

Didaktische Unterlagen zur Sonderausstellung



Bündner Naturmuseum
Museum da la natira dal Grischun
Museo della natura dei Grigioni

Bündner Naturmuseum
Masanserstr. 31, 7000 Chur
www.naturmuseum.gr.ch
081 257 28 41
DI–SO, 10–17 Uhr

Eine Produktion des
Naturmuseums Winterthur

ECHHÖRNCHEN

Sonderausstellung
im Bündner Naturmuseum
14. März bis 25. August 2024



Amt für Kultur
Uffizi da cultura
Ufficio della cultura

Echt vielfältig.
graubünden Cultura

Inhaltsverzeichnis

1.	Informationen zum Bündner Naturmuseum.....	3
2.	Rahmenprogramm zur Sonderausstellung.....	4
3.	Informationen zur Sonderausstellung.....	5
3.1	Allgemeine Informationen	5
3.2	Bezug Lehrplan 21	5
4.	Ausstellungstexte	6
4.1	Verwandtschaft der Eichhörnchen.....	6
4.2	Körperbau.....	9
4.3	Sinne.....	11
4.4	Aktivitäten im Jahresverlauf.....	12
4.5	Feinde.....	14
4.6	Ernährung.....	14
4.7	Verhaltensweisen.....	15
4.8	Eichhörnchen und Mensch.....	16
5.	Aktivitäten vor oder nach dem Ausstellungsbesuch.....	18
5.1	Raus gehen & forschen.....	18
5.2	Recherchieren & schreiben	18
5.3	Spielen & bewegen.....	18
5.4	Basteln & malen	20
6.	Aktivitäten in der Sonderausstellung	23
6.1	Ideen für jeden Zyklus	23
6.2	Arbeitsblätter	24
6.3	Lösungen zu den Arbeitsblättern	28
7.	Aktivitäten in der Dauerausstellung.....	29
7.1	Arbeitsblätter	29
7.2	Lösungen zu den Arbeitsblättern	32
8.	Literatur und Links.....	33
9.	Museumskoffer	35
9.1	Inhaltsübersicht.....	35
9.2	Aufträge.....	36

1. Informationen zum Bündner Naturmuseum

Öffnungszeiten: Dienstag bis Sonntag 10 – 17 Uhr
Montag geschlossen

Für Klassen ist das Museum auf Anfrage auch am Montag und vor 10 Uhr zugänglich.

Schulklassen sowie Lehrpersonen, die den Ausstellungsbesuch im Museum vorbereiten, haben freien Eintritt. **Bitte melden Sie Ihren Museumsbesuch telefonisch an**, damit wir 'Überbelegungen' verhindern können.

Falls Sie mit Ihrer Klasse zeichnen oder schriftliche Aufträge lösen möchten, verlangen Sie bitte **Unterlagen** und **Klappstühle** bei der Kasse. Dort erhalten Sie auch Papier sowie Blei- und Farbstifte.

Das Team der **Museumspädagogik** steht gerne zur Verfügung, wenn Sie eine Führung buchen möchten oder Fragen haben:

Flurin Camenisch: 081 257 28 41, flurin.camenisch@bnm.gr.ch

Olivia Kuchler: 081 257 20 55, olivia.kuechler@bnm.gr.ch

Wir wünschen Ihnen einen spannenden Museumsbesuch!

Impressum

Die Unterlagen wurden erarbeitet durch das Team des Naturmuseums Winterthur, ergänzt durch die Naturmuseen Olten, Solothurn und St. Gallen und für das Bündner Naturmuseum zusammengestellt durch Flurin Camenisch und Olivia Kuchler.

Es ist **ausdrücklich erlaubt**, die didaktischen Unterlagen für Schulzwecke zu kopieren. Sie finden die Unterlagen zum Download unter www.naturmuseum.gr.ch

Die Illustrationen stammen von Caspar Klein, kleinillustration, Landquart.

Das Plakat zur Ausstellung wurde gestaltet durch Christina Luzzi (Ilanz). Bildquelle: Pixabay

2. Rahmenprogramm zur Sonderausstellung

Ein reichhaltiges Programm mit Führungen und Vorträgen vertieft das Thema. Mehr Infos unter www.naturmuseum.gr.ch

Mi, 27. März 2024, 18.00 Uhr

Führung durch die Sonderausstellung

Mi, 17. April 2024, 12.30 Uhr

Rendez-vous am Mittag

Klettern, Springen, Verstecken – Aus dem Leben unserer Eichhörnchen

Vortrag von Dr. Stefan Bosch, Arzt und Naturforscher und Dr. Peter Lurz, Baumhörnchen-Experte

Mi, 24. April 2024, 18.00 Uhr

Führung durch die Sonderausstellung

Mi, 22. Mai 2024, 18.00 Uhr

Führung durch die Sonderausstellung

Sa, 25. Mai 2024, 10.00–13.00 Uhr

Familien-Exkursion zu den Eichhörnchen in Lenzerheide

Anmeldung erforderlich

Mi, 12. Juni 2024, 17.00–17.45 Uhr

NaturSpur, ab 9 Jahren

Eichhörnchen – Waldbewohner mit Biss

Vortrag von Flurin Camenisch, Zoologe und Museumspädagoge, Bündner Naturmuseum

Mo, 17. Juni 2024, 18.00 Uhr

Führung durch die Sonderausstellung

Mi, 17. Juli 2024, 12.30 Uhr

Rendez-vous am Mittag

Führung durch die Sonderausstellung

Mi, 7. August 2024, 18.00 Uhr

Führung durch die Sonderausstellung

Sa, 17. August 2024

Geführte Wanderung im Raum Mittenberg (Chur) zum Thema «Waldverjüngung»

Ein Anlass mit dem Amt für Wald und Naturgefahren Graubünden

Anmeldung erforderlich

Mi, 21. August 2024, 18.00 Uhr

Führung durch die Sonderausstellung

3. Informationen zur Sonderausstellung

3.1 Allgemeine Informationen

Das europäische Eichhörnchen kennen wir alle als herziges, oft sichtbares und allseits bekanntes Tier. Und doch bleiben erstaunlich viele Fragen zur Lebensweise offen. Fest steht, dass Eichhörnchen bestens an das Leben in den Baumwipfeln angepasst sind: Sie springen flink von Ast zu Ast, fertigen künstlerische Kobel in Astgabeln an, klettern kopfüber den Stamm hinunter oder klaben geschickt Tannensamen aus den Zapfen heraus. Dass sie manchmal auch Vogeleier klauen oder Jungvögel verspeisen, mag etwas erstaunen. Mithilfe von Präparaten, interaktiven Stationen, Filmen und begehbaren Kobeln erleben die Besucher das Eichhörnchen hautnah.

Die Ausstellungsgestaltung soll den Lebensraum des Eichhörnchens widerspiegeln. Der Hauptaufenthaltort des Eichhörnchens ist die Baumkrone. Hier bewegt es sich mit einer kaum übertroffenen Geschicklichkeit. Das Geäst, indem sich das Eichhörnchen bewegt, dient als Gestaltungsschwerpunkt. Die Besuchenden bewegen sich im Geäst und nehmen am Eichhörnchen-Leben teil. In einem Kobel schläft das Eichhörnchen und zieht auch seine Jungen auf. Zwei begehbare Kobel sind der Mittelpunkt der Ausstellung. Die Besuchenden können von hier aus durch Fernrohre in die Baumkrone schauen.

Rund um die Kobel sind abstrahierte Äste zu verschiedenen Themen aufgestellt: die Verwandtschaft und Systematik der Eichhörnchen, der Körperbau, die Sinne, die Paarung, der Kobel, der Jahreszyklus, die Feinde, die Ernährung und das Verhalten des Eichhörnchens sowie das Verhältnis des Menschen zu den Eichhörnchen.

3.2 Bezug Lehrplan 21

Die SuS können...

Zyklus 1 und 2: Natur, Mensch, Gesellschaft

NMG.2.1 (Lebensräume)

Z1 **b** Lebewesen ihren typischen Lebensräumen zuordnen.

NMG.2.4 (Artenvielfalt und Ordnungssysteme)

Z1 **b** ausgewählte Zuordnungen von Pflanzen und Tieren mithilfe ihrer Merkmale vornehmen.

Z2 **d** Merkmale von Pflanzen und Tieren beschreiben, die diesen erlauben, in einem bestimmten Lebensraum zu leben (...).

e Pflanzen, Pilze oder Tiere eigenen Ordnungssystemen zuordnen und die verwendeten Kriterien begründen.

NMG.4.1 (Signale, Sinne, Sinnesleistungen)

Z1 **b** Sinne, Sinnesorgane und Sinnesleistungen erforschen und Alltagserfahrungen beschreiben.

Z2 **e** Informationen zu Möglichkeiten und Grenzen von Sinnesleistungen erschliessen (...).

Zyklus 3: Natur & Technik

NT.6.1 (Sinnesreize und Reizweiterleitung)

Z3 **a** Bau und Vielfalt der Sinnesorgane in Beziehung zur Lebensweise ausgewählter Tiere setzen.

d mit einfachen Versuchen nachweisen, dass jeder Mensch bzw. jedes Lebewesen die Welt anders wahrnimmt

NT.9.3 (Naturnutzung und Naturschutz)

Einflüsse des Menschen auf regionale Ökosysteme erkennen und einschätzen.

4. Ausstellungstexte

Die fett gedruckten Titel sind die Titel der einzelnen Äste in der Ausstellung. Die Überthemen (Verwandtschaft etc.) sind nicht explizit angeschrieben.

4.1 Verwandtschaft der Eichhörnchen

Säugetiere

Säugetiere sind eine Klasse der Wirbeltiere. Sie säugen ihre Jungen, sind behaart und haben eine gleichwarme Körpertemperatur. Säugetiere haben sämtliche Lebensräume erobert: Sie leben am und im Wasser, auf Bäumen, im Boden, auf Wiesen, in der Luft oder auch an und in Gebäuden. Die Klasse der Säugetiere wird in verschiedene Gruppen, genannt Ordnungen, eingeteilt. In der Schweiz kommen sechs Säugetierordnungen vor, weltweit etwa dreissig. Die grösste Ordnung, die der Nagetiere, umfasst in der Schweiz 25 Arten. Dazu gehören zum Beispiel Ratten, Wühlmäuse oder auch das einheimische Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*). Weitere Säugetierordnungen in der Schweiz sind Insektenfresser (Igel, Maulwurf und Spitzmäuse), Hasentiere (Feldhasen, Schneehasen und Kaninchen), Beutegreifer (z.B. Luchs, Katze, Fuchs, Marder), Huftiere (z.B. Reh, Wildschwein) und Fledermäuse (z.B. Zwergfledermaus, Abendsegler).

◇ Säugetierschädel

Die Säugetierordnungen lassen sich aufgrund von Schädelmerkmalen gut unterscheiden. Vor allem die Zahnstrukturen unterscheiden sich stark. Jeder Schädel steht für eine der sechs in der Schweiz vorkommenden Säugetierordnungen.

