



Eine Initiative der Länder
Niederösterreich und Wien



Lebensregion
Biosphärenpark
Wienerwald

LEBEN IM BIOSPHÄRENPAK WIENERWALD Modellregion für Nachhaltigkeit

Unterrichtsmaterialien für Volksschulen, Haupt- und Mittelschulen sowie AHS (Unterstufe)



MIT UNTERSTÜTZUNG VON NIEDERÖSTERREICH UND WIEN UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.



INHALTSVERZEICHNIS

Der Wienerwald	7
Was ist ein Biosphärenpark?	17
Wald im Biosphärenpark Wienerwald	29
Offenland im Biosphärenpark Wienerwald	39
Gewässer im Biosphärenpark Wienerwald	61
<hr/>	
Fünf Wienerwaldbewohner und ihre Heimat	
Feuersalamander – Lebensraum Wald	77
Bläuling – Lebensraum Wiese	87
Fledermaus – Lebensraum Höhlen	111
Haselmaus – Lebensraum Hecken, Wald	129
Specht – Lebensraum Wald	141
<hr/>	
Nachhaltig Leben im Biosphärenpark Wienerwald	
Verkehr im Biosphärenpark Wienerwald	153
Nachhaltiger Einkauf	163
Abfall	187
Verhalten in der Natur	205





Einleitung - Der Wienerwald

NATÜRLICHE VIelfALT

Der Wienerwald ist ein in Mitteleuropa einzigartiger Großwaldbestand in hügeliger, niedriger Bergland Lage. Besonders das große geschlossene Waldgebiet und die Vielfalt an Landschaften wie Wälder, Wiesen und Weingärten zeichnen diese Region aus.

Besondere Kennzeichen sind:

- Größtes zusammenhängendes Buchen- und Eichen-Buchen Waldgebiet Mitteleuropas.
- Hohe Vielfalt an Waldstandorten durch unterschiedliche Boden- und Untergrundgesteinsverhältnisse sowie vielfältige klimatischen Bedingungen.
- Reich strukturierte Landschaft mit einer großen Anzahl an unterschiedlichen Lebensräumen durch Verzahnung von Wiesen und Wald.
- Vielfalt an sogenanntem Offenland wie Trockenrasen, Feuchtwiesen, Futterwiesen, Weiden).
- Einzigartig schöne Kulturlandschaft, also vom Menschen geschaffene Naturlandschaften wie Wiesen und Weiden, die wiederum durch zahlreiche kleinräumige Landschaftselemente wie Hecken und Böschungen reich strukturiert sind.
- Naturnahe Gewässer (Wienerwaldbäche).
- Höhlen und Felsstrukturen.
- Große Vielfalt an Tier-, Pflanzen- und Pilzarten auf Grund der Vielfalt an Lebensräumen. Viele davon sind von nationaler bzw. internationaler Bedeutung.
- Traditionsreicher Lebens-, Wirtschafts- und Erholungsraum der Menschen.

Der Wienerwald hat einerseits Karbonatgestein, andererseits Flysch (ein Sandstein) als Untergrund. Die unterschiedlichen Gesteine sind Grundlage von stark unterschiedlichen Lebensräumen, weshalb der Wienerwald grob in Karbonat-Wienerwald (im Süden) und Flysch-Wienerwald (im Norden) eingeteilt wird.

Klimatisch finden wir im Wienerwald feuchtkühle Lagen, aber auch trockene, pannonische Bereiche.

Neben den Buchenwäldern sind die österreichweit größten Vorkommen an Flaumeichenwäldern und die submediterranen Kiefernwälder mit Schwarzkiefern, die hier endemisch, also nur in einem begrenzten Gebiet, vorkommen von europäischer Bedeutung.

REGION MIT GESCHICHTE

Der Wienerwald wird seit Jahrtausenden von Menschen bewohnt, genutzt und gestaltet. Wiesen und Weiden, Äcker und Weingärten gehören seit langem zum Wienerwald. Die Trockenrasen der Perchtoldsdorfer Heide oder des Eichkogels bei Mödling sind Reste uralten Weidelandes und zeichnen sich bis heute durch eine in Österreich einzigartige Vegetation aus. Die Forstwirtschaft hat ebenso wie die Jagd lange Tradition.

Der Wienerwald schrieb auch ein Stück österreichischer Geschichte und enthält Kulturgüter von unschätzbarem Wert. Klosterneuburg ruft die Erinnerung an die Babenberger, die ersten Herzöge Österreichs wach, Heiligenkreuz hat als Stift und geistliches Zentrum internationale Bedeutung. Das Heer zur Rettung Wiens vor den Türken stürmte 1683 vom Wienerwald nach Wien und nicht zuletzt überlebten viele Wiener die Notzeiten während und nach dem Krieg, weil sie im Wienerwald Holz zum Heizen sammeln durften.

Die Vielfalt der Natur, die unterschiedlichen Wirtschaftsformen und die wechselvolle Geschichte haben den Wienerwald zu einem einmaligen Natur- und Kulturgebiet geformt.

DER SCHUTZ DES WIENERWALDES

Lange Zeit war der Wienerwald für die Wiener eine gefährvolle Wildnis, weit weg von der Stadt und unbekannt. In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts jedoch entdeckten die Wiener ihr Umland als Ausflugsgebiet, im Biedermeier wurde die Natur und das Landleben idealisiert.

Dennoch war der Wienerwald vor rund 150 Jahren ernsthaft in Gefahr: um die Kriegsschulden zu tilgen (Österreich hatte gegen Preußen 1866 den Krieg verloren), verkaufte der Staat den Wienerwald an Holzspekulanten. Ein Mann kämpfte dagegen: Josef Schöffel setzte sich als Journalist erfolgreich gegen den Verkauf des Wienerwaldes ein. Sein Verdienst ist es, dass der Wienerwald in einem schutzwürdigen Zustand erhalten geblieben ist. Er legte damit auch den Grundstein dafür, dass der Wiener Gemeinderat vor über 100 Jahren (1905) beschloss, den Wienerwald „für immer“ zu schützen. Die Einrichtung eines Biosphärenparks (2005) stellt den Schlusspunkt dieser Bemühungen und den Beginn einer neuen, nachhaltigen Entwicklung dar.





UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZUM

- 1 Wissenstest:** „Josef Schöffel und der Kampf um den Wienerwald“
- 2 Recherche und Diskussion:** Der Wienerwald und Josef Schöffel





WISSENSTEST JOSEF SCHÖFFEL

Ort: indoor

Material: Infotext „Josef Schöffel und der Kampf um den Wienerwald“

Vorbereitung: ausreichende Anzahl an Kopien des Infotextes für alle SchülerInnen.

Kinderzahl: beliebig

Themenbereich: Geschichte, Naturschutz, Biosphärenpark

Kompetenzen: Gedächtnisschulung, Erfassen der wesentlichen Inhalte

Anleitung:

Die Lehrperson erzählt den Kindern die Geschichte von Josef Schöffel und seinem Kampf um den Wienerwald. Im Anschluss, als Hausaufgabe oder am nächsten Tag machen die Kinder den Wissenstest.

Variante: Die SchülerInnen lesen den Text selbstständig und beantworten die Fragen in einer gemeinsamen Diskussion.





WISSENSTEST JOSEF SCHÖFFEL

Kreuze die richtige Lösung an.

- 1) Wie wird Josef Schöffel genannt? „Der Retter ...“
- a) der Lobau
 - b) des Wienerwaldes
 - c) der Wachau
 - d) der Donau

- Aus wieviel Hektar Wald besteht der Wienerwald?
- a) 1000
 - b) 10.000
 - c) 100.000
 - d) 1.000.000

- Im 18. Jahrhundert wurde Holz verarbeitet zu
- a) Steinkohle
 - b) Tierkohle
 - c) Braunkohle
 - d) Holzkohle

- Die Jagd führte zur Ausrottung großer
- a) Raubtiere
 - b) Dinosaurier
 - c) Insekten
 - d) Regenwürmer

- Was studierte Josef Schöffel?
- a) Philosophie
 - b) Geschichte
 - c) Geologie
 - d) Medizin

- Wie lange kämpfte Josef Schöffel um den Wienerwald?
- a) 1 Jahr
 - b) 3 Jahre
 - c) 2 Jahre
 - d) 4 Jahre



JOSEF SCHÖFFEL UND DER KAMPF UM DEN WIENERWALD 1870-1872

Als Wienerwald wird der Waldgürtel von Süden nach Norden entlang der Westseite Wiens nennt man den Wienerwald. Ein grüner Rettungsanker in einer Millionenstadt. Er erstreckt sich von Wien gute 45 km nach Südwesten und erreicht mit dem Schöpfl auf 893 m seinen höchsten Punkt. Die über 100.000 Hektar Wald sind heute UNESCO-Biosphärenpark.

Nach der letzten Eiszeit begannen die Menschen Wald zu roden. Der Wald blieb aber wild, ein Niemandland, das von allen, genutzt werden konnte. Ab dem 17. Jahrhundert benötigte man in der Industrie als Energiequelle für die Maschinen Brennmaterial und so wurden die Wälder großflächig abgeholzt und ab dem 18. Jahrhundert zu Holzkohle verarbeitet. Zwar zerstörte man auf diese Weise fast alle Urwälder des Wienerwalds, aber die Rodung geschah unter der Kontrolle eines kaiserlichen Waldamtes, das auf die Erhaltung des Waldbestandes Bedacht nahm.

Eine wichtige Einnahmequelle der Kleinbauern war die Pecherei, bei der den zahlreichen Föhren das Pech zur Herstellung von Farben und Lacken abgezapft wurde. Ab 1840 beschleunigte sich durch die stark steigende Nachfrage Wiens nach Holz, Kalk, Sand und Lebensmitteln auch die Besiedlung des Wienerwalds. Die Wasserkraft entlang der Flüsse ermöglichte die Ansiedlung von Mühlen, Schmieden, Manufakturen und später Industrien. Es entstanden Kalk und Gipsbrennereien, der umliegend abgebaut wurde. So entstand beispielsweise der Abbau von Gips in der Seegrotte Mödling der als Düngemittel verwendet wurde.

Nach der Revolution 1848 ging der Waldbesitz vom Kaiser auf die NÖ Landesregierung über. Zur gleichen Zeit erstarkten Industriebürgertum und Geldadel, die sich mit ihrem Kapital große Ländereien anschafften. Das sollte zur Freizeitbeschäftigung der neuen bürgerlichen Elite dienen. Die Jagd führte rasch zur Ausrottung der großen Raubtiere. Man dachte auch kapitalistisch und wollte den Holzbestand in kurzer Zeit in Profit umwandeln. Am 12. April 1870 wurde schließlich in einem Handel mit der Landesregierung gesetzlich ermöglicht, den gesamten Wienerwald an einen Wiener Finanzier zu verkaufen, der auch gleich die Berechtigung zur Totalrodung erhielt. Das Ende des Wienerwalds schien gekommen.

Es gab keine kritische Zivilgesellschaft, keine Demokratie in Österreich. Die neue Verfassung von 1867 ließ zwar in gewissem Rahmen eine politische Beteiligung kritischer BürgerInnen zu, doch es fand sich niemand dazu bereit. Die Friedensbewegung, sowie praktisch alle anderen sozialen Themen, wurden von großbürgerlichen oder adeligen

Einzelpersonen in ihrem Kreis vorangetrieben, eine die Masse der Bevölkerung ansprechende Kampagne gab es nicht. Da trat Josef Schöffel auf den Plan.

Josef Schöffel, * 29. Juli 1832 Pörsbrunn, Böhmen, † 7. Februar 1910 Mödling, Niederösterreich, Realitätenbesitzer, Politiker, "Retter des Wienerwalds".

Er diente 1857-1863 in der Armee, ließ sich in Mödling nieder, war 1863-1868 an der Geologischen Reichsanstalt beschäftigt und studierte nebenbei Geologie. Berühmt wurde Schöffel durch seinen Kampf gegen die Abholzung des Wienerwalds, der ab 1862 von der k.k. Finanzlandesdirektion für Niederösterreich verwaltet wurde. Zur Sanierung des staatlichen Budgets begann man schon 1863 mit der Veräußerung von Staatsgütern. Nach dem verlorenen Krieg gegen Preußen (1866) wurden 1867 und 1868 Verträge mit dem Wiener Holzhändler Moritz Hirschl abgeschlossen, die diesen zu Fixpreisen zu umfangreichen Abholzungen im Wienerwald ermächtigten; das Gesetz vom 12. April 1870 sah überdies den Verkauf von staatlichem Streubesitz im Wienerwald vor.

Mit internen Informationen über das neue Gesetz entfachte Schöffel gegen diese Maßnahmen am 12. April 1870 in einem Artikel im Neuen Wiener Tagblatt eine Pressekampagne, in der er auch Beschuldigungen gegen die verantwortlichen Staatsbeamten (Bestechung durch Hirschl) vorbrachte. Der Wiener Gemeinderat und der niederösterreichische Landtag traten mit Anfragen an die Regierung auf Schöffels Seite; auch im Reichsrat kam es zu Anfragen. Als am 11. Februar 1871 die gerichtliche Untersuchung gegen die beschuldigten Finanzbeamten eingestellt wurde, griff Schöffel diese Entscheidung in der "Deutschen Zeitung" an, was ihm eine Anklage wegen "Herabwürdigung von Verfügungen der Behörden" eintrug; sein Freispruch vor dem Schwurgericht am 20. März 1872 leitete die Wende ein.

Die Reichsregierung annullierte alle bisherigen, den Wienerwald betreffenden Verträge und unterstellte die Verwaltung aller Staatsforste ab 1. Mai 1872 dem Ackerbauministerium; die verantwortlichen Finanzbeamten wurden pensioniert. Der Wienerwald war gerettet und Josef Schöffel ging als „Retter des Wienerwaldes“ in die Geschichte ein. Von 1873-1885 war Schöffel Mitglied des Reichsrats, von 1873 bis 11. März 1882 Bürgermeister von Mödling; er förderte und beschleunigte den Wandel der Stadt von der biedermeierlichen Sommerfrische, deren BewohnerInnen noch überwiegend vom Weinbau lebten, zum Industriestandort und Verwaltungszentrum, brachte die Finanzen in Ordnung und bewog Joseph Hyrtl, in Mödling ein Waisenhaus zu stiften.



WISSENSTEST JOSEF SCHÖFFEL - LÖSUNG

1) Wie wird Josef Schöffel genannt? „Der Retter ...“

- a) der Lobau
- b) **des Wienerwaldes**
- c) der Wachau
- d) der Donau

2) Aus wieviel Hektar Wald besteht der Wienerwald?

- a) 1000
- b) 10.000
- c) **100.000**
- d) 1.000.000

3) Im 18. Jahrhundert wurde Holz verarbeitet zu

- a) Steinkohle
- b) Tierkohle
- c) Braunkohle
- d) **Holzkohle**

4) Die Jagd führte zur Ausrottung großer

- a) **Raubtiere**
- b) Dinosaurier
- c) Insekten
- d) Regenwürmer

5) Was studierte Josef Schöffel?

- a) Philosophie
- b) Geschichte
- c) **Geologie**
- d) Medizin

6) Wie lange kämpfte Josef Schöffel um den Wienerwald?

- a) 1 Jahr
- b) **3 Jahre**
- c) 2 Jahre
- d) 4 Jahre



RECHERCHE UND DISKUSSION DER WIENERWALD UND JOSEF SCHÖFFEL

Ort: indoor

Material: Infotext „Josef Schöffel und der Kampf um den Wienerwald“, Internetrecherche

Vorbereitung: ausreichende Anzahl an Kopien des Infotextes für alle SchülerInnen.

Kinderzahl: beliebig

Themenbereich: Geschichte, Naturschutz, Biosphärenpark

Kompetenzen: Gedächtnisschulung, Erfassen der wesentlichen Inhalte, Internetnutzung, Recherche

Anleitung:

Die SchülerInnen recherchieren im Internet zu Josef Schöffel und der Geschichte des Wienerwaldes, verwenden die angebotenen Texte und überlegen beispielsweise folgende Fragestellungen:

Was wäre geschehen, wenn sich Josef Schöffel nicht für den Wienerwald eingesetzt hätte?

Ist Wien ohne Wienerwald vorstellbar? Was gäbe es an seiner Stelle?

Überlege ähnliche Gegebenheiten in der heutigen Zeit. (z.B. Rodung des Regenwaldes, Verbauung von Naturlandschaften). Was gab es dazu für Reaktionen aus der Bevölkerung oder von einzelnen Personen oder Gruppierungen?



Was ist ein Biosphärenpark?

Biosphärenparks sind Gebiete, die von der UNESCO im Rahmen des Forschungsprogramms „Der Mensch und die Biosphäre“ (MAB) ausgezeichnet werden. Diese Gebiete zeichnen sich durch besonders naturnahe Landschaften aus und werden gleichzeitig aber von Menschen bewohnt. Das Ziel der Auszeichnung ist in diesen Regionen den Schutz der biologischen Vielfalt und das Streben der Menschen nach wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung in Einklang zu bringen. Jeder Biosphärenpark soll ein gelebtes Modell dafür sein, wie in einem bestimmten Landschaftstyp Menschen nachhaltig wirtschaften und leben können.

In einem Biosphärenpark geht es neben der Bewahrung und dem Schutz von Naturgütern also auch darum eine wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung zu ermöglichen ohne dabei die natürliche Lebensgrundlage zu zerstören.

Gemeinsam mit der Bevölkerung sollen Ideen entwickelt und umgesetzt werden, die ein ausgewogenes Verhältnis von menschlicher Nutzung und dem Erhalt der natürlichen Kreisläufe ermöglichen und fördern. Besondere Landschaften sollen erhalten und geschützt werden und traditionelle Wirtschaftsformen weitergeführt und modernisiert werden.

Der Wienerwald wurde 2005 in dieses weltweite Netzwerk der Biosphärenparks (oder international Biosphärenreservat) aufgenommen. Alle 10 Jahre wird nun durch die UNESCO geprüft, wie sich die Region entwickelt und ob der Status weiter behalten werden darf. Diese Überprüfung geschieht anhand von national und international abgestimmten Kriterien. Eine Anerkennung als Biosphärenpark bedeutet auch eine internationale Aufwertung der ausgezeichneten Region.

AUFGABEN VON BIOSPHÄREN PARKS

Drei konkrete Aufgaben haben Biosphärenparks bzw. genauer das Biosphärenpark Management zu bearbeiten:

- Die natürliche Vielfalt erhalten.
- Die regionale Entwicklung hin zu einer Modellregion für nachhaltiges Handeln fördern.
- Bildung und Forschung in der und über die Region unterstützen.

Diesen drei Hauptaufgaben sind drei Funktionen zugeordnet, die ein Biosphärenpark erfüllen soll:

Schutzfunktion: besondere Landschaften, Lebensräume und Ökosysteme im Biosphärenpark sollen ebenso

geschützt und erhalten werden wie die Vielfalt an Tier-, Pflanzen- und Pilzarten sowie genetischen Ressourcen.

Entwicklungsfunktion: die regionalen Entwicklungspotenziale sollen gefördert werden. Die Menschen in der Region sollen also dabei unterstützt werden Wirtschaftskreisläufe aufzubauen und dabei gleichzeitig die natürlichen Lebensräume zu schonen.

Forschungsfunktion: Ziel von Forschungs- und Bildungsaktivitäten im Biosphärenpark ist das bessere Verstehen der Wechselwirkungen zwischen Mensch und Natur. Dabei gehören Forschungsprojekte genauso dazu wie (Umwelt)Bildungsangebote und -maßnahmen, um das Wissen und die Erkenntnisse auch in die Praxis umzusetzen und für möglichst alle zugänglich und verständlich zu machen.

Um diese drei Funktionen möglichst gut erfüllen zu können werden Biosphärenparks in drei Zonen eingeteilt, die unterschiedliche Schwerpunkte zu erfüllen haben.

Drei Zonen im Biosphärenpark ...

Entwicklungszone: hier liegt der Lebens- und Wirtschaftsraum der Bevölkerung, hier werden Bildungs- und Forschungsprojekte genauso umgesetzt wie innovative wirtschaftliche Konzepte. Der Austausch und die Zusammenarbeit von Betrieben, Bevölkerung, Verwaltung und Biosphärenpark Management ermöglicht neue Partnerschaften zur Erreichung von nachhaltigen Zielen und der Erfüllung der Funktionen.

Pflegezone: schonende Bewirtschaftung von Natur- und Kulturlandschaften ist in diesen Bereichen das Ziel. Bewirtschafter von Wiesen, Weiden, Weingärten und Wäldern sollen unterstützt werden und gemeinsam Maßnahmen ausgearbeitet werden mit denen die Bewirtschaftung nachhaltiger gelingt.

Kernzonen: diese Flächen stehen unter Schutz und machen den kleinsten Teil eines Biosphärenparks aus. Hier hat die Natur Vorrang und darf sich weitgehend ohne menschliche Eingriffe entwickeln.



BIOSPHERÄNPARK WIENERWALD

Kurze Geschichte:

Im Laufe der Geschichte wandelte sich der Wienerwald von einer gefürchteten Wildnis, über kaiserliches Jagdgebiet und begerhtem Holzvorrat zu einem belebten Siedlungs-Erholungs- und Wirtschaftsraum. Die Idee dieses Gebiet unter Schutz zu stellen, es vor radikaler Abholzung und zu starker Zersiedelung zu schützen wurden dabei von unterschiedlichen Personen und Institutionen immer wieder gebracht.

Besonders ist hier Josef Schöffel hervorzuheben. Der Journalist und spätere Bürgermeister von Mödling setzte sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts für den Erhalt des Wienerwaldes ein, nachdem ihn der Staat an einen Holzspekulanten verkaufen wollte, um die leeren Staatskassen wieder zu füllen. Josef Schöffel erhielt deshalb viele Drohungen, war aber mit seinem Protest erfolgreich: der Wienerwald wurde nicht verkauft und die Bedeutung dieses großen Waldgebiets im Westen Wiens für die Bevölkerung rückte ins Bewusstsein der Menschen.

Seitdem wurden verschiedene Schutzmechanismen in Wien und Niederösterreich umgesetzt, um die Region und ihre Naturräume bestmöglich zu erhalten: Schutzgebiet Wald- und Wiesengürtel, Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturparks, Natura 2000 Gebiete. Der Biosphärenpark vereint nun alle diese Schutzgebiete unter

dem übergreifenden Konzept von Schutz und nachhaltiger Nutzung.

Daten und Fakten:

UNESCO-Anerkennung: 2005

Fläche: 105.645 Hektar

BewohnerInnen: etwa 815.000 Menschen in der Region

Gemeinden in NÖ: 51

Bezirke in Wien: 7

Klima: subkontinental, kalte Winter und trockenwarme Sommer

Durchschnittstemperatur: im wärmsten Monat 20 °C, im kältesten Monat 0,3 °C

Jahresniederschlag: je nach West-Ost-Gradient zwischen 614 und 900 mm

Geologie: 20% Karbonat-Gesteine, 80% Sanstein und Flysch

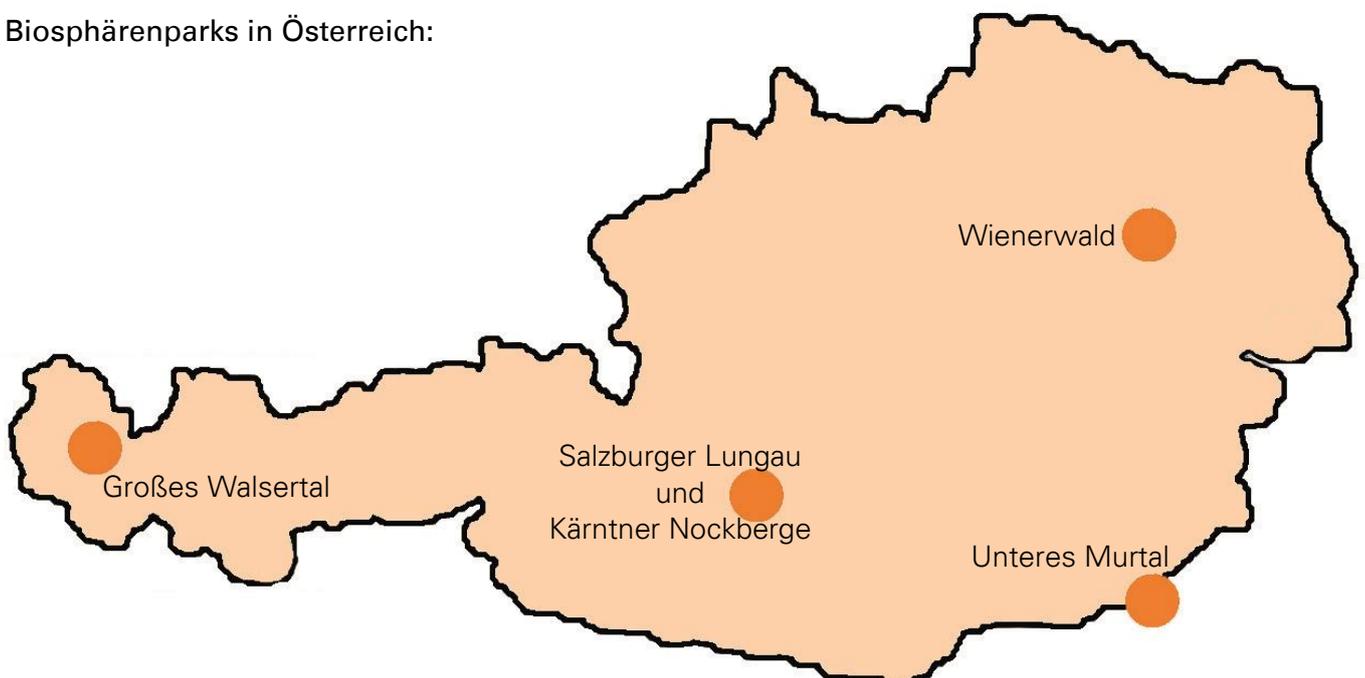
Höchster Punkt: Schöpfl mit 893 m

Tiefster Punkt: Donau in Wien mit 160 m

Landnutzung: 63 % Wald, 25 % Offenland, 7 % Siedlungen und 5 % Infrastrukturflächen

Schutzgebiete: 16 Naturschutzgebiete, 145 flächige Naturdenkmäler, 19 Naturwaldreservate, 8 Landschaftsschutzgebiete, 3 Naturparke, Schutzgebiet Wald- und Wiesengürtel in Wien, 1 Natura2000-Schutzgebiet in NÖ (Wienerwald), 2 Natura2000-Schutzgebiete in Wien (Lainzer Tiergarten, Liesing)

Biosphärenparks in Österreich:



UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZU WIENERWALD UND BIOSPHÄRENPAK

- 1 Buchstabenspiel:** Begriffserklärung, Leseverständnis
- 2 Zonierung und Aufgaben:** Zuordnung von Aufgaben eines Biosphärenparks den verschiedenen Zonen des Biosphärenparks





BUCHSTABENSPIEL

Ort: indoor

Material: 14 Buchstabenkärtchen, sie ergeben das Wort „BIOSPHÄRENPAK“.

Vorbereitung: Die Lehrperson (LP) laminiert die Karten und schneidet sie aus.

Kinderzahl: mindestens 7

Didaktik: die Kinder prägen sich den Namen und die Schreibweise ein. Die drei Wortteile lassen sich besser erklären.

Themenbereich: Biologie, Naturschutz, Biosphärenpark

Anleitung:

Startinfo: Die (LP) erklärt den Kindern den Begriff Biosphärenpark.

Anleitung: Jedes Kind bekommt einen Buchstabenkärtchen. Bei weniger Kindern bekommt jedes Kind 2 Kärtchen. Die Kinder sollen sich so aufstellen, dass sich das Wort Biosphärenpark ergibt. Während der Erklärung des Begriffes, kann man die Silben auch in BIO - SPHÄRE(N) - PARK trennen.

Variante: die Kärtchen ungeordnet auf die grüne Decke / Platte legen und von den Kindern ordnen lassen.



B

B

I

I

O

O

S

S

P

P

H

H



Ä

Ä

R

R

E

E

N

N

P

P

A

A



R

R

K

K

ZONIERUNG UND AUFGABEN

Ort: indoor

Material: Ausgedruckte Zettel, Zuordnung BPWW

Vorbereitung: Die Lehrperson (LP) druckt die Zettel aus

Kinderzahl: unbegrenzt

Themenbereich: Biologie, Naturschutz, Biosphärenpark

Kompetenzen: Gedächtnisübung

Anleitung:

Startinfo: Die (LP) erklärt den Kindern die verschiedenen Zonen in einem Biosphärenpark und ihre Aufgaben.

Anleitung: Jedes Kind bekommt einen Zettel. Die Kinder sollen die drei Zonen den Begriffserklärungen zuordnen.

Lösung

1Bc

Kernzone: der Natur überlassen; schützen ausgewählte Bereiche im Wienerwald

2Ca

Pflegezone: Pufferzone für „Urwald“; Schutz artenreicher Kulturlandschaften, also Wiesen, Weiden, Weingärten und Wälder.

3Ab

Entwicklungszone: Steigerung der Wertschöpfung; Produkte regional, nachhaltig, umweltfreundlich





Zuordnung - BPWW

Ordne die Begriffe richtig zu:

- 1 Kernzone**
- 2 Pflegezone**
- 3 Entwicklungszone**

- A** Steigerung der Wertschöpfung
- B** der Natur überlassen
- C** Pufferzone für „Urwald“

- a** Schutz artenreicher Kulturlandschaften
- b** Produkte regional, nachhaltig, umweltfreundlich
- c** schützen ausgewählte Bereiche im Wienerwald





WALD IM BPWW

Mehr als 60% der Region des Biosphärenpark Wienerwaldes nimmt der Wald ein. Die positiven Wirkungen des Waldes auf das Klima, die Luft und den Wasserhaushalt sind ebenso unverzichtbar für die Bevölkerung im Wienerwald und den Ballungsraum Wien, wie die positiven Auswirkungen auf den menschlichen Körper und Geist.

Der Wald beherbergt auch die besonders geschützten Kernzonen im Biosphärenpark Wienerwald. Hier darf die Natur sich ohne den Einfluss des Menschen entwickeln, es werden keine Bäume gefällt und ein „Urwald“ kann langsam über viele Jahre und Jahrzehnte entstehen. Die Bäume können hier ein hohes Alter erreichen bevor sie langsam absterben oder vom Sturm umgeweht werden.

Ein spannender Faktor in einem Wald ist auch der Anteil an abgestorbenem Holz, sogenanntem Totholz. Das können große alte oder kranke schon abgestorbene, aber noch stehende Bäume sein oder auch bereits umgefallene, liegende Baumstämme. Dieses Holz wird von unzähligen verschiedenen Pilzen, Käfern und Mikroorganismen als Futterquelle genutzt und dabei langsam zersetzt. Andere Tiere, wie Vögel oder räuberische Insekten erfreuen sich an diesen Klein- und Kleinstlebewesen als Nahrung. Je mehr Totholz in einem Wald vorhanden ist, desto mehr verschiedene und oft sehr spezialisierte Tier-, Pflanzen- und Pilzarten gibt es in diesem Wald.

Wald ist jedoch nicht gleich Wald. Im Rahmen eines Forschungsprojektes konnten 33 unterschiedliche Waldtypen in den Kernzonen des Biosphärenpark Wienerwald festgestellt werden. Die häufigsten Wälder im Wienerwald sind Buchenwälder, die durch das dichte Blätterdach der Buchen meist kaum Unterwuchs haben und hallenartige Bestände bilden. Weitere besonders artenreiche Waldtypen sind Eichen-Hainbuchenwälder und Flaumeichenwälder. Eine Besonderheit im Wienerwald stellen die Schwarzföhrenwälder im Kalkwienerwald dar. Die Schwarzföhre ist ein Relikt aus der letzten Eiszeit. Als einzige Baumart im Gebiet des Wienerwaldes überlebte sie die Eiszeit in tief eingeschnittenen, felsigen Tälern wie z.B. der Mödlinger Klause.

AUFGABEN UND FUNKTIONEN DES WALDES:

Luftreinigung:

Die Blätter der Pflanzen wandeln mit Hilfe des Lichts die verbrauchte Luft, die wir ausatmen in frische Luft (Sauerstoffproduktion) um. Der Wald reinigt die Luft

außerdem von Staub und Abgasen. Hier ein kleines Beispiel zur Sauerstoffproduktion:

Eine zirka 100 Jahre alte Buche erzeugt in einem Jahr so viel Sauerstoff, dass ein Erwachsener mehr als 13 Jahre lang atmen kann.

Wasserschutz:

Der Waldboden speichert eine große Menge an Wasser. In einem Quadratmeter Boden befinden sich bis zu 200 Liter. Das ist ungefähr eine volle Badewanne. Überschüssiges Wasser, das zum Beispiel durch sehr viel Schnee oder lange Regentage in den Boden eindringt, gelangt gut gereinigt in das Grundwasser. Dieses können wir meistens, ohne es reinigen zu müssen, trinken.

Nutzfunktion:

Holz wird für sehr viele Dinge in unserem Alltag verwendet. Als Rohstoff für Werkzeug, Kochutensilien, Schalen, Möbelstücke oder ganze Häuser. Wir verwenden es als Brennstoff in Holz- und Hackschnitzelheizungen und als Ausgangsstoff für die Papier- und Faserherstellung. Darüber hinaus liefert der Wald auch Nahrung, wie Beeren, Waldhonig oder Wildfleisch und zahlreiche Bäume liefern auch Inhaltsstoffe für Kosmetikartikel wie Badezusätze oder Cremes (z.B. Pech – das Harz der Schwarzföhren).

Schutzfunktion:

Der Wald schützt den Boden und uns Menschen in dem die Wurzeln der Bäume die Erde und Gesteinsbrocken festhalten und so Hangrutschungen und einen Verlust des Erdreichs verhindert werden.

