robur*

Aussehen und Besonderheiten: 20–40 m hoch, sie haben glatte, gebuchtete Blätter. Die Rinde ist tief gefurcht. Im Frühling wachsen ganz unscheinbare gelbe, hängende Blüten an ihren Triebenden. Wenn sie bestäubt werden, entwickeln sie im Herbst daraus an langen Stielen ihre Früchte: Eicheln. Diese sind für viele Tiere eine wichtige Nahrungsquelle. Als Vorrat im Boden versteckt, tragen die Tiere gleichzeitig zur Verbreitung bei. In sogenannten Mastjahren produzieren Eichen besonderes viele Früchte – mehr als die Tiere fressen können. Eichenholz ist sehr hart und eignet sich gut für viele Zwecke. Die Bäume sind auch kulturell für Menschen bedeutsam. Wachsen sehr langsam und können bis zu 1.000 Jahre alt werden. Eichen sind eigene Lebensräume: Auf ihnen leben viele Tier-, Pflanzen- und Pilzarten – mehr als auf allen anderen heimischen Baumarten.

Vorkommen: Auf nährstoffarmen Böden in Wäldern, Parks oder als Straßenbaum.

Gewöhnliche Rosskastanie *Aesculus hippocastanum*

Aussehen und Besonderheiten: bis zu 25 m hoch, auffällig sind die sehr großen, handförmigen Blätter. Sie können bis zu 40 cm Durchmesser erreichen. Anders als beim Ahorn setzen sie sich aus 5–7 einzelnen „Fingern“ zusammen. Ab April wachsen zahlreiche Blüten in aufrechten Rispen. Diese sind rosa-rot oder weiß. Die weißblühende Kastanie wird vermehrt von der Kastanienminiermotte befallen. Wenn man den Bäumen helfen will, kann man im Herbst das Laub aufsammeln und entsorgen und/oder man hängt Meisennistkästen in die Kastanien. Meisen fressen die Larven der Motte.

Vorkommen: Ursprünglich in den Bergwäldern des südlichen Balkans und in Kleinasien. Seit Ende des 16. Jahrhunderts in Mitteleuropa als Park- und Straßenbaum gepflanzt.

Spitzahorn *Acer platanoides*

Aussehen und Besonderheiten: 20–30 m hoch, die Blätter sind handförmig mit meistens fünf Fingern. Anders als beim Berg- und Feldahorn laufen sie spitz zu. Die Buchten zwischen den „Fingern“ sind stets abgerundet. Die Ahornblättrige Platane hat ähnliche Blätter, aber die Rinde sieht vollkommen anders aus. Noch bevor im Frühling die Blätter sprießen, erscheinen viele kleine, gelbe Blüten. Die Samen haben Flügel, meistens hängen zwei Samen zusammen. Wenn sie herunterfallen, drehen sie sich und können weit fliegen. Das Holz hat gute Klangeigenschaften und wird für Musikinstrumente verwendet. Im Herbst färbt sich das Laub über goldgelb in ein leuchtendes, intensives Rot.

Vorkommen: In Wäldern und Auenbereichen, meist auf tiefgründigen, sickerfeuchten Böden. In Städten sehr häufig in Parks.

Winterlinde *Tilia cordata*

Aussehen und Besonderheiten: bis zu 40 m hoch, die Blätter sind herzförmig, 5–7 cm lang und fast genauso breit. Sie sind gesägt. Die Rinde ist nur leicht gefurcht. Typisch für Linden ist, dass sie um den Stamm herum viele Triebe bildet. Im Sommer haben sie weißliche Blüten. Da sie vergleichsweise spät blühen, sind sie eine wichtige Nahrungsquelle für Insekten. Werden oft als Bienenweide gepflanzt. Es gibt Lindenblütenhonig. Die Samen sind erbsengroß mit einem Hochblatt, das wie ein Flügel wirkt. Früher waren Linden häufig wichtige Bäume in Dörfern. Sie dienten als Tanz-, Friedens- und Erinnerungsbäume, als Ort für amtliche Bekanntmachungen und auch als Rechtsbäume, unter denen geschlichtet und gerichtet wurde. Linden können unter guten Bedingungen über 1.000 Jahre alt werden. Die Sommerlinde sieht sehr ähnlich aus.

Vorkommen: In Wäldern und Parks, in Städten ein beliebter Straßenbaum.

Hängebirke *Betula pendula*

Aussehen und Besonderheiten: 10–20 m hoch, die schwarz-weiße Rinde ist sehr markant. Die Rinde ist quer gefurcht. Hängebirken haben relativ kleine, 4–7 cm lange und 3 cm breite Blätter. Sie sind an den Rändern gesägt. Ihre langen Zweige hängen herunter. Im Frühling entwickeln sie längliche Blütenstände. Aus diesen entwickeln sich bis zum Herbst ganz kleine Samen mit Flügelchen, die der Wind weit tragen kann.

Vorkommen: Als Pionierbaum besiedelt sie öde Flächen oft als Erstes. Wächst auch in Regentinnen und Felsspalten. In Parks und Gärten wird sie oft gepflanzt.