Nagetiere

Die grösste Gruppe (Ordnung) innerhalb der Säugetiere ist die der Nagetiere. Sie machen 40 % aller Säugetierarten aus – weltweit gibt es über 2'200 Nagetierarten. In der Schweiz sind 25 Arten bekannt. Nagetiere sind sehr vielfältig, dennoch sind sie durch ein einziges Merkmal klar von den anderen Säugetieren abgrenzbar. Die Nagetiere besitzen vier ständig nachwachsende Schneidezähne im Unter- und Oberkiefer. Die Vielfalt der Nagetiere zeigt sich in ihrer Verbreitung, in ihrem Lebensraum und in ihren Anpassungen im Körperbau. So besitzen beispielsweise die Schläfer und die Baumhörnchen buschige Schwänze und sind gute Kletterer. Langschwanzmäuse, zu denen auch die Ratten zählen, kennzeichnen sich hingegen durch ihren langen, unbehaarten Schwanz und leben mehrheitlich auf dem Boden. Und Wühlmäuse sind im Boden zuhause und fallen durch ihren kompakten Körperbau und ihre kurzen Schwänze auf.

Hörnchen

Hörnchen sind meist mittelgross und tagsüber aktiv. Sie unterscheiden sich durch ihre Kiefermuskulatur und ihre Zahnstrukturen von den anderen Nagetieren. Heute sind Hörnchen mit etwa 280 Arten weltweit verbreitet. Sie leben überall, ausser in der Antarktis, in Australien, auf Madagaskar, auf Grönland und auf einigen weiteren Inseln. Unterschiede gibt es in der Lebensform, was sich auf den Körperbau der jeweiligen Hörnchengruppe auswirkt. Hörnchen lassen sich aufgrund ihrer bevorzugten Fortbewegungsweise in Gleithörnchen, den Boden bewohnende Erdhörnchen und kletternde Baumhörnchen einteilen. In der Schweiz kommt als Vertreter der Erdhörnchen das Alpenmurmeltier (*Marmota marmota*) und als Vertreter der Baumhörnchen das Europäische Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) vor. Das einzige Gleithörnchen in Europa ist das Europäische Gleithörnchen (*Pteromys volans*).

◇ Ein fossiles Hörnchen

Die Stammesgeschichte der Familie der Hörnchen (Sciuridae) weist grosse Lücken auf. Das älteste hörnchenartige Nagetier *Paramys* lebte vor 54-37 Millionen Jahre im Eozän Nordamerikas. Fossilisierte ganze Skelette ausgestorbener Eichhörnchen wurden selten gefunden. Umso erstaunlicher ist es, dass für eine der ältesten Arten ein komplett erhaltenes Skelett gefunden

wurde: *Douglasciurus jeffersoni* lebte vor 36 Millionen Jahren. Das Skelett zeigt sehr viele Ähnlichkeiten mit heute lebenden Eichhörnchen.

Baumhörnchen

Hörnchen können aufgrund ihres bevorzugten Lebensraums in drei Gruppen (Gleit-, Baum- und Erdhörnchen) eingeteilt werden. Die Gruppe der Baumhörnchen ist die variabelste und umfasst verschiedene Untergruppen. Dazu gehören die südostasiatischen Riesenhörnchen, die asiatischen Schönhörnchen, die euroasiatischen und nordamerikanischen Baumhörnchen, die kleinen südamerikanischen Zwerghörnchen und die afrikanischen Buschhörnchen. Da die verschiedenen Untergruppen nicht näher miteinander verwandt sind, besitzen Baumhörnchen kein einzelnes, gemeinsames Merkmal. Die Gruppeneinteilung erfolgt allein aufgrund der kletternden Fortbewegungsweise und des Lebensraums in den Bäumen. Als gewiefte Kletterer und waghalsige Springer sind Baumhörnchen auf ihren langen, buschigen Schwanz angewiesen, um die Balance zu halten.

Gleithörnchen

Bäume sind der bevorzugte Lebensraum der Gleithörnchen. Zwischen ihnen bewegen sie sich im Gegensatz zu den Baumhörnchen gleitend fort. Dazu besitzen sie eine zwischen Fuss- und Handgelenk aufgespannte Flughaut. Grössere Gleithörnchen haben zwischen Füßen und Schwanz eine zweite Flughaut. Aufgrund ihrer speziellen Fortbewegungsweise und ihrer Flughaut bilden die Gleithörnchen innerhalb der Hörnchen eine eigene Gruppe. Sie sind aber mit den euroasiatischen und den nordamerikanischen Baumhörnchen eng verwandt. Mit ihnen gemeinsam besitzen sie die Fähigkeit, kopfüber an Bäumen hinunterzuklettern. Die zwei Knochen, die das Fussgelenk bilden, sind in diesen Gruppen sehr flach und bieten so eine grosse Bewegungsfreiheit.

◇ Sibirisches Gleithörnchen

Die Flughaut ermöglicht es den nachtaktiven Tieren, bis zu 80 Meter weite Strecken durch die Luft zu gleiten. Gleithörnchen legen sich in Baumhöhlen ein kugelförmiges Nest an, in dem sie tagsüber schlafen.

Erdhörnchen

Als Bodenbewohner sind Erdhörnchen oft schwerer und besitzen einen kürzeren Schwanz als Gleit- und Baumhörnchen. Ansonsten sind die Erdhörnchen aber sehr divers: von den gestreiften, eher kleinen Felsen- und Streifenhörnchen («Chipmunks») über die mittelgrossen Präriehunde bis hin zu den grössten Erdhörnchen, den Murmeltieren. Viele Erdhörnchen leben in Familienverbänden zusammen und graben sich gemeinsam ein Höhlensystem, welches sie tagsüber als Versteck und nachts als Schlafplatz benutzen. Manche Erdhörnchen, wie das Alpenmurmeltier (*Marmota marmota*), besitzen Backentaschen für den Futtertransport und spezielle muskuläre Anpassungen an den Oberarmen fürs Graben.

Sciurus

Die Gattung *Sciurus* umfasst 28 Hörnchenarten und ist damit die artenreichste Gruppe der Hörnchen. Sie sind Waldbewohner und ernähren sich hauptsächlich von Samen, Früchten und Pilzen. Die meisten Arten der Gattung *Sciurus* leben in Nord- und Südamerika; nur drei Arten kommen in Eurasien vor (*Sciurus vulgaris*, *Sciurus anomalus*, *Sciurus lis*). Der griechische Gattungsname leitet sich ab vom buschigen Schwanz (griech. «oura»), da man früher wohl dachte, dass dieser als Schattenspender (griech. «skia») dient. Zwar hat der Schwanz gewisse Funktionen im Wärmehaushalt der Hörnchen, dient aber sicher nicht als Sonnenschirm. Auch der deutsche Name «Eichhörnchen» führt zur falschen Annahme, dass Eichhörnchen gerne Eichel essen. Eichel sind für sie in grossen Mengen aber giftig und gehören nur am Rande zum Nahrungsspektrum. Richtig ist, dass sich der deutsche Name vom alten indo-germanischen Wortstamm «aig» für «sich heftig bewegen» und der im Alt- und Mittelhochdeutschen häufigen Endung «orn» ableitet.

Sciurus vulgaris

Das Europäische Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) besitzt ein grosses Verbreitungsgebiet und kommt in praktisch allen nördlichen Wäldern Eurasiens vor. Als typischer Waldbewohner hängt ihre Existenz vom Lebensraum Wald und von dessen Angebot an Nahrung, vor allem an Baumsamen ab. Typische Gehölzvertreter in diesen Wäldern sind Kiefern-, Birken-, Buchen- und Weidengewächse. Im südlichen Kaukasus wird das Europäische Eichhörnchen durch das Kaukasische Eichhörnchen (*Sciurus anomalus*) und im südlichen Japan durch das Japanische Eichhörnchen (*Sciurus lis*) ersetzt. Das Europäische Eichhörnchen ist das einzige in der Schweiz heimische Hörnchen der Gattung *Sciurus*. Der Artnamen *vulgaris* bedeutet «gewöhnlich, alltäglich» (lat.). Neben dem Gattungsnamen zur Unterscheidung der einzelnen Hörnchengruppen dient der zweiteilige Artnamen zur Unterscheidung von biologisch klar voneinander abgegrenzten Arten.

Ausgesetzte Arten

In Europa gibt es vier ausgesetzte Hörnchenarten, die dem Europäischen Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) den Lebensraum streitig machen. Sie stellen nicht nur als Konkurrenten um den gleichen Lebensraum eine Bedrohung dar. Auch durch sie eingeschleppte Krankheiten setzen den einheimischen Eichhörnchen stark zu. Neben dem in Grossbritannien und Italien verbreiteten Grauhörnchen (*Sciurus carolinensis*) sind drei Arten aufgetaucht, die lokal zu Problemen führen können. In Italien sind dies zwei Vertreter der Schönhörnchen: das Finlaysonhörnchen (*Callosciurus finlaysonii*) und das Pallashörnchen (*Callosciurus erythraeus*). Vor allem das Pallashörnchen verbreitet sich in Italien schnell und konkurriert mit dem einheimischen Europäischen Eichhörnchen. Auch das Burunduk (*Eutamias sibiricus*) wurde in verschiedenen europäischen Ländern ausgesetzt. So lebt diese Art zum Beispiel in kleinen Populationen in Parkanlagen in Genf.

◇ Burunduk

Das Burunduk (*Eutamias sibiricus*) ist das einzige Streifenhörnchen («Chipmunk») ausserhalb Nordamerikas. Es kommt im Osten und Norden Asiens und in Russland vor. In den 1960er-Jahren wurden die ersten Burunduks als Haustiere nach Europa importiert. Ausgesetzte oder entkommene Individuen leben seither vor allem in Parkanlagen in vielen Ländern Europas. In der Schweiz gibt es eine wildlebende Population in Genf.

Grauhörnchen

Ursprünglich stammt das Grauhörnchen (*Sciurus carolinensis*) aus Nordamerika, wo es in Misch- und Laubwäldern, aber auch in Gärten und Parkanlagen lebt. Es ernährt sich von verschiedenen Nüssen und Samen, Früchten, Pilzen und gelegentlich von Nahrung tierischer Herkunft. Im Herbst legt es viele verschiedene Verstecke an, wo es vor allem Eicheln als Hauptnahrung für den Winter lagert. In Grossbritannien bereits im 19. Jahrhundert, in Italien erst 1948 im Piemont ausgesetzt, eroberte das Grauhörnchen die Britischen Inseln und Norditalien. Die Bestände der Europäischen Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) gingen in Grossbritannien, Irland und Teilen Italiens dramatisch zurück. Grauhörnchen scheinen im Konkurrenzkampf um Nahrung und Lebensraum vor allem im Laubwald stärker zu sein. Ebenfalls gefährden sie die Eichhörnchen durch einen Pockenvirus, den sie als resistente Träger mit nach Grossbritannien, aber nicht nach Italien gebracht haben. In der Schweiz traten Grauhörnchen noch nicht in Erscheinung.