An der Bodenoberfläche verhindert der Wald die Abtragung des Bodens durch starke Regenfälle oder Wind. Der Wald hält aber auch die Schneemassen fest, verhindert oder bremst Lawinen und schützt so Siedlungen vor Zerstörungen und Katastrophen.

Erholungsfunktion:

Im Wald spazieren zu gehen oder zu wandern ist für viele Menschen sehr erholsam. Sie genießen die Ruhe und die frische Luft. Im Sommer ist der Wald ein wichtiger Schattenspender und sorgt für angenehm kühle Luft. Kinder spielen gerne unter den hohen Bäumen, klettern auf ihnen herum, betätigen sich als Baumeister oder gehen auf Entdeckungsreise. Die sportlichen Aktivitäten haben in den letzten Jahren ebenfalls sehr zugenommen. Viele joggen, reiten oder fahren mit dem Mountainbike auch hoch hinauf in die Berge. Alle diese Aktivitäten können unter Einhaltung bestimmter Regeln im Wald stattfinden:

- Wir bleiben auf den beschilderten Wegen.
- Wir verhalten uns ruhig.





UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZU WALD

- 1** **Laufspiel:** Wettlauf der Bodentiere
- 2** **Spiel:** Nachhaltige Forstwirtschaft
- 3** **Sinneswahrnehmung:** Baumklänge





WETTLAUF DER BODENTIERE

Ort: outdoor, indoor, halbwegs ebene Fläche

Material: keines

Kinderzahl: mindestens 12

Anleitung:

Es werden als kleine Einführung die Bilder von Steinläufer und Schnurfüßer hergezeigt und erklärt, dass Hundertfüßer schnelle Räuber sind, Tausendfüßer hingegen sind langsame Pflanzen- und Moderfresser. Dann werden eine Start- und Ziellinie abgegrenzt (Schnur, Holz, etc.). Die Kinder werden in 2 Gruppen (1/3; 2/3) geteilt. Die kleinere Gruppe bildet einen Steinläufer, die größere Gruppe bildet einen Schnurfüßer.

Hundertfüßer (Steinläufer): Die Kinder bilden das Tier, indem sie sich jeweils am Vorderkind festhalten (Hüfte oder Schulter). Jedes Segment hat 1 Beinpaar.

Tausendfüßer (Schnurfüßer): Jeweils 2 Kinder umfassen sich eng um die Hüfte. Diese 2erGruppen hängen sich dann zusammen, indem sie sich an den Schultern der Vordergruppe festhalten. Jedes Segment hat 2 Beinpaare.

Die „Tiere“ stellen sich hinter die Startlinie und laufen los. Sieger ist wahrscheinlich der Hundertfüßer.

Reißt ein Tier auseinander gibt es einen Spielstopp, das Tier muss sich wieder zusammenhängen, dann geht es weiter.

Variante 1: die ganze Gruppe stellt einen Steinläufer dar. Dann geht das Tier einen Hindernislauf über das Gelände. Danach wird dasselbe als Schnurfüßer wiederholt. Welche Variante war schneller und leichter?

Variante 2: Wenn das Spiel indoor stattfindet, kann man einige Hindernisse aufbauen, die zu überwinden sind.

Themenbereiche: Boden, Wald, Biologie der Bodentiere, Beobachtung der Bodentiere

Bilder von Steinläufer und Schnurfüßer zeigen.

Kompetenzen: Wichtigkeit der Bodentiere erkennen, Unterschiede zwischen Räufern und Pflanzenfressern erfassen

Schulstufen: Vorschule, Volksschule, Sekundarstufe





NACHHALTIGE FORSTWIRTSCHAFT

Ort: outdoor, indoor

Kinderzahl: mindestens 15

Material: mindestens 15 Produkte, die Holz als Rohstoff haben (Kochlöffel, Zeitung, Karton, Pinsel, Bleistift, Toilettenpapier, Papiersackerl, Eierschachtel, Buch, Serviette, Streichholz, Zahnstocher, ...), die die Kinder vielleicht selbst mitgebracht haben.

Vorbereitung: Aus der Schülergruppe werden eine Försterin/ein Förster und eine Säge gewählt. Die verbleibenden Kinder werden in 2 Gruppen geteilt (I, II). Gruppe I symbolisiert den Jungwald; Gruppe II symbolisiert die Jungpflanzen, die nachgepflanzt werden.

Hinweis: den Kindern klar machen, dass sie mit dem Boden fest verwurzelt sind und ihren Standort nicht verlassen können.

Anleitung:

Die Kinder der Gruppe I stellen sich eng aneinander und gehen in die Hocke. Langsam wachsen die Bäume, die Kinder erheben sich einige Zentimeter. Die Försterin bestimmt 2 Jungbäume, die gefällt werden, die Säge holt die Bäume heraus. Als Ersatz werden 4 Baumsetzlinge in die Lücken gepflanzt → 4 Kinder aus Gruppe II stellen sich zum Jungwald, sie gehen in die Hocke. Die 2 gefällten Bäume werden zu Holzprodukten „verarbeitet“. Sie bekommen je ein Holzutensil in die Hand.

Alle Bäume wachsen wieder ein Stück und breiten ihre Äste (Arme) aus. Es wird enger. Der Förster bestimmt wieder 2 Bäume, die gefällt werden. Sie werden zu Holzprodukten verarbeitet. 4 Bäume werden nachgepflanzt. Dies kann so lange fortgesetzt werden, bis alle Kinder eingesetzt waren.

Nachbearbeitung:

Diskussion - Welchen Sinn hat es Bäume im Wald zu fällen? Was bedeutet Nachhaltigkeit?

Bei einem Waldspaziergang können die Kinder überlegen, welche Bäume viel Platz haben, welche zu eng stehen, welche krank sind, welche Bäume sind jung, welche alt, ...

Themenbereiche: Wald, Forst, Wirtschaftswald, nachhaltige Forstwirtschaft, Waldbau, Holzgewinnung, nachwachsende Rohstoffe

Kompetenzen: Den Kindern wird klar, dass Holz für die Herstellung eines Holzprodukts verwendet wird und nachwächst. Wenn forstwirtschaftlich nachhaltig gearbeitet wird, ist es möglich regelmäßig Bäume zu fällen und zu verarbeiten.

Schulstufen: Vorschule, Volksschule, Sekundarstufe





BAUMKLÄNGE

Ort: outdoor (Wald oder einzelne Bäume)

Material: Metallkleiderhaken, ca. 1 Meter Spagat

Vorbereitung: an den Spagatenden Schlaufen knoten, dann mit der Mitte des Spagates am Kleiderhaken festbinden (s. Abb.).

Anleitung: Jedes Kind sucht sich einen Baum aus, dem es Klänge entlocken will. Es stellt sich dabei mit gegrätschten Beinen vor den Stamm. Hängt die Zeigefinger jeweils in eine Schlaufe des Spagates. Steckt die Finger in die Ohren. Nun pendelt jedes Kind den Kleiderhaken zwischen den Beinen nach vor und nach hinten. Dabei schlägt es auf den Stamm des Baumes.

Tipp: Verschiedene Baumarten und Stammdicken ausprobieren.

Wahrnehmung: Der Klang ist sehr raumfüllend, je nach Baumart und Stammdicke gibt es verschiedene Klänge.

Erklärung: Die Schallwellen breiten sich über die Schnur und die Finger in den Kopf aus (Körperschall), aber auch durch die Wahrnehmung über das Trommelfell.

Kompetenzen: Wahrnehmungsschulung, Konzentration, meditatives Element, als Einstimmung oder Abschluss für Stilleübungen o.ä. sehr gut geeignet.

Schulstufen: Vorschule, Volksschule, Sekundarstufe





OFFENLAND IM BIOSPHÄRENPAK WIENERWALD

Ursprünglich war der gesamte Wiener Raum weitgehend von Wald bedeckt. Weiden, Wiesen, Äcker und Weingärten entstanden erst nach Rodung des Waldes und nachfolgender Bewirtschaftung dieser nun offenen Flächen - daher der Name Offenland. Die bunten Wienerwald Wiesen, die oft als Inbegriff der „unberührten Natur“ wahrgenommen werden, sind also erst durch die jahrhundertelange Bewirtschaftung durch den Menschen entstanden und können auch nur durch sie erhalten werden. Würde die landwirtschaftliche Nutzung der Wiesen verschwinden, würden sich unsere Wiesen über verschiedenen Verbuschungsstadien wieder zum Wald zurückentwickeln. Auf etwa einem Viertel der Gesamtfläche des Wienerwaldes lockern diese, durch menschliche Bewirtschaftung entstandenen, sogenannten Kulturlandschaften den dichten Wald auf und bereichern das Landschaftsbild und die Artenvielfalt.

WIESEN UND WEIDEN:

Neben den Wäldern sind es besonders die Wiesen und Weiden, die den Wienerwald zu etwas ganz Besonderem machen. Es gibt verschiedene Arten von Wiesen, je nach Untergrundgestein, Bodenbeschaffenheit, Hanglage und Düngung werden Feuchtwiesen, Trockenwiesen (Trockenrasen bilden hier nochmal einen besonderen Lebensraum), Fett- und Magerwiesen unterschieden. Im Wienerwald gibt es 23 verschiedene Wiesentypen, auf denen ganz bestimmte Tiere und Pflanze leben. So findet man im Trockenrasen Große Kuhschelle, Frühlingsadonis und Ziesel. Auf den feuchten Pfeifengraswiesen wachsen Sibirische Schwertlilie und Lungenezian. Magerwiesen sind mit bis zu rund 70 Pflanzen- und 560 Tierarten pro Hektar nicht nur artenreich, sondern mit ihrem Blütenreichtum auch einer der schönsten Wiesentypen des Wienerwaldes.

Die Wiesen im Wienerwald sind Futterwiesen für Kühe und Pferde und werden als Mähwiesen oder Weiden verwendet. Sie sind naturschutzfachlich besonders wertvoll, da die meisten nur ein- bis zweimal im Jahr gemäht werden. Außerdem werden sie nicht (oder nur ganz wenig) gedüngt, daher können sehr viele verschiedene Kräuter und Blumen wachsen, blühen und auch Samen bilden. Nach der Mahd wird das Heu mit Rechen (oder dem Traktor) weggereicht, damit wieder Licht zum Boden kommen kann und die Samen im nächsten Jahr keimen können. Die Kräuter und Blumen sind wichtig für die Gesundheit der Tiere, die das Heu fressen, genauso wie für die vielen (Wild-)Bienen, Schmetterlinge, Heuschrecken und Käferarten, die diese Blumen als Nahrungsgrundlage brauchen.

Alle zwei Jahre sollte eine Wiese aber mindestens gemäht werden, da sonst auf ihr Büsche und Bäume wachsen. Wird eine Wiese 10 Jahre nicht gemäht, wird aus ihr ein Wald.

Eine Besonderheit unter den Wiesen stellen die Obstbaumwiesen oder Streuobstwiesen dar. Auf diesen Wiesen stehen mehrere Obstbäume wie Äpfel oder Birnen einzeln in der Wiese. Es sind besonders artenreiche Lebensräume, da sie sowohl Wald- als auch Wiesentieren Nahrung und Unterschlupfmöglichkeiten bieten. Sehr selten gewordene Tiere wie der Siebenschläfer und der Wiedehopf, aber auch zahlreichen Insekten finden hier ihren Lebensraum. Auf einer Streuobstwiese können bis zu 5.000 verschiedene Tiere und Pflanzen einen geeigneten Lebensraum finden.

WEINGÄRTEN UND TROCKENSTEINMAUERN:

Im Norden und Osten des Biosphärenpark Wienerwald liegen die Weinbaugebiete der Region. Die Tradition des Weinbaus reicht im Wienerwald bis in die Römerzeit zurück. Weingärten wurden früher weit an die Abhänge des Wienerwaldes hinauf angelegt und sind vor allem an den sonnigen Hängen bis heute erhalten.

Diese Weinbaulandschaft weist neben den eigentlichen Weingärten eine Vielzahl an weiteren Strukturen wie Obstbäumen, Hecken, blütenreichen Feldrainen und Steinmauern auf. Durch diese Vielfalt an Landschaftselementen sind hier auch zahlreiche interessante und gefährdete Tiere und Pflanzen zu finden.

Ein paar Beispiel für verschiedene Strukturen und ihre Bewohner: auf trockenen Böschungen wächst der Acker-Gelbstern, in alten Obstbäumen brüten Grünspecht und Gartenrotschwanz, am Boden zwischen den Rebzeilen die Heidelerche. Die offenen Bodenstellen zwischen den Rebstöcken werden außerdem von Wildbienen und Sandlaufkäfer zum Bau ihrer Brutröhren genutzt, auf Feldraine und Böschungen wachsen verschiedene buntblühende Pflanzen, die wiederum ziehen viele Insekten an, darunter auch den Osterluzeifalter.

Zwischen den Weingärten gibt es manchmal große oder kleine Steinmauern, die den Hang in Terrassen einteilen. Sie wurden traditionell nur durch das Legen und Verkeilen der Steine errichtet, ohne die Verwendung eines Bindemittels wie Mörtel. Diese sogenannten Trockensteinmauern bieten mit ihren Ritzen und Spalten besondere Lebensräume. Auf den sonnenbeschienenen Steinen der Mauerkrone wärmen sich wechselwarme Reptilien wie die Smaragdeidechse und die Äskulapnatter. Am Grund der Mauer finden Kröten feuchtere kühlere Verstecke.



HECKEN:

Eine Hecke trennt oft zwei Grundstücke oder Äcker, dient als Windschutz und ist nebenbei wichtiger Lebensraum für viele Tierarten. Neben einigen Bäumen in der Mitte besteht eine Hecke vor allem aus vielen verschiedenen Sträuchern und am Rand speziellen Kräutern und Blumen. Im Inneren sind Bäume, oft Wildobst wie Wildbirne oder Wildapfel, als Sträucher kommen häufig Haselnuss oder Holunder vor. Der äußere Heckenbereich heißt Mantel und wird oft von Dornsträuchern wie der Heckenrose, der Schlehe oder dem Weißdorn gebildet. Im Übergang zu Acker oder Wiese wachsen viele Blumen, die für Insekten wichtig sind. Diese Zone wird der Saum genannt.

Die Hecken in der Natur bestehen aus vielen verschiedenen Sträuchern und werden höchstens alle 15-20 Jahre von den Landwirten oder anderen Besitzern stärker zurückgeschnitten. Dabei ist es besonders wichtig, den Heckenrand zu erhalten, da sich dort besonders viele Tiere aufhalten. Zum Beispiel finden Fuchs, Hase und Mäuse hier gute Verstecke, Igel und Erdkröte jagen nach Schnecken, Regenwürmern und Käfern. Die Blüten der Sträucher locken viele Bienen, Käfer und andere Insekten an, die Früchte sehr viele Vogelarten. Viele Vögel brüten auch in Hecken, in Dornhecken sind ihre Nester besonders gut geschützt vor Fressfeinden, wie z.B. dem Marder.



UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZU OFFENLAND

- 1** **Bewegungsspiel:** Blütenbesucher
- 2** **Salbeiblütespiel:**
- 3** **Sekundarstufe Lückentext:** Blumenwiese
- 4** **Wiesenklebebild:**
- 5** **Zuordnung Wiesenpflanzen:**





BEWEGUNGSSPIEL BLÜTENBESUCHER IN DER WIESE EINKREISEN

Ort: outdoor; ungemähtes Stück Wiese. Einen Bereich wählen, wo keine besonders heiklen Pflanzen wachsen wie z.B. Orchideen. Unbedingt Absprache mit der/ dem BewirtschafterIn der Wiese über das Betreten treffen.

Material: keines

Kinderzahl: mindestens 6

Anleitung:

Die Kinder werden im Gänsemarsch aufgestellt, ganz vorne befindet sich die Lehrperson (LP). Langsam gehen alle hintereinander in den ungemähten Wiesenbereich. Im Gehen wird von der LP ein großer Kreis gebildet. Dann bleiben alle stehen und geben sich die Hände. Auf Kommando gehen alle einen kleinen Schritt in die Kreismitte. Dabei wird beobachtet, welche Tiere sichtbar werden (krabbeln, fliegen). Danach gehen alle wieder auf Kommando einen kleinen Schritt in die Mitte. Erneutes Beobachten. Dieser Prozess wird so lange fortgesetzt bis alle Kinder eng beisammenstehen und nur mehr eine kleine Wiesenfläche übrig ist.

Themenbereich: Tarnung in der Wiese, Spezielle Anpassung der Insekten an ihren Lebensraum (Farbe, Bewegung, ...).

Kompetenzen: Gleichgewichtsschulung durch vorsichtiges Gehen auf unebenem Boden. Genaues Beobachten kleiner Tiere. Da von allen Seiten der „Feind“ kommt, flüchten die Tiere in die Mitte oder nach oben und können gut beobachtet werden.

Schulstufen: Vorschule, Volksschule





BLÜTENBIOLOGIE SALBEI UND HUMMEL

Ort: outdoor, indoor

Material: Bild Salbeiblüte + Hummel

Kinderzahl: 4 Kinder pro Blüte

Anleitung:

2 Kinder fassen sich an den Händen und hocken sich auf den Boden. Sie bilden die Blütenröhre. Das 3. Kind stellt sich nahe an die Blütenröhre, es symbolisiert die Oberlippe. Die Arme werden über den Kopf gestreckt, sie entsprechen den Staubbeuteln. Das 4. Kind spielt eine Hummel. Es nähert sich der Blüte, dann werden beide Arme nach vorne und nach unten in die Kinder-Blütenröhre gestreckt, die Arme sind der Saugrüssel der Hummel. Das Hummelkind stellt sich an die Blütenröhre gegenüber der „Oberlippe“. Es beugt sich tief in die Blütenröhre. Zugleich berühren die Staubbeutel (Hände des stehenden Kindes klappen nach vorne) den Rücken des Hummelkindes.

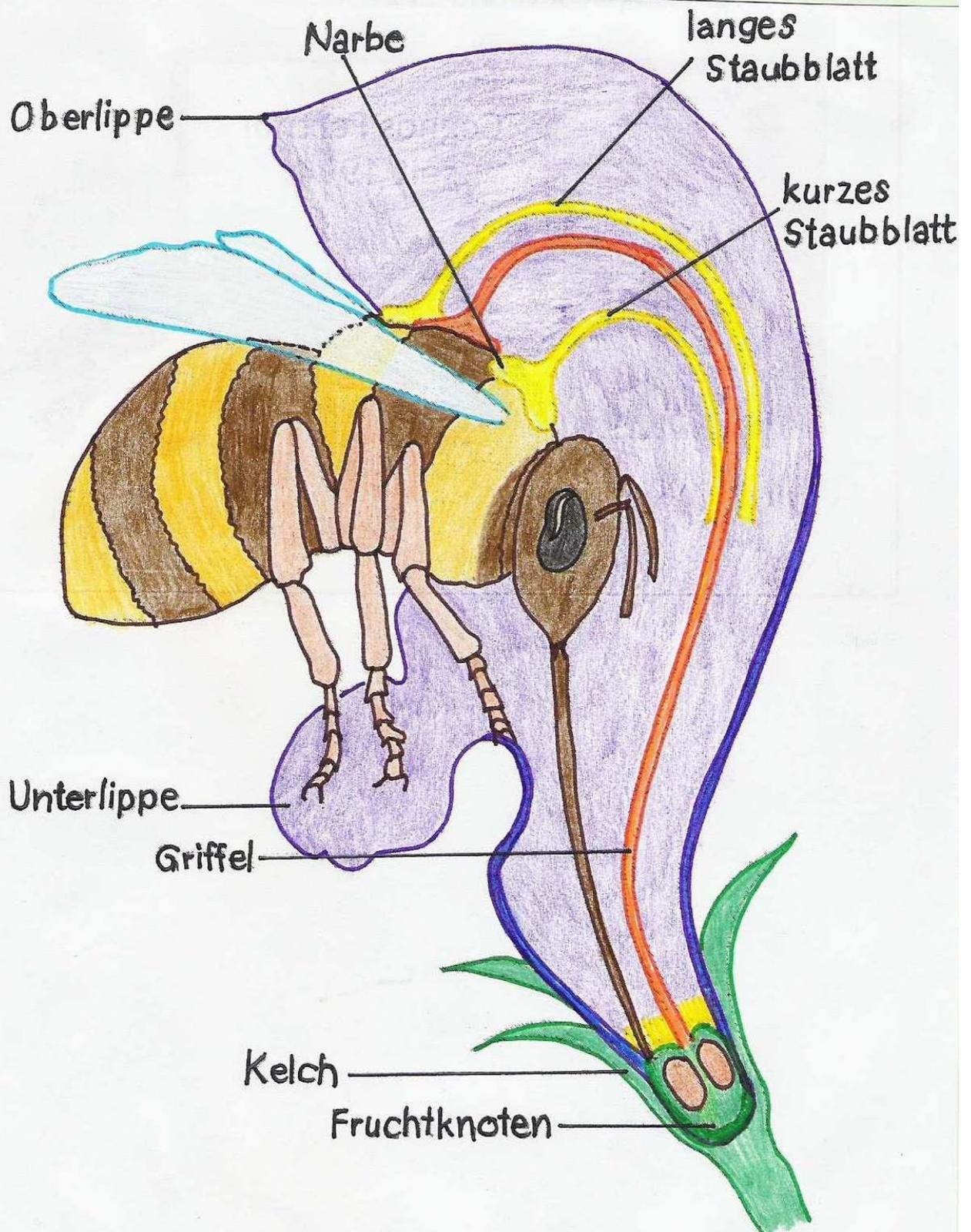
Variante: mehrere Blüten aus Kindern bauen und restliche Kinder als Hummel von Blüte zu Blüte fliegen lassen. Mehrmals wechseln.

Themenbereich: Blütenbiologie, Bestäubung, bestäubende Insekten

Kompetenzen: Bestäubungsstrategie der Salbeiblüte gegenüber der Hummel erkennen. Die Hummel landet auf der Unterlippe der Blüte. Die Pflanze platziert ihre Pollenkörner auf dem Insekt. Die Hummel erreicht den Nektar, fällt aber selbst nicht in die Blütenröhre, da diese zu eng ist.

Schulstufen: Vorschule, Volksschule





SALBEIBLÜTE MIT HUMMEL

LÜCKENTEXT BLUMENWIESE (SEKUNDARSTUFE)

Setze folgende Wörter in den Lückentext ein:

artenreiche; Artenvielfalt; aussamen; Entwicklung; Helfen; Lebensgrundlage; Lebensraum; mähen; nährstoffärmer; Ökosystem; Österreich; Schutz; Wiese; Wildbienen; Wildblumenwiese; Wildpflanzen.

Bunte, _____ Wildblumenwiesen gibt es nur mehr selten. Die Artenvielfalt im Lebensraum _____ muss geschützt werden. _____ wird auch Biodiversität genannt. Sie ist die Voraussetzung für eine natürliche _____ eines Ökosystems. Das _____ Wildblumenwiese ist ständig Veränderungen unterworfen. Es ist _____ für bis zu 50 verschiedenen Pflanzenarten und zieht somit auch viele verschiedene Tiere an. Die Blumenwiese bietet den Tieren _____ und Nahrung.

Die _____ wird nur 1-2x im Jahr gemäht. Die Pflanzen müssen aber Zeit haben ihre Samen zu bilden und auch _____. Je magerer, also _____ der Boden ist, desto mehr Arten wachsen auf der Wiese.

In _____ gibt es ungefähr 700 Wildbienenarten. _____ brauchen eine artenreiche Umgebung, um zu überleben. _____ kann man ihnen, indem man Wildblumenwiesen anlegt. Es reicht auch eine vorhandene Wiese nur mehr 1-2x im Jahr zu _____ und nicht zu düngen. So können sich weitere _____ ansiedeln. Nach einigen Jahren entsteht so eine neue _____ für viele Tiere.



LÜCKENTEXT BLUMENWIESE - LÖSUNG

Bunte, **artenreiche** Wildblumenwiesen gibt es nur mehr selten. Die Artenvielfalt im Lebensraum **Wiese** muss geschützt werden. **Artenvielfalt** wird auch Biodiversität genannt. Sie ist die Voraussetzung für eine natürliche **Entwicklung** eines Ökosystems. Das **Ökosystem** Wildblumenwiese ist ständig Veränderungen unterworfen. Es ist **Lebensraum** für bis zu 50 verschiedenen Pflanzenarten und zieht somit auch viele verschiedene Tiere an. Die Blumenwiese bietet den Tieren **Schutz** und Nahrung.

Die **Wildblumenwiese** wird nur 1-2x im Jahr gemäht. Die Pflanzen müssen aber Zeit haben ihre Samen zu bilden und auch **aussamen**. Je magerer, also **nährstoffärmer** der Boden ist, desto mehr Arten wachsen auf der Wiese.

In **Österreich** gibt es ungefähr 700 Wildbienenarten. **Wildbienen** brauchen eine artenreiche Umgebung, um zu überleben. **Helfen** kann man ihnen, indem man Wildblumenwiesen anlegt. Es reicht auch eine vorhandene Wiese nur mehr 1-2x im Jahr zu **mähen** und nicht zu düngen. So können sich weitere **Wildpflanzen** ansiedeln. Nach einigen Jahren entsteht so eine neue **Lebensgrundlage** für viele Tiere.



WIESENKLEBBILD

Ort: outdoor: Wiese in der keine heiklen Pflanzen wachsen, indoor: viele verschiedene Wiesenblumen und Gräser in die Klasse mitbringen.

Material: einige stärkere A4-Blätter, Doppelklebeband, im unteren Drittel wird auf jedem Blatt quer ein Doppelklebeband angebracht; indoor zusätzlich Wiesenblumen und Gräser.

Anleitung:

Die Lehrperson entfernt den Schutz des Doppelklebebandes und erklärt die Aufgabe. Die Kinder werden in Teams zu viert oder fünft eingeteilt und bekommen pro Team ein vorbereitetes A4 Blatt. Sie sollen Wiesenblumen suchen, mit Stängel pflücken und auf das A4 Blatt kleben. Es sollen viele verschiedene Blütenpflanzen und Gräser dafür verwendet werden. Der Vorgang kann so lange wiederholt werden, bis auf dem Blatt kein Platz mehr für weitere Pflanzen ist.

Achtung: es dürfen keine Tiere aufgeklebt werden!!

Themenbereich: Artenvielfalt der Wiese, Wiesenpflanzen

Kompetenzen: Biodiversität, Bewusstsein für die Artenvielfalt der Blütenpflanzen und Gräser bekommen.

Schulstufen: Vorschule, Volksschule, Sekundarstufe





ZUORDNUNG WIESENPFANZEN ANLEITUNG

Ort: indoor, outdoor

Material: Wiesenpflanzenkarten

Vorbereitung: Die Wiesenpflanzenkarten werden ausgeschnitten und drei Stapel gelegt. Die Karten mit der roten, der grünen und der blauen Schrift.

Hinweis: je nach Schulstufe nicht alle Karten verwenden. Für jüngere Kinder bekannte Pflanzennamen aussuchen.

Anleitung:

Die Karten mit der roten und grünen Schrift werden am Boden oder Tisch durcheinander aufgelegt. Die Kinder sollen Kartenpaare mit einem Pflanzennamen bilden und auflegen. Die roten Karten sind jeweils ein Wortanfang, die grünen ein Wortende. Die Lösungen stehen auf den blauen Karten.

Variante: jedes Kind bekommt eine rote oder grüne Karte. Die Kinder müssen Paare bilden. Wenn sich ein Paar gefunden hat, stellt es sich nebeneinander, damit der Pflanzename für alle lesbar ist.

Ziel: es dürfen keine Karten übrigbleiben. Falls doch Karten übrigbleiben, müssen Paare umgebaut und neu gebildet werden.

Variante Sekundarstufe: Nach der Zuordnung erstellen die Schülerpaare einen Steckbrief ihrer Pflanze mit Hilfe von Büchern oder Internet.

Themenbereich: Pflanzennamen, zusammengesetzte Wörter, Pflanzenkenntnis

Kompetenzen: Sprachkompetenz, zusammengesetzte Wörter bilden, Gruppenarbeit, Internetrecherche

Schulstufen: Volksschule, Sekundarstufe



LÖWEN

ZAHN

ROT

KLEE

SONNEN

BLUME

WIESEN

SALBEI

WIESEN

KNOPF



GÄNSE

BLÜMCHEN

BÄREN

KLAU

HAHNEN

FUSS

KNABEN

KRAUT



WIESEN

BOCKSBART

KLATSCH

MOHN

WEG

WARTE

KORN

BLUME

EHREN

PREIS



AUGEN	TROST
KARTHÄUSER	NELKE
JOHANNIS	KRAUT
KUCKUCKS	LICHTNELKE



SCHAF

GARBE

NATTERN

KOPF

FLOCKEN

BLUME

HORN

KLEE

HIRTEN

TÄSCHEL



WIESEN	SCHAUMKRAUT
SUMPFDOTTER	BLUME
STORCH	SCHNABEL
GLOCKEN	BLUME



LÖSUNG ZUORDNUNG WIESENPFANZEN

LÖWENZAHN

ROTKLEE

SONNENBLUME

WIESENSALBEI

WIESENKNOPF

GÄNSEBLÜMCHEN

BÄRENKLAU

HAHNENFUSS

KNABENKRAUT

WIESENBOCKSBART

KLATSCHMOHN

WEGWARTE

KORNBLUME



EHRENPREIS

AUGENTROST

KARTHÄUSERNELKE

JOHANNISKRAUT

KUCKUCKSLICHTNELKE

SCHAFGARBE

NATTERNKOPF

FLOCKENBLUME

HORNKLEE

HIRTENTÄSCHEL

WIESENSCHAUMKRAUT

SUMPFDOTTERBLUME

STORCHSCHNABEL



GLOCKENBLUME





GEWÄSSER IM BIOSPHÄRENPAK WIENERWALD

FLIEßEND - QUELLEN, BÄCHE UND FLÜSSE

Die Wienerwaldregion ist von einem Netz an Fließgewässern mit einer Länge von rund 1.850 Kilometern durchzogen. Sie haben eine besondere ökologische Bedeutung, da sie zumindest im Oberlauf oft noch natürlich oder naturnahe erhalten sind. Diese unverbauten Bachabschnitte bieten anspruchsvollen Arten wie dem Steinkrebs und dem Feuersalamander, aber auch Fischen, wie der Koppe einen wertvollen Lebensraum. Entlang von Straßen oder im Siedlungsgebiet sind die Fließgewässer jedoch häufig reguliert. Dadurch sind ökologisch sehr wertvolle gewässerbegleitende Auwaldstreifen, Röhrichte und Feuchtwiesen verloren gegangen. Auch Flussbereiche mit Sand- und Schotterbänken sind durch Flussregulierungen rar geworden. Dort, wo sie noch zu finden sind, wie an der Schwechat bei Baden, beeinträchtigt oft intensive Erholungsnutzung den Lebensraum der Würfelnatter und von Vögeln wie dem Flussuferläufer und dem Flussregenpfeifer, die auf den Schotterbänken ihre Eier ausbrüten. Durch Renaturierung, also die Wiederherstellung der naturnahen Ufer, konnten einige hart verbaute Bäche wie die Liesing oder der Mödlingbach wieder in wertvolle, artenreiche Lebensräume umgewandelt werden.

Der Gegensatz der Untergrundgesteine Flysch (ein Sandstein) und Karbonatgestein prägt die Dynamik der Wienerwaldbäche. Im nördlichen Flyschwienerwald fließt selbst nach geringen Niederschlägen der Großteil des Regenwassers an der Oberfläche ab, weil die Böden nur wenig Wasser aufnehmen können. Die sonst meist wenig Wasser führenden Wienerwaldbäche schwellen dann sehr rasch und gefährlich an. Das Wasser in diesen Bächen ist im Winter relativ kalt und im Sommer relativ warm. Im Süden im Karbonat-Wienerwald ist das Untergrundgestein wasserdurchlässig. Die Böden sind daher auch generell trockener, die kleinen Bäche können im Sommer eher austrocknen, haben aber eine gleichbleibendere Wassertemperatur als die Bäche im Flysch-Wienerwald.

Eine Besonderheit findet man an Quellen im Kalkwienerwald und auch in kalkreichem Flysch. Hier kommt sehr kalkreiches Wasser an die Oberfläche, das darin enthaltene Kohlendioxyd entweicht und wird von Moosen und Algen aufgenommen. Gleichzeitig wird der unlösliche Kalk abgeschieden (Ausfällung) und bildet dicke Tuffablagerungen. Diese sogenannten Kalktuffquellen sind ein EU-weit geschützter Lebensraum. Eine weitere große

Besonderheit sind die Thermalquellen an der Thermenlinie wie in Bad Vöslau und Baden mit ihrem typischen, schwefeligen Geruch.

Das meiste Wasser des Wienerwaldes fließt über die Schwechat, die Triesting, den Mödling- und den Liesingbach, sowie über den Wienfluss Richtung Osten ab. Nur im westlichen und nördlichen Teil des Wienerwaldes fließt das Wasser über die Große und die Kleine Tulln, den Hagenbach sowie Kierling- und Weidlingbach direkt nach Norden in die Donau.

Fließgewässer bilden in der Natur sehr wichtige Korridore für die Vernetzung und Ausbreitung von Arten. Fische, aber auch Insekten, Amphibien, Vögel und auch Pflanzen wandern mit oder entlang der Gewässer. Sie tragen dadurch zum wichtigen genetischen Austausch und zu einer natürlichen Ausbreitung von Arten bei. Aber auch invasive Neobiota, also ursprünglich bei uns nicht heimische Pflanzen (Neophyten) oder Tiere (Neozoen), können sich entlang von Gewässern sehr rasch weiterverbreiten. Negative Beispiele dafür sind der Japan-Knöterich und das Drüsige Springkraut oder der Nordamerikanische Signalkrebs, der durch Pilzübertragung die Bestände der heimischen Krebse bedroht.