Apfelbaum *Malus sylvestris/domestica* (wild/Kultur)

Aussehen und Besonderheiten: 10 m hoch, seine Blätter sind 6–9 cm lang und etwa 5 cm breit, ihr Rand ist gesägt. Die weiß-rosa Blüten zeigen den Frühling an. Aus ihnen wachsen nach der Bestäubung die Äpfel. Die Samen stecken mitten in der Frucht und werden durch Tiere verbreitet, die die Früchte fressen. Bereits in der jüngeren Steinzeit begannen Menschen Apfelbäume anzubauen. Später wurden gezielt verschiedene Sorten gezüchtet. Weltweit gibt es über 20.000 verschiedene Sorten! Im Supermarkt ist die Auswahl allerdings sehr klein.

Vorkommen: Auf nährstoffreichen, frischen Lehm- und Steinböden. In Hecken, Auengehöhlen und natürlich in Gärten und Plantagen.

Rotbuche *Fagus sylvatica*

Aussehen und Besonderheiten: 25–30 m hoch, ihre Rinde ist glatt und gräulich. Die Blattränder sind meistens glatt. Wenn sie frisch sprießen, haben die Triebe und Blätter seidige Härchen. Gleichzeitig mit den Trieben wachsen buschelige, grün-gelbe Blüten. Über den Sommer entwickeln sich bestäubte Blüten zu Bucheckern, die im Herbst in einer stacheligen Hülle stecken. Sie sind Nahrung für viele Tiere, manchmal auch für uns Menschen. Auch die jungen Blätter können gegessen werden. Die Buche ist der häufigste Laubbaum in Deutschland. Ihr Holz schimmert rötlich. Die Hainbuche sieht ähnlich aus, hat aber gezähnte Blätter.

Vorkommen: In Wäldern und Parks.

Eberesche *Sorbus aucuparia*

Aussehen und Besonderheiten: 15 m hoch, ihre Blätter setzen sich aus 9–17 gesägten Einzelblättern zusammen. Im Mai bildet der Baum schneeweiße Blüten, die für Insekten eine wichtige Nahrungsquelle darstellen. Im Herbst hängt der Baum voller kleiner, orangefarbener Früchte. 60 verschiedene Vogelarten fressen davon. Früher wurden Vögel damit gelockt, um sie zu fangen. Daher wird die Eberesche auch Vogelbeere genannt.

Vorkommen: Häufig an Wegrändern, in Gärten und an Straßenrändern.

Tipps zum Entdecken

Oft kann es schwierig sein, Bäume zu bestimmen, besonders im Winter, wenn keine Blätter zu sehen sind. Bei der Bestimmung helfen Blätter, Frucht mit Samen, Rinde und auch das Gesamtbild des Baums. Im Winter die Knospen.

Auch Bäume bevorzugen bestimmte Lebensräume. Hier sind v.a. die Beschaffenheit des Bodens und die Verfügbarkeit von Wasser entscheidend. Einige

Bäume wie etwa viele Erlenarten (Alnus) können nah am Wasser wachsen, während Robinien (Robinia) z. B. nur wenig Wasser benötigen.

Bäume
Merkmale



Das Entdeckerheft samt Begleitmaterial wurde von der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz und dem gemeinnützigen Bildungsverein Pindactica entwickelt. In dieser Kooperation sind in den letzten Jahren schon einige andere Projekte entstanden, wie z. B. die Entdeckerhefte über Bienen, über Wölfe und über nachhaltige Landwirtschaft.

Mit freundlicher Unterstützung von



Stiftung Natur und Umwelt
Rheinland-Pfalz



Der ArtenFinder RLP ist ein Projekt der Stiftung Natur und Umwelt RLP, www.snu.rlp.de
Weitere Entdeckerhefte finden Sie unter www.entdeckerhefte.de

Forschen mit dem ArtenFinder

Der ArtenFinder ist ein Citizen-Science-Projekt, bei dem interessierte Laien entdeckte Tier- und Pflanzenarten melden – ganz einfach über die Webseite oder App.

Die Teilnehmenden können die Freude an der Naturbeobachtung mit einem praktischen Nutzen verbinden: Sie leisten einen Beitrag zur Bestandsaufnahme der Artenvielfalt.

Alle Meldungen werden einzeln geprüft und in die amtlichen Datenbestände des Landes überführt. So helfen diese Tier- und Pflanzenmeldungen dem Naturschutz ebenso wie der Wissenschaft.

Alle Daten stehen zudem öffentlich bereit, so dass auch Sie davon profitieren können: Wenn Sie mit den Kindern etwa gerne einen Eisvogel beobachten möchten, können Sie auf der Karte des ArtenFinders nach dieser speziellen Art suchen und jene Gebiete ausfindig machen, in denen er häufig gesichtet wurde.

Auch Kinder können jetzt einfach an diesem Projekt teilnehmen: Über eine Kinder-Webseite können alle Arten aus dem Entdeckerheft beim ArtenFinder gemeldet werden. Die Artengruppen und Bilder aus dem Entdeckerheft wurden übernommen, so dass die Kinder sich leicht zurechtfinden können. Beim Kinder-ArtenFinder ist keine Anmeldung notwendig und die Meldung kann mit wenigen Klicks erfolgen.

Eine spannende Methode, mit der wir Kinder unterstützen, spielerisch ihre Artenkenntnis zu erweitern und einen bewussten Umgang mit der heimischen Tier- und Pflanzenwelt fördern.

www.artenfinder.rlp.de
www.kinder-artenfinder.de