◇ Grauhörnchen – Europäisches Eichhörnchen

Der Schädel des Grauhörnchens (*Sciurus carolinensis*) ist grösser als derjenige des Europäischen Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris*). Äusserlich unterscheiden sich Grauhörnchen und Europäische Eichhörnchen vor allem durch das Gewicht. Ein Grauhörnchen wiegt mit 300-750 g fast doppelt so viel wie ein Europäisches Eichhörnchen (270-480 g).

4.2 Körperbau

Körper

Mit ihren schlanken Körpern, langen Armen und langen Beinen sind Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) ideal fürs Klettern, Springen und Sitzen in den Bäumen ausgestattet. Ihr eher leichtes Gewicht ermöglicht es ihnen, sich auch auf den äussersten Zweigen und höchsten Wipfeln aufzuhalten. Das Körpergewicht hängt von der Jahreszeit und dem Alter des Tieres ab. Ausgewachsene Eichhörnchen wiegen zwischen 270 g und 480 g, wobei Tiere aus Mischwäldern mit besserem Nahrungsangebot schwerer sind als Tiere aus reinen Fichtenwäldern. Im Herbst ist das Körpergewicht am höchsten und wird über den Winter um bis zu 10 % verringert. Ob ein Weibchen Anfang Jahr Junge bekommt, hängt unter anderem vom Gewicht ab. Von Auge unterscheidet sich der Körperbau der Männchen nicht von dem der Weibchen. Erst bei näherer Betrachtung kann man bei säugenden Weibchen Zitzen entdecken. Zur Paarungszeit sind die Hoden der Männchen äusserlich sichtbar.

- ◇ Zwei Nagetiere mit unterschiedlichem Körperbau
Obwohl die Wanderratte (*Rattus norvegicus*) und das Europäische Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) als Nagetiere miteinander verwandt sind, unterscheidet sich ihr Körperbau enorm. Als Bodenbewohner ist die Wanderratte eher kräftig gebaut und besitzt kürzere Arme und Beine als das baumbewohnende, kletternde Eichhörnchen. Die Ratte ist zwar eine geschickte Kletterin, erreicht aber niemals die Schnelligkeit und die Sprungweite eines Eichhörnchens.

Skelett

Säugetiere wie das Eichhörnchen gehören zu den Wirbeltieren. Das Skelett besteht aus Schädel, Wirbelsäule, Schulter- und Beckengürtel, Knochen der Vorder- und Hinterbeine. In diesem Grundbau des Skeletts stimmen alle Säugetiere überein. Das Skelett ist an die entsprechende Fortbewegungsart angepasst. Im Vergleich zu anderen Hörnchen wie zum Beispiel einem Alpenmurmeltier (*Marmota marmota*) oder einem Ziesel (*Spermophilus citellus*) haben Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) längere Gliedmassenknöchen. Das ganze Skelett wirkt sehr fein und grazil. Ihre Knochen sind leicht, um die kletternde Fortbewegungsweise in den Baumwipfeln zu erleichtern. Durch ihren schlanken Körperbau sparen Eichhörnchen Körpergewicht und damit Energie beim Klettern und Springen. Ebenso ermöglicht er ihnen Zugang zu Zapfen, die an dünnen Zweigen ganz aussen am Baum hängen.

- ◇ Schwanzwirbel
Der Aufbau der Schwanzwirbelsäule zeigt, wo das Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) die flexibelsten Schwanzbewegungen machen kann. Zum Körper hin, an der Schwanzbasis, befinden sich viele kleine Wirbelkörper. Dort ist der Schwanz am beweglichsten. Zum Schwanzende hin werden die Wirbelkörper länger und die Gelenkoberflächen kleiner. Der Schwanz wird somit von der Basis zum Ende unbeweglicher und kann so in der Ruheposition ohne grosse Anstrengung nach oben an den Körper gelegt werden.

Schädel

Die Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) haben einen eher kurzen, rundlichen Schädel. Im Ober- und Unterkiefer tragen sie je ein Paar meisselförmige Schneidezähne. Sie bearbeiten damit harte Materialien wie zum Beispiel Nussschalen oder Zapfenschuppen. Die Nagezähne sind auf der Vorderseite härter als auf der Rückseite. Bei der Abnutzung, die schneller innen als aussen stattfindet, werden die Zähne ständig nachgeschärft. Die vier Schneidezähne haben lange Wurzeln, die tief in die Ober- und Unterkiefer reichen. Das lebenslange Wachstum der Zähne kompensiert die starke Abnutzung durch das Nagen. Sie wachsen mehrere Millimeter pro Woche. Zwischen den Nagezähnen und den Backenzähnen besteht eine Gebisslücke (Diastema) wegen fehlender Eckzähne. Das Eichhörnchen kann die Lippen durch diese Lücke zusammenziehen. Dadurch entstehen zwei Kammern, die eine fürs Kauen und die andere fürs Nagen. So kann verhindert werden, dass abgenagte Hartteile in den Mund gelangen.

- ◇ Gebiss
Ein Eichhörnchen hat 20-22 Zähne. Es werden Schneidezähne (4 Stück), Vorbackenzähne (4-6 Stück) und Backenzähne (12 Stück) unterschieden. Selten haben Eichhörnchen im Oberkiefer noch einen zweiten Vorbackenzahn. Die Eckzähne fehlen gänzlich. Die Unterkieferhälften sind beweglich und mit einer Muskulatur verbunden. So ist es möglich, die Stellung der unteren Schneidezähne zueinander zu verändern.
- ◇ Nagezähne
Die Zähne der meisten Säugetiere stoppen mit dem Wachstum sobald sie durch das Zahnfleisch durchbrechen. Sie werden nur noch durch eine kleine Öffnung mit Blut versorgt. Bei den Nagezähnen bleibt die Öffnung gross, die Blutversorgung wird nicht verringert. Durch diese Anpassung können die Nagezähne lebenslang weiterwachsen. Im Unter- wie auch im Oberkiefer ist der Nagezahn gut verankert und wird von der Basis her nach vorne geschoben.

Füsse

Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) sind Krallenkletterer. Zum Klettern spreizen sie die Hinterbeine seitlich ab, pressen sie an den Stamm und haken die Krallen ein. Beim Aufwärtsklettern klammert sich das Eichhörnchen mit den Vorderfüssen fest und schiebt mit den Hinterfüssen nach, um mit den Vorderfüssen weiter nach oben zu greifen. Der Schwerpunkt des Tieres liegt nahe am Stamm. Die Krallen geben beim Klettern den nötigen Halt und ermöglichen an Stämmen das Klettern kopfüber. Die Füsse des Eichhörnchens sind an das Leben in den Baumkronen speziell angepasst. Sie sind in der Lage, den Fuss um nahezu 180° nach aussen zu drehen, ohne dabei den Unter- oder Oberschenkel mitzubewegen. Deshalb können kopfüber hängende Eichhörnchen alle Hand- und Fussflächen flach auf den Stamm auflegen. Der Bau der Vorderbeine ermöglicht, ähnlich wie bei uns Menschen, die Handhabung und Manipulation von Nahrung. Vier Finger drücken dabei gegen den verkümmerten Daumen und einen Fussballen.

- ◇ Fussballen
Sowohl an den Vorderfüssen als auch an den Hinterfüssen hat das Eichhörnchen Fussballen. Die Fussballen an den Vorderfüssen sind vergrössert und enthalten sehr viel Fett, wodurch sie verformbar sind. Beim Landen müssen sie den grössten Teil des Körpergewichtes auffangen; sie wirken wie Stossdämpfer.
- ◇ Fussspuren
Ab und zu bewegt sich das Eichhörnchen auch auf dem Boden. Vor allem im Winter muss es zu seinen Verstecken gelangen. Bei einer dünnen Schneeschicht können die Hüpfsprünge der Eichhörnchen am besten erkannt werden. Beim «Eichhörnchensprung» werden die Hinterfüsse aussen vor die Vorderfüsse gesetzt. Die Hinterfüsse mit fünf Zehenabdrücken sind grösser als die der Vorderfüsse mit nur vier Zehenabdrücken. Als Sohlengänger legt das Eichhörnchen den ganzen Hinterfuss ab.

Schwanz

Der lange, buschig behaarte Schwanz ist das Hauptmerkmal aller Baumhörnchen. Mit unterschiedlichen Stellungen des gut sichtbaren Schwanzes kommunizieren sie auch. Im Wärmehaushalt hat er wichtige Funktionen: Er hält das Eichhörnchen im Schlaf warm. Je nach Aussentemperatur wird er als Wärmetauscher eingesetzt. Ein spezielles Blutgefässsystem an der Schwanzbasis kontrolliert die Bluttemperatur im Schwanz: Bei Kälte wird der Schwanz nicht erwärmt, um einen weiteren Wärmeverlust zu vermeiden. Bei warmen Temperaturen ist auch der Schwanz wärmer und kann dadurch vermehrt Wärme abgeben. Die wohl wichtigste Funktion besitzt der Schwanz bei der Fortbewegung: Er hilft als Gegengewicht beim Balancieren im Sitzen, Laufen und Springen. Im Sitzen lässt das Eichhörnchen den Schwanz unter dem Ast hindurch nach unten hängen, beim Laufen streckt es ihn gerade nach hinten aus und beim Abspringen vollführt der Schwanz eine rasche, zuckende Gegenbewegung und dient damit zur Beschleunigung.

Behaarung

Das Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) wechselt sein Fell zweimal im Jahr fast vollständig. Nur an den Ohren und am Schwanz wird die Behaarung lediglich einmal im Jahr ausgewechselt. Ein unverkennbares Zeichen, dass sich ein Tier im Winterfell befindet, sind die langen, buschigen Ohrpinsel. Der Fellwechsel an den Ohren geschieht nur im Herbst; die Ohrpinsel bleiben über den Winter stehen und dünnen im Frühling und Sommer immer mehr aus. Das Fell lässt sich wie bei anderen Säugetieren in Deck- und Unterhaar unterteilen. Im Deckhaar gibt es die längeren Grannen- und Leithaare, wobei die Leithaare für die Färbung des Tieres verantwortlich sind. Das Unterhaar besteht aus Wollhaaren, die im oberen Teil der Farbe der Leithaare entsprechen und unten gräulich wirken. Beim Herbstfellwechsel folgen auf helle Haare meist dunklere Haare, weswegen Sommer- und Winterfell unterschiedlich gefärbt sein können. Das Winterfell mit der dichteren Behaarung wirkt dunkler und gräulicher.