STEHEND - LACKEN, TÜMPEL, TEICHE UND SEEN

Nicht nur die Bäche und Flüsse bilden wertvolle Lebensräume, auch die Lacken, Tümpel und Teiche sind interessante und heute sehr selten gewordene Gewässertypen. Hier finden wir Gelbbauchunken, Wechselkröten, Laubfrösche und den Alpen-Kammolch. Diese Amphibien kommen auch mit einer zeitweisen Austrocknung ihrer Gewässerlebensräume zu recht. An Pflanzen findet man hier Besonderheiten wie den Ysop-Blutweiderich und das Kleine Tausendguldenkraut.

Der Wienerwaldsee in Tullnerbach ist das einzige größere Stillgewässer im Wienerwald. Er wurde Ende des 19. Jahrhunderts durch Aufstauen des Wienflusses geschaffen und diente als Wasserreservoir. Der See befindet sich im Eigentum der Stadt Wien und ist Wasserschutzgebiet, weshalb eine Freizeitnutzung am Wasser, mit Ausnahme des Angelns nicht gestattet ist. Der See und seine Ufer bieten dadurch heute zahlreichen Tieren Lebensraum. So findet man hier neben Vögeln wie Graureiher, Haubentaucher und Teichhuhn, die stark gefährdete Würfelnatter und den Bieber.





UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZU GEWÄSSERN

- 1 Wissensshow:** Die Millionenshow zum Thema Gewässer
- 2 Insektenlarven:** Spiele
- 3 Gewässerexkursion:** Anleitung für einen erfolgreichen Ausflug





WISSENSSHOW GEWÄSSER - SPIELVORSCHLAG

Ort: indoor, outdoor

Material: Fragen, Jokerkarten

Anleitung:

In Anlehnung an die „Millionenshow“ spielen wir eine Wissensshow. Dabei geht es darum, einige wichtige und interessante Fakten über Gewässer zu festigen.

Die Einteilung erfolgt in 2 Teams, jedes Team entsendet jeweils 2-3 Mitstreiter, die gemeinsam eine Frage beantworten sollen. Jedes Team hat für die Beantwortung der insgesamt 7 Fragen 3 Joker zur Verfügung. Die Fragen werden am besten von der Lehrperson gestellt. Es können pro Gruppe 3 Joker verwendet werden. Für richtig beantwortete Fragen gibt es einen Gutpunkt. Die Gruppe mit den meisten Punkten hat gewonnen.

Erklärung der Joker:

Lehrerunterstützung: eine Lehrperson darf um Rat gefragt werden

Teammeinung: das ganze Team darf befragt werden

2 mögliche Antworten streichen: es werden nur mehr 2 mögliche Antworten gestellt, eine davon muss die richtige sein.

Themenbereich: Gewässer als Lebensraum, Gewässerlebewesen

Kompetenzen: Sprachkompetenz, Gruppenarbeit

Schulstufen: Volksschule, Sekundarstufe



WISSENSSHOW GEWÄSSER

1) Welche Insektenlarve baut im Wasser einen Köcher?

- c) Eintagsfliegenlarve
- c) Steinfliegenlarve
- d) Köcherfliegenlarve
- d) Zuckmückenlarve

2) Welcher Vogel brütet seine Eier auf Schotterbänken aus?

- c) Eisvogel
- c) Flussuferläufer
- d) Wasseramsel
- d) Bachstelze

3) Was ist am Wienerwaldsee erlaubt?

- c) surfen
- c) schwimmen
- d) tauchen
- d) angeln

4) Zu welcher Tiergruppe gehören Wasserläufer?

- c) Wanzen
- c) Käfer
- d) Libellen
- d) Krebse

5) Wieviel Fläche der Erde ist mit Wasser bedeckt?

- c) alles
- c) drei Viertel
- d) die Hälfte
- d) ein Viertel

6) Wie wird der Amphibienpilz verbreitet?

- c) durch Ableger
- c) durch Samen
- d) durch Stecklinge
- d) durch Sporen

7) Wieviel Flusskilometer hat Niederösterreich?

- a) 850
- c) 2850
- b) 1850
- d) 3850



WISSENSSHOW GEWÄSSER - LÖSUNGEN

8) Welche Insektenlarve baut im Wasser einen Köcher?

- e) Eintagsfliegenlarve
- c) Steinfliegenlarve
- f) **Köcherfliegenlarve**
- d) Zuckmückenlarve

9) Welcher Vogel brütet seine Eier auf Schotterbänken aus?

- e) Eisvogel
- c) **Flussuferläufer**
- f) Wasseramsel
- d) Bachstelze

10) Was ist am Wienerwaldsee erlaubt?

- e) surfen
- c) schwimmen
- f) tauchen
- d) **angeln**

11) Zu welcher Tiergruppe gehören Wasserläufer?

- e) **Wanzen**
- c) Käfer
- f) Libellen
- d) Krebse

12) Wieviel Fläche der Erde ist mit Wasser bedeckt?

- e) alles
- c) **drei Viertel**
- f) die Hälfte
- d) ein Viertel

13) Wie wird der Amphibienpilz verbreitet?

- e) durch Ableger
- c) durch Samen
- f) durch Stecklinge
- d) **durch Sporen**

14) Wieviel Flusskilometer hat Niederösterreich?

- c) 850
- c) 2850
- d) **1850**
- d) 3850





INSEKTENLARVEN: ANLEITUNG ZUORDNUNGSAUFGABE:

Ort: indoor, outdoor

Anleitung: Die Kinder versuchen die richtigen Kärtchen zuzuordnen.

Material: Insektenlarven Kärtchen (Bilder + Namen)

Larvenbild – Larvenname

Erwachsenes Tier Bild – Name erwachsenes Tier

Larven – erwachsene Tiere (Bilder + Namen)

Kompetenzen: Leseverständnis, Zuordnung – erkennen der Larven und ihrer erwachsenen Form

ANLEITUNG SPIELE:

Spiel Flügelstellung:

Material: Kärtchen der erwachsenen Tiere (Eintagsfliege, Köcherfliege, Steinfliege), eventuell deren Namenskärtchen. Die Flügelstellung der erwachsenen Tiere kann mit den Händen nachgestellt werden.

Eintagsfliege: Hände in Bet-Stellung aneinanderlegen. Die Flügel stehen aneinander liegend vom Körper ab.

Köcherfliege: Hände dachförmig aneinanderlegen. Die Flügelstellung ist dachförmig über dem Körper.

Steinfliege: eine Hand über die andere legen. Die Flügel liegen am Tierkörper an.

Anleitung: Die Lehrperson (LP) zeigt die Handstellungen langsam vor, die Kinder machen mit. Dazu wird der jeweilige Name des Tieres gesagt. Danach wird das Tempo etwas schneller.

Varianten:

Die LP sagt nur die Namen der Tiere, die Kinder zeigen die entsprechende Handstellung.

Die LP zeigt eine Handstellung, die Kinder nennen den Namen des Tieres

Kompetenzen: Hand-Hand-Koordination, Hand-Auge-Koordination in Verbindung mit dem Tiernamen

Spiel Köcherfliegenlarve:

Material: Schlafsack oder Tuchentüberzug, Bausteine, ev. Bilder der Köcherfliegenlarve

Anleitung: Die Kinder schlüpfen in den Überzug oder Schlafsack und liegen am Boden. Die Arme und der Kopf schauen heraus. Die LP verteilt Bausteine willkürlich am Boden. Auf Kommando beginnen die Kinder zu den Bausteinen zu robben und einzeln in ihrem Schlafsack zu sammeln.

Variante: ohne Überzug oder Schlafsack. Die Kinder dürfen sich nur mit den Armen fortbewegen, der Körper und die Beine werden nachgezogen. Die Bausteine werden in der Kleidung gesammelt.

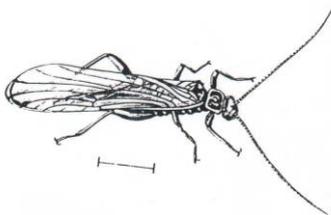
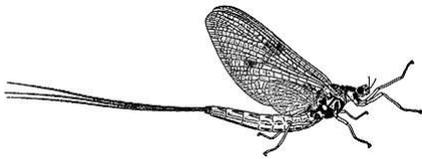
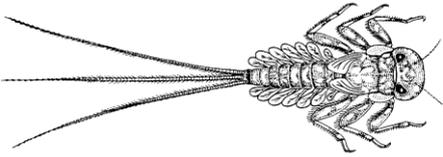
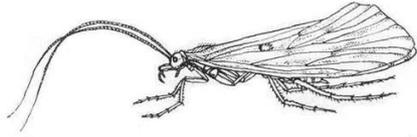
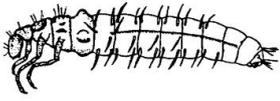
Kompetenzen: Verstehen, dass die Köcherfliegenlarven ihren Köcher selbst aus umliegenden Materialien bauen. Sie verwenden dazu kleinste Materialien aus dem Gewässergrund (Steinchen, Sandkörner, Blätter, Holzstückchen). Diese kleben sie mit einem Spinnfaden aneinander. Wenn die Larve wächst, wird auch der Köcher vergrößert. Der Köcher bietet dem Körper der Larve Schutz.



Themenbereiche: Insektenlarven im Fließgewässer, Lebensweise von Gewässerlebewesen

Schulstufen: Vorschule, Volksschule, Sekundarstufe





Köcherfliegenlarve

Köcherfliege erwachsen

Steinfliegenlarve

Steinfliege erwachsen

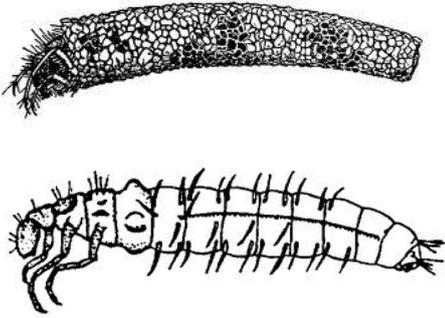
Eintagsfliegenlarve

Eintagsfliege erwachsen

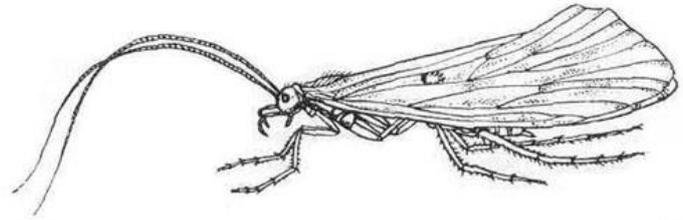


LÖSUNG INSEKTENLARVEN

Köcherfliege

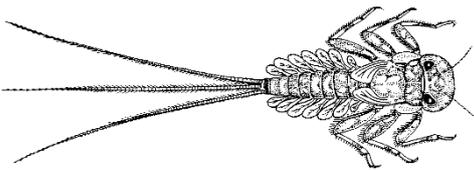


Köcherfliegenlarve

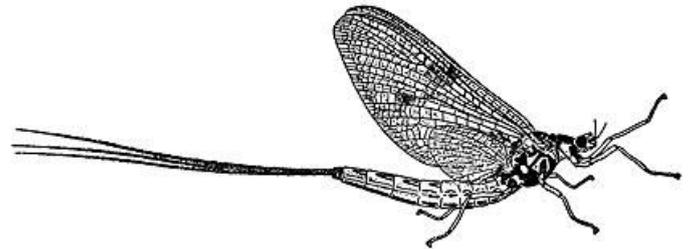


Köcherfliege erwachsen

Eintagsfliege

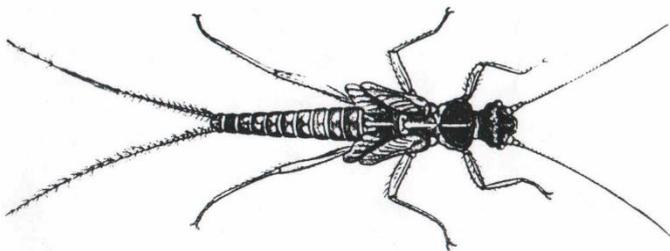


Eintagsfliegenlarve

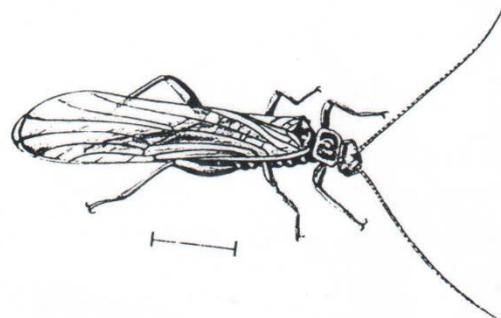


Eintagsfliege erwachsen

Steinfliege



Steinfliegenlarve



Steinfliege erwachsen



GEWÄSSEREXKURSION

Ort: outdoor; gut zugänglicher, seichter Bach oder Stillgewässer (Tümpel, Teich); Untergrund Steine, Kies, Sand; auch bei leichtem Regen möglich

Material: für 30 Kinder; 15-30 Kescher mit engmaschigem Netz (auch Teesieb möglich), 15 Plastikwannen (z.B. Fleischtassen, weiß), 15 Haarpinsel, Becherlupen, große Lupe, 2-3 größere Wannen (weiß) und kleine Kübel, um Tiere zu beobachten, laminierte Bestimmungsblätter für jedes Team (z.B. laminierte Wassertiere Kärtchen, Gewässergütetafeln, Protokollblätter, s. Link-Hinweis)

Kleidung für die Kinder: Gummistiefel oder Badesandalen (als Schutz für die Füße gedacht), kleines Handtuch, ev. Wechselgewand

Anleitung:

Die Lehrperson (LP) sucht eine geeignete Stelle am Gewässer aus, wenn möglich im Schatten. Dort wird alles besprochen.

Startbesprechung: Einführung in die Biologie dieser Lebewesen. Es sind sehr kleine Tiere, die leicht verletzbar sind. Sie brauchen unbedingt Wasser, um zu überleben. Sie befinden sich oft unter Steinen, Holz oder im Bereich von Uferpflanzen. Die Tiere sind alle geschützt und müssen nach der Aktion in ihren Lebensraum zurückgegeben werden.

Die LP erklärt, wie die Tiere gefangen werden und zeigt dies auch vor. Zuerst wird die Wanne mit Wasser gefüllt und beim Ufer in den Schatten auf den Boden gestellt. Mit dem Käscher kann man folgendermaßen agieren – an den Bachgrund entgegen die Fließrichtung halten; bei Wasserpflanzen den Käscher langsam auf und ab bewegen; Steine aufheben, mit dem Pinsel Tiere vorsichtig in den Käscher abstreifen, Stein wieder zurücklegen; ...

Wenn sich Tiere im Käscher bewegen, zur Wanne gehen, das Netz vorsichtig umdrehen und in der Wanne auswaschen. Die Tiere befinden sich dann in der Wanne.

Teambildung: Die Kinder werden in 2er-Teams geteilt, jedes Team bekommt eine Wanne, einen Haarpinsel und 1-2 Kescher. Die Kinder suchen sich eine geeignete Stelle und sollten zuerst vom Uferbereich ausarbeiten, später ins Gewässer gehen. Dabei vorsichtig sein, um nichts aufzuwühlen. Während die Kinder unter Aufsicht Tiere suchen, kann eine zweite LP einige der gefundenen Tiere in kleine Becherlupen sortieren. Dies erleichtert die Besprechung.

Besprechung: die wichtigsten Tiere werden besprochen (Aussehen, Tiergruppe, Lebensweise - s. Links). Danach werden alle Tiere vorsichtig in den Bach zurückgegeben. Dabei wird das Gefäß mit den Tieren unter Wasser getaucht und langsam gekippt.

Variante Sekundarstufe, 4. Klasse Volksschule: zusätzlich kann die Wasserqualität bestimmt und besprochen werden. Die Funde werden in einem Protokoll notiert (Artenliste) und lassen auf die Güteklasse des Wassers schließen.

Achtung bei Versorgung des Materials: sämtliche Materialien und verwendete Schuhe müssen zu Hause gereinigt und getrocknet werden. In vielen Gewässern gibt es Pilze, die einheimischen Amphibien (Amphibienpilz) und Krebsen (Krebspest) schaden. Bei ungereinigten Materialien werden die Pilzsporen ins nächste Gewässer verschleppt.

Themenbereiche: Lebensraum Wasser, Fließgewässer, Stillgewässer, Wasserkreislauf, Gewässerlebewesen, Gewässerverschmutzung

Kompetenzen: Kennenlernen eines Gewässers in der unmittelbaren Umgebung, deren Tiere und Pflanzen, Benennen der wichtigsten Wassertiere, Wassertiere sind an den jeweiligen Untergrund angepasst. Umgang mit Ausrüstungsgegenständen wie Kescher, Pinsel, Becherlupe und Bestimmungsmaterial.

Schulstufen: Volksschule, Sekundarstufe



Links Gewässerexkursion:

Kärtchen von Gewässerlebewesen:

<https://www.umwelt-bildung.at/download/?id=bachwanderung-wassertiere-kaertchen-eNu.pdf>

<https://www.umwelt-bildung.at/download/?id=fundprotokoll-bachwanderung-kiga-1und2-schulstufe-eNu.pdf>

Protokoll für die Gewässergüte:

<https://www.umwelt-bildung.at/download/?id=gewaesserguete-bachwanderung-ab-dritter-schulstufe-eNu.pdf>

<https://www.umwelt-bildung.at/download/?id=tierlisten-bachwanderung-eNu.pdf>

<https://www.umwelt-bildung.at/download/?id=auf-tauchstation-im-bach-poster-eNu.pdf>

<https://www.umwelt-bildung.at/download/?id=wasserforscherinnen-handout-eNu.pdf>

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/amphibien-und-reptilien/amphibien/wissen/10505.html>
(Amphibienpilz)

<https://www.scinexx.de/news/biowissen/amphibienseuche-erschreckende-bilanz/> (Amphibienpilz)

<https://de.wikipedia.org/wiki/Krebspest>



DER FEUERSALAMANDER – STECKBRIEF

Lebensraum: Wald

Der Feuersalamander kommt im Wienerwald häufig vor und zählt zu den Amphibien. Diese Tiergruppe zeichnet sich dadurch aus, dass sie einen Teil ihres Lebens unter Wasser und einen Teil an Land verbringen.

Das Leben des Feuersalamanders beginnt im Frühling als 2 – 3 cm große Larve in einem nicht zu stark fließenden und fischfreien Bach. Hier ernährt sich die Larve von anderen Larven wasserlebender Insekten und verwandelt sich innerhalb von 3 – 6 Monaten vom kiemenatmenden Wasserlebewesen zum lungenatmenden Landlebewesen. Die Larve hat von Beginn an vier Beine und ist anfangs bräunlich gefärbt bis sie nach und nach ihre schwarze Farbe mit den typischen gelben Flecken annimmt. Die Färbung dient als Warnung für andere Tiere, denen die Zeichnung zeigt: Achtung, ich bin giftig! So schützt sich der Feuersalamander davor gefressen zu werden. Als zusätzlichen Schutz hat er auf seinem Rücken zwei Reihen mit Drüsen, über die er bei Gefahr ein weißliches, giftiges Sekret ausstoßen kann. Beim Menschen verursacht das Gift meist nur ein Brennen auf der Haut, bei empfindlicheren Menschen oder Kindern kann es aber auch zu Übelkeit führen.

Der Feuersalamander lebt bevorzugt in Laubwäldern oder Laubmischwäldern. Er liebt es dunkel und feucht und

braucht große Wurzelstöcke, Stein- oder Asthaufen als Verstecke. Untertags verbirgt sich der Feuersalamander dort, in der Nacht ist er aktiv und unterwegs. Er bewegt sich nur sehr langsam fort, kann aber bei der Jagd kurzfristig auch deutlich schneller werden und legt in seiner nächtlichen Aktivitätsphase bis zu 350 m zurück. Die erwachsenen Feuersalamander fressen Insekten, kleinere Schnecken, Regenwürmer und Spinnen, aber auch andere Amphibien wie Molche oder Frösche, sofern diese kleiner sind als sie selber.

Als einzige Amphibien paaren sich die Feuersalamander über den Sommer an Land. Dabei hält das Männchen das Weibchen umklammert, welches ein Samenpaket in sich aufnimmt. Das Weibchen ist in der Lage die Samenflüssigkeit mehrere Jahre in ihrem Körper aufzubewahren und kann so auch ohne Männchen für Nachwuchs sorgen. Acht bis neun Monate trägt das Weibchen die Embryonen aus bevor sie sie im Frühling in einem Bach als Larven aussetzt.

Ende Oktober etwa, wenn es in der Nacht frostig kalt wird begibt sich der Feuersalamander in sein Winterquartier. Das können Höhlen, feuchte Felsspalten oder Lücken unter Baumstümpfen sein. Hier überwintert der Feuersalamander in einer Winterstarre.





UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZUM FEUERSALAMANDER

1 **Gitterrätsel:** Finde alle Amphibien!

2 **Die Entwicklungsstufen des Feuersalamanders**





GITERRÄTSEL

In diesem Buchstabengitter haben sich 7 einheimische Amphibien und Reptilien versteckt. Kannst du sie finden?

Markiere die Ergebnisse. Mögliche Suchrichtungen:

senkrecht von oben nach unten und

waagrecht von links nach rechts

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

Bergmolch

Erdkröte

Feuersalamander

Gelbbauchunke

Grasfrosch

Ringelnatter

Zauneidechse



GITERRÄTSEL - LÖSUNGSBLATT

In diesem Buchstabengitter haben sich 7 einheimische Amphibien und Reptilien versteckt. Kannst du sie finden?

Markiere die Ergebnisse. Mögliche Suchrichtungen:

senkrecht von oben nach unten und

waagrecht von links nach rechts

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

Lösungen:

Bergmolch

Erdkröte

Feuersalamander

Gelbbauchunke

Grasfrosch

Ringelnatter

Zauneidechse



ENTWICKLUNG DES FEUERSALAMANDERS

Ort: indoor

Material: vorbereitete Kärtchen

Anleitung: Nach einer Einführung durch die Lehrperson ordnen die SchülerInnen die zusammengehörenden Kärtchen richtig zu.

Themenbereich: Amphibien, Entwicklungsstufen von Tieren

Kompetenzen: Grundverständnis für die Entwicklungsstufen von Tieren, Kennenlernen verschiedener Lebensräume, Erfassen einer kausalen Abfolge von Entwicklungsstufen

Schulstufen: Volksschule, Sekundarstufe

LÖSUNG:

Paarung: im Sommer, an Land

Eier: entwickeln sich im Körper des Weibchens

Embryonen: vom Weibchen 8-9 Monate ausgetragen

Geburt: Weibchen setzt im Spätherbst oder Frühling die Larven in einen Bach

Larve: Verwandlung vom kiemenatmenden Wasserlebewesen zum lungenatmenden Landlebewesen

Feuersalamander: ist nach 3 bis 6 Monaten fertig entwickelt



ENTWICKLUNG FEUERSALAMANDER TEXTKÄRTCHEN

Paarung

Eier

Embryonen

Geburt

Larve

Feuersalamander



entwickeln sich im Körper des
Weibchens

vom Weibchen 8-9 Monate
ausgetragen

Weibchen setzt im Spätherbst oder
Frühling die Larven in einen Bach

Verwandlung vom kiemenatmenden
Wasserlebewesen zum
lungenatmenden Landlebewesen

im Sommer, an Land

ist nach 3 bis 6 Monaten fertig
entwickelt





BLÄULING – STECKBRIEF

Lebensraum: Wiese

Die Gruppe der Bläulinge ist eine sehr große und vielfältige Gruppe an Schmetterlingen, deren Männchen meistens blau gefärbte Flügeloberseiten haben, die der Gruppe den deutschen Namen verleihen. Der Großteil der Bläulinge lebt in Gesellschaft mit Ameisen. Manche als Parasiten der Ameisen andere als Räuber.

AMEISENBLÄULINGE - ZEUGEN EINER INTAKTEN LANDSCHAFT

Ameisenbläulinge sind Schmetterlinge, die besonders hohe Ansprüche an ihren Lebensraum stellen.

Noch vor wenigen Jahrzehnten waren Tagfalter in Hülle und Fülle in unserer Landschaft anzutreffen. Es gab kaum eine Blumenwiese, die nicht voll war mit Schmetterlingen in allen Farben und Größen. Zu den kleineren „Gauklern“ zählen die Bläulinge, wobei der Name irreführend ist, weil zumeist nur die Männchen eines Teils dieser Gruppe tatsächlich blau gefärbt sind. Mit der Intensivierung der Landwirtschaft verschwanden nicht nur viele Blumenwiesen. In sterilen Graslandschaften fehlen auch die bunten Tagfalter. Lediglich jene Schmetterlinge mit geringen Anforderungen an ihren Lebensraum treffen wir noch regelmäßig an.

Besonders hohe Ansprüche an den Lebensraum stellen die fünf europäischen Arten der Ameisenbläulinge. So leben deren Raupen nicht nur artspezifisch auf speziellen Futterpflanzen (Wiesenknopf, Thymian, Enzian). Sie sind in ihren letzten Stadien auch auf spezielle Ameisen angewiesen, in deren Nester sie leben. Selbst auf engverwandte Ameisenarten können sie nicht ausweichen. Die EU hat daher Arten der Ameisenbläulinge als besonders schutzbedürftig ausgewiesen (Anhang zur Fauna-Flora-Habitat [FFH]-Richtlinie) und die Mitgliedsstaaten aufgefordert, Aktivitäten zum Schutz dieser Arten zu setzen.

Im Vergleich zu den anderen Tagfaltern zeichnen sich die Bläulinge durch ein interessantes Verhalten aus: Die Raupen vieler Arten kommunizieren mit Ameisen. Häufig scheiden die Raupen Flüssigkeitstropfen aus, welche die Ameisen mit Vorliebe verzehren. Im Gegenzug werden die Raupen nicht gefressen oder sogar beschützt. Die engsten Beziehungen zu den Ameisen haben die Raupen der Ameisenbläulinge. So leben die Raupen der fünf in Mitteleuropa vorkommenden Arten in den Nestern spezieller Ameisenarten (Gattung *Myrmica*), nachdem sie zuvor auf speziellen Futterpflanzen gefressen haben. Je nach Art werden sie wie die Brut der Ameisen gefüttert oder sie fressen parasitisch die Ameisenbrut.

Der Schwarze Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*)

sind an Saumstandorten mit Wiesenknopfvorkommen (z.B. Waldränder, Flussauen) zu finden, an denen die Jungrauen fressen. Teilweise kommen beide Arten gemeinsam vor. Für den Fortbestand der vorhandenen Populationen ist die Beibehaltung erfolgreicher Pflegemaßnahmen wichtig (z.B. Mähzeitpunkt, Verhinderung von Verbuschungen).

In diesem Zusammenhang müssen auch die Voraussetzungen zur Förderung der notwendigen Ameisennester beachtet werden. Dieses Ziel steht im Einklang mit der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der Europäischen Union, in der für den Wiesenknopf- und den Schwarzen Ameisenbläuling („Arten von gemeinschaftlichem Interesse“ laut Anhang II) europaweit Erhaltungsmaßnahmen zu treffen und Schutzgebiete auszuweisen sind.

Links:

https://www.zobodat.at/pdf/MON-E-LEP_0029_0001-0004.pdf

<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1061>

https://www.biologie-seite.de/Biologie/Dunkler_Wiesenknopf-Ameisenbl%C3%A4uling

<https://www.naturland-noe.at/grosser-wiesenknopf>





UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZUM BLÄULING

1

Servietten Schmetterlinge: Kreatives Gestalten

2

Entwicklung des Ameisenbläuling

3

Laufspiel: Schmetterling auf Nektarsuche

4

Insektensuche: Tipps und Anleitung für eine erfolgreiche Suche

5

Insektenkenner





SERVIETTEN SCHMETTERLINGE, FEDER SCHMETTERLINGE

Ort: indoor

Material: bunte Pfeifenputzer, bunte Servietten, Schere, bunte Federn

Anleitung Serviettenschmetterling:

Die Serviette einmal auffalten und entlang der Mittellinie durchschneiden. Einen Teil davon in der Mitte zusammenraffen. Um diese Mitte einen Pfeifenputzer legen, diesen dann oberhalb und unterhalb der Mitte verdrehen. Die Pfeifenputzerenden am oberen Teil wegbiegen (Fühler). Nach Bedarf die Flügel in Form schneiden (abrunden, Spitze schneiden). Zu lange Pfeifenputzerenden kürzen.

Anleitung Federschmetterling:

Pfeifenputzer in der Mitte umbiegen, die beiden Enden ineinander verdrehen. Die Pfeifenputzerenden am oberen Teil wegbiegen (Fühler). Bunte Federn durch den verdrehten Pfeifenputzer stecken.

Themenbereiche: Kreatives Gestalten

Kompetenzen: Umgang mit Draht und Schere, Schulung der Feinmotorik

Schulstufen: Vorschule, Volksschule





ENTWICKLUNG AMEISENBLÄULING

Ort: indoor

Material: Bilder und Textkärtchen, Schere, Laminierfolien.

Vorbereitung: Die LP bereitet 5 Arbeitspakete vor. Sie kopiert die Zeichnungen und Textkärtchen fünfmal, schneidet sie aus und laminiert diese.

Startinfo: Die Lehrperson (LP) erzählt den Kindern in altersadäquater Sprache über die Entwicklung des Ameisenbläulings (s. Infotext). Dabei soll sie auch auf die Zusammenhänge zwischen Schmetterling, Ameise und Pflanze hinweisen.

Arbeitsauftrag (Gruppenarbeit): die Kinder bilden fünf Gruppen. Jede Gruppe bekommt ein Arbeitspaket. Gemeinsam versuchen die Kinder die Entwicklungs-Bilder in der richtigen Reihenfolge aufzulegen, die Textkärtchen werden zu den Bildern gelegt.

Variante Sekundarstufe: Die SchülerInnen erarbeiten sich die Inhalte mit Hilfe des Textes selbstständig. Gruppenarbeit möglich.

Anhand der Insektenkenner Seite des Naturschutzbundes sollen Steckbriefe verschiedener Insekten erstellt werden. Diese werden später vor der Klasse präsentiert.

Themenbereich: Naturschutz, Ökologie. Den Kindern bewusst machen, dass FFH-Schutz Sinn macht.

Kompetenzen:

Volksschule: Leseverständnis, Hörverständnis (Bilder nach Gehörtem in die richtige Reihenfolge bringen), Zuordnen der Textkärtchen

Sekundarstufe: Textverständnis, Begreifen ökologischer Zusammenhänge (Pflanze – Schmetterling – Ameise) Selbstständiges Verfassen von Insektensteckbriefen.

Schulstufen: Volksschule, Sekundarstufe

Links: Schmetterlinge, Insekten

<https://naturschutzbund.at/wissen-rund-um-insekten.html>

https://www.zobodat.at/pdf/MON-E-LEP_0029_0001-0004.pdf

<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1061>

https://www.biologie-seite.de/Biologie/Heller_Wiesenknopf-Ameisenbl%C3%A4uling

<https://www.naturland-noe.at/grosser-wiesenknopf>



DER LUNGENENZIAN-AMEISENBLÄULING

Der Lungenezian-Ameisenbläuling kommt in feuchten Wiesen, Mooren und Überschwemmungsgebieten von Flüssen vor. Diese Lebensräume werden immer weniger, was den Lungenezian-Ameisenbläuling gefährdet. Da der Schmetterling nicht nur auf das Vorhandensein seiner Futterpflanze, dem Lungenezian, sondern auch noch auf das gleichzeitige Vorkommen seiner Wirtsameise angewiesen ist, stellt er eine Besonderheit dar, die immer seltener wird.

Die Weibchen dieser Bläulingsart legen ihre Eier hauptsächlich an die Knospen von Lungenezian Blüten. Nach dem Schlüpfen fressen sich die Raupen in die Pflanze hinein und häuten sich mehrmals bevor sie sich wieder aus der Pflanze herausfressen und zu Boden fallen. Dann beginnen sie ein unglaubliches Täuschungsmanöver: sie ahmen die Duftstoffe und die Oberfläche der Außenhaut einer Ameisenart nach. Diese halten die Schmetterlingsraupen dadurch für eigene Larven, tragen sie in ihren Bau, wo sie sie hegen, pflegen und füttern. Die Ameisen halten sie für eine Ameisenkönigin und kümmern sich daher besonders um dieses „Kuckuckskind“. Erst im nächsten Frühjahr verpuppen sich die Schmetterlingsraupen im Ameisenbau. Sobald der Schmetterling schlüpft ist dann aber Eile angesagt: der Schmetterling selbst verfügt über keine Duftstoffe mehr, die ihn vor den Ameisen schützen, er muss daher schnell aus dem Bau fliehen, bevor er gefressen wird.

Die fertig entwickelten Schmetterlinge sind von etwa Mitte Juni bis Mitte August unterwegs, gehäuft allerdings Ende Juli.

DUNKLER WIESENKNOPF-AMEISENBLÄULING (PHENGARIS NAUSITHOUS)

Merkmale:

Der Schmetterling gehört zur Familie der Bläulinge und erreicht eine Flügelspannweite von etwa 3,5 Zentimetern. Die Flügeloberseiten sind bei Weibchen einfarbig dunkelbraun, bei Männchen dunkelblau beschuppt mit breitem, schwarzgrauem Rand. Die Männchen besitzen auf den Vorderflügeloberseiten schwarze Punkte. Die Flügelunterseiten sind bei beiden Geschlechtern graubraun mit bogenförmig gereihten schwarzen Punkten, die hell gerandet sind. Die Raupen werden ca. 13 Millimeter lang. Sie haben anfangs eine dunkelrote, später eine hell rötlich bis gelbliche Färbung. Sie imitieren die Farbe der Blüten, auf denen sie fressen.