Fellfarben

Die Färbung von Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) ist sehr unterschiedlich. Es gibt alle Farbvarianten in hellrot, rötlich und braun bis hin zu sehr dunklen Tieren, selten auch weisse Tiere (Albinismus). Mit seiner Fellfarbe ist das Eichhörnchen gut getarnt. Von oben gesehen verschmilzt das dunklere Rückenfell mit dem dunklen Ast oder Waldboden. Allen gemeinsam ist das weisse Bauchfell. Von unten her passt sich der helle Bauch dem helleren Baumkronenbereich oder Himmel an. Gründe für die variable Färbung sind schon viele vorgeschlagen worden. Erklärungen zu Tarnung und Thermoregulation besagen, dass Tiere in Nadelwäldern in höheren Lagen mit kälteren Temperaturen vermehrt dunkles Fell besitzen und Tiere in tieferen Lagen, wo der Lebensraum aus Misch- oder Laubwäldern besteht, eher in den helleren Varianten vorkommen. Diese Erklärungen scheinen auf den ersten Blick sinnvoll, treffen aber nicht in allen Regionen Europas zu. Auch bei Geschwistern können unterschiedliche Färbungen auftreten.

- ◇ Farbvarianten aus dem Kanton Graubünden
Die äusserst variablen Fellfarben von Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) sind hier exemplarisch an fünf Individuen aus dem Kanton Graubünden dargestellt. Die dunkleren Tiere stammen aus höheren, alpinen Lagen und die hellroten Tiere aus der Umgebung von Chur.

4.3 Sinne

Sehen und Hören

Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) bewegen sich in einem dreidimensionalen Raum und müssen sich vor Beutegreifern in Acht nehmen. Dazu braucht es ein gutes Sehvermögen. Ihr Augenhintergrund besitzt im Gegensatz zum Menschen keinen Punkt des schärfsten Sehens. Hörnchen sehen auf der ganzen Netzhaut scharf. Sie müssen beim ruhigen Sitzen den Kopf nicht bewegen, um einen Gegenstand scharf zu sehen. Diese Fähigkeit erlaubt es ihnen, bei Gefahr wie eingefroren sitzen bleiben zu können und trotzdem die Gefahrenquelle scharf zu sehen. Verhält sich ein Eichhörnchen völlig ruhig, wird es im Geäst kaum bemerkt. Eichhörnchen besitzen in ihrer Netzhaut zwei verschiedene Sinneszellen: Zapfen und Stäbchen. Die Zapfen ermöglichen Tageslicht- und Farbsehen, während die Stäbchen bei schwachen Lichtverhältnissen eingesetzt werden. Eichhörnchen können Farben erkennen, sind aber rotgrünblind. Über das Gehör der Eichhörnchen ist wenig bekannt. Sicher ist, dass Eichhörnchen viel höhere Töne hören als Menschen.

- ◇ Orange Augenlinsen
Die Augenlinsen vieler Baumhörnchen, wie zum Beispiel des Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris*), sind gelb bis orange gefärbt. Dies wirkt wie eine eingebaute Sonnenbrille. Die getönten Linsen reduzieren Blendungen, schärfen Kontraste und verbessern das scharfe Sehen.

Tasten

Die meisten Säugetiere tragen an verschiedenen Körperstellen Tasthaare. Sie sind länger und dicker als normale Haare. Werden Tasthaare bewegt, verursacht dies eine Blutbewegung in einer Kapsel. Dadurch wird ein Signal ausgelöst und über das Nervensystem weitergeleitet. So können selbst minimale Reize an

den Haarspitzen wahrgenommen werden. Im Gesicht des Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris*) befinden sich die längsten Tasthaare im Schnauzenbereich. Sie dienen der Orientierung beim Klettern und der Vermeidung von Verletzungen. Die Tasthaare am Kinn kontrollieren den Abstand zur Unterlage, die der Lippen den Abstand der Nahrung zum Mund. Die Tasthaare an den Vorderbeinen kontrollieren zusätzlich die Lage der Nahrung. Innerhalb des weissen Fells im Brust- und Bauchbereich liegen Tasthaare, die Informationen über den Untergrund beim Klettern liefern. Die Tasthaare müssen gepflegt werden. Dazu muss das Eichhörnchen beim Putzen Talg von anderen Haaren auf die Tasthaare verteilen, damit diese nicht abbrechen.

Riechen

Der Geruchssinn der Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) ist sehr gut entwickelt. Bei der Auswahl von Nahrung dürfte der Geruchssinn eine zentrale Rolle spielen. Ebenso riechen Eichhörnchen vergrabene Vorräte. Eine grosse Bedeutung hat der Geruchssinn auch bei der sozialen Kommunikation. Sie erkennen Duftmarken von anderen Eichhörnchen. Ein Männchen riecht anhand von Duftspuren, wenn ein Weibchen paarungsbereit ist. Eichhörnchen streifen bei der Fellpflege ihre Vorderfüsse über die Mundwinkel. In diesem Bereich befinden sich Drüsen. Es ist möglich, dass die Eichhörnchen so das Sekret der Duftdrüsen auf dem ganzen Körper verteilen. Dieser für jedes Eichhörnchen typische Eigengeruch wird so von anderen Eichhörnchen erkannt. Weitere Drüsen befinden sich im Kinnbereich und in den Fussballen. Das Sekret dieser Drüsen wird auf Ästen hinterlassen. Es wird auch mit Urin markiert. Mit diesen Duftmarken hinterlassen die Eichhörnchen Geruchsbotschaften für andere und markieren ihr Streifgebiet.

- ◇ Nahrung riechen
Eichhörnchen können ihre Nahrung mit der Nase gut erkennen. Dabei können sie eine Nuss auf eine Distanz von 30 cm riechen, sogar unter dem Schnee.
- ◇ Markieren
In der Kinnregion unterhalb der Mundecken haben Männchen und Weibchen auf jeder Seite ein Paket mehrerer Duftdrüsen. Sie sind vermutlich die Quelle von Duftstoffen, welche zur Markierung ihrer Streifgebiete dienen. Verschiedene Hörnchenarten reiben ihre Lippen und das Gesicht an Ästen. Dies wird als Setzen von Duftmarken interpretiert.

4.4 Aktivitäten im Jahresverlauf

Agenda

Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) sind tagaktiv. Sie werden aktiv bei Sonnenaufgang und beenden den Tag bei Sonnenuntergang. In den Sommermonaten ruhen sie oft über Mittag. Nicht immer suchen sie dafür einen Kobel auf. Sie ruhen ausgestreckt auf Ästen oder hocken in Astgabeln und dösen. Im Herbst lassen sie die Mittagsruhe meist aus. Sie beginnen damit im Frühling wieder, wenn die Tage länger werden. Nicht alle Eichhörnchen in einem Gebiet sind gleichzeitig aktiv. Stillende Weibchen sind in der Regel am Morgen aktiver als Weibchen ohne Junge. Eichhörnchen machen keinen Winterschlaf. Sie finden auch im Winter Nahrung. Bei extremem Wetter, wie starkem Wind, Regen und Kälte, verlassen sie den Kobel nur kurz oder gar nicht. Eichhörnchen setzen wenig Fett an und sind daher gezwungen, fast täglich nach Futter zu suchen. Sie verlieren schnell an Gewicht und können auch verhungern, wenn sie wetterbedingt den Kobel längere Zeit nicht verlassen können.

- ◇ Das Eichhörnchenjahr
 - Januar: Die Männchen jagen hinter den Weibchen her. Sie paaren sich.
 - Februar: Die Weibchen polstern ihren Kobel für die Geburt und für die Jungen aus.
 - März: Die jungen Eichhörnchen werden geboren.
 - April: Die jungen Eichhörnchen verlassen das erste Mal den Kobel.
 - Mai: Die jungen Eichhörnchen sind entwöhnt und werden selbstständig.
 - Juni: Die jungen Eichhörnchen bauen einen leichten Sommerkobel.

- Juli: Der Sommerwurf wird geboren. Die Ohrbüschel beginnen zu wachsen.
August: Der Haarwechsel vom Sommerfell ins Winterfell ist in vollem Gange.
September: Die Eichhörnchen fressen viele Haselnüsse. Die Weibchen sind für die Männchen uninteressant.
Oktober: Die Jungen aus dem zweiten Wurf werden selbständig.
November: Die Männchen beginnen bereits, sich für die Weibchen zu interessieren.
Dezember: Die diesjährigen Jungen aus dem ersten Wurf sind ausgewachsen und bereit für die Fortpflanzung.

Kobel

Die Nester der Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) werden Kobel genannt und sind kugelig-rund. Aussen bestehen sie aus einem Zweiggeflecht und innen sind sie mit Blättern, Gras, Moos, Tannennadeln, Flechten, Baumrinde oder auch Vogelfedern ausgepolstert. Gebaut werden die Kobel in Astgabeln, meistens nahe am Baumstamm in einer Höhe zwischen 3 und 18 m. Die Bauweise von Kobeln im Sommer ist anders als die im Winter und Frühling zur Jungenaufzucht. So beträgt die Wanddicke im Winter bis zu 7 cm. Kobel zur Jungenaufzucht sind weniger dick, innen aber besser gepolstert. Auch Tag- und Nachtkobel können unterschiedlich gebaut sein. Ein Eichhörnchen benutzt gleichzeitig mehrere Kobel und teilt seine Kobel mit anderen. Im Winter schlafen manchmal bis zu vier Tiere im gleichen Nest. Eichhörnchen, die gemeinsam einen Kobel bewohnen, scheinen sich aber meist bereits zu «kennen». Neben selbst gebauten Kobeln benutzen Eichhörnchen auch hohle Baumstämme, Spechthöhlen oder Nistkästen als Rückzugsorte.

Paarung

Bereits Ende Dezember werden die ersten Weibchen geschlechtsreif. In der Hauptpaarungszeit im Januar und Februar liefern sich mehrere Männchen und ein Weibchen wilde Paarungsjagden. Die Männchen werden vom Geruch des Weibchens und den Lautäusserungen der anderen Männchen angelockt. Männchen betören die Weibchen mit Schwanzzucken, schlagen beim Laufen auf die Baumrinde («Imponierlaufen»), nagen geräuschvoll an Gegenständen und schnalzen laut. Allein das Weibchen bestimmt den Verlauf der Paarung. Sie lässt sich vom Männchen beschnuppern und verbringt viel Zeit mit ihm. Erst danach kommt es zur kurzen Kopulation, zu der das Weibchen mit kauernder Stellung und dem zur Seite gelegten Schwanz das Signal gibt. Danach kann es nochmals zu stundenlangen Jagden im Geäst kommen, eventuell auch zu einer zweiten Kopulation mit dem gleichen oder einem anderen Männchen. Am Tag nach der Paarung ignoriert das Weibchen die Männchen wieder. Für die Jungenaufzucht ist alleine das Weibchen verantwortlich.

Jungtiere

Nach der Paarung ist das weibliche Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) etwa 40 Tage lang trächtig und bringt im Schnitt vier Junge zur Welt. Die Jungtiere sind anfangs haarlos und blind. Nach ca. 14 Tagen erscheint der erste Haarflaum. Nach vier bis fünf Wochen sind die Augen geöffnet und sie beginnen im Kobel herumzukrabbeln. Mit sechs Wochen verlassen sie erstmals das Nest, werden aber immer noch von der Mutter gesäugt. Entfernt sich ein Jungtier, trägt die Mutter es im Maul zurück. Feste Nahrung nehmen sie ab der siebten Woche zu sich. In der achten Lebenswoche lässt die Mutter die Jungen weiter weg klettern und führt sie auf Ausflüge. Die Jungen verhalten sich mehr und mehr wie Erwachsene. Nach zehn Wochen wiegen die Jungen bereits etwa 160 g und sind selbstständig. Die Mutter entfernt sich von ihnen und ist eventuell ein zweites Mal trächtig. Für die jungen Eichhörnchen beginnt nun das gefährliche erste Lebensjahr, nur 15-25 % von ihnen überleben den ersten Winter.