Vorkommen:

Die Tiere kommen zwischen Mitteleuropa und dem Ural, südlich bis zum Kaukasus und in der Türkei vor. Man findet sie in einer Höhe von 700 bis 1.600 Metern. Sie leben an typischen Wiesenknopfstandorten, an denen Bauten der Rotgelben Knotenameise (*Myrmica rubra*) vorkommen. Insgesamt sind sie an Feuchtwiesen gebunden.

Lebensweise:

Die Imagines sitzen gerne auf den Blüten der Raupenfutterpflanzen, an denen sie saugen. Die Falter fliegen in einer Generation von Mitte Juni bis Mitte August. Die Raupen ernähren sich ausschließlich von den Blüten des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*).

Entwicklung:

Die Eiablage erfolgt zur Flugzeit der Falter im Juli und August ausschließlich einzeln oder in kleinen Gruppen in bereits rot gefärbte, ältere Blütenköpfe der Wirtspflanze Großer Wiesenknopf. Diese Blüten dienen als Balz- und Schlafplatz, zur Eiablage und Nektaraufnahme.

Nach etwa acht Tagen schlüpfen die Larven aus den Eiern, bohren sich in die Blütenköpfe und fressen sie aus. Ab Ende August verlassen die Raupen ihre Wirtspflanze, lassen sich zu Boden fallen und werden dort von Rotgelben Knotenameisen eingesammelt und in deren Nester getragen. Diese Ameisenart bildet keine Nesthügel, sondern lebt im Boden.

In den Ameisennestern ernähren sich die Raupen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings parasitisch von Ameisenlarven und Ameiseneiern. Sie überlassen den Ameisen im Gegenzug ein zuckerhaltiges Sekret. Drüsensekrete der Raupe sorgen dafür, dass sie von den Ameisen gepflegt wird. Raupen-Pheromone sorgen darüber hinaus für den richtigen Nestgeruch. Einmal im Ameisennest untergebracht, werden sie von den Ameisen wie die eigene Brut gepflegt. Sie überwintern im Ameisenbau und verpuppen sich dort im Frühjahr. Nach dem Schlüpfen aus



der Puppe muss der Schmetterling sofort das Ameisennest verlassen, da jetzt die Tarnung nicht mehr funktioniert und der Schmetterling nun selbst als Beute betrachtet wird.

Der Schmetterling ernährt sich überwiegend vom Großen Wiesenknopf und ist standorttreu. Auch auf kleinen Wiesen kann der Falter hohe Populationsdichten erreichen. Dabei wird die Größe der Population deutlich von der Anzahl der Ameisenbauten bestimmt. Finden die Ameisen keine günstigen Lebensbedingungen vor, wirkt sich dies auch auf die Vorkommen des Bläulings nachteilig aus.

Gefährdung:

Da die Art europaweit gefährdet ist und als Schlüsselart betrachtet werden kann, ist sie als schützenswerte Art eingetragen.

Hauptgefährdungsursachen für diese Schmetterlingsart sind der Verlust oder die Entwertung geeigneter Lebensräume. Neben Totalverlust durch Bebauung, Umbruch oder Aufforstung sind dies vor allem Nutzungsintensivierung oder längerfristige Nutzungsaufgabe des wechselfeuchten Grünlands. Alle Veränderungen, die die Verdrängung der Wirtspflanze Großer Wiesenknopf nach sich ziehen und die Wirtsameise der Möglichkeit berauben, Bodennester anzulegen, führen auch zum Rückgang der Bläulingspopulationen.

Negative Einflüsse sind außerdem die Trockenlegung, eine längere Überstauung, wenn die feuchte Wiese öfter als zweimal im Jahr gemäht wird und ein ungünstiger Mahdzeitpunkt im Juli und August. Ebenso sind intensive Beweidung, Bodenverdichtungen durch den Einsatz schwerer Maschinen, zu tiefer Grasschnitt, Düngung und Herbizid-Einsatz sowie die Aufgabe der historischen Streuwiesennutzung Gefährdungsursachen für den Falter. Gleiches gilt für die Unterhaltung beziehungsweise Sanierung von Graben- und Uferändern, Deichen, Böschungen, Straßen- und Wegändern. Eine Vergrößerung von Schlägen führt darüber hinaus zu einer Verringerung der Strukturvielfalt, wodurch die Rotgelbe Knotenameise die Möglichkeit zur Anlage ihrer Erdnester verliert.

Schutzmaßnahmen:

Wesentlich für den Schutz des Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist eine extensive Grünlandnutzung, welche die Anforderungen der Art an ihren Lebensraum und ihren spezifischen Lebenszyklus berücksichtigt. Ein Wiesenmanagement gemeinsam mit den LandwirtInnen und BewirtschafterInnen ist anzustreben. Änderungen der Nutzung sollten im Bereich von Bläulingsvorkommen unterbleiben.

Der Schlüsselfaktor zum Aufbau dauerhafter Populationen ist die Anzahl der verfügbaren Ameisennester und deren Lage zu den Eiablagepflanzen, wobei eine große Anzahl von Ameisenbauten und eine enge räumliche Verzahnung von Raupenfutterpflanze und Ameisenbau vorteilhaft ist. Um ausreichende Möglichkeiten zur Anlage von Ameisenbauten zu garantieren, muss für eine möglichst hohe Vielfalt an Strukturen gesorgt werden. Eine zeitlich versetzte Mahd von Teilabschnitten, verschiedene Höhen des Mähbalkens, die Anlage von Übergangsbereichen zu anderen Biotopen oder unterschiedliche Geländeneiveaus führen zu einem vielfältigen Nutzungsmosaik. Dieses ermöglicht an unterschiedlichen Orten die Anlage von Ameisenbauten und eine Verteilung der Bestände des Großen Wiesenknopfs und sichert einen Lebensraumverbund.

Ebenso wichtig ist ein ausreichendes Angebot an Wiesenknopf als Raupenfutter- und Nektarpflanze. Dies bedeutet, dass der Mahdzeitpunkt in Lebensräumen der Art die Entwicklung dieser Pflanzenart optimal unterstützen sollte und den Raupen ausreichend Entwicklungszeit für ihren Abtransport in die Ameisenbauten zugestehen sollte. Eine späte Mahd nicht vor September ist daher günstig. Eine mögliche zweite frühe Mahd sollte vor Anfang Juni erfolgen. Eine zeitlich versetzte Mahd von Teilabschnitten und Saumstrukturen sowie höherer Grasschnitt sind förderlich. Eine Reduzierung von Nähr- und Schadstoffeinträgen, der Verzicht auf Biozide und ein stabiler Wasserhaushalt sollten ebenfalls sichergestellt sein.



© Rosenzweig/CC BY-SA 3.0

GROßER WIESENKNOPF (SANGUISORBA OFFICINALIS)

Der Große Wiesenknopf ist die Lebensgrundlage für den Hellen und den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, eine Schmetterlingsart, deren Larven sich von den Knospen der Pflanze ernähren. Der Große Wiesenknopf wird bis 1,2 Meter hoch. Die Blüten sind meist rotbraun gefärbt. Er blüht von Juli bis November und wächst auf feuchten Moorwiesen. Er bevorzugt extensiv genutztes Grünland. Der Große Wiesenknopf ist in Asien und Europa verbreitet. Man findet ihn bis zu einer Seehöhe von 2.300 Metern.



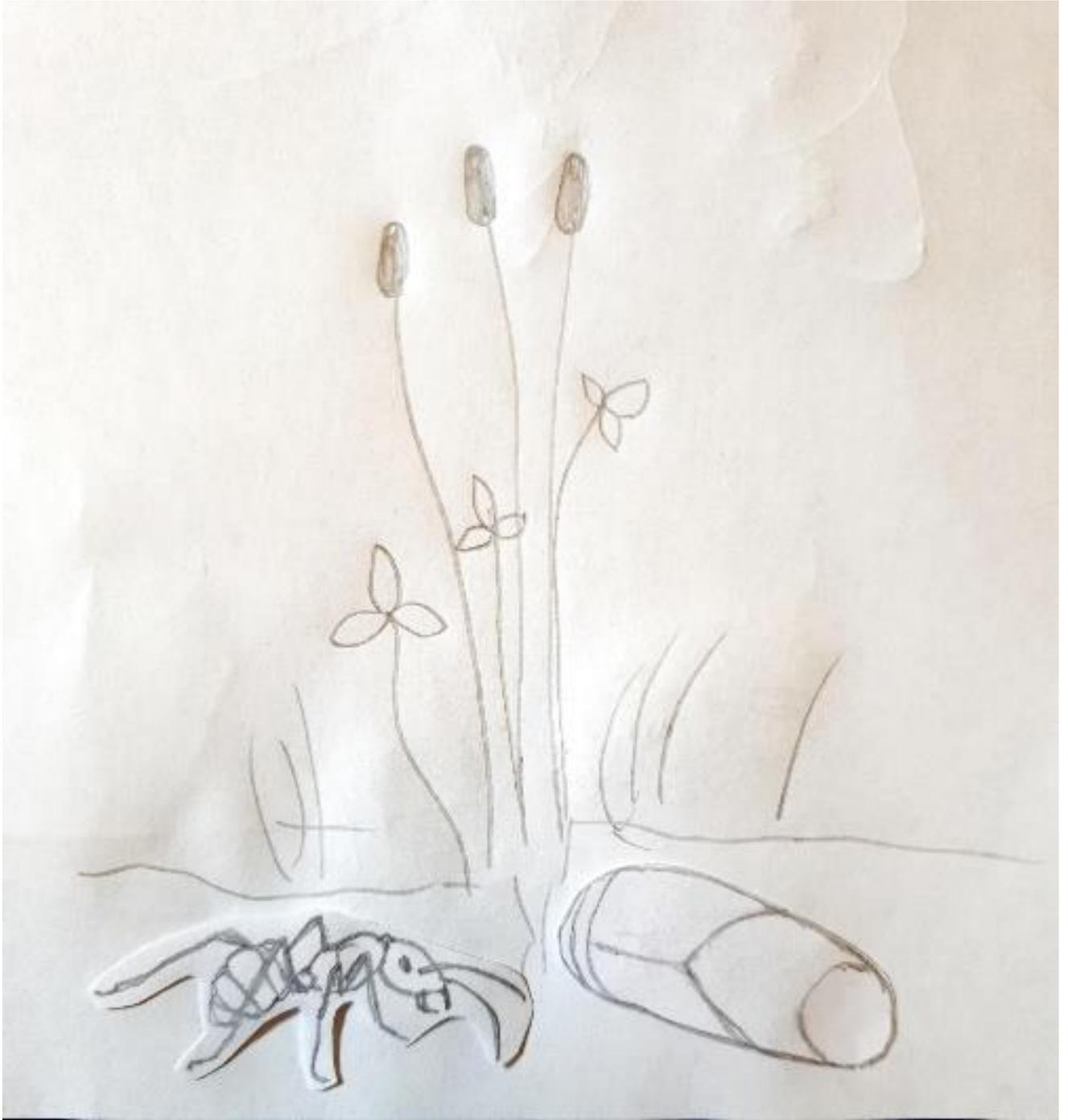
© Karelj/PD

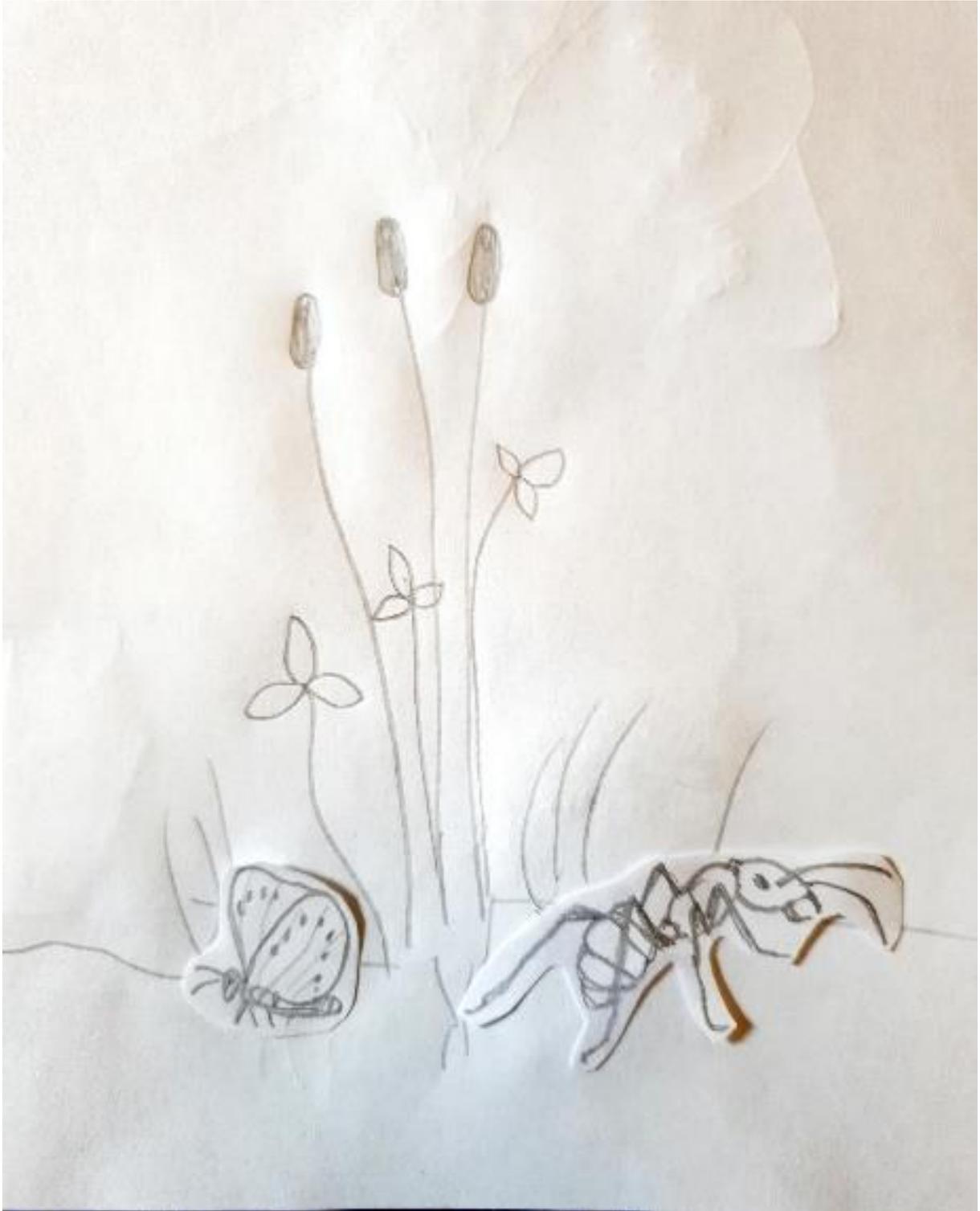


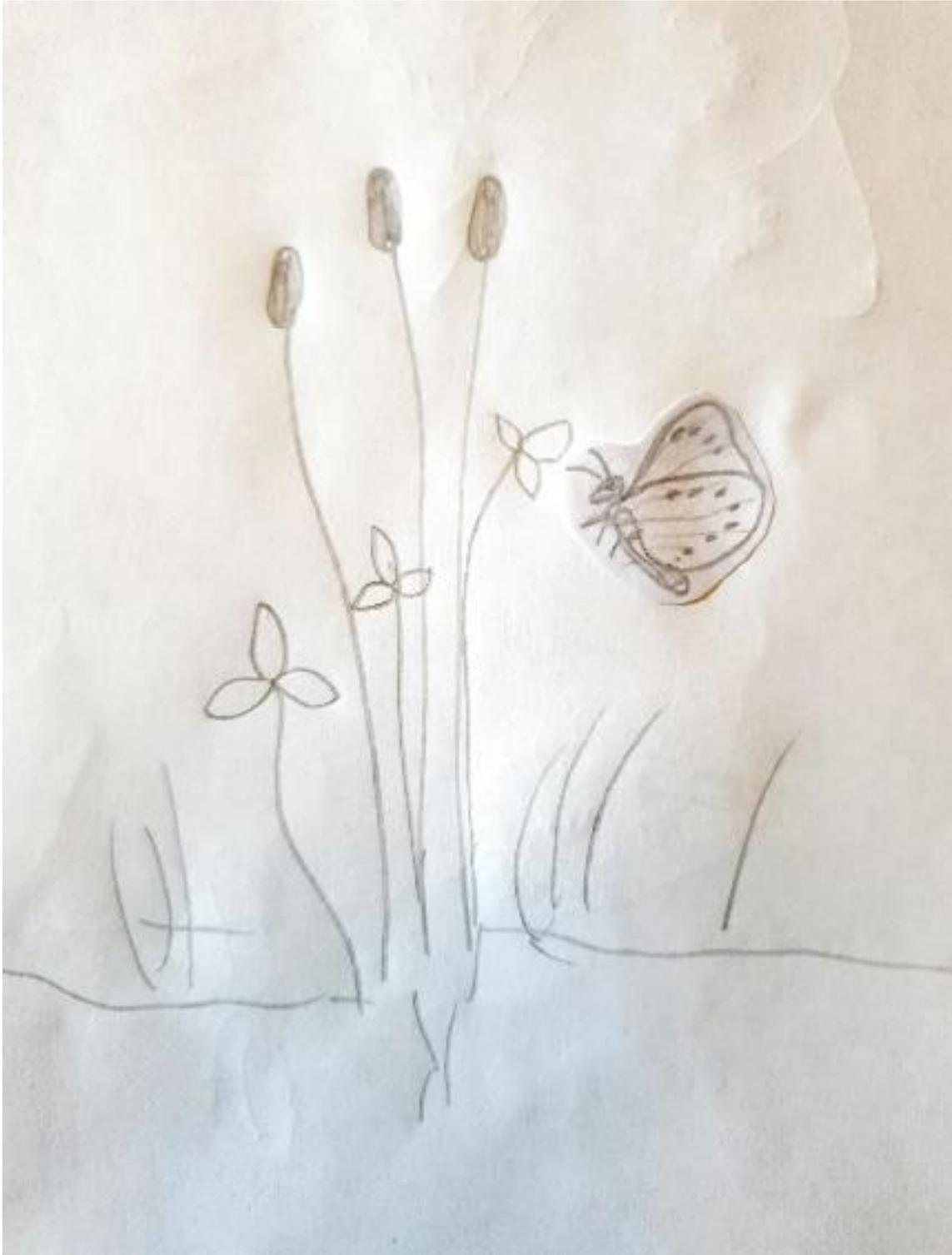


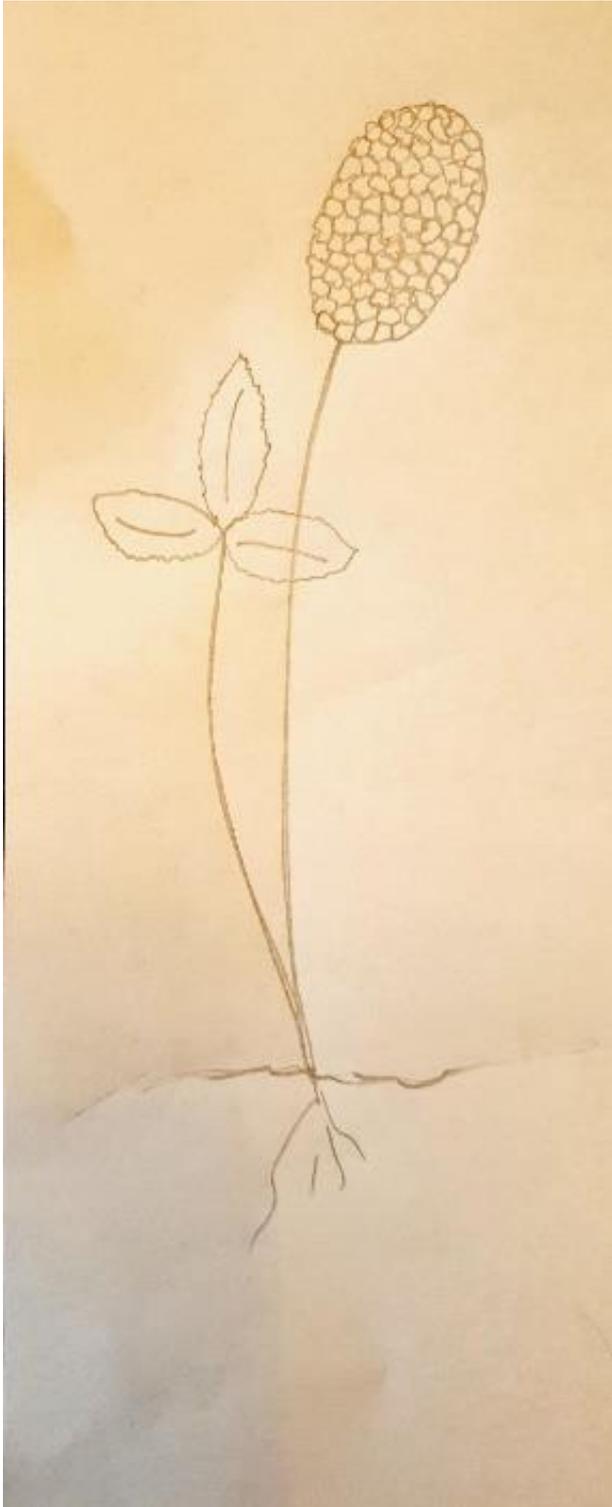












Großer Wiesenknopf

Raupe am Boden /im Ameisenbau

Eiablage

Raupe auf Blüte

Puppe im Ameisenbau

Schmetterling verlässt Ameisenbau

Schmetterling sucht Blüte

Entwicklung Wiesenknopf Ameisenbläuling



LÖSUNG ENTWICKLUNG WIESENKNOPF AMEISENBLÄULING



Großer Wiesenknopf



Eiablage



Raupe auf Blüte



Raupe am Boden /im Ameisenbau



Puppe im Ameisenbau



Schmetterling verlässt Ameisenbau



Schmetterling sucht Blüte



LAUFSPIEL SCHMETTERLING AUF NEKTARSUCHE

Ort: outdoor (halbwegs ebene Fläche), indoor

Material: keines

Kinderzahl: mindestens 10

Anleitung: Es wird ein Spielfeld abgegrenzt (Rucksäcke, etc.). 3 Kinder bilden einen Schmetterling. Das vordere Kind bildet mit den Armen den Saugrüssel. Die hinteren Kinder halten sich am jeweils vorderen Kind fest (Schultern oder Hüfte). Gemeinsam stellen sie einen Schmetterling dar (3 Paar Beine). Alle anderen Kinder sind Nektartropfen. Der Schmetterling versucht einen Nektartropfen (Kind) zu fangen. Es berührt ihn mit seinem „Saugrüssel“. Gelingt dies, reiht sich das gefangene Kind hinter den Schmetterling an. Das erste Kind wird zum Nektartropfen und darf mitlaufen. Das 2. Kind wird das Vorderende mit dem Saugrüssel. Reißt der Schmetterling auseinander, gibt es einen Spielstopp, das Tier muss sich wieder zusammenhängen, dann geht es weiter.

Themenbereich: Schmetterlinge und ihre Nahrung.

Kompetenzen: Koordination der Kinder untereinander, Gleichgewichtsschulung durch gemeinsames Laufen, Überblick über das Spielfeld behalten

Schulstufen: Vorschule, Volksschule





TIPPS FÜR DIE INSEKTENSUCHE

Ort: outdoor

Material: Dosenlupe in Schülerzahl, großes weißes Tuch, ev. Bestimmungsbücher; Plastiktiere (einheimische Insekten, Spinnentiere, ...), laminierte Bilder (je 1 von den wichtigsten Insektenordnungen)

Zeit: mindestens 30-40 Minuten

Einführung: Schülern einen groben Überblick über Insektengruppen geben. Einfache Erkennungsmerkmale der einzelnen Insektenordnungen, z.B. spielerisch anhand der Plastiktiere oder an Hand von Bildern

Ablauf: Schüler im Kreis aufstellen, Tiere aus dem Sack nehmen lassen oder Bilder zeigen, kurz besprechen. Wichtige Ordnungen erwähnen (Schmetterlinge, Bienen, Ameisen, Heuschrecken, Käfer, Wanzen, Zikaden, Fliegen; Spinnen, Weberknechte, Milben). Unterschied zwischen Insekten (6 Beine, Körper dreigeteilt) und Spinnentieren (8 Beine, Körper zweigeteilt) klar machen.

Umgang mit einer Dosenlupe: nur 1 Tier, kein Material (Erde, Gras, Steine, Zweige, ...) hineingeben, nicht schütteln, nicht damit graben. KEINE Schnecken (Schleim) und KEINE Schmetterlinge (Flügelschuppen) in die Dose geben. Keine Beine, Fühler oder Flügel einwickeln.

Suchauftrag: jeder Schüler bekommt eine Dosenlupe, fängt ein beliebiges Tier. Alle Lebensräume möglich (Wiese, Wald, Boden, Schulgarten, Park, ...). Jedes Kind fängt nur 1 Tier, schnelle Kinder können langsameren Kindern helfen.

Zuordnung: im Schatten wird ein weißes Tuch ausgebreitet. Darauf kommen die Bilder der wichtigsten Ordnungen. Die Kinder sollen die Becherlupe mit ihrem gefangenen Tier zum entsprechenden Bild legen.

Besprechung: nach Tiergruppen geordnete Dosenlupen kontrollieren, macht Lehrperson mit Hilfe der Schüler. Interessante Tiere besprechen, nicht mehr als 5-7. Danach ev. exemplarisch 1-3 Tiere durchgeben, Zeit lassen. Zuletzt die Tiere auf dem Leintuch nacheinander freilassen (Spinnentiere zuletzt), beobachten.

Hinweis: nie mehrere Becherlupen gleichzeitig durchgeben, die Kinder bringen sonst alles durcheinander.

Themenbereiche: Lebensräume wie Boden, Wald, Wiese, Garten, Biologie der Insekten und Spinnentiere.

Kompetenzen: Beobachtung der Fortbewegungsweise der Tiere. Auge-Handkoordination beim Tiere Fangen.

Schulstufen: Vorschule, Volksschule, Sekundarstufe

Becherlupentipps für neugierige Forscherinnen und Forscher

- nur 1 Tier in die Dose geben (zu große Tiere nicht hineinstopfen!!)
- kein Material dazu geben (Erde, Gras, Blätter, Äste, Steine)
- nicht damit graben
- bitte keine Beine, Fühler oder Flügel beim Schließen des Deckels einwickeln – sie brechen ab!!
- nicht schütteln
- KEINE Schnecken hinein geben – den Schneckenschleim bekommst du nie mehr weg!
- KEINE Schmetterlinge in die Dose geben – wenn der Schmetterlingsflügel an die Becherwand schlägt, verschieben sich die Farbschuppen und das Tier kann nicht mehr gut fliegen!!





FLEDERMAUS – STECKBRIEF

Lebensraum: Höhlen

Das Leben einer Fledermaus beginnt in der Gesellschaft zahlreicher Fledermäuse in einer sogenannten Wochenstube. Hier finden sich die schwangeren Weibchen zusammen, bringen die Jungtiere zur Welt und ziehen sie gemeinsam auf. Nach etwa vier Monaten verlassen die jungen Fledermäuse die Wochenstuben und finden sich dann Ende des Sommer selbstständig ein Winterquartier. In Höhlen oder Stollen halten sie bis etwa Ende März einen Winterschlaf. Sie senken dazu ihre Körpertemperatur und ihren Herzschlag, um weniger Energie zu verbrauchen und von den Fettreserven im Körper zu leben.

Unterbrochen wird der Winterschlaf für die Paarung. Die Männchen umklammern dabei das Weibchen mit den Flügeln und beißen es in den Nacken, damit es aufwacht. Nach der Paarung suchen sich beide Tiere wieder einen Schlafplatz. Das Weibchen kann die Samen der Männchen mehrere Monate in ihrem Fortpflanzungstrakt aufbewahren. So verhindert es eine Schwangerschaft während des Winterschlafes, denn das würde die Fledermaus zu viel Energie kosten.

Wenn die Witterung dann günstig ist und es wärmer wird, beginnt der Fötus in der Gebärmutter zu wachsen bis die jungen Fledermäuse im Frühling in den Wochenstuben auf die Welt kommen.

Nicht nur in den Wochenstuben, sondern ganz allgemein sind Fledermäuse sehr soziale Tiere, die meist in Gruppen zusammenleben. In Sommer- und Winterquartieren kann man meist viele Tiere nahe beieinander antreffen. Das hat den Vorteil, dass sie sich insbesondere in den Winterquartieren gegenseitig warm halten, bringt aber auch den Nachteil mit sich, dass Krankheiten leichter übertragen werden können.

Die Nahrung der Fledermäuse besteht aus Insekten die sie im Flug fangen. Dabei, wie auch allgemein bei ihren Flügen bedienen sie sich des sehr komplizierten und ebenso effektiven Systems der Echoortung. Die Fledermäuse sind dafür in der Lage einen Ultraschallruf, also sehr hohe Laute, auszustößen und zu hören wie sich die Schallwellen dieser Laute weiterverbreiten und wie sie von Objekten in ihrer Umgebung reflektiert und zurückgeworfen werden. So erhalten sie ein akustisches Bild ihrer Umgebung. Auch ihre Beutetiere können sie so in der Luft lokalisieren und fangen.

Fledermäuse finden im Wienerwald in den zahlreichen Höhlen sowohl Sommer- als auch Winterquartiere. Aber auch in alten Bäumen im Wald oder auf Obstwiesen finden sie Unterschlupf und bewohnen Baumhöhlen oder verlassene Spechthöhlen.





UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZUR FLEDERMAUS

1 Fragen zum Infotext (Sekundarstufe)

2 Material zur Fledermaus

3 Am Speiseplan der Fledermaus





BEANTWORTE FOLGENDE FRAGEN ANHAND DES INFOTEXTES ZUR FLEDERMAUS

1. Was bedeutet Chiroptera?
2. Nenne 6 wichtige Merkmale von Säugetieren.
3. Was kann die Fledermaus als einziges Säugetier?
4. Wie alt ist die älteste fossile Fledermaus und was ist an ihr besonders?
5. Was konnten die Fledermäuse zuerst, sich mit Echo orientieren oder fliegen?
6. Welche Anpassungen hat der Fledermauskörper, um fliegen zu können?
7. Welche Anpassungen hat die Fledermaus zum Klettern?





INFOTEXT FLEDERMAUS SEKUNDARSTUFE

Ursprung der Bezeichnung Fledermaus:

Der wissenschaftliche Name Chiroptera leitet sich aus dem Griechischen ab - cheir / χείρ bedeutet „Hand“ und pteron / πτερόν bedeutet „Flügel“, also „Handflügler“.

Die Fledermaus ist ein Säugetier:

Sie bringt lebende Junge zur Welt. Das Weibchen säugt ihre Jungen mit Muttermilch aus Milchdrüsen. Sie hat eine gleichbleibende Körpertemperatur, die unabhängig von der Umgebungstemperatur aufrechterhalten wird. Sie ist eigenwarm (homoiotherm). Sie besitzt ein innenliegendes Stützskelett aus Knochen. Sie hat Haare (Fell). Sie vollzieht einen Zahnwechsel vom Milchgebiss zum Dauergebiss. Die Fledermaus kann als einziges Säugetier aktiv fliegen.

Urform der Fledermaus:

Die älteste fossile Fledermaus ist 52 Millionen Jahre alt und wurde 2003 von Bonnie Finney in der Green River Formation im amerikanischen Wyoming entdeckt. Ihr Name lautet *Onychonycteris finneyi*, Krallenfledermaus. Diese Fledermaus hat ein besonders kurzes Flügel skelett. Sie ist eine Übergangsstufe zwischen einem vierfüßigen Säugetier und einer typischen Fledermaus. Dieses Tier verfügte noch über kein Echoorientierungssystem. Die Tiere konnten also zuerst fliegen und entwickelten erst später die Echoorientierung.

Körperbau:

Die vorderen Extremitäten (Arme und Hände) sind zu Flügeln umgebaut. Der Unterarmknochen und die Mittelhandknochen sind sehr stark verlängert. Ebenso sind die Fingerknochen sehr lang. Der Daumen hat eine Daumenkrallen, die zum Klettern verwendet wird. Die hinteren Extremitäten (Beine und Füße) haben je 5 Zehen mit langen Krallen. Diese werden ebenfalls zum Klettern eingesetzt und für das Hängen in der Schlafstellung. Die Flughaut ist aufgespannt zwischen Fingern, Armen, Beinen und dem Schwanz. Sie ist sehr empfindlich. Am Kopf sitzen sehr große Ohren mit einem Ohrdeckel (Tragus). Dieser Ohrdeckel ist artspezifisch und daher ein wichtiges Bestimmungsmerkmal. Fledermäuse hören ausgezeichnet und orientieren sich mit einem Echolotsystem. Die Augen sind sehr klein, sie

können Umrisse erkennen. Die Nase ist breit. Der Geruchssinn dient vor allem dem Erkennen zwischen Mutter und Jungtier. In der Mundhöhle befinden sich spitze Zähne. Unsere heimischen Fledermäuse sind Insektenfresser und besitzen daher ein Insektenfressergebiss.

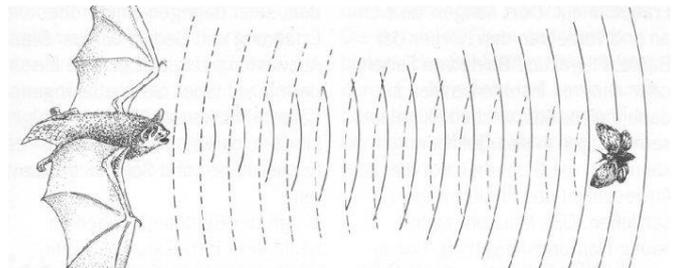
Ultraschall-Echoortung:

Drei anatomische Eigenschaften im Schädel benötigen Fledermäuse zwingend für das Echolot – eine große Gehörschnecke, einen gut ausgebildeten Fortsatz an einem der Gehörknochen, dem Hammer und der Aufhängeapparat des Kehlkopfes, der über eine Knochenspanne verläuft, muss ebenfalls sehr gut ausgebildet sein.

Schall: Töne und Geräusche die durch Schwingungen der Luft entstehen.

Echo: Schallwellen werden von Gegenständen reflektiert (zurückgeworfen).

Ultraschall-Echoortung: Technik mit der Fledermäuse sich in ihrer Umgebung orientieren.



© Christian Dietz

Ernährung:

Nach dem Winterschlaf gehen Fledermäuse vom Frühjahr bis in den Herbst immer nachts auf die Jagd. Auf dem Speiseplan der heimischen Arten stehen fast ausschließlich Insekten. Jede Nacht brauchen sie Insektennahrung und fressen Mengen, die etwa ein Drittel des eigenen Körpergewichtes ausmachen – bis zu zehn Gramm pro Einzeltier. Bei der Jagd verlässt sich die Fledermaus auf ihren Gehörsinn. Mit Ultraschall-Echoortung erfasst sie ihre Beute und orientiert sich. Durch Mund oder Nase werden Ultraschalllaute ausgestoßen und anhand der Echos Distanz, Richtung, Größe, Form und Struktur des Beuteinsekts analysiert. Insekten sind vielfach durch Pflanzenschutzmittel oder andere Chemikalien belastet. Diese Gifte häufen sich im Fledermauskörper an und schwächen die Tiere. Fledermäuse benötigen viele verschiedene Insekten in sehr großer Anzahl. Dies ist nur möglich, wenn es in ihrem Lebensraum viele verschiedene



Pflanzenarten gibt (Bäume, Sträucher, Gräser, Kräuter, ...). Zusätzlich müssen genügend Wasserlebensräume vorhanden sein (Bach, Fluss, Teich, ...).

Entwicklung:

Im Mai bilden die Fledermausweibchen Gruppen, die Wochenstuben. Diese befinden sich in Höhlen, Baumhöhlen, Felsspalten, Dachstühlen oder auch Fledermauskästen. Hier kommen im Juni / Juli die Jungen lebend, aber blind und nackt zur Welt. Sie werden mit Muttermilch gesäugt. Einmal im Jahr wird ein Junges geboren, ganz selten Zwillinge. Wenn die Weibchen auf die Jagd gehen, bleiben die Jungen allein in den Wochenstuben zurück. Bei der Rückkehr erkennen die Mütter ihre Jungen am Geruch und an der Stimme.

Schlafstellung:

Fledermäuse hängen in Schlafstellung mit dem Kopf nach unten. Dazu haken sie sich mit den langen Krallen der Hinterfüße fest, die durch das Körpergewicht und die Sehnen zu Haken gebogen werden. Aus diesem Grund benötigen sie nur einen geringen Energieaufwand für diese Schlafstellung. Die empfindliche Flughaut wird eng zusammengefaltet, manche Arten wickeln sie um den Körper. Stirbt eine Fledermaus während des Winterschlafes, bleibt sie hängen.

Winterschlaf:

Während der kalten, nahrungsarmen Zeit halten Fledermäuse Winterschlaf. Alle Körperfunktionen werden auf ein Minimum herabgesetzt. Alle Bewegungen sind blockiert. Die Körpertemperatur sinkt auf 0-8 Grad Celsius, je nach Umgebungstemperatur. Das Herz schlägt ca. 10-mal pro Minute (im aktiven Zustand bis zu 600-mal). Die Atempausen können bis zu 90 Minuten betragen. Fledermäuse dürfen in ihrem Winterschlaf auf keinen Fall gestört werden. Jede Unterbrechung kostet sie Energie. Mehrmalige Störungen bewirken, dass die Fledermäuse nicht mehr aufwachen können, weil ihnen dazu Energie fehlt!! Dann sterben sie.

Jahreszyklus:

November – März: Weibchen und Männchen halten gemeinsam Winterschlaf
 April – Mai: Flug ins Sommerquartier
 Juni – Juli: Befruchtung der weiblichen Eizellen, Geburt, Jungenaufzucht in Wochenstuben, Haarwechsel
 August: die Wochenstuben lösen sich wieder auf

September: Paarungszeit, es erfolgt aber noch keine Befruchtung, die Spermien werden im Körper des Weibchens gespeichert

Oktober: Aufsuchen der Winterquartiere

Fledermausschutz:

Fledermäuse stehen unter Naturschutz. Fledermäuse dürfen in ihrem Winterschlaf auf keinen Fall gestört werden. Jede Unterbrechung kostet sie Energie. Mehrmalige Störungen bewirken, dass die Fledermäuse nicht mehr aufwachen können, weil ihnen dazu dann Energie fehlt!! Schon die Körpertemperatur des Menschen kann sie aufwecken und dabei verbrauchen sie so viel Energie, dass das Tier über keinen ausreichenden Fettvorrat mehr verfügt und langsam stirbt. Besonders schädlich und auch streng verboten sind Lagerfeuer, Kerzen, Fackeln in oder im Nahbereich von Felsen und Höhlen, da der Ruß an den Felsen die Besiedelung durch Tiere (Insekten, Spinnen, Fledermäuse) über Jahrhunderte unmöglich macht. Fledermausschutz bedeutet auch Schutz ihres Lebensraumes und Schutz ihrer Nahrung. Nahrungsmangel durch den Einsatz von Insektiziden oder durch den Verlust an landschaftlicher Vielfalt sind die Ursachen für einen dramatischen Rückgang der Fledermauspopulationen in Österreich. Quartierverlust und Quartiermangel sind weitere Faktoren die heimische Fledermausarten in ihrer Existenz gefährden. Winterquartiere in Höhlen oder Kellern wurden verschlossen oder die Tiere dort immer wieder gestört. Sommerliche Tagesschlafplätze fehlen, weil es zu wenig Altholzbestand gibt. Alle Fledermäuse stehen auf der Roten Liste, einige Arten sind vom Aussterben bedroht. Der Mensch sollte Quartiere und Einflugmöglichkeiten sichern, vielfältige Strukturen unserer Landschaft erhalten. Das Anbringen von Fledermauskästen dient als Ersatz für fehlende natürliche Quartiere. Fledermäuse zeigen uns, wo unsere Umwelt noch intakt ist.

Links:

<http://www.schule-bw.de/faecher-und-schularten/mathematisch-naturwissenschaftliche-faecher/biologie/unterrichtsmaterialien/um56bnt/biologische-inhalte-bnt-5-6/saeugetiere/fledermaeuse/echoortung.html>



LÖSUNG ZU DEN FRAGEN ZUM INFOTEXT

Was bedeutet Chiroptera?

Handflügler.

Nenne 6 wichtige Merkmale von Säugetieren.

Die Weibchen bringen lebende Junge zur Welt.

Sie säugen ihre Jungen mit Muttermilch.

Sie haben eine gleichbleibende Körpertemperatur, die unabhängig von der Umgebungstemperatur aufrechterhalten wird.

Sie besitzen ein innenliegendes Stützskelett aus Knochen.

Sie haben Haare (Fell).

Sie vollziehen einen Zahnwechsel vom Milchgebiss zum Dauergebiss.

Was kann die Fledermaus als einziges Säugetier?

Sie kann aktiv fliegen.

Wie alt ist die älteste fossile Fledermaus und was ist an ihr besonders?

Sie ist 52 Millionen Jahre alt. Diese Fledermaus hat ein besonders kurzes Flügelskelett.

Was konnten die Fledermäuse zuerst, sich mit Echo orientieren oder fliegen?

Fliegen.

Welche Anpassungen hat der Fledermauskörper, um fliegen zu können?

Die Vorderbeine sind zu Flügel umgebaut. Der Unterarmknochen, die Mittelhandknochen und die Fingerknochen sind sehr lang. Die empfindliche Flughaut ist zwischen Fingern, Armen, Beinen und Schwanz aufgespannt.

Welche Anpassungen hat die Fledermaus zum Klettern?

Am Daumen ist eine Daumenkrallen ausgebildet. Die Hinterfüße besitzen je fünf Zehen mit langen Krallen. Diese werden auch für das Hängen in der Schlafstellung eingesetzt.

Beschreibe die Sinnesorgane einer Fledermaus.

Gehör: große Ohren mit einem Ohrdeckel, hören ausgezeichnet.

Sehsinn: sehr kleine Augen.

Geruchssinn: breite Nase, dient dem Erkennen zwischen Mutter und Jungtier.

Welches Gebiss besitzen Fledermäuse?

Insektenfressergebiss.

Wie funktioniert die Ultraschall-Echoortung?

Durch Mund oder Nase werden permanent Ultraschalllaute ausgestoßen. Die dadurch erzeugten Schallwellen werden an Gegenständen reflektiert und zum Fledermausohr zurückgeworfen. Anhand der Echos analysieren die Tiere Entfernung, Richtung, Größe, Form und Struktur des Beuteinsekts. So erfassen sie ihre Beute und orientieren sich. Fledermäuse können zwischen beweglichen und fixen Gegenständen unterscheiden. Dies geschieht sehr schnell. Das Echoortungssystem funktioniert durch eine große Gehörschnecke, durch einen Fortsatz am Hammer (Gehörknochen) und durch einen Aufhängeapparat des Kehlkopfes.

Erkläre die Begriffe Schall, Echo, Ultraschall-Echoortung.

Schall: Töne und Geräusche die durch Schwingungen der Luft entstehen.

Echo: Schallwellen werden von Gegenständen reflektiert (zurückgeworfen).



Ultraschall-Echoortung: Technik mit der Fledermäuse sich in ihrer Umgebung orientieren.

Wann jagen Fledermäuse und wovon ernähren sie sich?

Fledermäuse jagen in der Nacht. Unsere heimischen Arten ernähren sich von Insekten. Jede Nacht fressen sie etwa ein Drittel des eigenen Körpergewichtes.

Wo und wie kommen die Jungen zur Welt?

Die Wochenstuben befinden sich in Höhlen, Baumhöhlen, Felsspalten, Dachstühlen, Fledermauskästen. Dort kommen die Jungen lebend, blind und nackt zur Welt.

Woran erkennen Mütter ihre Jungen?

Am Geruch und an der Stimme.

Wie schlafen Fledermäuse?

Sie hängen in Schlafstellung mit dem Kopf nach unten. Dazu haken sie sich mit den langen Krallen der Hinterfüße fest. Dafür benötigen sie nur einen geringen Energieaufwand.

Wie überwintern Fledermäuse?

Sie halten Winterschlaf. Alle Körperfunktionen werden stark verlangsamt. Die Körpertemperatur sinkt auf 0-8 Grad Celsius. Das Herz schlägt nur 10-mal pro Minute. Alle 90 Minuten machen sie einen Atemzug. Fledermäuse dürfen in ihrem Winterschlaf nicht gestört werden. Schon die Körpertemperatur des Menschen kann sie aufwecken. Mehrmalige Störungen bewirken, dass die Fledermäuse nicht mehr aufwachen können, weil ihnen dazu Energie fehlt!! Dann sterben sie.

Beschreibe den Jahreszyklus einer Fledermaus.

November – März: Weibchen und Männchen halten gemeinsam Winterschlaf.

April – Mai: Flug ins Sommerquartier.

Juni – Juli: Befruchtung der weiblichen Eizellen, Geburt, Jungenaufzucht in Wochenstuben.

August: die Wochenstuben lösen sich wieder auf.

September: Paarungszeit, es erfolgt aber noch keine Befruchtung der weiblichen Eizellen, die Spermien werden im Körper des Weibchens gespeichert.

Oktober: Aufsuchen der Winterquartiere.

Nenne wichtige Fakten zum Fledermausschutz.

Naturschutz: Alle Fledermäuse stehen auf der Roten Liste, einige Arten sind vom Aussterben bedroht. Sie sind streng geschützt.

Winterschlaf: Fledermäuse dürfen in ihrem Winterschlaf auf keinen Fall gestört werden.

Besonders schädlich und streng verboten: Lagerfeuer, Kerzen, Fackeln in oder im Nahbereich von Felsen und Höhlen, da der Ruß an den Felsen die Besiedelung durch Tiere (Insekten, Spinnen, Fledermäuse) über Jahrhunderte unmöglich macht.

Schutz des Lebensraumes: Quartierverlust gefährdet die Existenz heimischer Fledermausarten. Winterquartiere in Höhlen, Kellern, Kirchtürmen fehlen zunehmend. Sommerliche Tagesschlafplätze fehlen, weil es zu wenig Altholzbestand gibt.

Schutz ihrer Nahrung: Nahrungsmangel durch den Einsatz von Insektiziden oder durch den Verlust an landschaftlicher Vielfalt ist die Ursache für einen dramatischen Rückgang der Fledermauspopulationen in Österreich. Pflanzenschutzmittel oder andere Chemikalien häufen sich im Fledermauskörper an und schwächen die Tiere. Fledermäuse benötigen viele verschiedene Insekten in sehr großer Anzahl. Dies ist nur möglich, wenn es in ihrem Lebensraum viele verschiedene Pflanzenarten gibt. Zusätzlich müssen genügend Wasserlebensräume vorhanden sein.

Maßnahmen: Quartiere und Einflugmöglichkeiten sichern, vielfältige Strukturen unserer Landschaft erhalten, Anbringen von Fledermauskästen, Insektizide vermeiden.



FLEDERMAUSQUIZ

Ort: indoor

Material: Infotext und Quizfragen

Vorbereitung: pro SchülerIn je einen Infotext und die Quizfragen kopieren

Anleitung: Die Lehrperson berichtet über die Fledermaus oder liest den Text vor oder die SchülerInnen lesen ihn selbstständig. Danach werden die Quizfragen beantwortet.

Themenbereich: Säugetiere, Fledermaus

Kompetenzen: sinnerfassendes Lesen, wesentliches aus dem Text erfassen.

Schulstufen: Volksschule, Sekundarstufen



WISSENSWERTES RUND UM DIE FLEDERMAUS

Wusstest du, dass...

... es 1411 Fledermausarten auf der ganzen Welt gibt, davon 53 Arten in Europa?

... die Jungen den Beutefang von ihrer Mutter lernen?

... die größte Fledermauskolonie etwa 20 Millionen Tiere umfasst? Die derzeit größte Fledermauskolonie der Welt lebt in der Bracken Cave in Texas. Bei dieser Fledermaus handelt es sich um die Mexikanische Bulldoggfledermaus.

... die leichteste und kleinste Fledermaus nur 2 Gramm wiegt? Es ist die Hummelfledermaus, die in Thailand vorkommt.

... die schwerste und größte Fledermaus nur 200 Gramm wiegt? Es ist die Australische Gespenstfledermaus.

... die kleinsten in Österreich vorkommenden Arten, so klein sind, dass sie in eine Streichholzschachtel passen (Zwerg- und Mückenfledermaus)?



SPEISEPLAN DER FLEDERMAUS

Ort: indoor

Material: Blatt zum Speiseplan der Fledermaus

Vorbereitung: Vorlagen kopieren

Volksschule: Rätsel Speiseplan Fledermaus + Lösungen; Wissenswertes

Sekundarstufe: Infotext + Fragen + Lösungen; Wissenswertes; Recherchen

Themenbereich: Naturschutz, Spezielle Säugetiere, Winterschlaf, nachhaltige Landwirtschaft. Den Kindern bewusst machen, dass Fledermäuse streng geschützte Arten sind und dieser Schutz nur Sinn macht, wenn deren Lebensräume mitgeschützt werden.

Weiterführend: Beobachtung von Fledermäusen am Abend (Projektwoche), Exkursion zum Fledermaus Erlebnispfad in Pfaffstätten Einöd, Bau oder Kauf von Fledermauskästen.

Kompetenzen:

Volksschule: Bilder erkennen, erkennen welche Tiere eine Fledermaus frisst

Sekundarstufe: Textverständnis, Ausarbeitung von Fragen aus einem vorgegebenen Text

Schulstufen: Volksschule, Sekundarstufen

Zusatz Sekundarstufe:

Recherche über Fledermausvorkommen in der näheren Umgebung, im Bundesland.

Links:

<https://www.niederoesterreich.at/a-fledermaus-erlebnisweg-pfaffstaetten>
https://datenbank.noemuseen.at/db/museum-detail.asp?tt=MUSEUM_R8&oid=215223
<http://www.fledermausschutz.at/>
<https://www.naturland-noe.at/partner-kffoe>

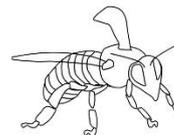
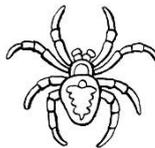
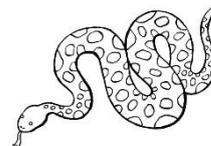
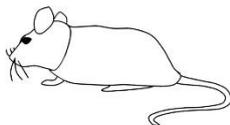
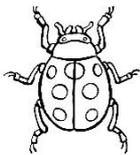
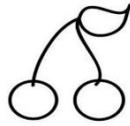
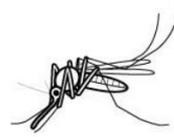
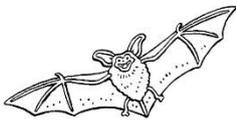
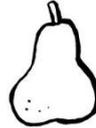
Bildnachweis Speiseplan:

<https://www.schule-und-familie.de/malvorlagen/>
<https://kiddimalseite.de/malvorlage/>



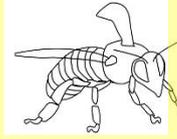
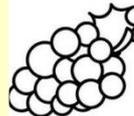
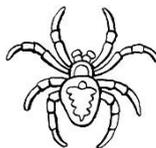
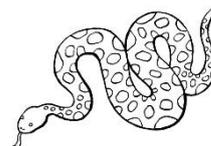
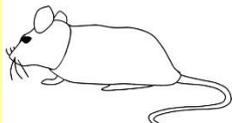
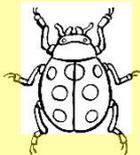
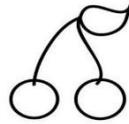
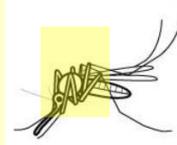
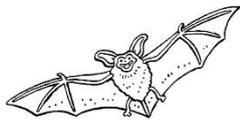
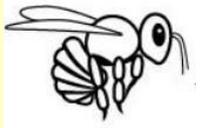
Speiseplan Fledermaus

Was frisst die Fledermaus? Male die Bilder an.



LÖSUNG SPEISEPLAN FLEDERMAUS

Was frisst die Fledermaus? Male die Bilder an.



Gegenstände: Apfel, Banane, Biene, Birne, Blume, Erdbeere, Fledermaus, Fliege, Frosch, Gelse, Heuschreck, Igel, Karotte, Kirsche, Libelle, Marienkäfer, Maus, Paradeiser, Qualle, Schlange, Schmetterling, Schnecke, Spinne, Weintraube, Wespe



HASELMAUS – STECKBRIEF

Lebensraum: Hecken, Wald

Der Name trägt: Mauseklein ist sie, keine Frage, aber keine Maus!

Die Haselmaus gehört, wie auch der Siebenschläfer, zur Familie der Bilche, die nicht umsonst auch Schlafmäuse genannt werden. Wie der Siebenschläfer hält auch die Haselmaus einen ausgedehnten Winterschlaf. Ab Oktober rollt sie sich dazu in typischer „Schlafmaus-Schlafstellung“ in einem Nest zusammen, dass sie am Boden im Laub oder Reisig, zwischen Wurzeln oder auch in Erdhöhlen anlegt. Hier verbringt sie ihren Winterschlaf mit deutlich reduzierter Körpertemperatur und zehrt von den angelegten Fettreserven bis sie etwa Ende April wieder erwacht.

Die Haselmaus lebt sehr versteckt im Dickicht von Sträuchern und Bäumen und verbringt die Tage schlafend oder vor sich hin dösend. Erst im Dunkel der Nacht klettert sie aus ihrem Nest, um in der schützenden Höhe von Bäumen und im Dickicht der Sträucher nach Futter zu suchen. Als Allesfresser ernährt sie sich von Knospen, Samen, Beeren, Insekten, Vogeleiern, Würmer, Tausendfüßer, Walnüssen und natürlich Haselnüssen. An letzteren hinterlässt sie auch ihre typischen runden Fraßspuren.

Nachdem sie das halbe Jahr im Winterschlaf ist und im Rest des Jahres sehr versteckt im Dickicht lebt und nur in der Nacht aktiv ist, ist die Haselmaus sehr schwer zu beobachten und es ist nur wenig über ihre Verbreitung

bekannt. Haselnüsse mit den typischen Fraßspuren sind daher sehr wertvolle Hinweise, um Haselmausvorkommen überhaupt nachweisen zu können.

Als Dickicht Bewohnerin kann die Haselmaus hervorragend klettern und bewegt sich teilweise auch hangelnd wie ein Affe vorwärts. Auf der Suche nach Nahrung nutzt sie dabei auch sehr dünne Äste im Dickicht.

Ein- bis zweimal im Jahr bekommt die Haselmaus Nachwuchs. Es sind zwei bis fünf Junge, die bis zu ihrer Selbstständigkeit mit dem Weibchen im Nest bleiben.

Die Haselmaus nutzt eine Vielfalt an Nahrungsquellen, wie Beeren, Knospen, und Nüsse von Bäumen und Sträuchern aber eben auch Insekten, Würmer und Tausendfüßer, die auch am Boden zu finden sind. Sie braucht artenreiche Wälder und bunte Heckenlandschaften, um überleben zu können und gilt für diese Lebensräume als Zeigerart. Der Biosphärenpark Wienerwald bietet dank seiner vielfältigen Strukturen und der nachhaltigen Bewirtschaftung einen idealen Lebensraum für die Haselmaus. Über ein eigenes Forschungsprojekt wird in Zusammenarbeit mit den österreichischen Bundesforsten und unter Mitwirkung der Bevölkerung seit 2008 daran gearbeitet mehr über die Haselmaus, ihre Verbreitung und Populationsgröße im Wienerwald und mögliche Schutzmaßnahmen herauszufinden.





UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZUR HASELMAUS

1 Fragenkatalog (Sekundarstufe):

2 Buchstabenrätsel:





FRAGENKATALOG HASELMAUS (SEKUNDARSTUFE)

Beantworte die folgenden Fragen über die Haselmaus anhand des Steckbriefes.

- 1) Wie lautet der wissenschaftliche Name der Haselmaus?
- 2) Zu welchen Tiergruppen gehört die Haselmaus?
- 3) Wie alt, groß und schwer werden Haselmäuse?
- 4) Wo kommt die Haselmaus in Österreich vor?
- 5) Welche Feinde hat die Haselmaus?
- 6) Welche Farbe hat das Fell der Haselmaus?
- 7) Wozu dient der Schwanz der Haselmaus?
- 8) Welche Besonderheiten gibt es im Bereich der Pfoten?
- 9) Zu welcher Tageszeit sind Haselmäuse aktiv?
- 10) Wie muss der Lebensraum der Haselmaus beschaffen sein?



- 11) Wovon ernähren sich Haselmäuse?
- 12) Wie sieht eine typische Fraßspur der Haselmaus aus?
- 13) Wie nennt man das Nest einer Haselmaus und wo befindet es sich?
- 14) Was bedeutet „Torpor“?
- 15) Wann und wo hält die Haselmaus Winterschlaf?
- 16) Wann treten im Sommer bei der Haselmaus Ruhephasen ein?
- 17) Wie lange dauert die Tragzeit des Weibchens?
- 18) Wie viele Junge bringt das Weibchen zur Welt?
- 19) Wodurch sind Haselmäuse bedroht?
- 20) Ist der Bestand der Haselmäuse in Österreich gefährdet?



STECKBRIEF HASELMAUS

Sekundarstufe

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ist ein Nagetier und der kleinste Vertreter der europäischen Bilche.

Lebenserwartung: 4–6 Jahre; Wintersterblichkeit 65 %

Größe: Körper 8-9 cm, Schwanz 5-8 cm

Gewicht: 15–30 g, erwachsene Tiere im Sommer 17–19 g und vor dem Winterschlaf 30 g

Verbreitung: In Österreich kommt sie in allen Bundesländern vor mit Schwerpunkt entlang der gesamten Alpenkette und dem Wald- und Mühlviertel. Als typische Waldart meidet sie die baumarmen Ackerlandschaften Ostösterreichs.

Feinde: Eulen, Marderartige, Wildschweine, Wildkatzen

Fell und Schwanz: Das Fell hat eine helle ockerfarbene Grundfärbung mit weißen Partien an Kehle und Bauch. Während die jungen Haselmäuse im ersten Lebensjahr etwas dunkler gefärbt sind, erscheinen die älteren Haselmäuse leuchtend gelb-orange. Der Schwanz ist etwas dunkler, gelegentlich endet er mit einer weißen Spitze. Der Schwanz ist dicht behaart und in etwa genauso lang wie der Körper. Er dient als Balancierhilfe bei schneller Fortbewegung zwischen den Ästen.

Pfoten: Haselmäuse verfügen über die Fähigkeit, einzelne Finger gegenüberzustellen und zu krümmen. So sind sie in der Lage Äste zu ergreifen. Auch an den Hinterpfoten können Haselmäuse jeweils die erste Zehe einer anderen Zehe gegenüberstellen.

Lebensweise: Haselmäuse sind dämmerungs- und nachtaktiv. Ihr Lebensraum in naturnahen Wäldern und artenreichen Feldgehölzen ist geprägt durch dichten Aufwuchs und viele Verstecke. Überwiegend ernähren sich Haselmäuse von Früchten, Samen und Knospen der Sträucher. Mit Haselnüssen, Bucheckern, anderen Baumfrüchten und Beeren fressen sich die Haselmäuse im Herbst reichlich Speck für den Winterschlaf an. Nur zwischen April und Oktober sind sie regelmäßig aktiv. Es werden auch Insekten gefressen. Die Haselnuss ist im Herbst eine wichtige Nahrungsquelle. Um an die fetthaltigen Kerne zu gelangen, öffnen Haselmäuse sie nach einem charakteristischem Muster. In die Schale wird ein kreisrundes Loch genagt. Nusschalen mit diesen typischen Fraßspuren weisen sicher auf die Anwesenheit von Haselmäusen hin.

Lebensraum: Der bevorzugte Lebensraum sind Mischwälder. Eine wichtige Voraussetzung für eine Besiedelung ist eine gut ausgebildete und vor allem dichte Strauchschicht und gut strukturierte, aber ebenso dicht bewachsene Waldränder, die besonders wichtig für die Anlage ihrer kugeligen Nester in den Sträuchern sind. Ideal sind daher junge Schlagflächen mit aufkommenden Gehölzen, und einer artenreichen Gras- und Krautvegetation.

Nester: Den Tag verschlafen Haselmäuse in faustgroßen Nestern aus Laub und Gras, die sie geschickt zwischen dünne Zweige, ins Brombeerdickicht oder in Baumhöhlen bauen. Die Kobel mit einer Eingangsöffnung ähneln dem Nest des Zaunkönigs. In der Mitte befindet sich eine besonders eng gewobene, wärmende Kammer. Nester in denen Mütter ihre Jungen aufziehen sind größer. Gerne werden Nester auch in Nistkästen für Vögel gebaut.

Energiesparmodus Torpor: Nahezu die Hälfte des Jahres verbringt die Haselmaus im Winterschlaf in einem Nest am Boden. Eingerollt wie eine Kugel und bewegungsunfähig zehrt sie bei stark eingeschränkten Körperfunktionen über Monate von den Fettreserven, die sie sich im Sommer angefressen hat. Herzschlag und Atmung sind stark verlangsamt, zwischen zwei Atemzügen können bis zu elf Minuten liegen! Bei Außentemperaturen weit unter dem Gefrierpunkt liegt die Körpertemperatur der Haselmaus nur noch knapp über dem Gefrierpunkt. Schon an kalten Tagen im September fallen Haselmäuse vorübergehend in diesen



sogenannten Torpor. Befindet sich die Haselmaus bei kalten Temperaturen im Energiesparmodus (Torpor), rollt sich der Schwanz auf der Bauchseite bis über den Kopf.

Besonderheiten: Neben dem Winterschlaf treten auch während ungünstiger Bedingungen im Sommer Ruhephasen ein, zum Beispiel bei zu hohen Temperaturen oder Nahrungsmangel.

Fortpflanzung: Haselmäuse werden mit einem Jahr geschlechtsreif. Nach einer Tragzeit von 22 bis 24 Tagen bringt das Weibchen zwei bis fünf Junge zur Welt, die es rund einen Monat lang säugt. Neugeborene sind blind, nackt und mit 2-3 Gramm nicht größer als ein Fingernagel. Das Männchen beteiligt sich nicht an der Jungenaufzucht. Nach 40 Tagen werden die Jungen selbstständig und suchen eigene Reviere und Nester auf. Jungerwachsene verbringen die Tagesruhe gern zu zweit in einem Nest. Von Juni bis weit in den September hinein sind mehrere Würfe möglich.

Bedrohungen: Die Nager sind selten und europaweit geschützt. In Österreich gilt die Haselmaus nicht als gefährdet, da noch ausreichend entsprechender Lebensraum vorhanden ist. Haselmäuse sind besonders durch den Verlust geeigneter Lebensräume bedroht. Artenreiche Waldrand- und andere Saumstrukturen, die sie zum Überleben dringend brauchen, haben in der ertragsorientierten Forst- und Landwirtschaft heute einen geringen Stellenwert. Vor allem der immer größere Mangel an Strauchschichten zerstört ihren Lebensraum! Können sich die Tiere im Herbst keinen Speckpolster anfressen, verhungern sie während des Winterschlafs.

Links:

<https://kleinsaeuger.at/muscardinus-avellanarius.html>

<https://www.bluehendesoesterreich.at/naturlexikon/haselmaus>

<https://www.deutschewildtierstiftung.de/wildtiere/haselmaus>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Haselmaus>



FRAGENKATALOG HASELMAUS (SEKUNDARSTUFE) - LÖSUNG

Beantworte die folgenden Fragen über die Haselmaus anhand des Steckbriefes.

Wie lautet der wissenschaftliche Name der Haselmaus?

Muscardinus avellanarius

Zu welchen Tiergruppen gehört die Haselmaus?

Nagetiere und Bilche

Wie alt, groß und schwer werden Haselmäuse?

4–6 Jahre; Körper 8-9 cm und Schwanz 5-8 cm; 15–30 g

Wo kommt die Haselmaus in Österreich vor?

In allen Bundesländern.

Welche Feinde hat die Haselmaus?

Eulen, Marderartige, Wildschweine, Wildkatzen.

Welche Farbe hat das Fell der Haselmaus?

Ockerfarbene Grundfärbung mit weißen Partien an Kehle und Bauch

Wozu dient der Schwanz der Haselmaus?

Als Balancierhilfe bei schneller Fortbewegung zwischen den Ästen.

Welche Besonderheiten gibt es im Bereich der Pfoten?

Haselmäuse können einzelne Finger gegenüberstellen und krümmen. So sind sie in der Lage Äste zu ergreifen. Auch an den Hinterpfoten können Haselmäuse jeweils die erste Zehe einer anderen Zehe gegenüberstellen.

Zu welcher Tageszeit sind Haselmäuse aktiv?

In der Dämmerung und in der Nacht.

Wie muss der Lebensraum der Haselmaus beschaffen sein?

Naturnahe Wäldern und artenreichen Feldgehölzen mit dichtem Aufwuchs und vielen Verstecken.

Wovon ernähren sich Haselmäuse?

Von Früchten, Samen, Knospen, Haselnüssen, Bucheckern, Beeren, Insekten.

Wie sieht eine typische Fraßspur der Haselmaus aus?

Die Nussschale hat ein kreisrundes Loch.



Wie nennt man das Nest einer Haselmaus und wo befindet es sich?

Kobel; im Brombeerdickicht, in Baumhöhlen oder in Vogelnistkästen.

Was bedeutet „Torpor“?

Es ist ein Energiesparmodus, der das Überleben in der kalten Jahreszeit sichert. Die Körperfunktionen sind stark eingeschränkt. Herzschlag und Atmung sind stark verlangsamt. Die Körpertemperatur der Haselmaus liegt knapp über dem Gefrierpunkt.

Wann und wo hält die Haselmaus Winterschlaf?

Von September/Okttober bis März/April in frostsicheren Höhlen.

Wann treten im Sommer bei der Haselmaus Ruhephasen ein?

Bei zu hohen Temperaturen oder bei Nahrungsmangel.

Wie lange dauert die Tragzeit des Weibchens?

22 bis 24 Tage.

Wie viele Junge bringt das Weibchen zur Welt?

2- 5 pro Wurf, mehrere Würfe im Jahr.

Wodurch sind Haselmäuse bedroht?

Durch den Verlust geeigneter Lebensräume und den immer größer werdenden Mangel an Strauchschichten.

Ist der Bestand der Haselmäuse in Österreich gefährdet?

Nein.



HASELMAUS BUCHSTABENRÄTSEL

In diesem Buchstabengitter haben sich 6 Begriffe über die Haselmaus versteckt. Kannst du sie finden?

Markiere die Ergebnisse. Mögliche Suchrichtungen:

senkrecht von oben nach unten und waagrecht von links nach rechts

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

Lösungen:

ALLESFRESSER

BILCHE

KLETTERN

NACHTAKTIV

WINTERSCHLAF

ZEIGERART



HASELMAUS - LÖSUNGSBLATT

In diesem Buchstabengitter haben sich 6 Begriffe über die Haselmaus versteckt. Kannst du sie finden?