4.5 Feinde

Grosse Feinde

Der grösste Feind der Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) ist der Hunger! Eichhörnchen sterben eher an Nahrungsmangel als durch Angriffe von Beutegreifern. Der Habicht (*Accipiter gentilis*) kann mit seinen breiten Flügeln gut durch den Wald navigieren. Er ist die grösste Gefahr für Eichhörnchen, die von anderen Tieren ausgeht. Vor allem im Winter scheinen Eichhörnchen seine Hauptbeute zu sein. Eher als Nebenbeute ergreifen ab und zu Baummarter (*Martes martes*) Eichhörnchen. Spektakulär sind die Verfolgungsjagden in den Baumwipfeln und Überraschungsangriffe im Schlaf. Sein Einfluss als Fressfeind des Eichhörnchens wird jedoch überschätzt. Auch Rabenkrähen erbeuten junge Eichhörnchen, haben aber keinen Einfluss auf erwachsene Tiere. In verschiedenen Studien konnte nachgewiesen werden, dass der Einfluss von natürlichen Fressfeinden auf Eichhörnchen oft überbewertet wird. Der Bestand der Eichhörnchen wird durch die Fressfeinde kaum beeinflusst.

Kleine Feinde

Die mikroskopisch kleinen Feinde der Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) sind vielfältig: Flöhe, Zecken, Läuse, aber auch Bakterien und Viren. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Parasiten, die von aussen einwirken (Ektoparasiten) und den im Körper wirkenden Endoparasiten. Zu den häufigsten Ektoparasiten zählen der Eichhörnchenfloh (*Ceratophyllus sciurorum*) und die Eichhörnchenlaus (*Neohaematopinus sciuri*). Flöhe und Läuse bedrohen die Eichhörnchen vor allem im Kobel. Der Parasitenbefall ist der wichtigste Grund für das Wechseln der Nester. Eichhörnchen werden auch von Würmern und anderen Endoparasiten wie Einzellern befallen.

- ◇ Eichhörnchen mit Pocken
Eine gefährliche Krankheit sind die Hörnchenpocken. Das Hörnchen-Pockenvirus führt zu schweren Hautschäden. In den meisten Fällen führen diese Hautschäden zu tödlichen Infektionen. Das Virus wurde vermutlich mit dem Grauhörnchen (*Sciurus carolinensis*) nach Grossbritannien und Irland, aber nicht nach Italien gebracht. Grauhörnchen tragen das Virus in sich, erkranken aber nicht daran. Für Europäische Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) verläuft hingegen eine Infektion meist tödlich. In Grossbritannien wurden Sterberaten von über 80 % erreicht.

4.6 Ernährung

Zapfen

Kleine Samen von Nadelbäumen, gut versteckt in deren Zapfen, sind die Hauptnahrungsquelle der Europäischen Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) in der Schweiz. Die Menge an verfügbaren Samen schwankt von Jahr zu Jahr. Eichhörnchen beginnen bereits Zapfen zu fressen, wenn diese noch grün und unreif sind. In den Baumwipfeln zieht das Eichhörnchen einen erreichbaren Zapfen mit den Händen heran und beisst ihn ab. Danach hält es den Zapfen am spitzen Ende und beginnt am stumpfen Ende die Deckschuppen mit den Zähnen abzureissen. Der daruntergelegene Same wird mit einem Finger ins offene Maul geschnipst. Im Frühjahr kommen Eichhörnchen auch auf den Boden zur Nahrungssuche und bearbeiten Zapfen, die auf den Waldboden gefallen sind und Samen enthalten. Sie sitzen gerne auf einem kleinen Hügel oder Baumstumpf, sodass sie auf alle Seiten eine gute Aussicht haben. Unter den bevorzugten Nahrungsbäumen der Eichhörnchen sind jeweils allerlei Resten des Zapfenschmauses zu finden.

- ◇ Fichtentriebe *Picea abies*
Die ein Jahr alten Triebe der Fichten werden unmittelbar unter dem Kranz männlicher Blütenknospen abgebissen. Die Blütenknospen, die besonders reich an Nährstoffen sind, wurden vom Eichhörnchen ausgehöhlt und geleert.

- ◇ Rechts- und Linkseichhörnchen
Beim Abnagen der harten Samenschuppen bleibt eine Nagefläche zurück. Der untere Rand der Schuppe ist die Seite, wo die Zähne des Unterkiefers eindringen. Der obere Rand der Schuppe, wo die Zähne herauskommen, läuft oft in einem Zipfel aus. Je nachdem, ob das Eichhörnchen die Spitze des Tannzapfens beim Nagen nach rechts oder nach links gehalten hat, wird dieser Zipfel an der linken oder an der rechten Seite der Nagefläche sitzen. Da ein Eichhörnchen den Zapfen stets in gleicher Weise hält, kann man die Eichhörnchen in Rechts- und Linkseichhörnchen einteilen.

Nahrung

Neben den Zapfen von Nadelbäumen ernähren sich Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) je nach Jahreszeit und Lebensraum von äusserst unterschiedlichen Speisen. Eichhörnchen suchen Nahrung auf Bäumen oder am Boden, in Siedlungen und auch einmal in einem Mülleimer. Zum breiten Nahrungsspektrum eines Europäischen Eichhörnchens gehören: Zapfen von Fichten, Föhren, Arven oder Lärchen, Bucheckern, Walnüsse, Eicheln, Kastanien, Haselnüsse, Sonnenblumenkerne, Beeren, Pilze oder gelegentlich Vogeleier und andere tierische Nahrungsquellen. Eichhörnchen entwickeln eine Vorliebe für bestimmte Speisen, ja sogar für bestimmte Bäume oder Fundorte von Speisen. Studien aus Schweden und Schottland belegen, dass bevorzugte Futterbäume Speisen mit höherem Nährstoffgehalt liefern. Die Eichhörnchen holen so das Optimum aus der Nahrungssuche heraus.

- ◇ Frassspuren
Dicke Lagen von Frassspuren sind eindeutige Hinweise auf Frassplätze des Eichhörnchens (*Sciurus vulgaris*). Nicht immer ist der Frassplatz auf dem Boden. Oftmals fallen die Nahrungsreste von Sitzplätzen in den Bäumen herunter.

4.7 Verhaltensweisen

Verstecken

Alle Hörnchenarten verstecken einen Anteil ihrer Nahrung in selbst gegrabenen Depots, unter Moos, in Baumhöhlen oder Astgabeln. Im Winter stellen die Vorräte in den Futterverstecken einen gewichtigen Anteil der Nahrung dar. Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) vergraben ihre Vorräte in vielen verstreuten Depots. Gegraben wird immer nach demselben Muster: Zuerst transportieren sie die Nahrung im Maul zum gewünschten Ort und legen sie ab. Dann gräbt das Eichhörnchen mit seinen Vorderpfoten ein Depot aus, legt das Futter hinein und deckt es ab. Abschliessend drückt es den Boden über dem Versteck mit der Nase wieder an. Die verstreuten, nicht bewachten Vorräte der Eichhörnchen dienen auch anderen Tieren wie Mäusen oder Vögeln als Nahrungsquelle. Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) beobachten die grabenden Eichhörnchen und plündern danach die Verstecke. Eichhörnchen legen deshalb auch leere Scheindepots an. In vergessenen, nicht genutzten Verstecken können die Samen auskeimen und neue Bäume wachsen.

- ◇ «Scatter hoarding» und «larder hoarding»
Das nordamerikanische Rothörnchen (*Tamiasciurus hudsonicus*) erstellt nur wenige Depots mit jeweils viel Futtermaterial darin. Dieses Verhalten wird als «larder hoarding» bezeichnet und führt dazu, dass die Rothörnchen nach so viel Aufwand ihre Verstecke verteidigen und in eng begrenzten Territorien leben. Europäische Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) legen hingegen viele kleine, verstreute Verstecke an («scatter hoarding»). Die unterschiedlichen Verstecke finden sie mit Hilfe ihres exzellenten Geruchssinns, ihres Gedächtnisses und eines nach Landmarken ausgelegten Suchmusters wieder.

Zusammenleben

Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) sind typische Waldbewohner und leben mehrheitlich als Einzelgänger. Sie sind weit verbreitet, kommen aber nirgends in grosser Anzahl vor. In der Lebensraumwahl sind die Eichhörnchen anpassungsfähig und flexibel. Ihre Streifgebiete können zwischen 5 und 50 Hektar gross sein. Die Grösse wird durch das Nahrungsangebot bestimmt. In ertragreichen Mischwäldern in tiefen

Lagen sind die Streifgebiete kleiner als in kargen Bergregionen. Die Streifgebiete der Weibchen sind eher klein. Ein begrenztes Kerngebiet wird während der Jungenaufzucht auch aktiv verteidigt. Männchen leben in grösseren Gebieten, die sich am Rand meist mit mehreren von Weibchen bewohnten Gebieten überlappen. Die meisten Streifgebiete überschneiden sich, ohne dass es zu Revierkämpfen kommt. Man kennt sich und es existiert eine Rangordnung. Sowohl männliche als auch weibliche Nachkommen wandern ab und suchen sich ein eigenes Gebiet.

Kommunikation

Als Signale an Artgenossen, aber auch an andere Tierarten, setzen Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) verschiedene Körper- und Schwanzpositionen ein. Auch Lautäusserungen und Duftmarken sind wichtige Kommunikationsmittel. Während der Fortpflanzungszeit zeigen Eichhörnchen das auffällige «Imponierlaufen». Sie schlagen nach jedem Schritt geräuschvoll auf die Baumrinde, schnalzen laut und zucken mit dem Schwanz. Bei einer Auseinandersetzung zeigen Eichhörnchen klar erkennbare Droh- und Abwehrhaltungen. Als Drohgeste stellt sich das Eichhörnchen auf alle Viere, legt seine Ohren an den Rücken, stellt seinen Schwanz auf und schiebt seinen Unterkiefer nach vorne. Ein Tier in Abwehrhaltung stellt hingegen die Ohren auf, legt den Schwanz auf den Rücken und gibt einen Quietschlaut von sich.