Markiere die Ergebnisse. Mögliche Suchrichtungen:
senkrecht von oben nach unten und waagrecht von links nach rechts

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

Lösungen:

ALLESFRESSER
BILCHE
KLETTERN
NACHTAKTIV
WINTERSCHLAF
ZEIGERART



SPECHT – STECKBRIEF

Lebensraum: Wald

Alle 10 Spechtarten Mitteleuropas kommen im Wienerwald vor. Mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an den Lebensraum verdeutlichen sie, wie vielfältig der Wienerwald ist.

Der Schwarzspecht lebt in den Kernzonen des Wienerwaldes, wo es alte Bäume gibt. Damit zeigt er uns an, wo der Wienerwald naturnahe ist. Spechte sind auch für andere Waldbewohner wichtig: sieben Arten produzieren im Wienerwald Höhlen, die auch von anderen Tieren gerne angenommen werden.

Der Blutspecht ist innerhalb seines Lebensraumes (baumarme, pannonische Trockenlandschaft) oft die einzige Spechtart, sodass seine Höhlen hier einen hohen Stellenwert bekommen. In Buntspechthöhlen des Biosphärenparks Wienerwald nistet später gerne die seltene Bechsteinfledermaus. Diese Fledermaus benötigt alte strukturreiche Waldbestände, wie sie in den Kernzonen des Biosphärenparks Wienerwald vorkommen, und zählt in Österreich zu den am stärksten gefährdeten Fledermausarten. Verschwinden die Spechte, verschwindet auch diese Fledermaus.

Spechte weisen eine Reihe von Spezialisierungen auf: Sie sind Kletterkünstler, die mit unglaublicher Geschicklichkeit Baustämme hinaufklettern und sich an senkrechten Stämmen festhalten können. Ihr Geheimnis sind nicht nur

kräftige Beine und ein Schwanz mit besonders harten Schwanzfedern, die ein Abstützen des Spechtes ermöglichen, sondern auch ganz besondere Füße. Ihre vierte Zehe können Sie je nach Bedarf beim Hochklettern nach unten klappen oder beim Abstützen einfach zur Seite drehen.

Spechte hämmern mit dem Schnabel – und bekommen trotzdem keine Gehirnerschütterung. Der Schnabel, der Kopf und die Knochen eines Spechtes sind so gebaut, dass ihnen die Erschütterung nichts anhaben kann. Die Muskeln des Spechtes lenken die Erschütterung vom Kopf ab und übertragen sie auf den Körper. Außerdem ist das Gehirn geschützt in einer Flüssigkeit gelagert, sodass es die Wucht beim Trommeln und Hämmern ausgleichen kann!

Beim Trommeln klopfen die Spechte mit dem Schnabel gegen einen Baumstamm oder Ast. Es kann so ein richtiger Trommelwirbel entstehen. Dieser dient als Signal für die anderen Spechte und informiert über die Anwesenheit und die Identität des jeweiligen Spechtes. Das Trommeln ist dem Reviergesang der Singvögel gleichzusetzen.

Oft sind die kleinen Tiere, von denen sich der Specht ernährt nur tief in der Erde oder im Holz eines Baumes zu finden. Um an sie heran zu kommen, benützen die meisten Spechte eine lange, schleimige und klebrige Zunge – die so genannte Leimrutenzunge.





UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZUM SPECHT

1 **Fantasiereise - Bewegungsspiel**

2 **Ratespiel:** Das Tier, das ich meine...

3 **Das Tier, das ich meine**

4 **Ausmalbild Specht**





FANTASIEREISE – BEWEGUNGSSPIEL

Ort: indoor, outdoor

Material: Text der Fantasiegeschichte, leise sphärische Musik

Vorbereitung: die Kinder sollen sich einen bequemen Platz suchen (Teppich; Wiese, Waldboden)

Anleitung:

Beim Erzählen oder Vorlesen der Bewegungsgeschichte ist es wichtig, Pausen einzulegen, damit die Kinder mehr Möglichkeiten haben, sich in die Geschichte hineinzudenken. Die Lehrperson zeigt die Bewegungen vor, die Kinder ahmen nach.

Entspannungstechnik: Eine Bewegungsgeschichte ist ein guter Ausgangspunkt für eine Fantasiereise. Als Untermalung kann leise sphärische Musik gespielt werden. Dies verleiht Flügel und entführt in die Welt der Fantasie. Die Stimme der Lehrperson ist den Kindern vertraut, so können sie sich gut entspannen.

Kompetenzen: Bewegungskoordination, Konzentration auf Gehörtes, das in Bewegung umgesetzt wird, lernen sich bewusst zu entspannen

Schulstufen: Vorschule, Volksschule



FANTASIEREISE BEWEGUNGSSPIEL VOGEL

legt euch eng zusammen, so wie Eier im Vogelnest liegen **(Kinder legen sich eng aneinander)**

stell dir vor, du wärst ganz klein in einem Ei und würdest ganz langsam zu einem Küken heranwachsen **(Kinder machen sich ganz klein)**

mit kleinen Bewegungen deiner Hände und Beine tastest du deine Schale von innen ab **(Kinder tasten erdachte Schale mit den Händen und Füßen ab)**

bald findest du eine Stelle, wo die Schale nachgibt und bricht **(Kinder bohren mit einem Finger ein kleines Loch)**

dort kannst du dich aus der Eischale befreien und mit neuen Bewegungen dein Nest auskundschaften **(Kinder zwängen sich aus der Schale)**

du findest auch andere Vogelküken, die das Licht der Welt erblickt haben **(Kinder sehen sich um und entdecken andere)**

du wachst allmählich zu einem Vogel heran, wie du ihn dir in deiner Vorstellung ausdenken kannst **(Kinder strecken sich ein wenig)**

aber noch bewegst du dich tapsig durch das Nest an den anderen vorbei **(Kinder wackeln hin und her)**

du hüpfst von Ast zu Ast und probierst deine Flügel aus **(Kinder flattern mit den Armen und hopsen auf den Beinen umher)**

ehe du in die Lüfte aufsteigst und dein Nest für immer verlässt **(Kinder machen sich groß und fliegen umher, indem sie die Arme wie Flügel schwingen)**

wie groß bist du, schöner Vogel **(Kinder recken den Kopf)**

wie lang und breit sind deine Flügel, deine Schwingen **(Kinder breiten die Arme weit aus)**

wie gleitest du durch die hohen Lüfte **(Kinder gehen mit schwingenden Armen umher)**

du kannst fliegen, schweben, gleiten
aufwärts und abwärts
in ruhigen Bahnen dahinziehen
nach oben in den blauen Himmel
oder in die weißen Wolken steigen
über grünen Wäldern, blauen Seen und steinigen Gebirgen
deine Kunststücke im Fliegen erproben

suche dir eine erholsame Gegend aus, in der du landen möchtest und dich wohl fühlen kannst **(Kinder setzen sich hin)**

ruhe dich nun aus

und erhole dich dort von deinem langen Flug (Kinder bleiben kurze Zeit ruhig sitzen)



RATESPIEL „DAS TIER, DAS ICH MEINE“

Ort: indoor, outdoor (wir das Spiel outdoor gemacht kann es mit einer Suche nach Spechtspuren verknüpft werden)

Material: Text „Das Tier, das ich meine“

Anleitung:

Der Text wird langsam vorgelesen. Die Kinder hören zu und wenn sie das Gefühl haben, dass sie das Tier kennen, geben sie einen Finger auf ihre Nase. Sollten sie sich geirrt haben, können sie den Finger wieder weggeben. Zuletzt zählt die Lehrperson bis drei und alle sagen gemeinsam den Namen des gesuchten Tieres.

Themenbereiche: Tiere im Wald, Specht

Kompetenzen: genaues Zuhören, Nase-Hand-Koordination in Verbindung mit dem Text

Schulstufen: Vorschule, Volksschule



DAS TIER, DAS ICH MEINE

- liebt Wälder
- verbringt die meiste Zeit seines Lebens auf Bäumen
- ist die meiste Zeit des Jahres Einzelgänger
- hat kein Fell
- hat zwei starke bekrallte Füße, mit denen es sich gut in der Baumrinde festhalten kann
- hat einen festen Stützenschwanz, der ihm das Sitzen auf dem Baum erleichtert
- hat eine sehr lange, klebrige Zunge
- hat Federn
- legt Eier
- hat einen wellenförmigen Flug
- hackt mit seinem meißelförmigen Schnabel Löcher in die Rinde und fährt mit seiner langen klebrigen Zunge unter die Rinde, um Insekten und Larven zu fangen
- frisst auch Nüsse und ölhaltige Samen aus Zapfen. Dabei werden die Nüsse und Zapfen in Rindenspalten am Baum gesteckt und mit dem Schnabel aufgehackt
- hackt mit seinem starken Schnabel Bruthöhlen in Baumstämme, in denen es seine Jungen großzieht, diese Höhle bewohnt es nur ein Jahr, im nächsten Jahr baut es sich eine neue Höhle. Die alte Höhle wird von anderen Tieren genutzt (Hornissen, Siebenschläfer, Fledermäuse, Meisen, Kleiber)
- verteidigt sein Revier mit Klopfzeichen
- wenn das Männchen eine Frau sucht, klopft es mit dem Schnabel einen bestimmten, artspezifischen Rhythmus auf Baumstämme. Dies ist bis zu zwei Kilometer weit zu hören
- es ist ...1...2...3... der Specht!



AUSMALBILD SPECHT

Ort: indoor

Material: Ausmalbilder, Schere, Kleber

Vorbereitung: Ausmalbilder in ausreichender Anzahl kopieren.

Anleitung:

Das Bild wird ausgemalt, die Kärtchen ausgeschnitten und an die entsprechenden Stellen im Bild geklebt.

Themenbereiche: Tiere im Wald, Specht

Kompetenzen: Schulung der Feinmotorik, sinnerfassendes Lesen

Schulstufen: Vorschule, Volksschule



AUSMALBILD SPECHT

Federn

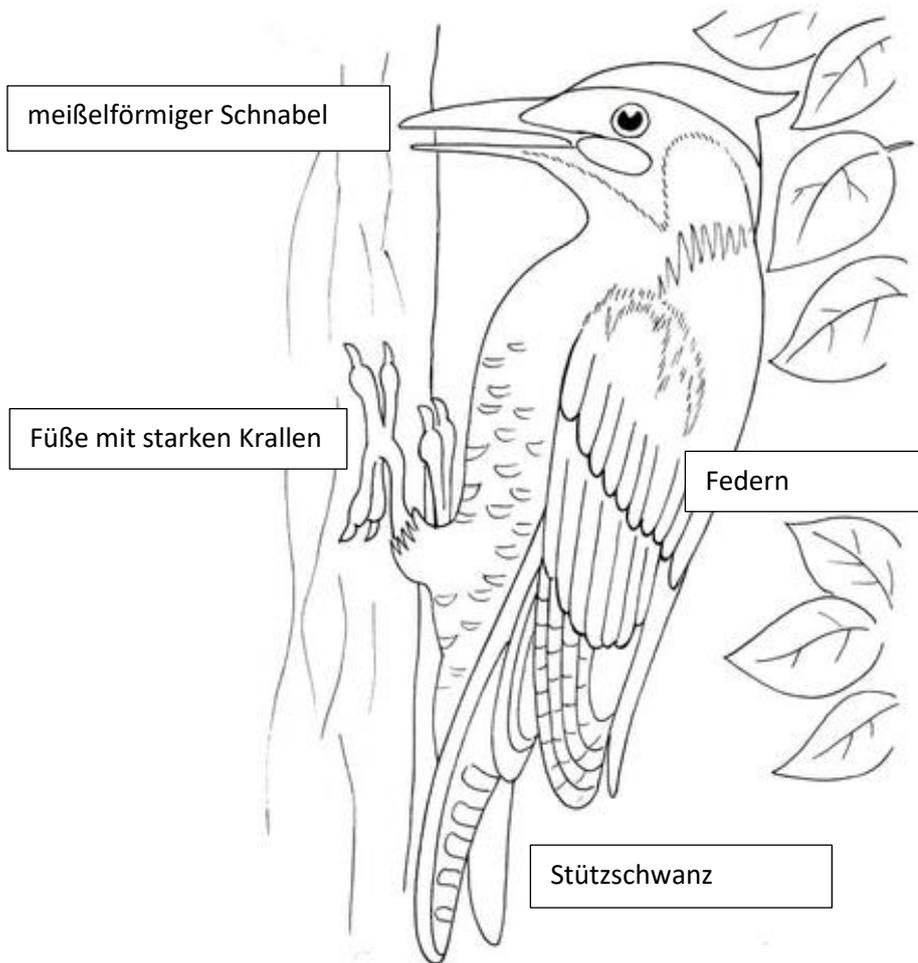
Füße mit starken Krallen

meißelförmiger Schnabel



Stüttschwanz

AUSMALBILD SPECHT - LÖSUNG





VERKEHR IM BIOSPHÄRENPAK WIENERWALD

Die Wienerwaldregion zählt inklusive der Thermenregion zu den am dichtesten besiedelten Gebieten Österreichs. Ein besonders hoher Siedlungsdruck besteht vor allem in den sogenannten Suburbanisierungsgebieten wie der Südachse von der Wiener Stadtgrenze bei Liesing bis in den Süden Richtung Wiener Neustadt.

Ökonomisch ist die Wienerwaldregion einerseits eng verbunden mit Wien, dem Arbeitsmarktzentrum der Ostregion und andererseits mit der Region St. Pölten. Durch eine hohe Einpendlerquote bestehen auch intensive Pendlerverflechtungen zu den zahlreichen Betrieben entlang der Südachse und die zentrale Lage der Wienerwaldregion. Dies bringt allgemein ein hohes Verkehrsaufkommen für die Region mit sich.

Im Vergleich zu anderen Regionen Niederösterreichs weißt im Wienerwald aber auch die Wohnbevölkerung eine höhere Mobilität auf. In der Verkehrsmittelwahl zeigen sich aufgrund der unterschiedlichen Voraussetzungen deutliche Unterschiede zwischen ländlichen Gemeinden und den städtischen Bereichen der Kleinstädte und der Großstadt Wien. So liegt der Autoanteil in den Städten Tulln, Mödling, Baden und Klosterneuburg zwischen 48 und 58 %, während er in der Region Wienerwald Süd (Gaaden, Hinterbrühl, Kaltenleutgeben und Pfaffstätten) bei 70 % liegt.

Siedlungsentwicklung und Verkehrsaufkommen

Durch die Topographie der Wienerwaldregion liegen die Siedlungsschwerpunkte entlang der Täler und Hauptverkehrsadern. Hier befinden sich auch hochrangige öffentliche Verkehrsmittel wie die Süd- und die Westbahn. Zentrale Bahnhöfe wie z.B. Mödling wiederum sind Ausgangspunkte für das regionale Verkehrsnetz in Form von Linienbussen.

Die Dichte der Intervalle orientiert sich immer an der Nachfrage, was in kleinen Gemeinden oft dazu führt, dass eine Erschließung außerhalb der Spitzenzeiten (Schulkinder und Pendler) schwierig ist. Erschwerend für einen attraktiven öffentlichen Personennahverkehr ist auch die Siedlungsentwicklung der letzten Jahrzehnte. In vielen größeren Gemeinden kam es zur Errichtung von Wohnsiedlungen und Einkaufszentren „auf der grünen Wiese“, also außerhalb der eigentlichen Ortskerne, die mit ebendiesen oft räumlich nicht mehr verbunden sind. Dies hat zu einer nicht unbeträchtlichen Zersiedelung an den Ortsrändern geführt, die oft mit einer Verarmung – dem sog. „Geschäftsterben“ – der Ortszentren einhergeht und generell das Verkehrsaufkommen erhöht.

Hälfte aller Wege sind Freizeit-, Einkaufswege und private Erledigungen

Anders stellt sich die Situation in den Städten dar: Großes Verkehrsaufkommen, Parkplatzknappheit in den verkehrsberuhigten Zentren und gute öffentliche Anbindungen bewirken einen weitaus höheren Anteil an umweltfreundlichen Mobilitätsformen. Die Stadt der „kurzen Wege“ mit Durchgängen, Fuß- und Radwegen entlang von Bächen etc. endet allerdings in den Stadtrandgebieten. Hier vollzieht sich Siedlungsentwicklung ähnlich wie in den Gemeinden, wenn auch oft dichter mit Reihenhäusern oder Wohnhausanlagen. Die Erschließung dieser Siedlungserweiterungsgebiete erfolgt in der Regel aus der Perspektive der AutofahrerInnen und daher über Straßen.

Lebensqualität in den Gemeinden

Lebensqualität in Gemeinden umfasst weit mehr als die Frage wie und wo ich wohne. Sie hängt mit guter Nahversorgung, sozialen Einrichtungen, Initiativen und Treffpunkten im Ort bzw. Wohnumfeld zusammen. Zufällige Begegnungen in der Nachbarschaft, beim Bäcker oder am Spielplatz haben in einer immer anonymen werdenden Gesellschaft hohe Bedeutung. „Leben zieht Leben an“. Dieses sogenannte öffentliche Leben, das Kinder wie Erwachsene mit vielen Menschen auf niederschwellige Weise zusammenbringt, setzt einerseits eine Gemeinde der „kurzen Wege“ und andererseits Angebote und Ziele im Ort voraus.

Einkaufen im Ort

Die Unterstützung regionaler Wertschöpfungskreisläufe und in diesem Sinne auch lokaler Wirtschaftsbetriebe ist ein zentraler Aufgabenbereich eines Biosphärenparks. Eine nachhaltige Region braucht regionale Wertschöpfung genauso wie kluge Ortsplanung, um die Wege des täglichen Bedarfs möglichst kurz und dadurch Verkehr und schädliche Emissionen so gering wie möglich zu halten. Doch oft hat der Greißler, der nur noch von PensionistInnen und SchülerInnen lebt, neben boomenden Supermärkten am Ortsrand oder in den Nachbargemeinden wenig Chancen. Diese Umstrukturierung von kleinen Einzelunternehmen auf größere Supermarktketten sowie die neue Form der Konzentration von Geschäften in Einkaufszentren an zentralen Kreuzungspunkten hochrangiger Straßen, fördert den motorisierten Individualverkehr. Als KonsumentInnen freuen wir uns über eine größere Auswahl und billigere Angebote und vergessen dabei sie dem Aufwand an Zeit und Fahrtkosten gegenüberzustellen. Als BewohnerInnen wiederum bedauern wir, wenn ein Geschäft in unserer Gemeinde schließt, stellen dies aber selten mit unserem eigenen Einkaufsverhalten in Verbindung.





UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZUM VERKEHR

- 1** Der eigene Schulweg (VS)
- 2** Der eigene Schulweg (Sekundarstufe)
- 3** Geschwindigkeit im Straßenverkehr –
Bewegungsspiel





DER EIGENE SCHULWEG - VOLKSSCHULE

Ort: indoor, outdoor

Material: Plan der Schulumgebung, Stifte, Papier

Anleitung: Mit Hilfe der Lehrperson soll die Schulumgebung gezeichnet werden, alternativ kann ein Ausdruck einer Umgebungskarte (von Google Maps) verwendet werden. Wichtige Bereiche sollen eingezeichnet werden (z.B. Schule, Kirche, Kreuzung mit Ampel, Zebrastreifen, Busstation, Bahnhof, Straßenbahnstation, ...).

Erhebung der Anreise zur Schule: die Lehrperson fragt wie die Kinder zur Schule kommen und schreibt das Ergebnis an die Tafel.

- Zu Fuß: Schülerzahl
- Mit öffentlichen Verkehrsmitteln: Schülerzahl
- Mit dem Auto: Schülerzahl

Die Kinder dürfen ihren Schulweg beschreiben:

- Schönes: an einer Wiese vorbei gehen, mit Freunden gemeinsam gehen, ...
- Beunruhigendes: Fußgängerübergang ohne Ampel, langes Warten auf den Bus, ...

Variante: Die Kinder malen ein Bild oder schreiben einen Aufsatz als Hausaufgabe über den eigenen Schulweg mit schönen und beunruhigenden Momenten.

Schlussfolgerung: gemeinsam überlegen, ob ich mein Verhalten verändern kann (z.B. zu Fuß oder öffentlich statt mit dem Auto).

Lehrausgang: ev. gemeinsam mit einer Person der Verkehrspolizei

- die unmittelbare Umgebung der Schule erkunden
- mögliche Gefahrenstellen aufsuchen und besprechen
- bessere Alternativen suchen (z.B. zur nächsten Ampel gehen, auch wenn der Weg dann länger ist)

Themenbereich: Verkehrserziehung, Geografie, Nachhaltiges Verhalten im Straßenverkehr

Kompetenzen: Bewusstseinsbildung in Bezug auf die Achtsamkeit im Straßenverkehr





DER EIGENE SCHULWEG - SEKUNDARSTUFE

Ort: indoor

Material: keines

Anleitung: Die SchülerInnen erstellen im Internet Varianten des eigenen Schulwegs (z.B. auf Google Maps)

- Zu Fuß
- Mit dem Fahrrad oder Scooter
- Mit öffentlichen Verkehrsmitteln
- Mit dem Auto

Vergleiche:

- Länge der Wege
- Zeitaufwand
- Gefährlichkeit der Strecke (Radwege, Gehsteige, Straßenübergänge)
- Vorteile
- Nachteile

Schlussfolgerung: Ziehe daraus Schlüsse bezüglich Nachhaltigkeit, Bewegung, benötigte Zeit.

- Welchen Weg nehme ich täglich zur Schule?
- Kann ich auf einen kürzeren Weg umsteigen?
- Kann ich auf die Fahrt mit dem Auto verzichten? (Beteiligung eines Erwachsenen nötig, Klimaschutz / CO²-Ausstoß / Treibstoffverbrauch)

Klassenprofil:

- erhebt in der Klasse wie viele von euch auf welche Art zur Schule kommen (Punkte in der Aufgabenstellung)
- gebt die jeweiligen Prozentsätze an
- überlegt gemeinsam, was jeder von euch ändern könnte, um sich nachhaltiger fortzubewegen

Themenbereich: Verkehrserziehung, Geografie, Mathematik, Klimaschutz, Nachhaltiges Verhalten im Straßenverkehr

Kompetenzen: Bewusstseinsbildung in Bezug auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz, erkennen der eigenen Handlungskompetenzen, Statistik und Prozentrechnen





GESCHWINDIGKEIT IM STRAßENVERKEHR - BEWEGUNGSSPIEL

Ort: indoor (Turnsaal), outdoor

Material: 2 lange Seile, Augenbinden in Schülerzahl (oder Augen schließen)

Vorbereitung: Zwei lange Seile werden parallel nebeneinandergelegt, in einem Abstand von 4 Metern. Die entstandene Fläche symbolisiert eine große Straße.

Anleitung: Dieses Spiel ist gut als Einstieg in das Thema Verkehrserziehung geeignet.

Alle Kinder stehen hinter dem ersten Seil. Auf Kommando müssen sie die Straße überqueren. Die Lehrperson gibt dazu Anweisungen wie dies zu erfolgen hat.

- hüpfen wie ein Frosch
- auf 4 Beinen laufen wie ein Hund
- wackelig tapsen wie ein Kleinkind
- gehen wie ein Schulkind
- langsam gehen wie alte Menschen
- humpeln wie mit einem Gipsbein

Schlussfolgerung: die Kinder erkennen, dass verschiedene Verkehrsteilnehmer unterschiedlich schnell die Straße überqueren können.

Variante mit Autos:

¼ der Kinder werden zum Autofahrer und fahren die Straße entlang. Die restlichen Kinder sind Fußgänger. Dabei kann alles vorkommen.

- Das Auto fährt langsam und bleibt stehen, wenn jemand die Straße überqueren will
- Das Auto rast rücksichtslos mit hoher Geschwindigkeit
- Der Fahrer ist abgelenkt (telefoniert mit dem Handy) und übersieht Fußgänger

Variante blinder Verkehrsteilnehmer:

Gegebenheiten wie in Variante mit Autos. Zusätzlich machen die Autos Fahrgeräusche. Die Fußgänger schließen die Augen oder nehmen eine Augenbinde. Sie sollen versuchen durch Hören die Straße unbeschadet zu überqueren.

Schlussfolgerung: die Kinder erkennen, dass man konzentriert sein muss, wenn man eine Straße überqueren möchte. Sie sollen mögliche Gefahren erkennen lernen. Sie erkennen auch, dass es Verkehrsteilnehmer mit Handicap (blind, gehbeeinträchtigt) besonders schwer haben.

Diskussion: Im Anschluss können die Kinder über ihre eigenen Erfahrungen im Straßenverkehr berichten.

Themenbereiche: Verkehrserziehung, Verhalten im Straßenverkehr

Kompetenzen: Bewusstseinsbildung in Bezug auf die Achtsamkeit im Straßenverkehr. Erkennen, dass Verkehrsteilnehmer mit Handicap benachteiligt sind und Verständnis, Rücksichtnahme und auch Hilfe benötigen.

Schulstufen: Volksschule





NACHHALTIG EINKAUFEN IM BIOSPHÄRENPAK WIENERWALD

Gemeinsames Essen, sei es bei der Jause in der Schule oder beim Abendessen mit der Familie, ist für Kinder ein wichtiger Punkt im täglichen Leben, der neben der Nahrungsaufnahme auch wichtige soziale Aspekte erfüllt. Und er ist eine ideale Gelegenheit dabei auch Aspekte der Nachhaltigkeit miteinzubeziehen. Die Schuljause wurde und wird in vielen Schulen und Klassen bereits im Rahmen des Projektes „Gesunde Jause“ thematisiert. Weiterführend dazu oder auch als Basis dafür kann auch das Themenfeld des nachhaltigen Einkaufs mit den SchülerInnen besprochen werden.

Wo gehen wir einkaufen? Welche Geschäfte für Lebensmittel gibt es überhaupt? Was haben die für Vorteile und Nachteile? Woher kommen das Obst, Gemüse, Fleisch und die Milchprodukte die wir essen? Wie werden sie zum Supermarkt oder Geschäft transportiert? Welches Obst und Gemüse ist überhaupt wann reif und daher besonders frisch und gut? Was können wir nicht aus Österreich bekommen und woher kommt es dann und wie wird es hergebracht? Wie sind unsere Lebensmittel verpackt, wenn wir sie kaufen und wie bringen wir sie nachhause? Diese und zahlreiche anderen Fragen können ein Einstieg sein, um das Thema des nachhaltigen Einkaufs mit den Kindern im Unterricht zu erarbeiten.

Um den eigenen Einkauf nachhaltiger zu gestalten gibt es viele Möglichkeiten. Neben einer Einkaufsplanung, die hilft Lebensmittelverschwendung zu vermeiden, können folgende Punkte eine Leitlinie sein in der sich auch die Kinder schon einbringen können:

Einkaufsort:

Ob Supermarkt oder Hofladen, online-Bestellung oder Markt, der Ort des Einkaufs regelt schon vieles, aber auch hier gibt es Spielraum. Der Markt oder Hofladen bietet sicher die meisten Möglichkeiten beim Einkauf auf Nachhaltigkeit zu achten, hier gibt es der Saison entsprechende regionale Produkte oft unverpackt oder in Mehrweggebinden. Aber auch im Supermarkt lässt sich vieles umsetzen. Man kann zum Beispiel seine eigenen Stofftaschen, Einkaufskörbe oder einen Einkaufswagen mit in den Supermarkt nehmen, um Plastiksäcke und auch Papiersäcke zu sparen. Auch aufgeschnittenes aus der Feinkostabteilung, kann man sich in den meisten Supermärkten mittlerweile ohne zusätzliche Verpackung in einen mitgebrachten Vorratsbehälter geben lassen. Und auch an saisonalen und regionalen Angeboten gibt es im Supermarkt eine große Auswahl, ein Blick auf die Herkunftsangaben und Zertifizierungen, wie das AMA-Gütesiegel oder das AMA-Biosiegel helfen hier bei der Orientierung.

Saisonalität:

Bei Gemüse und Obst spielt Saisonalität eine große Rolle, also wann ist was reif, wann wird es geerntet und schmeckt daher am besten und ist am günstigsten zu haben? Saisonales Gemüse zu kaufen hat den Vorteil, dass es leichter zu bekommen und meistens auch billiger ist. Saisonales Obst und Gemüse zu kaufen ist ein toller Beitrag zur Nachhaltigkeit:

- Es unterstützt die lokale und regionale (Land)Wirtschaft und die Betriebe. Trägt zur Wertschöpfung im eigenen Land bei und hilft regionale Wertschöpfungskreisläufe aufzubauen.
- Durch die Nähe von Produktions- und Verkaufsort sind die Transportwege gering. Das spart Transportkosten, schont die Klimabilanz, spart Zeit und ermöglicht es so, dass das Obst und Gemüse reif geerntet werden kann.
- Reifes Obst und Gemüse enthält die meisten Vitamine, tut unserem Körper gut und schmeckt auch am fruchtigsten, saftigsten und intensivsten.

Regionalität:

Obst und Gemüse möglichst regional, also aus einem Umkreis zu kaufen, der so gering wie möglich ist, bewirkt ebenfalls, dass man frisches und geschmacksintensives Obst und Gemüse bekommt und keines, das längere Transportwege hinter sich hat, daher schon unreif geerntet werden musste und deswegen weniger Geschmack hat. In Österreich bringt ein regionaler Konsum von Lebensmitteln in der Wintersaison naturgemäß eine geringere Auswahl an Obst und Gemüse mit sich. Es gibt aber hervorragendes Obst und Gemüse, das lagerfähig ist und (fast) das ganze Jahr über aus Österreich zu bekommen ist, wie zum Beispiel Äpfel, Karotten und andere Rüben. Auch verschiedene Salate sind im Winter zu bekommen und auf der Suche nach Rezepten für regionales Wintergemüse kann man kreativ werden und Neues kennenlernen. Gerade in der kalten Jahreszeit spricht aber auch nichts dagegen zur Abwechslung auf Zitrusfrüchte aus Südeuropa zurückzugreifen oder auf Waren, die mit dem Schiff anstatt mit dem Flugzeug transportiert werden können, wie zum Beispiel Bananen.

Biologisch:

Lebensmittel, die biologisch hergestellt werden haben im Laufe ihres Herstellungsprozesses weniger Fläche verbraucht und es waren keine oder weniger umweltschädliche Pflanzenschutzmittel oder Medikamente im Einsatz, deren Rückstände wir dann in unserer Nahrung mitessen. Die biologische Landwirtschaft arbeitet im Einklang mit der Natur und wir als KonsumentInnen können durch den Kauf von biologischen Lebensmitteln einen



Beitrag zum Klimaschutz leisten, den wir auch noch genießen können. Die meisten österreichischen Supermarktketten haben mittlerweile eigene Bio-Marken und bieten unter diesen eine breite, biologisch zertifizierte Produktpalette an.

Fair-Trade:

Mit dem Kauf von Lebensmitteln, die mit einem Fair-Trade Siegel gekennzeichnet sind, können wir sicher sein, dass die Bäuerinnen und Bauern, die Arbeiterinnen und Arbeiter, die an der Produktion, Ernte und Weiterverarbeitung der jeweiligen Produkte beteiligt waren, für ihre Arbeit auch fair bezahlt wurden. Vor allem in den Produktionsländern von beispielsweise Bananen und anderen Südfrüchten oder auch Kaffee, Tee oder Kakao sind die rechtlichen Rahmenbedingungen nicht so gesichert wie bei uns und die Bezahlung oft sehr schlecht. Mit Fair-Trade Produkten können wir mit unserer Kaufentscheidung einen Beitrag zur sozialen Nachhaltigkeit in diesen Ländern leisten.

Plastikfrei:

Die meisten Lebensmittel sind in Plastik verpackt, um sie hygienisch und sauber und teilweise auch länger frisch zu halten. Zahlreiche Verpackungen könnte man allerdings einsparen und die Produkte frisch aufgeschnitten oder lose anbieten bzw. kaufen. Die KonsumentInnen können diese dann in mitgebrachten Behältern wie Stoffsäckchen oder Vorratsbehälter nachhause nehmen.

Für den Einstieg zur Vermeidung von (Plastik)Müll beim Einkauf ist schon viel getan, wenn man seine eigenen Einkaufstaschen ins Geschäft mitnimmt, auf ohnehin verpackungsfreie Lebensmittel, wie unverpacktes Obst und Gemüse zurückgreift oder Verpackungen aus Papier jenen aus Plastik vorzieht. Das spart wertvolle Ressourcen ein, reduziert den Aufwand für die Trennung und das Recycling von Müll und leistet dadurch einen wertvollen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung.



UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZU ERNÄHRUNG

- 1** Tanzspiel - Apfelschalen - Spirale
- 2** Die österreichische Ernährungspyramide
- 3** Ernährungspyramide und Schuljause





TANZ APFELSCHALEN - SPIRALE

Ort: indoor, outdoor

Material: nach Belieben Musikinstrumente (Gitarre, Trommel, Rassel, ...), Text und Noten des Liedes „In einem kleinen Apfel“.

Kinderzahl: mindestens 10

Anleitung:

Variante junge Kinder: Die Kinder und die Lehrperson (LP) stehen im Kreis und halten sich an den Händen. Ein Kind neben der LP lässt die Hand der LP los und geht in die Mitte des Kreises. Dabei hält es aber die Hand des Nachbarkindes weiter fest. Es bleibt in der Mitte stehen und wird so zum Mittelpunkt der Spirale. Jetzt übernimmt die LP die Führung und wickelt den Rest des Kinder-Kreises nicht zu eng um das Kind in der Mitte. Dabei kann die Gruppe das Apfelled („In meinem kleinen Apfel“) singen. Um aus der Spirale wieder herauszukommen, beginnt das Kind in der Mitte. Es führt die Gruppe aus der Spirale, ohne dabei die Hände loszulassen. Die anderen heben die Arme ein wenig hoch, so dass die Kinder darunter hindurch und aus der Apfelschalen- Spirale wieder herauskönnen.

Variante ältere Kinder: Die LP steht außerhalb des Kreises und gibt mit Klatschen (trommeln, rasseln) den Rhythmus vor. Sie kann auch das Apfelled musikalisch begleiten (Gitarre, ...).

Themenbereiche: Ernährung, Obst, Bewegung zu Musik

Kompetenzen: gemeinsam zu einem vorgegebenen Rhythmus oder zu Musik koordinierte Bewegungen ausführen, unter Anleitung der Lehrperson

Schulstufen: Vorschule, Volksschule





ERNÄHRUNGSPYRAMIDE UND SCHULJAUSE

Ort: indoor, Klassenzimmer, auf dem Boden

Material: eigene Jause, Nahrungsmittelbildkärtchen (der Ernährungspyramide), Bild der Ernährungspyramide, großes einfarbiges Tuch

Vorbereitung: Einzelbilder der Ernährungspyramide und Ernährungspyramidenbild ausdrucken und laminieren.

Anleitung:

Teil 1:

Die Kinder sitzen im Kreis am Boden. In der Mitte wird ein einfarbiges Tuch ausgebreitet.

Die Nahrungsmittelbildkärtchen werden auf dem Tuch verteilt.

Die Lehrperson gibt allgemeine Infos zu den abgebildeten Lebensmitteln (altersgerecht).

Die Kinder benennen die Kärtchen und überlegen was gesund ist.

Danach sollen die Kinder die Lebensmittel in Gruppen sortieren.

Nun versuchen alle gemeinsam eine Pyramide (eigentlich ein Dreieck) zu legen. Die Basis bildet die Gruppe, von der man täglich am meisten konsumieren sollte. Die Reihenfolge der weiteren Pyramidenstufen ergibt sich aus der Menge der Bilder einer Lebensmittelgruppe.

Zuletzt wird mit dem Bild der Ernährungspyramide kontrolliert, gegebenenfalls auch ausgebessert.

Ablauf Teil 2:

Die Kinder packen ihre eigene Jause aus.

Sie legen mit ihren Jausen eine Klassenernährungspyramide und vergleichen diese mit den Bildern. Es wird mit Fotos dokumentiert.

Gemeinsam wird überlegt in welchen Bereichen die Klassenernährungspyramide gut passt und wo nachgebessert werden könnte (z.B. weniger Süßes, mehr Gemüse, ...).

Kontrolle: Eine Woche später wird der Vorgang wiederholt. Es werden erneut Fotos angefertigt und mit der Woche davor verglichen. Diesen Vorgang kann man auch nach einem Monat, am Semesterende, am Schulende wiederholen.

Ziel: die Klassenernährungspyramide in einem Schuljahr sichtbar zu verbessern.

Weiterführend: Elternabend mit dem Thema Ernährung ev. mit einer Ernährungsberaterin.

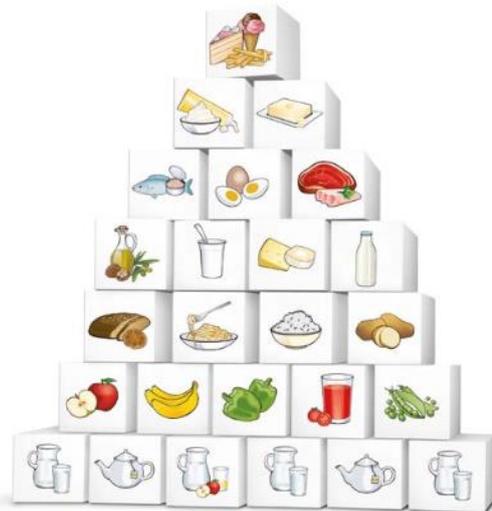
Themenbereich: gesunde Ernährung, gesunde Schuljause. Den Kindern bewusst machen, dass gesunde Ernährung wichtig für den Körper ist. Das Ziel wäre die Ernährungspyramide der Klasse im Laufe eines Schuljahres zu verbessern und diesen Stand auch zu halten.

Schulstufen: Volksschule, Sekundarstufen



DIE ÖSTERREICHISCHE ERNÄHRUNGSPYRAMIDE

Die österreichische Ernährungspyramide baut auf aktuellen Erkenntnissen sowie der österreichischen Esskultur auf und wurde vom Kompetenzzentrum für Ernährung und Prävention der AGES, ÖGE, Fonds Gesundes Österreich, Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien und der Medizinische Universität Wien erstellt.



©BMASGK

Bausteine zur ausgewogenen Ernährung

Die Bausteine der Ernährungspyramide bilden Nahrungsmittelgruppen und geben in ihrer Stufenanordnung gleichzeitig einen Überblick über die optimalen Mengenverhältnisse. Die Anzahl der täglich empfohlenen Portionen lässt sich leicht feststellen: Ein Baustein entspricht einer Portion.

Die flüssige Basis

Empfohlen wird, täglich mindestens 1,5 Liter alkoholfreie, bevorzugt energiearme Getränke zu trinken. Am besten eignen sich Wasser, Mineralwasser, ungesüßte Früchte- und Kräutertees sowie verdünnte Frucht- und Gemüsesäfte. Moderate Mengen an Kaffee und Schwarztee, also drei bis vier Tassen, entziehen dem Körper keine Flüssigkeit und können zusätzlich konsumiert werden.

5 x am Tag Obst und Gemüse - im Verhältnis 2:3

Pro Tag sollen es mindestens fünf Portionen Gemüse, Hülsenfrüchte und Obst sein. Ideal sind drei Portionen Gemüse und/oder Hülsenfrüchte und zwei Portionen Obst.

Eine Portion entspricht:

- 200-300 g gegartes Gemüse oder
- 100-200 g Rohkost oder
- 75-100 g Salat oder
- 150-200 g gekochte Hülsenfrüchte (roh ca. 70-100 g) oder
- 125-150 g Obst oder
- 200 ml Gemüse- oder Obstsaft

Getreide und Erdäpfel

Täglich vier Portionen Getreide, Brot, Nudeln, Reis oder Erdäpfel, bevorzugt in der Vollkornvariante, lohnen sich, um gesund und fit zu bleiben. Für sportlich Aktive und Kinder werden fünf Portionen empfohlen.

Eine Portion entspricht:



- eine Scheibe Brot / Vollkornbrot (50-70 g) oder
- 50-70 g Gebäck (Weckerl, Semmel, ...) oder
- 50-60 g Müsli oder (Vollkorn-) Getreideflocken bzw. Cerealien oder
- 200-250 g gekochte Teigwaren (roh 65-80 g) oder
- 150-180 g gekochter Reis oder Getreide (roh ca. 50-60 g) oder
- 200-250 g (3-4 mittelgroße) gegarte Erdäpfel

Milch und Milchprodukte

Täglich sollten drei Portionen Milch und Milchprodukte, am besten in der fettarmen und ungesüßten Variante, konsumiert werden.

Eine Portion entspricht:

- 200 ml Milch oder
- 180-250 g Joghurt oder
- 200 g Topfen oder Hüttenkäse oder
- 50-60 g Käse

Fisch, Fleisch, Wurst und Eier

Empfohlen werden pro Woche mindestens ein bis zwei Portionen Fisch à ca. 150 g, bevorzugt fettreicher Fisch wie Makrele, Lachs, Thunfisch oder Saibling und maximal drei Portionen fettarmes Fleisch oder fettarme Wurstwaren (insgesamt 300-450 g) sowie drei Eier pro Woche. Rotes Fleisch (z. B. Rind, Schwein, Lamm) und Wurstwaren eher seltener essen.

Fette und Öle: Qualität vor Quantität

Nahegelegt werden täglich ein bis zwei Esslöffel hochwertige pflanzliche Öle, Nüsse oder Samen. Sparsam sollte man dagegen mit tierischen Fetten sein. Dazu gehören Streich-, Back- und Bratfette sowie fettreiche Milchprodukte wie Schlagobers, Sauerrahm und Crème Fraîche.

Fettes, Süßes und Salziges

Die Empfehlung lautet hier, fett-, zucker- und salzreiche Lebensmittel, wie Mehlspeisen, energiedichte Fastfood-Produkte, Snacks und Knabberereien, selten zu konsumieren (maximal eine Portion pro Tag).

Bei Salz gilt: Mit Vernunft salzen! Jodiertes Speisesalz (Vollsalz) sollte bevorzugt eingesetzt und die Empfehlung von max. 6 g Salz pro Tag eingehalten werden. Alternativ empfiehlt es sich häufiger Kräuter und Gewürze zu verwenden.

Körperliche Aktivität

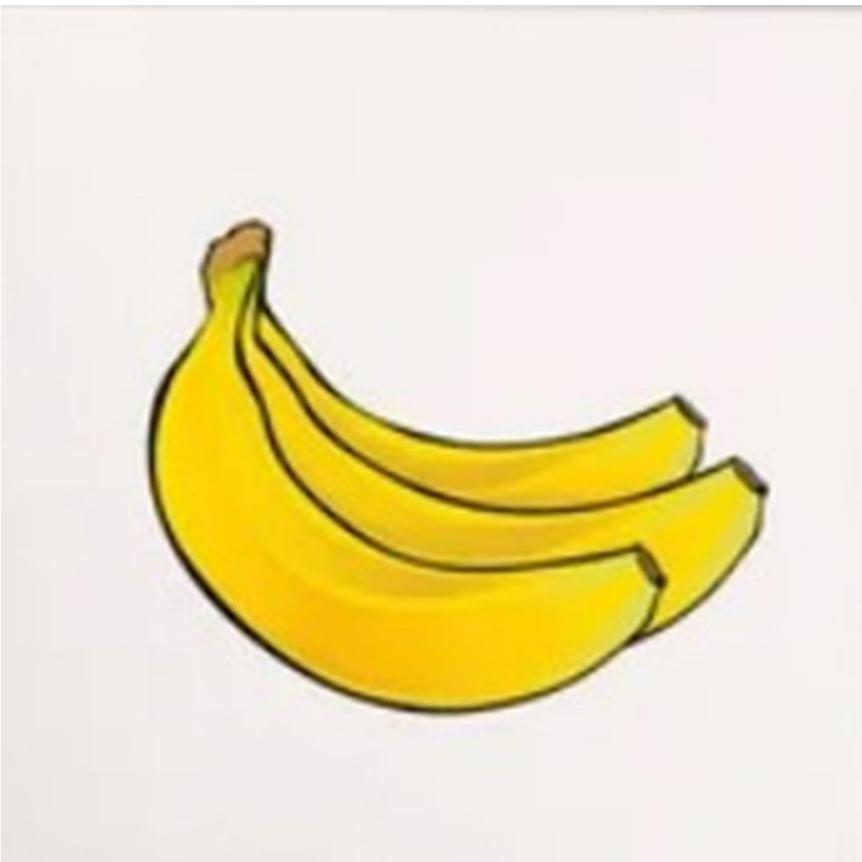
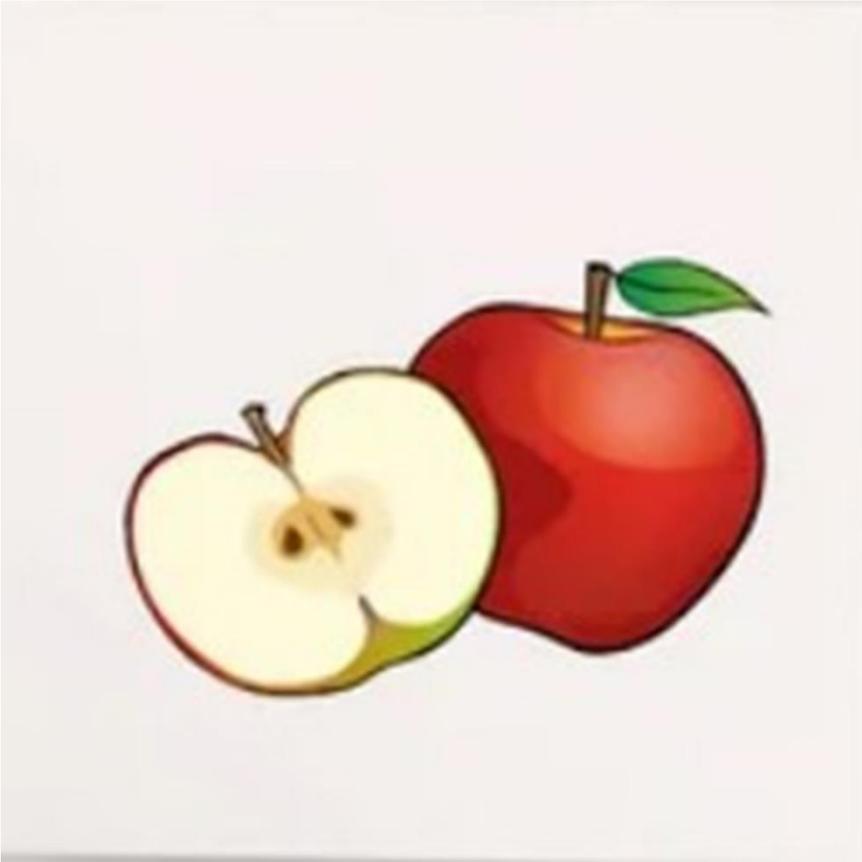
Mindestens 2,5 Stunden pro Woche sollte man körperlich aktiv sein und sich öfters für Alltagsbewegung wie Stiegen steigen oder zu Fuß gehen entscheiden.

Hygieneregeln bei der Ernährung

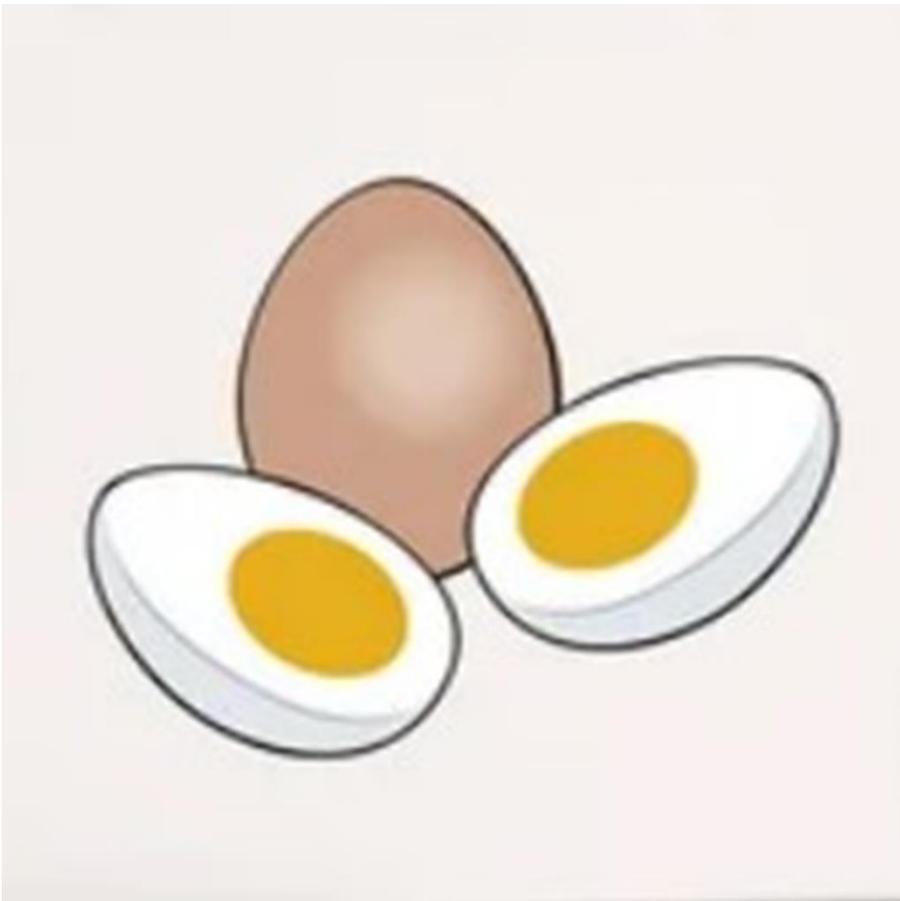
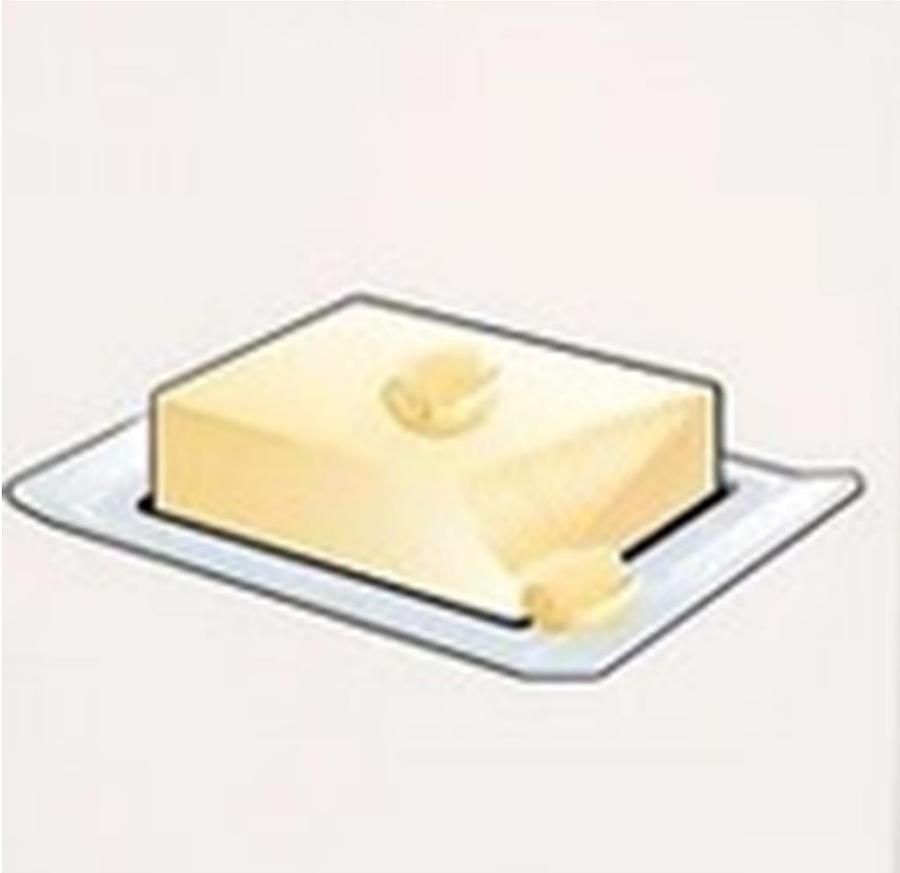
- Regelmäßiges, gründliches Händewaschen vor und nach der Zubereitung von Speisen, nach Tierkontakt und nach dem Toilettenbesuch
- Obst, Gemüse und Salate gründlich waschen
- Verwendung sauberer Handtücher
- Schwammtücher regelmäßig austauschen
- Zubereitung von Fleisch, rohen Eiern und rohem Gemüse auf unterschiedlichen, möglichst glatten Arbeitsflächen
- Sorgfältige Reinigung von Küchen- und Arbeitsflächen
- Zur Vermeidung von Kreuzkontaminationen im Kühlschrank rohe Lebensmittel getrennt von verzehrfertigen Lebensmitteln lagern
- Kühlschrank regelmäßig reinigen
- Kühlkette nicht unterbrechen und Kühlschrank- bzw. Gefrieremperaturen regelmäßig überprüfen

Weitere Infos: <https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/ernaehrungsempfehlungen/die-oesterreichische-ernaehrungspyramide>

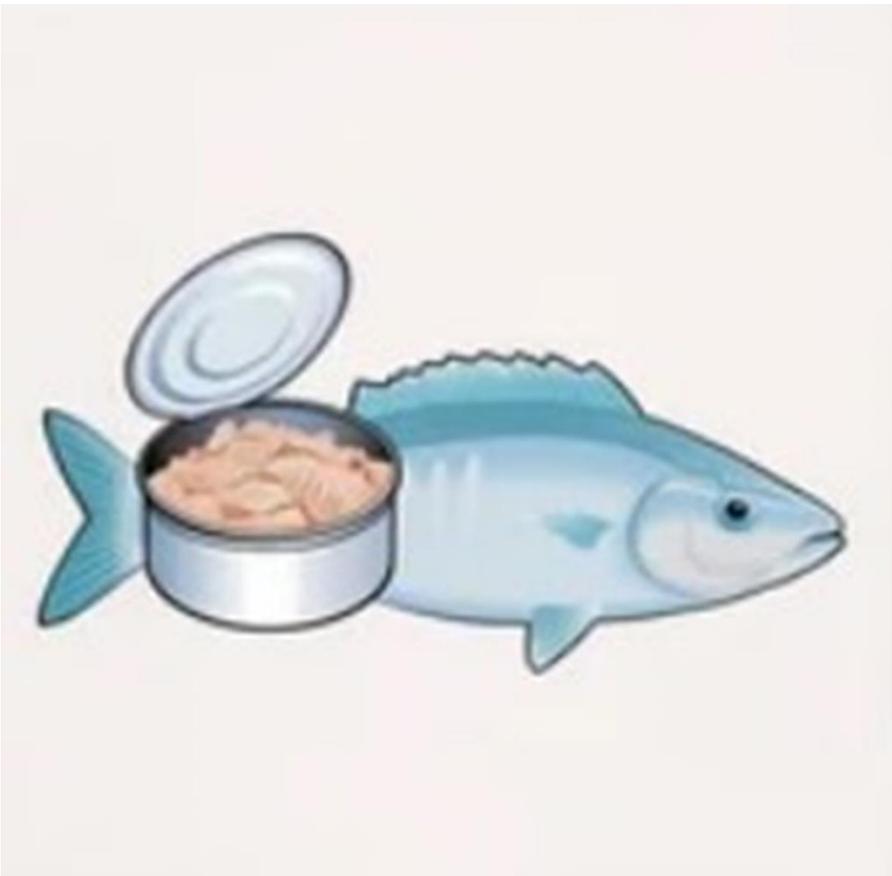
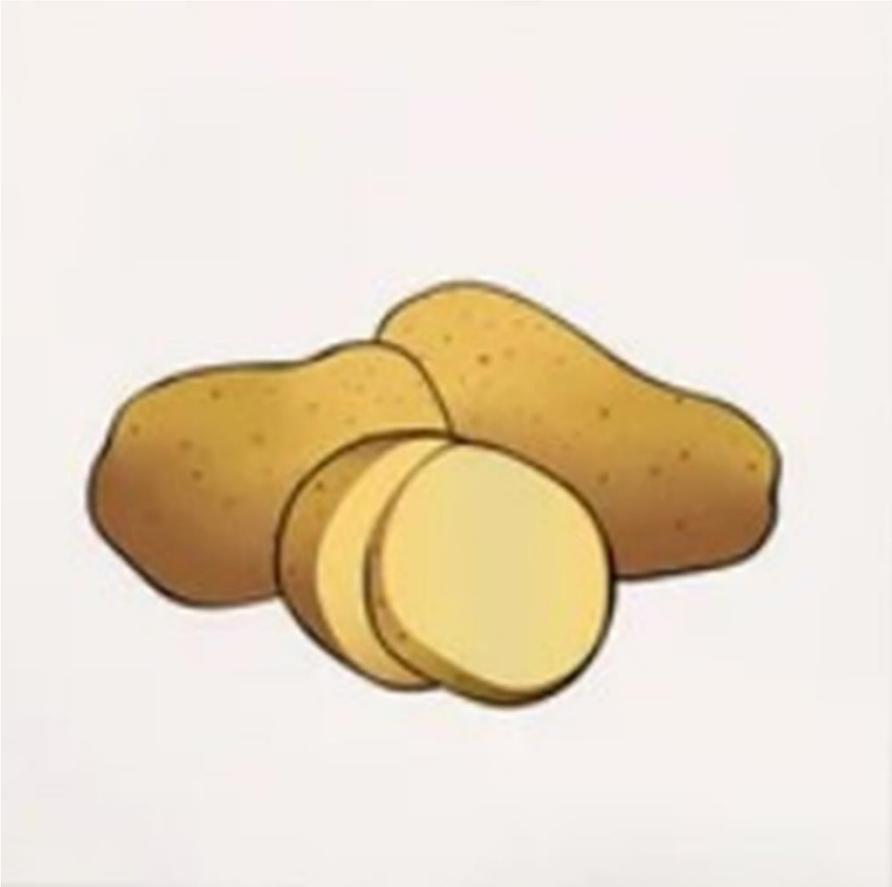


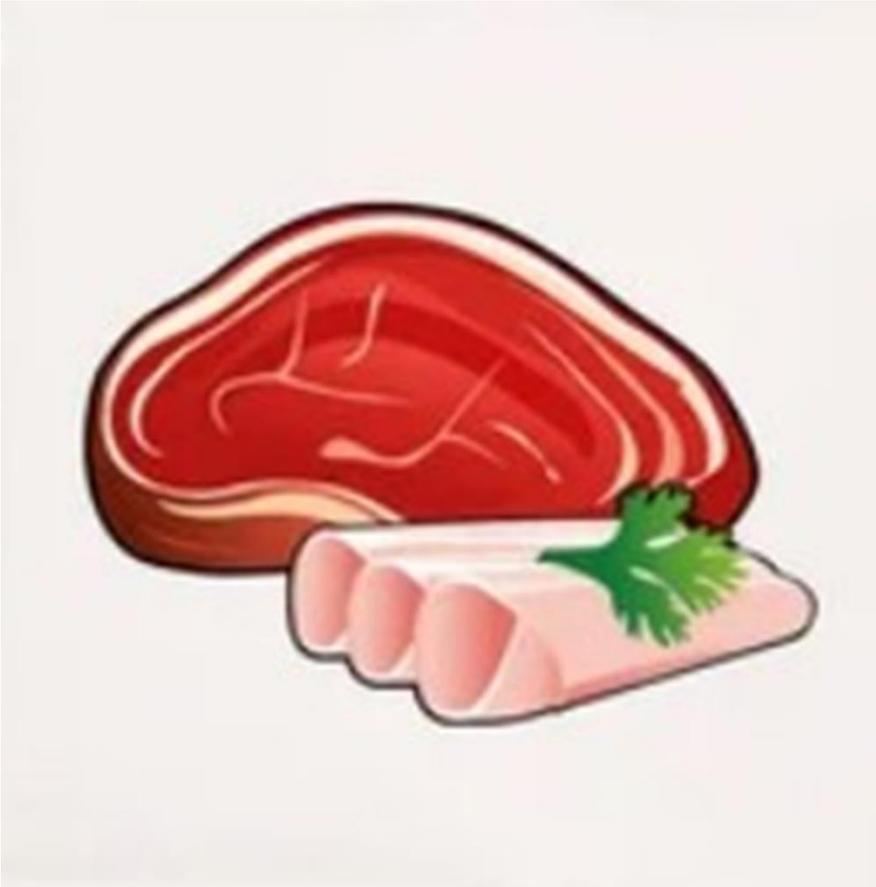


















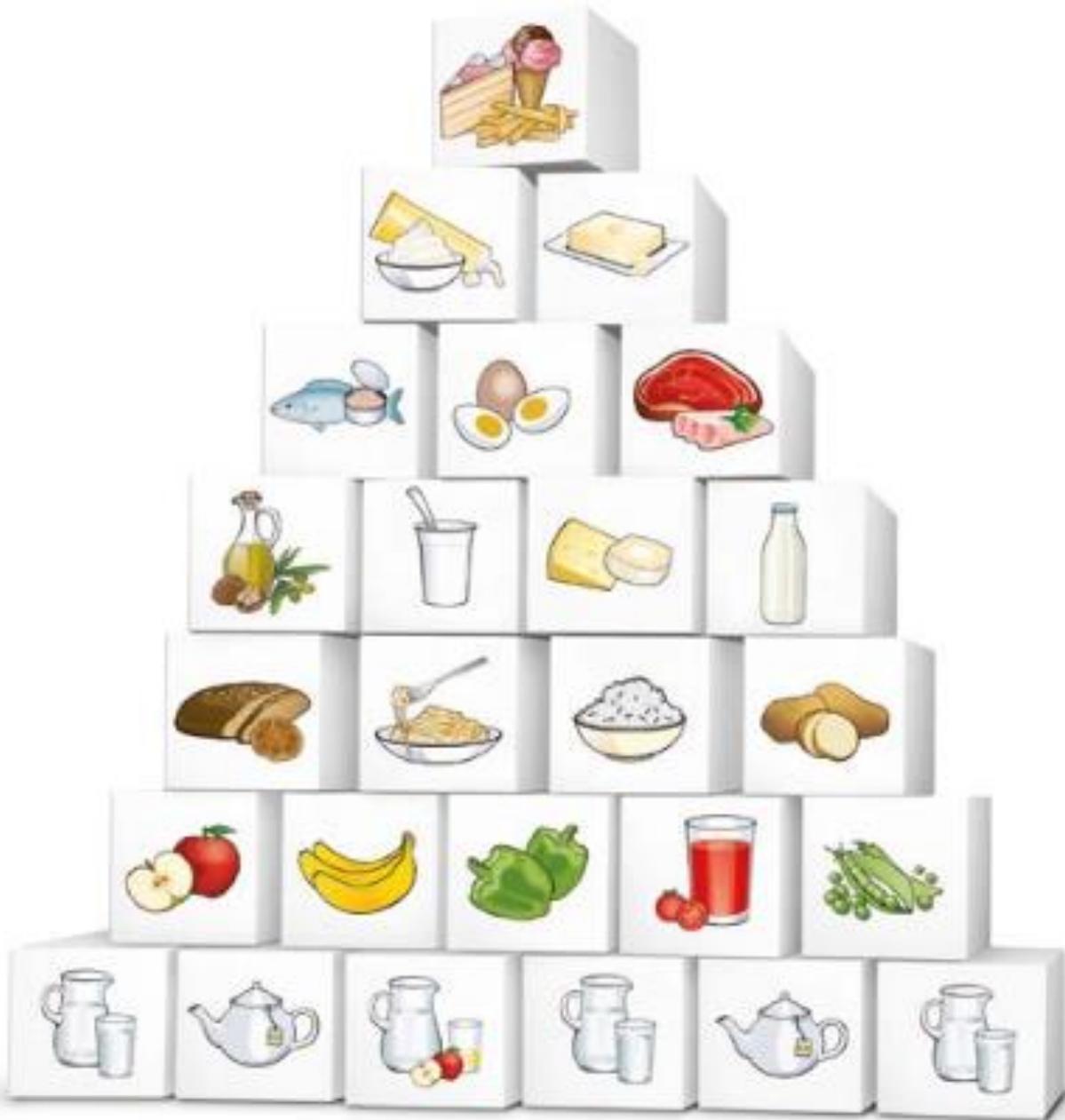








ERHÄHRUNGSPYRAMIDE LÖSUNG





ABFALL IM BIOSPHÄRENPAK WIENERWALD

In Österreich sind nach Angaben des Umweltbundesamt im Jahr 2019 29,24 Mio. Tonnen an Abfällen angefallen (https://secure.umweltbundesamt.at/edm_portal/cms.do?get=/portal/informationen/daten-zahlen-grafiken.main).

Vieles davon wird mittlerweile schon bei der Sammlung getrennt und kann daher besser verwertet und recycelt werden, aber ein großer Anteil wird immer noch thermisch verwertet, also verbrannt.

Abfall entsteht laufend in unserem Alltag. Um die Menge so gering wie möglich zu halten und die negativen Auswirkungen unseres Mülls auf die Umwelt zu reduzieren, gibt es vor allem zwei Möglichkeiten: Vermeiden und Trennen.

Vermeidung:

Der größte Hebel um beim Thema Müll nachhaltig zu handeln und so den Verbrauch von Rohstoffen und die Schäden für die Umwelt zu minimieren ist die Vermeidung. Jeder Müll der vermieden werden kann, schont die Umwelt doppelt. Einerseits, weil der Rohstoff gar nicht erst abgebaut werden muss und andererseits, weil der Müll, nicht aufbereitet oder entsorgt werden muss und damit keine schädlichen Stoffe in die Natur gelangen können und Kosten gespart werden.

Anhand von Fragen kann auch hier ein Bewusstsein bei den Schülerinnen und Schülern geschaffen werden, die Kinder können voneinander lernen und es können Alternativen und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Schon beim Einkaufen haben wir festgestellt, dass hier einiges an Müll anfallen kann. Das kann man gleich nutzen, um anhand der Jause der Kinder dem Müll etwas auf die Spur zu kommen: Wie wurde die Jause in die Schule gebracht? Wie sind die einzelnen Teile der Jause verpackt? Viele dieser Verpackungen sind natürlich notwendig, um die Jause sauber in die Schule zu bringen und gleichzeitig auch die Hefte und Stifte in der Schultasche nicht schmutzig zu machen. Aber aus welchen Materialien bestehen diese Verpackungen? Kann man sie nur einmal oder öfter

verwenden? Gibt es andere Möglichkeiten die Jause zu verpacken z.B. mit Verpackungen, die man öfter verwenden kann. Welche Arten von Verpackungen gibt es und aus welchen Materialien bestehen diese?

Hauptsächlich werden Lebensmittel in Plastik verpackt, das ist leicht, kann luftdicht abschließen und hält die Lebensmittel hygienisch sauber. Kunststoffe werden aus Erdöl hergestellt und sind ein unglaublich vielseitiger und für uns Menschen mittlerweile deshalb auch ein sehr wertvoller Rohstoff. Viel zu schade also, um daraus Verpackungen herzustellen, die nach so kurzer Funktionszeit wieder (teilweise achtlos) weggeworfen werden und so viel Müll und Schäden an und in der Natur verursachen.