4.8 Eichhörnchen und Mensch

Fellnutzung

Seit dem Mittelalter werden Eichhörnchenfelle zu Mänteln, Handschuhen, Schals oder Mützen verarbeitet. Das Winterfell der sibirischen Unterart «Fehhörnchen» (*Sciurus vulgaris exalbidus*) war dazu besonders beliebt. Für die Herstellung eines Mantels werden ca. 80 Felle benötigt. Eichhörnchenhaare werden unter der Bezeichnung Fehhaar auch zu feinen Pinseln verarbeitet. Vorzugsweise wird der Schwanz von russischen Eichhörnchen verwendet. Wird heute für nichtrussische Eichhörnchenfelle im Handel die Bezeichnung Feh verwendet, sollte die Herkunft mit angegeben werden, z.B. Amerikanisch Feh für Felle des nordamerikanischen Grauhörnchens. Obwohl die Fellnutzung und damit auch die Hörnchenjagd in den letzten Jahrzehnten an Einfluss verloren hat, gilt die Jagd auf Hörnchen vor allem in den USA noch heute als Volkssport. In der Schweiz darf das Eichhörnchen nicht gejagt werden und ist somit geschützt.

- ◇ Aquarellpinsel aus Fehhaar
Fehhaarpinsel sind weich, elastisch und bleiben in Form. Sie nehmen viel Farbe auf und geben diese leicht ab.
- ◇ Anschiesser aus Fehhaar für das Vergolden
Der Anschiesser wird elektrostatisch aufgeladen. Das lose Blattgold haftet so am Pinsel und kann vom Papier abgenommen werden. Beim Übertragen/Anschiesen auf den Untergrund reissen die weichen Fehhaare das Blattgold nicht ein.

Essen

Belege für den Verzehr von Eichhörnchenfleisch (*Sciurus vulgaris*) in Europa gibt es seit Beginn der Jungsteinzeit vor etwa 10'000 Jahren. Bis um 1900 lassen sich Rezepte zur Zubereitung von Eichhörnchen immer wieder in Kochbüchern finden. Heute wird die Fleischnutzung und Bejagung vor allem in Grossbritannien wieder rege diskutiert. Der Verzehr von Grauhörnchenfleisch (*Sciurus carolinensis*) soll den Leuten schmackhaft gemacht werden, um deren Ausbreitung einzudämmen.

- ◇ Essensreste aus einer Seeufersiedlung
Knochenfunde von verschiedenen archäologischen Untersuchungen lassen den Rückschluss zu, dass Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) seit der Jungsteinzeit in der Schweiz gegessen wurden. Die hier gezeigten Knochen stammen aus der Seeufersiedlung in Zürich, Grabung Mozartstrasse. Sie sind zwischen 3126 und 3098 v. Chr. datiert (Horgener Kultur). Unterschenkelknochen aus solchen Funden weisen Schnittspuren auf und die Unterkiefer sind glänzend, beinahe poliert. Es wird

vermutet, dass die Unterkiefer als Talisman längere Zeit getragen und durch den Kontakt zu Kleidern oder Haut abgeschliffen wurden.

◇ Eichhörnchen

Haben Sie im Herbst einige Eichhörnchen geschossen, ziehen Sie diese am gleichen Tag ab und nehmen sie aus. Sie rollen sie in eine Speckscheibe ein und braten sie mit feiner Butter in einer Kupferkasserolle an. Wenn sie schön goldgelb sind, salzen Sie, decken zu und lassen auf sehr schwachem Feuer kochen. Man braucht kein Gewürz irgendwelcher Art, denn dieses könnte dem Tier seinen exquisiten Nussgeschmack nehmen. Aus: Die Kunst des Kochens, Toulouse-Lautrec und Maurice Joyant, Benteli Verlag Bern, 1967

Forschung

Obwohl das Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) eine allgemein bekannte Tierart ist, sind noch sehr viele Fragen offen. In der aktuellen Forschung geht es vor allem um Themen, wie diese Tierart den Lebensraum nutzt und welche Einflüsse (Klima, Landschaftsentwicklung, fremde Arten usw.) auf die Bestandesentwicklung der Eichhörnchen wirken. Dieses Wissen wird in dem Moment zentral, wenn der Bestand einer Tierart plötzlich einbricht und geeignete Schutzmassnahmen nötig werden. Zurzeit gilt das Eichhörnchen in der Schweiz als nicht bedroht. Nahe der Schweizer Grenze gibt es mit dem Grau- und dem Pallashörnchen (*Sciurus carolinensis* und *Callosciurus erythraeus*) jedoch zwei ausgesetzte Hörnchenarten, die in anderen Ländern nachweislich das Europäische Eichhörnchen verdrängen konnten. Erkenntnisse aus der Forschung können in diesem Fall wertvolle Grundlagen zum Schutz des Europäischen Eichhörnchens liefern.

Geschichten

Eichhörnchen sind häufig Hauptdarsteller in Kinderbüchern. Sie werden meist als flink, neugierig, fleissig und mit einer grossen Sammelleidenschaft dargestellt. Die Erzählungen von und über Eichhörnchen lassen sich in drei Kategorien einordnen. In der ersten Kategorie wird die Lebensweise der Eichhörnchen genau abgebildet. Solche Sachbücher vermitteln aufbereitetes Wissen über Eichhörnchen. In einer zweiten Kategorie sind Eichhörnchen zwar mit ihren korrekten Verhaltensweisen in Bilderbüchern dargestellt, müssen aber gänzlich frei erfundene Abenteuer in ihrer Umwelt bestehen. So kann Wissen zur Tierart mit Hilfe einer spannenden Geschichte an Kinder vermittelt werden. Die dritte und letzte Kategorie von Bilderbüchern zu Eichhörnchen dürfte wohl die bekannteste sein. Sie werden in Geschichten und Erzählungen als Hauptfiguren vermenschlicht und ihre Eigenschaften entsprechen nicht mehr der biologischen Realität.

◇ Perri

Die Geschichte *Die Jugend des Eichhörnchens Perri* vom Wiener Schriftsteller Felix Salten erschien 1938. Nach dieser Geschichte wurde der amerikanische Tierspielfilm *Perris Abenteuer* gedreht, der im Jahr 1957 in den Kinos gezeigt wurde. Weltberühmt wurde Felix Salten durch das Kinderbuch *Bambi – Eine Lebensgeschichte aus dem Walde*, 1923.

5. Aktivitäten vor oder nach dem Ausstellungsbesuch

5.1 Raus gehen & forschen

Auge in Auge mit den Eichhörnchen

Um die Eichhörnchen hautnah zu erleben und zu beobachten lohnt sich ein Ausflug zum Eichhörnliweg in Arosa oder Lenzerheide. Sichtungen sind bei beiden fast garantiert. Unbedingt Nüsse mitnehmen, die die frechen Eichhörnchen aus der Hand fressen oder in der Nähe für den nächsten Winter vergraben.

Spurensuche im Wald

Sind die Augen erst mal auf Eichhörnchenspuren sensibilisiert, findet man sie in fast jedem Wald. Wer entdeckt eine geknackte Nuss, angeknabberte Zapfen, eine Baumhöhle oder gar einen Kobel?

5.2 Recherchieren & schreiben

Recherche Hörnchen und Nagetiere

Familie der Hörnchen (Sciuridae), Ordnung der Nagetiere (Rodentia): In der nahen und fernen Verwandtschaft des Eichhörnchens finden sich zahlreiche, ganz bekannte aber auch kaum erforschte Tierarten, die sich für interessante Recherchen anbieten. Die SuS suchen gruppenweise in Büchern oder im Internet Informationen zu den Verwandten und erstellen kurze Portraits in Wort und Bild.

Redewendungen und Sprichwörter zum Eichhörnchen

Kennt oder findet die Klasse Ausdrücke und Redewendungen mit Eichhörnchen?

Beispiele:

- ◇ "Der Teufel ist ein Eichhörnchen"
Bedeutung: Das Übel kommt oft in unscheinbaren Formen; Probleme treten oft dort auf, wo man sie nicht vermutet hatte, und deshalb sollte man vorsichtig sein.
- ◇ "Mühsam nährt sich das Eichhörnchen"
Bedeutung: Mit Mühe und in kleinen Schritten kann man etwas erreichen.

Eichhörnchenpoesie

Die SuS erfinden ein Eichhörnchengedicht. Eine kleine Auswahl an Wörtern, um den Start zu erleichtern:

springen – durchschwingen	beliebt – gibt	Fell – schnell
springen – bringen	Gedicht – nicht	Lauf – hinauf
Zähne – Strähne	Schwanz – Tanz	fern – gern
muss – Nuss	Flug – trug	Ast – Hast
Baum – Raum	Haus – hinaus	sah – nah
entdeckt – versteckt	Baum – Traum	Genuss – Überfluss

5.3 Spielen & bewegen

Nagen wie ein Eichhörnchen

Gelingt es den Kindern, ein Rübli so anzunagen wie das Eichhörnchen einen Zapfen? Welche SuS sind Linkssesserinnen, welche Rechtssesser?

Material: möglichst dicke Rübli, allenfalls Bilder von angenagten Zapfen des Eichhörnchens oder echtes Anschauungsobjekt.

Hinweis: Wie beim Eichhörnchen der Zapfen soll das Rübli natürlich senkrecht gehalten werden.

Wintervorräte anlegen (einfach)

Alle SuS erhalten je 5-10 Nüsse. Diese müssen sie im Schulzimmer oder draussen einzeln verstecken und sich die Orte einprägen. Direkt anschliessend oder nach einer kleinen Pause müssen sie die Nüsse wieder suchen.

- ◇ Variante 1: Die SuS dürfen von Anfang an alle Nüsse behalten, welche sie finden.
- ◇ Variante 2: Die SuS dürfen in den ersten 2-3 Minuten nur die eigenen Nüsse einsammeln. Sind nach dieser Zeit nicht alle Nüsse gefunden, dürfen sich alle auf die Suche nach den Fehlenden machen.

Die Eichhörnchen vergraben ihre Vorräte, im Herbst und müssen sich die einzelnen Orte bis zum Winter einprägen. Ihnen hilft bei der Suche der hunderten von Orten ein ausgezeichneter Geruchssinn. Einige der Nüsse werden von anderen Tieren gefressen und etwa 10% der Nüsse gehen vergessen. Wie stehen die SuS im Vergleich zu den Eichhörnchen da? Beobachten sie die anderen SuS beim Verstecken um eine zusätzliche Nuss zu erhaschen?

Wintervorräte anlegen (schwieriger)

Das Spiel zeigt auf spielerische Art und Weise wie verschiedene Tiere unterschiedliche Winterstrategien entwickelt haben und das Ganze gar nicht so einfach ist, wie es tönt. Wer selber seine Verstecke kaum wiedergefunden hat, bringt der Gedächtnisleistung der Tiere sicher mehr Respekt entgegen.

Gruppenaufteilung mit 10 Kindern:

- ◇ Tannenhäher: 7 von 10 SuS erhalten je ein Säckchen mit 15 blauen Steinchen drin, das sind Arvennüsschen
- ◇ Eichhörnchen: 2 von 10 SuS erhalten 15 rote Steinchen, das sind die Nüsschen
- ◇ Maus: 1 von 10 SuS hat gar keine Steinchen

Auf START dürfen die Nüsse versteckt werden: Die Tannenhäher verstecken jeweils 3 Nüsschen pro Versteck; suchen sich also insgesamt 5 Verstecke. Die Eichhörnchen hingegen verstecken alle ihre Nüsschen an einem Ort.