Aber auch zahlreiche Verpackungen aus Papier, haben nur eine sehr kurze Funktionsdauer, wie zum Beispiel das Papiersackerl für das Frühstückspfefferl, das gleich nach dem Kauf gegessen wird oder der Pappbecher für den Kaffee to go, der nach 15 Minuten schon wieder im Mistkübel landet. Hier lohnt es sich nachzudenken, was davon man vielleicht weglassen oder durch andere Behälter ersetzen kann, die mehrmals verwendet werden können.

Mülltrennung:

Der zweite wichtige Punkt ist das richtige Trennen von Müll, um die Wiederverwendung und -verwertung der Rohstoffe bestmöglich zu gewährleisten. Die Sammelsysteme sind dabei je nach Stadt, Gemeinde oder Abfallverband teilweise immer noch unterschiedlich, aber dennoch leicht in Erfahrung zu bringen. Gemeinsam kann auch in der Klasse beispielsweise der Müll entsprechend getrennt werden. Dabei lässt sich auch gleich beobachten von welcher Sorte Müll wieviel anfällt und gemeinsam erarbeiten, wie die einzelnen Müllarten aufbereitet, wiederverwendet oder -verwertet und entsorgt werden können und müssen. Auch ein Besuch im regionalen Abfallzentrum oder am Müllsammelplatz kann hier eine wertvolle Ergänzung sein und den Kindern vieles veranschaulichen.





UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZUM MÜLL

- 1** Müllpfad
- 2** Müllpfad Zusatzvariante
- 3** Schuljause und Müll





MÜLLPFAD - INDOOR

Ort: indoor

Material: Stoffsackerl, Müllpfad – Namenskärtchen, Müllpfad – Zeitenkärtchen, Müllpfad – Lösungskärtchen, Müllmaterialien (Glasflasche, Styropor, Naturwolle, Zigarette, Zeitungspapier, Kaugummi, Alufolie, Weißblechdose, Apfel/Apfelbutzen, Streichholz, Papiertaschentuch, Batterie, Plastikflasche, Plastiksackerl, Medikamente)

Vorbereitung: Stoffsackerl mit den Müllutensilien befüllen, Kärtchen in drei Stapel vorbereiten

Anleitung:

Die Kinder sitzen im Kreis, das Stoffsackerl mit den Utensilien wird in die Kreismitte gelegt, die Kärtchen bleiben noch bei der Lehrperson (LP).

Impuls: die Kinder sollen erzählen was sie mit anfallendem Müll machen.

Einzelne Kinder werden von der LP aufgerufen und dürfen je ein Utensil aus dem Stoffsackerl nehmen, es benennen und in den Kreis legen. Dies geschieht so lange bis alle Gegenstände offen sichtbar sind.

In einem zweiten Schritt werden von allen Kindern gemeinsam die Namenskärtchen den Gegenständen zugeordnet und dazu gelegt (z.B. Text Glasflasche zur Glasflasche legen).

Danach versuchen die Kinder die Zeitskärtchen den Gegenständen zuzuordnen.

Zuletzt werden die Lösungskärtchen einzeln vorgelesen (von der LP oder von Kindern) und zum entsprechenden Gegenstand gelegt. Das Ergebnis wird verglichen und besprochen.

Nachbereitung: Mülltrennsysteme in der Schule, in der Klasse, zu Hause, im Ort besprechen. Gespräch darüber, was die Kinder selbst trennen und warum.

Themenbereiche: Mülltrennung, Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung, Achtsamkeit gegenüber Rohstoffen, Wiederverwertung

Kompetenzen: sinnerfassend Text und Zahlen lesen, Zuordnung (Text, Zahlen, Gegenstände), Schulung des Verantwortungsbewusstseins (Mülltrennung, Sorge für die Umwelt), Schulung der Eigenverantwortung und Handlungskompetenz

Schulstufen: Vorschule, Volksschule, Sekundarstufe





MÜLLPFAD - OUTDOOR

Ort: outdoor, Heckenrand, Wald, Wiese, ...

Material: Müllpfad – Namenskärtchen, Müllpfad – Zeitenkärtchen, Müllpfad – Lösungskärtchen, Müllmaterialien (Glasflasche, Styropor, Naturwolle, Zigarette, Zeitungspapier, Kaugummi, Alufolie, Weißblechdose, Apfel/Apfelbutzen, Streichholz, Papiertaschentuch, Batterie, Plastikflasche, Plastiksackerl, Medikamente), dünnes Seil (ca. 30 m), Tuch zum Ausbreiten

Vorbereitung: Seil entlang einer Hecke / auf den Waldboden / auf die Wiese legen und die Müllutensilien in der Nähe des Seils im Abstand von ca. 2 Metern zu den Sträuchern / auf Laub + Holz / zwischen Gräser legen. Kärtchen in drei Stapel vorbereiten.

Anleitung:

Den Kindern wird erklärt, dass verschiedener Müll in der Natur versteckt wurde. Sie gehen einzeln (im Abstand von 2-3 Metern) entlang des Seils, versuchen Müll zu entdecken und sich diese Gegenstände zu merken (ohne sie laut zu nennen). Im Anschluss versuchen die Kinder sich an die Gegenstände zu erinnern und sie auch zu nennen. Danach dürfen die Kinder den Müll einsammeln und auf ein ausgebreitetes Tuch legen.

Die Kinder sitzen im Kreis um das Tuch, die Kärtchen bleiben noch bei der Lehrperson (LP).

Impuls: die Kinder sollen erzählen was sie mit anfallendem Müll machen.

Nun werden von allen Kindern gemeinsam die Namenskärtchen den Gegenständen zugeordnet und dazu gelegt (z.B. Text Glasflasche zur Glasflasche legen).

Danach versuchen die Kinder die Zeitkärtchen den Gegenständen zuzuordnen.

Zuletzt werden die Lösungskärtchen einzeln vorgelesen (von der LP oder von Kindern) und zum entsprechenden Gegenstand gelegt. Das Ergebnis wird verglichen und besprochen.

Nachbereitung: Mülltrennsysteme in der Schule, in der Klasse, zu Hause, im Ort besprechen. Gespräch darüber, was die Kinder selbst trennen und warum.

Themenbereiche: Mülltrennung, Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung, Achtsamkeit gegenüber Rohstoffen, Wiederverwertung

Kompetenzen: Schulung der Merkfähigkeit, sinnerfassend Text und Zahlen lesen, Zuordnung (Text, Zahlen, Gegenstände), Schulung des Verantwortungsbewusstseins (Mülltrennung, Sorge für die Umwelt), Bewusstsein für Eigenverantwortung und Handlungskompetenzen

Schulstufen: Vorschule, Volksschule, Sekundarstufe



Glas	Styropor
Zigarette	Zeitungspapier
Alufolie	Weißblechdose
Wolle	Streichholz
Kaugummi	Plastikflasche



Apfelputzen Papiertaschentuch

Batterie

Plastiksackerl

Medikamente

5000 Jahre

50 Jahre

1-5 Jahre

3-6 Monate



200 Jahre	100 Jahre
1-3 Jahre	5 Jahre
2 Monate	

LÖSUNG MÜLLPFAD

Glas 5000 Jahre	Styropor 50 Jahre
Zigarette	Zeitungs-papier



1-5 Jahre	3-6 Monate
Alufolie 200 Jahre	Weißblechdose 100 Jahre
Streichholz 3-12 Monate	Papiertaschentuch 1-3 Monate
Plastikflasche 500 Jahre	Plastiksackerl viele 100 Jahre



Alufolie 200 Jahre	Weißblechdose 100 Jahre
Wolle 1-3 Jahre	Medikamente nicht abbaubar
Kaugummi 5 Jahre	Apfelputzen 2 Monate
Apfelputzen 2 Monate	Batterie nicht abbaubar



MÜLLPFAD ZUSATZVARIANTE FÜR DIE SEKUNDARSTUFE

Nach der Zuordnung und Besprechung versuchen die Schüler vertiefend zum Thema im Internet zu recherchieren.

Exemplarisch einige mögliche Fragestellungen:

1. Karton enthält mehr als 80% Recyclingpapier.
 richtig falsch
2. Kaffeesatz (ohne Plastik- oder Alupatronen) ist kompostierbar.
 richtig falsch
3. Weißblech zu recyceln vermindert den Energieverbrauch.
 richtig falsch
4. Aluminium lässt sich unzählige Male recyceln.
 richtig falsch
5. Zur Herstellung eines Autoreifens werden 35 Liter Erdöl benötigt.
 richtig falsch
6. Plastik kann jedenfalls im Restmüll entsorgt werden. In der Verbrennungsanlage hat es einen hohen Heizwert und liefert Energie für Heizung und Strom.
 richtig falsch
7. Biologisch abbaubares Geschirr kann ohne Schadstoffentwicklung verbrannt werden.
 richtig falsch
8. Man darf bedenkenlos kleine Ölmengen ins Spülbecken schütten.
 richtig falsch
9. Alte Medikamente werden wiederverwendet?
 richtig falsch
10. Muss man die Etiketten vom Glas ablösen, bevor sie in den Glascontainer geworfen werden?
 richtig falsch



LÖSUNGEN ZU DEN EXEMPLARISCHEN FRAGESTELLUNGEN:

1. Karton enthält mehr als 80% Recyclingpapier und -karton.

richtig falsch

Karton enthält mehr als 80% Recyclingpapier.

2. Kaffeesatz (ohne Plastik- oder Alupatronen) ist kompostierbar.

richtig falsch

Kaffeesatz (ohne Plastik- oder Alupatronen) kann kompostiert werden.

3. Weißblech zu recyceln vermindert den Energieverbrauch.

richtig falsch

Weißblech zu recyceln vermindert den Energieverbrauch um 60% gegenüber der Herstellung aus Erzen.

4. Aluminium lässt sich unzählige Male recyceln.

richtig falsch

Aluminium lässt sich unzählige Male recyceln.

5. Zur Herstellung eines Autoreifens werden 35 Liter Erdöl benötigt.

richtig falsch

35 Liter Erdöl werden zur Herstellung eines Autoreifens benötigt, während für die Aufgummierung eines alten Reifens 5.5 Liter genügen.

6. Plastik kann im Mistkübel entsorgt werden. In der Verbrennungsanlage hat es einen hohen Heizwert und liefert Energie für Heizung und Strom.

richtig falsch

In Sortier- und Recyclinganlagen kann Plastik mittlerweile sehr gut weiter getrennt und wieder aufbereitet werden. Um Ressourcen zu schonen sollte Plastik daher getrennt entsorgt werden. Plastik wird aus Erdöl hergestellt, verbrennt deshalb sehr gut und liefert in der Verbrennungsanlage Energie für Heizung und Strom und wird daher oftmals zum sonstigen Restmüll dazu gemischt. Wichtig ist jedoch, dass diese Anlagen über Schadstofffilter verfügen.

7. Biologisch abbaubares Geschirr kann ohne Schadstoffentwicklung verbrannt werden.

richtig falsch

Biologisch abbaubares Geschirr kann verbrannt werden, ohne dass Schadstoffe freigesetzt werden.

8. Man darf bedenkenlos kleine Ölmengen ins Spülbecken schütten.

richtig falsch

Falsch! Ein einziger Liter Öl verschmutzt riesige Mengen Wasser.



9. Alte Medikamente werden wiederverwendet?

richtig falsch

Alte Medikamente kann man in die Apotheke bringen. Sie werden auf ihre Nutzbarkeit untersucht und gegebenenfalls in speziellen Anlagen vernichtet.

10. Muss man die Etiketten vom Glas ablösen, bevor sie in den Glascontainer geworfen werden?

richtig falsch

Es ist nicht nötig die Etiketten einer Glasflasche abzulösen. Hingegen sind Deckel, Stöpsel, Metallverschlüsse, Plastik- oder Strohüllen zu entfernen, bevor Glasflaschen in den Glascontainer geworfen werden.





SCHULJAUSE UND MÜLL

Ort: indoor

Material: eigene Jause, Müllkärtchen

Ablauf:

1. **Eigene Jause:** Die Kinder packen ihre eigene Jause aus, schauen wieviel Müll bleibt.
2. **Klassenjause:** Die Müllkärtchen (Schuljause) werden auf einzelne Tische gelegt. Der Müll der ganzen Klasse wird getrennt. Es werden Fotos zur Dokumentation gemacht. In Kleingruppen wird überlegt, wo Müll eingespart werden könnte.
3. **Kontrolle:** Eine Woche später wird der Vorgang wiederholt. Es werden erneut Fotos angefertigt und mit der Woche davor verglichen. Diesen Vorgang kann man auch nach einem Monat wiederholen.
4. **Schulprojekt:** mehrere Klassen oder alle Klassen der Schule beteiligen sich an diesem Jausenprojekt. Ziel wäre hier den Müllberg in einem Schuljahr sichtbar zu verringern.

Zusatz Sekundarstufe (Mathematik, Deutsch, Biologie, Geografie):

Der Müll kann als Gesamtes und in den getrennten Teilbereichen gewogen werden. So lässt sich der prozentuelle Anteil der verschiedenen Müllarten berechnen. Ziel ist auch hier den Müllberg zu verringern.

Daraus können sich Diskussionen ergeben. Wo wird weltweit Müll gelagert bzw. deponiert? Welche Verbesserungsvorschläge wären sinnvoll

Themenbereich: Nachhaltigkeit, Müllvermeidung, Mülltrennung. Den Kindern bewusst machen, wo Müll gespart werden kann. Das Ziel wäre den Klassenmüll einer Schuljause nach einiger Zeit zu verringern und dies auch zu halten.

Schulstufen: Vorschule, Volksschule, Sekundarstufen

Weiterführend: Exkursionen zur Müllverbrennungsanlage, Sortieranlage, Papiererzeugung.

?



Glas	Papier
Restmüll	Plastikflaschen
Problemstoff	Plastikverpackung
Metall	Biomüll



VERHALTEN IN DER NATUR IM BIOSPHÄRENPAK WIENERWALD

Der Wienerwald ist nicht nur ein besonders schützenswerter Naturraum, sondern auch ein bedeutender Erholungsraum für die Bevölkerung von Wien und Niederösterreich. Früher nutzten die Menschen den Wienerwald zur klassischen Sommerfrische, heute liegen Aktivitäten wie Wandern, Mountainbiken, Radfahren, Laufen und Reiten im Trend. Alle diese Freizeitbeschäftigungen stellen Ansprüche an den Naturraum. Sie brauchen entsprechend gestaltete, gepflegte und gesicherte Wege, Beschilderungen und Infrastrukturen wie Rastplätze, Bänke und Mistkübeln. Die Erholungssuchenden beeinflussen die Natur außerdem durch ihre Anwesenheit und vor allem ihr Verhalten trägt hier ganz wesentlich dazu bei wie groß oder klein, gut oder schlecht dieser Einfluss ist und sich auswirkt.

Rücksichtnahme beim Aufenthalt in der Natur ist auch den anderen Mitmenschen und Erholungssuchenden gegenüber gefordert, denn oft teilen sich beispielsweise Wanderer und Mountainbiker oder auch Reiter und Mountainbiker ein und denselben Weg. Um Begegnungen konfliktfrei und positiv zu gestalten ist jede und jeder Einzelne gefragt durch rücksichtsvolles Verhalten etwas beizutragen.

Um uns diesen Erholungsraum mit all seinen verschiedenen Aufgaben und Funktionen aber überhaupt zu erhalten, müssen wir vor allem der Natur selbst gegenüber Rücksicht nehmen. Nur so gelingt es uns die im Wald und auf der Wiese lebenden Tiere nicht zu gefährden und die Naturräume als Lebensraum für die vielen verschiedenen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten zu erhalten. Denn jedes Tier braucht seinen Lebensraum, wo es Nahrung, ein sicheres Versteck und einen Platz zum Wohnen findet. Wald,

Wiesen und Hecken sind solche Lebensräume. Aber auch ein alter Obstbaum mit abgestorbenen Ästen oder kleinen Höhlen, eine Steinmauer, ein kleiner Teich oder ein Bächlein mit bewachsenem Ufer bieten vielen verschiedenen Tieren Nahrung und Unterkunft.

Die drei Grundpfeiler für das Verhalten in der Natur sind dabei ein ruhiges Verhalten im Wald, keinen Müll zu hinterlassen und das Einhalten des Wegegebots in den besonders schützenswerten Gebieten, wie den Kernzonen im Biosphärenpark Wienerwald. Das Ziel dabei ist die Tiere in der Natur so wenig wie möglich zu stören. Das Bild der Natur als Wohnung der Tiere hilft dabei, sich in die schutzbedürftigen Lebewesen hinein zu versetzen, denn es würde wohl keinem Menschen gut gefallen, wenn laufend fremde Leute lärmend durch das eigene Wohnzimmer spazieren würden und dabei auch noch ihre Plastikflaschen und Müsliriegelverpackungen fallen lassen.

Leises, rücksichtsvolles Verhalten bei einer Wanderung, einem Spaziergang oder einem Ausflug wird dafür auch oft belohnt, wenn wir uns ein bisschen umschaun. Wir können Tiere und Pflanzen beobachten, vielleicht mit einer Becherlupe das ein oder andere kleine Krabbeltier einfangen und in Ruhe aus der Nähe beobachten, bevor wir es wieder frei lassen. So lernen wir immer wieder etwas Neues kennen und schätzen, verstehen, was die unterschiedlichen Tiere brauchen, uns für ihren Schutz einsetzen und können auch erkennen, warum wir Menschen die Natur brauchen.

Wichtige Informationen speziell für das Verhalten im Wald gibt der Folder „Spielregeln im Wienerwald“, der unter www.bpww.at heruntergeladen werden kann.



UNTERRICHTSVORSCHLÄGE ZUM VERHALTEN IN DER NATUR

1 Kim Spiel

2 Regel in der Natur - Zuordnungsspiel





KIM SPIEL – VERHALTEN IN DER NATUR

Ort: indoor, outdoor

Material: großes Tuch oder Decke; Stoffsackerl mit verschiedenen Gegenständen – in Schülerzahl (Hund, Schaf, Kuh, Plastikinsekt, Plastikblume, Plastikpilz, kleine Box mit Geocaching-Utensilien, Spielzeugfahrrad (Playmobil), Spielzeugzelt (Playmobil), Spielzeugrodel (Playmobil), Spielzeugschi (Playmobil), Lupe, Plastikflasche, Papier, Feuerzeug, Pferd, Reh, altes Vogelnest (Plastikvogel), Kopfhörer, Apfel, kleine Aststücke, Schuh,

Tipp: viele Utensilien gibt es bei Playmobil, Plastiktiere von der Firma Schleich

Anleitung:

Das Tuch wird am Boden ausgebreitet. Die Kinder stehen oder sitzen im Kreis um das Tuch. Die Lehrperson ruft die Kinder einzeln zu sich. Jedes Kind darf sich einen Gegenstand aus dem Stoffsackerl nehmen (ohne hineinzusehen). Nun wird von der LP die Bedeutung des Gegenstandes für die Verhaltensregeln in der Natur erklärt.

Bedeutung der Gegenstände:

Hund: Wildtiere haben vor Hunden Angst, weil sie Hunde als Fleischfresser erkennen. Sie verstecken sich, wenn Hunde herumstöbern und sind sehr gestresst. Dadurch haben sie weniger Zeit für die Futteraufnahme und Verdauung. Deshalb gilt in der Natur Leinenpflicht! Es gibt aber gekennzeichnete Hundeauslaufzonen, damit Hunde ihren Freilauf bekommen können. Hundekot ist ein großes Problem. Er düngt und das ist für nährstoffarme Lebensräume (z.B. Trockenrasen) sehr schlecht. Die Pflanzen im Trockenrasen wachsen langsam und bleiben klein, daher ist Platz für viele verschiedene Pflanzen. Kommt es zu Düngung können diese Pflanzen trotzdem nicht schneller wachsen und werden von schnellwüchsigen Pflanzen überwuchert (z.B. Löwenzahn). Der Lebensraum verschwindet. Hundekot in Futterwiesen ist ebenso schlecht. Vermischt sich dieser bei der Mahd mit dem Heu, fressen die Tiere das Futter nicht, weil sie den Kot riechen.

Schaf: Schafe sind nicht wählerisch und fressen alles. Sie werden zur Beweidung eingesetzt, um Wiesen freizuhalten. Sie stehen oft im Kreis, um Feinde früher zu sehen und sich gegenseitig zu schützen. Meistens stehen sie auf einem eingezäunten Teil der Wiese. Sie werden nicht gefüttert, bekommen aber ausreichend Wasser. Sie fressen nur, was in der Wiese wächst und düngen daher den Boden nicht. Der Kot der Schafe besteht aus unverdaulichen, nährstoffarmen Pflanzenresten. Auch Schafe werden immer wieder durch Hunde verletzt, die den Weidezaun durchbrechen.

Kuh: Auch auf Almen und Weiden muss man Regeln einhalten. Den Kühen soll Respekt entgegengebracht werden. Vor allem Mutterkühen mit Kälbern sollte man großräumig ausweichen. Sie verteidigen ihre Jungtiere. Hunde müssen auch hier an der Leine geführt werden.

Pferd: Reiten im Wald ist ausschließlich auf offiziell angebotenen und markierten Reitwegen mit gültigen Reitplaketten bzw. Reiter- oder Pferdepässen oder aufgrund von Vereinbarungen der Reitställe mit dem Grundeigentümer gestattet. Das Führen von Pferden ist dem Reiten gleichgestellt. Freigegebene Reitwege sind beschildert. Auf Reitwegen gelten die mit dem Grundeigentümer vereinbarten Regeln. Durch die Einhaltung dieser Regeln vermeiden Reiter eine Beeinflussung des Bodens, der Vegetation und freilebender Tiere durch Tritt, Verbiss und Beunruhigung.

Reh: Rehe werden immer wieder von freilaufenden Hunden gejagt und auch verletzt. Kitze werden in Wiesen abgelegt und dürfen nicht berührt werden sonst versorgt die Mutter ihr Junges nicht mehr.

Altes Vogelnest (Plastikvogel): In offenen Wiesen, Weiden und auf Schotterbänken gibt es bodenbrütende Vögel. Freilaufende, stöbernde Hunde können Gelege zerstören und sind ein Grund dafür, wieso Brutvögel der offenen Wiesen und Weiden immer seltener werden. Auch Menschen können durch Unachtsamkeit auf Gelege treten. Daher ist es wichtig zur Brutzeit auf gekennzeichneten Wegen zu bleiben.

Plastikinsekt: Von den vielen Blüten und Pflanzen leben viele Insekten. Sie saugen Nektar, fressen Blütenstaub, ihre Larven ernähren sich oft von Blättern, wobei viele Arten auf spezielle Futterpflanzen angewiesen sind. Um die Vielfalt der Insekten zu erhalten, sind auch die vielfältigen Lebensräume wichtig.

Plastikblume: Es gibt viele verschiedene Pflanzenarten, die sehr selten und geschützt sind, weshalb man sie nicht pflücken darf.



Plastikpilz: Pilze sind wichtig für Abbauprozesse. Ihre Früchte dürfen nur in kleinen Mengen für den Eigenbedarf gesammelt werden (maximal 2 kg pro Tag). Nie alle Pilze an einer Stelle sammeln. Sie sind die Fruchtkörper und bilden Sporen, die für ihre Verbreitung sorgen.

Apfel: Wildtiere dürfen nicht gefüttert werden!

Kleine Aststücke: Holzlagerplätze sind gefährlich und kein Spielplatz. Darauf herum zu klettern ist strengstens verboten! Die Stämme können ins Rollen kommen und das kann schwere Verletzungen zur Folge haben.

Kleine Box mit Geocaching-Utensilien: In den Pflege- und Entwicklungszonen dürfen in Absprache und mit Einverständnis des Grundeigentümers Geocaches versteckt und gesucht werden. Caches so zu verstecken, dass sie eine Störung der Natur (Einschlagen von Nägeln in Bäume etc.) mit sich bringen, ist verboten.

Spielzeugfahrrad (Playmobil): Radfahren in der Natur ist ausschließlich auf offiziell angebotenen und markierten Radwegen und Mountainbike-Routen und mit Einverständnis des Grundeigentümers gestattet. Freigegebene Mountainbike-Strecken sind beschildert. So vermeiden Mountainbiker ein lautloses und schnelles Herannahen an freilebende Tiere. Es werden Stresssituationen und Störungen reduziert und der Verbissdruck auf den Wald vermindert. Außerdem wird das Verletzen und der Abtrag von Waldboden vermieden.

Spielzeugzelt (Playmobil): Das Aufstellen von Zelten im Wald ist verboten. Auf Privatgrund ist es mit Einverständnis des Grundeigentümers außerhalb von Kernzonen möglich.

Spielzeugschi (Playmobil): Winteraktivitäten (Langlaufen, Schneeschuhwandern, Schitouren etc.) abseits offiziell angebotener, markierter Wege sind verboten. In den Pflege- und Entwicklungszonen ist Langlaufen ohne Loipen unter Anwendung der nötigen Vorsicht erlaubt. Das Anlegen von maschinell gespurten Loipen ist nur mit Zustimmung des Grundeigentümers gestattet. Das Abfahren mit Skiern im Bereich von Aufstiegshilfen ist nur auf markierten Pisten oder Schirouten erlaubt. Das Einhalten dieser Regeln schützt den forstlichen Bewuchs und die Waldvegetation. Wild lebende Tiere werden in der nahrungsarmen Winterzeit auf diese Weise auch keinem zusätzlichen Stress ausgesetzt.

Spielzeugrodel (Playmobil): Rodeln abseits ausgewiesener Rodelpisten ist nur mit Zustimmung des Grundeigentümers möglich.

Feuerzeug: Offenes Feuer oder Grillen ist generell verboten. Es ist nur auf dafür ausdrücklich gekennzeichneten Plätzen gestattet, solange kein Feuerverbot besteht (bei Trockenheit). Es dürfen keinerlei glühende oder brennende Gegenstände weggeworfen werden. Das Anzünden von Feuer ist im Wald grundsätzlich nicht erlaubt.

Lupe (symbolisiert eine Glasscherbe): Sogar eine Glasscherbe kann bei Trockenheit einen Waldbrand entfachen. Das Sonnenlicht wird durch das Glas auf einen Punkt gesammelt und das Gras kann sich durch die entstehende Hitze entzünden.

Zigarettenstummel: Es dürfen keine glühenden oder brennenden Zigaretten weggeworfen werden. Zusätzlich zur Brandgefahr ist Tabak auch Gift für den Boden!

Plastikflasche: Abfälle im Wald können gefährlich für Tiere werden und schädliche Stoffe in den Boden eintragen. Bitte Abfälle mit nach Hause nehmen.

Papier: Auch Papierabfälle mit nach Hause nehmen.

Kopfhörer: Laute Musik oder Schreie stören nicht nur die anderen Erholungssuchenden im Wald, sondern auch die Tiere. Vermeide Lärm in der Natur.

Schuh: Wandern, joggen, walken ist in den Kernzonen nur auf offiziell angebotenen und markierten Wegen erlaubt (Wegegebot). In Pflege- und Entwicklungszonen ist gehen abseits markierter Wege erlaubt und erfolgt auf eigene Gefahr. Das Betreten von Wiederbewaldungs- und Neubewaldungsflächen, forstlichen oder jagdlichen Sperrgebieten und behördlich gesperrten Waldgebieten ist für Erholungszwecke verboten.

Kompetenzen: Respekt und Achtsamkeit gegenüber der Natur entwickeln, Verhaltensregeln in der Natur verstehen, Umgang mit Abfällen, Sportaktivitäten in der Natur.

Themenbereiche: Verhaltensregeln in der Natur, Lebensräume schützen (Wald, Wiese, Gewässer, ...)

Schulstufen: Vorschule, Volksschule, Sekundarstufe



REGELN IN DER NATUR - ZUORDNUNGSSPIEL

Ort: indoor, outdoor

Material: Regeln in der Natur Kärtchen und Lösungskärtchen (je 22 Stück), großes Tuch

Vorbereitung: Die Kärtchen (schwarzer, roter, grüner Text) ausdrucken, ausschneiden und laminieren

Anleitung: Die Kinder bilden einen Sitzkreis am Boden. Die Lehrperson (LP) breitet ein Tuch in der Mitte des Sitzkreises aus. Die LP legt die 2 Startkärtchen mit Abstand auf das Tuch (ja das ist erlaubt, nein das ist nicht erlaubt). Nun bekommt jedes Kind ein Kärtchen mit schwarzer Schrift. Es liest den Text laut vor und versucht das Kärtchen zur richtigen Startkarte zu legen. Danach bekommen die Kinder die rot / grün bedruckten Kärtchen. Gemeinsam wird kontrolliert, ob die schwarzen Kärtchen richtig zugeordnet wurden. Gegebenenfalls wird korrigiert.

Variante: die Kinder können auch paarweise ein Kärtchen lesen. Dies ist für Kinder, die noch nicht gut lesen können, weniger Stress.

Kompetenzen: Leseverständnis, Verhaltensregeln im Wald erkennen und benennen können, Schutz der Pflanzen und Tiere verstehen

Weiterführend: aus den einzelnen Regeln ergeben sich Diskussionen, es können eigene Erlebnisse erzählt werden.

Themenbereiche: Wald, Verhaltensregeln im Wald

Schulstufen: Volksschule, Sekundarstufe



In der Kernzone darf ich Pilze, Beeren und Kräuter sammeln.

Das Sammeln von Pilzen, Beeren und Kräutern ist in der Kernzone verboten.

Ich darf überall quer durch den Wald mit dem Rad fahren.

Ich darf im Wald auf markierten Radwegen und Mountainbike-Routen mit dem Rad fahren.

Ich darf im Wald ein Zelt aufstellen und ein Lagerfeuer anzünden.

Ich darf im Wald kein Zelt aufstellen und kein Lagerfeuer anzünden.



Ich darf überall quer durch den Wald auf einem Pferd reiten oder das Pferd führen.

Ich darf im Wald auf offiziell angebotenen und markierten Reitwegen mit gültigem Reiternachweis auf einem Pferd reiten. Das Führen von Pferden ist dem Reiten gleichgestellt.

Ich darf im Wald laut Musik hören.

Ich soll im Wald Lärm vermeiden, um die Wildtiere nicht zu stören.

Ich darf Wildtieren nachlaufen und sie füttern.



Tiere dürfen nicht aufgeschreckt werden. Wildtiere soll man nicht füttern.

Ich darf meine Abfälle überall liegen lassen, sie verrotten im Wald.

Ich nehme meine Abfälle mit nach Hause und entsorge sie dort.

Im Wald darf mein Hund freilaufen. Die Wildtiere haben dadurch keinen Stress.

Im Wald muss ich meinen Hund an die Leine nehmen. Das ist auch für den Hund sicherer, weil Wildtiere Krankheiten übertragen können.



Ich darf im gesamten Biosphärenpark überall Geocaches verstecken und suchen. Ich muss dazu niemanden um Erlaubnis fragen.

In den Pflege- und Entwicklungszonen darf ich in Absprache und mit Einverständnis des Grundeigentümers Geocaches verstecken und suchen.

Ich darf auf einem Holzlagerplatz herumklettern. Dort kann ich wunderbar spielen.

Holzlagerplätze sind gefährlich und kein Spielplatz. Darauf



herumzuklettern ist deshalb
strengstens verboten!

In der Kernzone darf ich quer durch
den Wald wandern oder joggen.

Es gilt kein Wegegebot.

In der Kernzone darf ich nur auf
markierten Wegen wandern oder
joggen. Es gilt ein Wegegebot!

NEIN

DAS IST VERBOTEN!

JA

DAS IST ERLAUBT





In der Kernzone darf ich Pilze, Beeren
und Kräuter sammeln.

Das Sammeln von Pilzen, Beeren und
Kräutern ist in der Kernzone verboten.



Ich darf überall quer durch den Wald
mit dem Rad fahren.

Ich darf im Wald auf markierten
Radwegen und Mountainbike-Routen
mit dem Rad fahren.

Ich darf im Wald ein Zelt aufstellen und
ein Lagerfeuer anzünden.

Ich darf im Wald kein Zelt aufstellen und
kein Lagerfeuer anzünden.



Ich darf überall quer durch den Wald auf einem Pferd reiten oder das Pferd führen.

Ich darf im Wald auf offiziell angebotenen und markierten Reitwegen mit gültigem Reiternachweis auf einem Pferd reiten. Das Führen von Pferden ist dem Reiten gleichgestellt.

Ich darf im Wald laut Musik hören.

Ich soll im Wald Lärm vermeiden, um
die Wildtiere nicht zu stören.



Ich darf Wildtieren nachlaufen und sie füttern.

Tiere dürfen nicht aufgeschreckt werden. Wildtiere soll man nicht füttern.

Ich darf meine Abfälle überall liegen lassen, sie verrotten im Wald.

Ich nehme meine Abfälle mit nach Hause und entsorge sie dort.



Im Wald darf mein Hund freilaufen. Die Wildtiere haben dadurch keinen Stress.

Im Wald muss ich meinen Hund an die Leine nehmen. Das ist auch für den Hund sicherer, weil Wildtiere Krankheiten übertragen können.

Ich darf im gesamten Biosphärenpark überall Geocaches verstecken und suchen. Ich muss dazu niemanden um Erlaubnis fragen.

.

In den Pflege- und Entwicklungszonen darf ich in Absprache und mit Einverständnis des Grundeigentümers Geocaches verstecken und suchen.



Ich darf auf einem Holzlagerplatz herumklettern. Dort kann ich wunderbar spielen.

Holzlagerplätze sind gefährlich und kein Spielplatz. Darauf herumzuklettern ist deshalb strengstens verboten!

In der Kernzone darf ich quer durch den Wald wandern oder joggen.
Es gilt kein Wegegebot.

In der Kernzone darf ich nur auf markierten Wegen wandern oder joggen. Es gilt ein Wegegebot!