Bald kommt der strenge Winter. Im Dezember ist der Hunger noch nicht so gross und die Schneedecke noch dünn: Die Tiere haben 2 Minuten Zeit, um je 3 Nüsschen zum Ziel (weisses Tuch) zu bringen. Die Maus hat keine eigenen Vorräte und versucht, um zu überleben, den anderen Tieren etwas zu stehlen. Wer es nicht schafft, geht geschwächt in die nächste Runde, d.h. auf einem Bein hüpfend oder scheidet aus (Hungertod).

Der Januar ist viel strenger. Jetzt müssen in nur 1 Minute 5 Nüsschen gebracht werden. Und wieder ist die Maus unterwegs und klaut Nüsschen. Zu langsam gehen jetzt noch geschwächter (auf allen Vieren) in die nächste Runde.

Im Februar liegt der Schnee am dicksten und der Hunger ist am grössten. Jetzt müssen in 40 Sek. 7 Nüsschen gefunden werden!

Hinweise: Für Spiele draussen Naturprodukte verwenden. Die Zeitangaben können je nach Gebiet angepasst werden.

Sich fortbewegen wie ein Eichhörnchen

Der Körper der Eichhörnchen ist an die Fortbewegung in den Bäumen und auf den Ästen angepasst. Sogar ihre Augen sind speziell angepasst an das Leben in den Bäumen.

Material: Balken, Ball

Die SuS balancieren auf dem Balken wie Eichhörnchen auf einem Ast. Als Versuch können sie einen Ball in die Hand nehmen und ausprobieren, ob es nun leichter oder schwerer ist die Balance zu halten.

Im Anschluss können folgende Fragen diskutiert werden:

- ◇ Eichhörnchen haben vier Beine, um auf dem Ast zu laufen. Welcher Körperteil hat die Aufgabe eurer Hände, wenn ihr sie zum Balancieren nutzt? Schwanz
- ◇ Eichhörnchen haben keine Hände um die Nüsse zu tragen. Welcher Körperteil hat die Aufgabe eurer Hände, wenn ihr etwas tragen müsst? Maul
- ◇ Eichhörnchen haben vier Beine und einen Schwanz für die Balance. Welche Anpassungen haben sie zusätzlich, um möglichst gut in den Ästen laufen zu können? Krallen, Hinterfüsse können gedreht werden.

Eichhörnchen und Baumrarder

Es wird ein Baumrarder und drei Eichhörnchen bestimmt. Alle anderen stehen im Kreis und werden auf 3 nummeriert. Die Kinder im Kreis sind Fluchtmöglichkeiten für die Eichhörnchen in der Mitte: Kobel (Nr. 1), Astloch (Nr. 2) und Sprung auf den nächsten Baum (Nr. 3). Der Baumrarder schleicht um den Kreis herum, die Eichhörnchen hüpfen ahnungslos in der Kreismitte umher. Auf Pfiff stürzt sich der Baumrarder zu den Eichhörnchen in den Kreis und gleichzeitig ruft der Leiter 1, 2 oder 3, worauf die betreffend nummerierten Kinder die Grätsche machen. Gelingt es den Eichhörnchen, den richtigen Fluchtweg zu sehen und sich rechtzeitig unter den Beinen hindurch zu retten, leben sie in der nächsten Runde weiter. Werden die Eichhörnchen vom Baumrarder erwischt, werden sie in der folgenden Runde als Baumrarder wiedergeboren.

Eichhörnchentanz: Aufwärmspiel für draussen

Die Kinder stehen im Kreis und singen oder sagen: «Eichhörnli tüend tanze, Eichhörnli tüend tanze, Eichhörnli tüend tanze und zwar so», während sie sich an Ort in tanzenden Bewegungen um sich selbst drehen. Dann beginnt das erste Kind und macht eine tanzende Bewegung mit einem Körperteil, mit dem die Eichhörnchen tanzen (z. B. mit dem Kopf nicken) und sagt dazu: «Mitem Chopf, Chopf, Chopf.» Dann beginnt das Lied von vorne. Die ganze Gruppe ergänzt die Strophe des ersten Kindes und macht dazu die passende Bewegung. Danach wird das zweite Kind gefragt: «Und mit was, was no?» Daraufhin nennt dieses Kind ein zweites Körperteil mit passender Tanzbewegung, und das Lied und der Tanz beginnen von neuem, nun mit zwei Strophen, ähnlich wie bei «Ich packe in meinen Koffer». Das Spiel endet, wenn jedes Kind einmal an der Reihe war oder sich niemand mehr an die Abfolge erinnern kann.

Text: «Eichhörnli tüend tanze, Eichhörnli tüend tanze, Eichhörnli tüend tanze und zwar so:

1. Mitem Chopf, Chopf, Chopf (z. B. Kopfnicken)
2. Mit de Ärm, Ärm, Ärm (z. B. mit den Armen über dem Kopf wedeln)
3. Mitem Buch, Buch, Buch (z. B. einen grossen Kreis mit Bauch und Hüfte machen)
4. ... Und mit was, was no?»

5.4 Basteln & malen

Eichhörnchen aus Naturmaterialien

Anleitungen für Eichhörnchen-Bastelarbeiten finden sich unzählige in Büchern oder im Internet. Vor allem im Herbst ist draussen viel passendes Bastelmaterial zu finden: Haselnüsse, Kastanien, Fichten- oder Föhrenzapfen, Eicheln und vieles mehr. Ergänzt man diese Naturmaterialien mit Papier, Filz oder lustigen Wackelaugen, werden bald viele lustige Eichhörnchen das Schulzimmer bewohnen.

Eichhörnchen mit buntem Blätterschwanz

Eine richtige Herbstbastelei: Die Vorlage wird auf ein grosses Papier kopiert, durchgepaust oder abgezeichnet. Der fehlende Schwanz des Eichhörnchens wird mit gesammelten und gepressten bunten Laubblättern aufgeklebt.



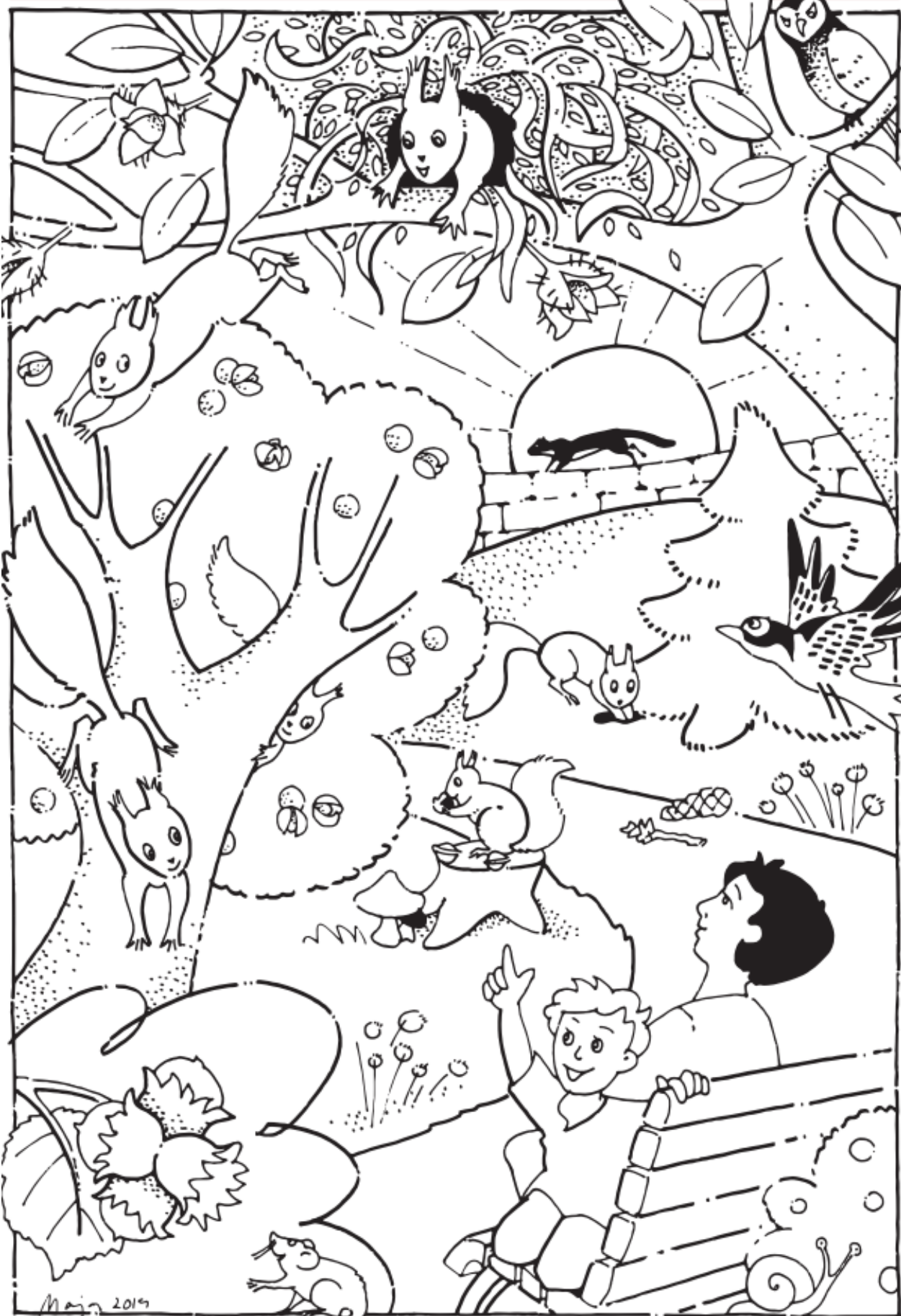
Die Welt aus Eichhörnchenperspektive anschauen

Die SuS stellen sich den Lebensraum des Eichhörnchens aus dessen Blickwinkel vor und zeichnen einen Ausschnitt davon. Wie sieht zum Beispiel ein Zapfen auf dem Boden aus Eichhörnchen-Perspektive aus? Wie ist die Aussicht aus einer Astgabel?

Nicht vergessen:

- ◇ Eichhörnchen können Rot und Grün von anderen Farben unterscheiden, jedoch nicht Rot und Grün voneinander.
- ◇ Die Augenlinsen des Eichhörnchens sind gelb bis orange gefärbt. Dies wirkt wie eine eingebaute Sonnenbrille.

Als Variante können die SuS auch Naturfotografien machen. Dabei erkunden sie, wo ein Eichhörnchen sitzen oder rennen könnte und schauen auf deren Augenhöhe durch die Kamera und knipsen Fotos. Damit der Blick durch die Kamera und die Fotos kein falsches Bild wiedergibt, sollte die Blende der Kamera möglichst geschlossen sein. So entsteht eine grössere Tiefenschärfe, welche eher dem realen Seheindruck eines Eichhörnchens entspricht: Ihr Augenhintergrund besitzt im Gegensatz zum Menschen keinen Punkt des schärfsten Sehens. Hörnchen sehen auf der ganzen Netzhaut scharf. Die Gefahr des Verwackelns ist bei geschlossener Blende wegen des geringen Lichteinfalls besonders hoch.



6. Aktivitäten in der Sonderausstellung

Eichhörnchen abzeichnen

Die vielen Eichhörnchen-Präparate in der Ausstellung eignen sich bestens, um Eichhörnchen "in Aktion" abzuzeichnen.

Museumskoffer

Es gibt zu der Ausstellung einen Museumskoffer mit diversen Objekten und spielerischen Aufträgen. Die Übersicht über den Kofferinhalt sowie die Aufträge finden Sie ganz am Ende dieser Unterlagen.

6.1 Ideen für jeden Zyklus

Zyklus 1

- ◇ Einstieg mit den Bildkärtchen (Posten **A1**, Museumskoffer)
- ◇ Kletterkünstler Eichhörnchen:
Mithilfe der Themenbereiche «Körperbau» und «Sinne» mit den SuS besprechen, wie ein Eichhörnchen die Welt wahrnimmt und wie der Körper perfekt an ein Leben in den Baumwipfeln anpasst ist. Welche Aufgabe übernimmt dabei der Schwanz? (Posten **A9**, Museumskoffer)
- ◇ Was frisst das Eichhörnchen?
Finden die Kinder selbstständig in der Ausstellung heraus, was ein Eichhörnchen frisst? Lösen des Auftrags "**Eichhörnchen fressen nicht nur Nüsse**" individuell oder in Kleingruppen. Danach mit dem Themenbereich «Ernährung» sowie dem Posten **M14** (Museumskoffer) das Thema vertiefen.
- ◇ Gemeinsamer Abschluss mit einigen "**Richtig oder falsch?**"-Aussagen.

Zyklus 2

- ◇ Einstieg mit den Bildkärtchen (Posten **A1**, Museumskoffer)
- ◇ Verhalten des Eichhörnchens:
Der Auftrag "**schau genau**" eignet sich als Einstieg in die Verhaltensweisen des Eichhörnchens. Nach dem selbstständigen Lösen des Auftrags die verschiedenen Verhaltensweisen im Plenum mithilfe des Postens **M3** (Museumskoffer) vertiefen und mithilfe des Themenbereichs «Verhaltensweisen» ergänzen.
- ◇ Eichhörnchenverwandte:
Im Themenbereich «Verwandtschaft der Eichhörnchen» die Familie der Hörnchen und die Ordnung der Nagetiere mit einheimischen und exotischen Vertretern kennenlernen. Mit dem Posten **M2** (Museumskoffer) die Familie der Hörnchen genauer anschauen. Danach mit dem Auftrag "**Eichhörnchenverwandte**" die einheimischen Hörnchen und Nagetiere in der Dauerausstellung entdecken.
- ◇ Als Abschluss mit dem "**Kreuzworträtsel**" das Erlernete prüfen

Zyklus 3

Die Ausstellung ist auf Zyklus 1 und 2 ausgerichtet. Wie beraten aber gerne Lehrperson des Zyklus 3 und finden mit ihnen ein passendes Programm. Ausgehend von der Ausstellung bietet es sich an, sich in Themen wie die Verwandtschaft (einheimische Nagetiere oder Hörnchen weltweit) sowie Naturschutz (Lebensraum Wald, Waldverjüngung, Artengleichgewicht, invasive Arten) zu vertiefen.

6.2 Arbeitsblätter

Schau genau

Zyklus 1,2

1. Welche Eichhörnchen sind hier zu sehen? Suche sie in der Ausstellung



2. Eine der Abbildungen zeigt kein Eichhörnchen. Welches Hörnchen hat sich hier eingeschlichen?

.....

Eichhörnchen sind nicht besonders wählerisch, wenn es ums Essen geht. Ihr Buffet ist gross:



1. Ins Buffet haben sich aber 3 Sachen eingeschlichen, welche Eichhörnchen definitiv nicht fressen. Streiche sie durch!
2. Und was fressen Eichhörnchen am meisten? Umkreise!

Richtig oder falsch?

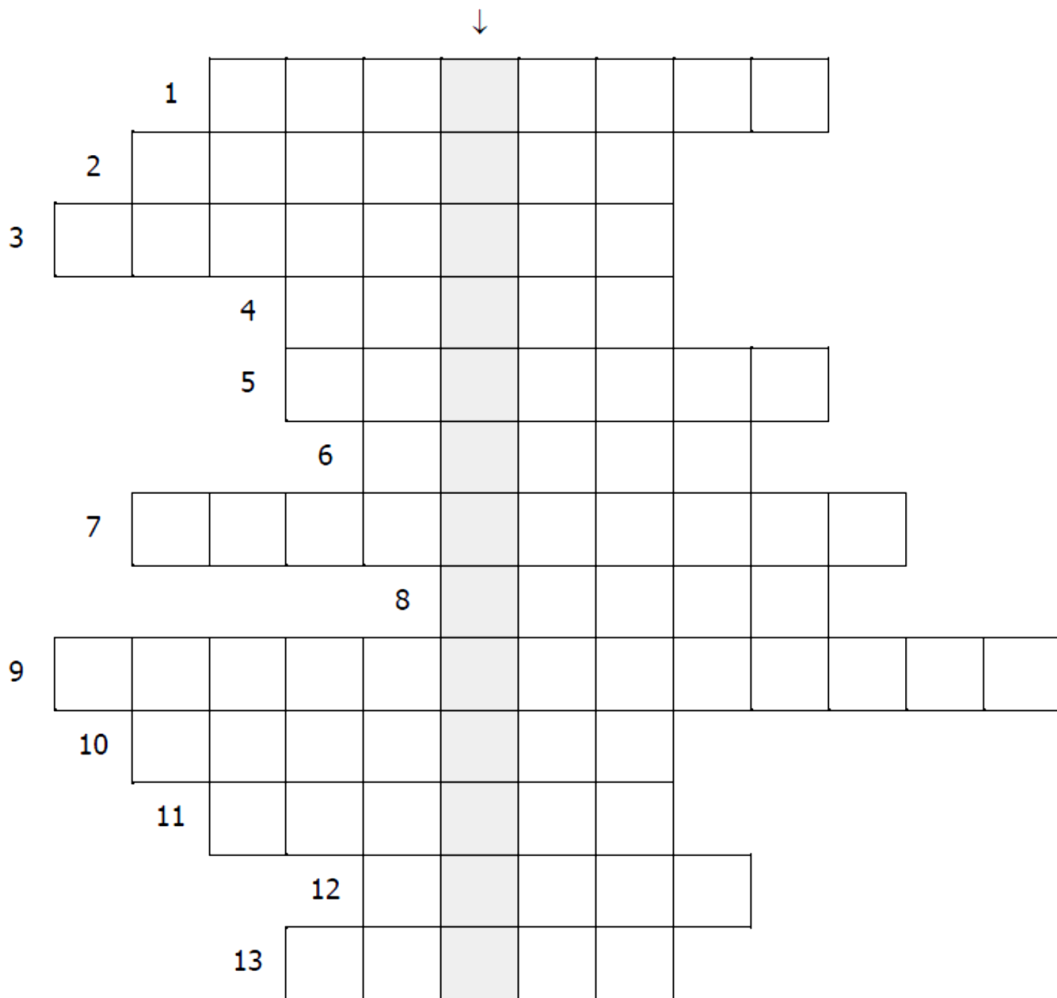
Zyklus 1, 2

Kreuze das linke Kästchen an, wenn du denkst, dass es richtig ist. Wenn du denkst, dass die Aussage nicht stimmt, kreuze das rechte Kästchen an.

	richtig	falsch
1. Das Eichhörnchen reguliert seine Körpertemperatur mithilfe der Ohren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Das Nest des Eichhörnchens heisst Kobel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Der Bartgeier ist der grösste Feind des Eichhörnchens.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Die Haarbüschel an den Ohren nennt man Stifte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Das Lieblingsessen des Eichhörnchens sind Eicheln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Es gibt rechts- und linksessende Eichhörnchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Gleithörnchen können fliegen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Die Nagezähne der Eichhörnchen wachsen das Leben lang.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Weibchen und Männchen kann man an der Fellfarbe unterscheiden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Eichhörnchen klettern vor allem mit den Krallen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Eichhörnchen kommen nackt und blind zur Welt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Eichhörnchen machen einen Winterschlaf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Eichhörnchen sind nachtaktiv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Eichhörnchen sehen die Welt in gelb-orange.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Im Winter vergraben Eichhörnchen Nüsse im Boden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lies die Sätze und schreibe deine Antwort in die vorgesehenen Kästchen. Die Antworten findest du alle in der Ausstellung. (ä=ae, ö=oe, ü=ue)

1. Spezielle Anpassung der Gleithörnchen zwischen Fuss- und Handgelenk.
2. Lateinischer Gattungsname innerhalb der Hörnchen, zu welchen auch das Eichhörnchen zählt.
3. Gut mit Blut versorgter Zahn, welcher ein Leben lang weiterwachsen kann.
4. Farbe, welche das Eichhörnchen nicht von Rot unterscheiden kann.
5. Dieser Körperteil hilft dem Eichhörnchen die Körpertemperatur zu regulieren.
6. Nest des Eichhörnchens.
7. Ein in der Schweiz lebender Verwandter des Eichhörnchens in der Gruppe der Erdhörnchen.
8. Um die Weibchen zu betören, schlagen die Männchen laut auf diesen Teil des Baumes.
9. Da Eichhörnchen tagaktiv sind, beginnen sie im Sommer dann mit ihren Aktivitäten.
10. Ein fliegender Feind des Eichhörnchens.
11. Der Name des Eichhörnchens hat nichts mit dieser Nuss zu tun und sie wird nur selten gegessen.
12. Farbe des Brustfells.
13. Teil des Auges, der bei vielen Baumhörnchen orange ist und wie eine Sonnenbrille wirkt.



Lösungswort

↓

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

6.3 Lösungen zu den Arbeitsblättern

Schau genau

1. Lösungen in der Ausstellung
2. Ganz unten rechts hat sich ein Grauhörnchen unter die Eichhörnchen gemischt

Eichhörnchen fressen nicht nur Nüsse

1. Fische, Blätter, Frösche
2. (die Samen der) Tannenzapfen

Richtig oder falsch?

1. ✓, 2. ✓, 3. x, 4. x, 5. x, 6. ✓, 7. x, 8. ✓, 9. x, 10. ✓, 11. ✓, 12. x, 13. x, 14. ✓, 15. x

Kreuzworträtsel

1	F	L	U	G	H	A	U	T							
2	S	C	I	U	R	U	S								
3	N	A	G	E	Z	A	H	N							
	4	G	R	U	E	N									
	5	S	C	H	W	A	N	Z							
		6	K	O	B	E	L								
7	M	U	R	M	E	L	T	I	E	R					
			8	R	I	N	D	E							
9	S	O	N	N	E	N	A	U	F	G	A	N	G		
10	H	A	B	I	C	H	T								
	11	E	I	C	H	E	L								
			12	W	E	I	S	S							
				13	L	I	N	S	E						

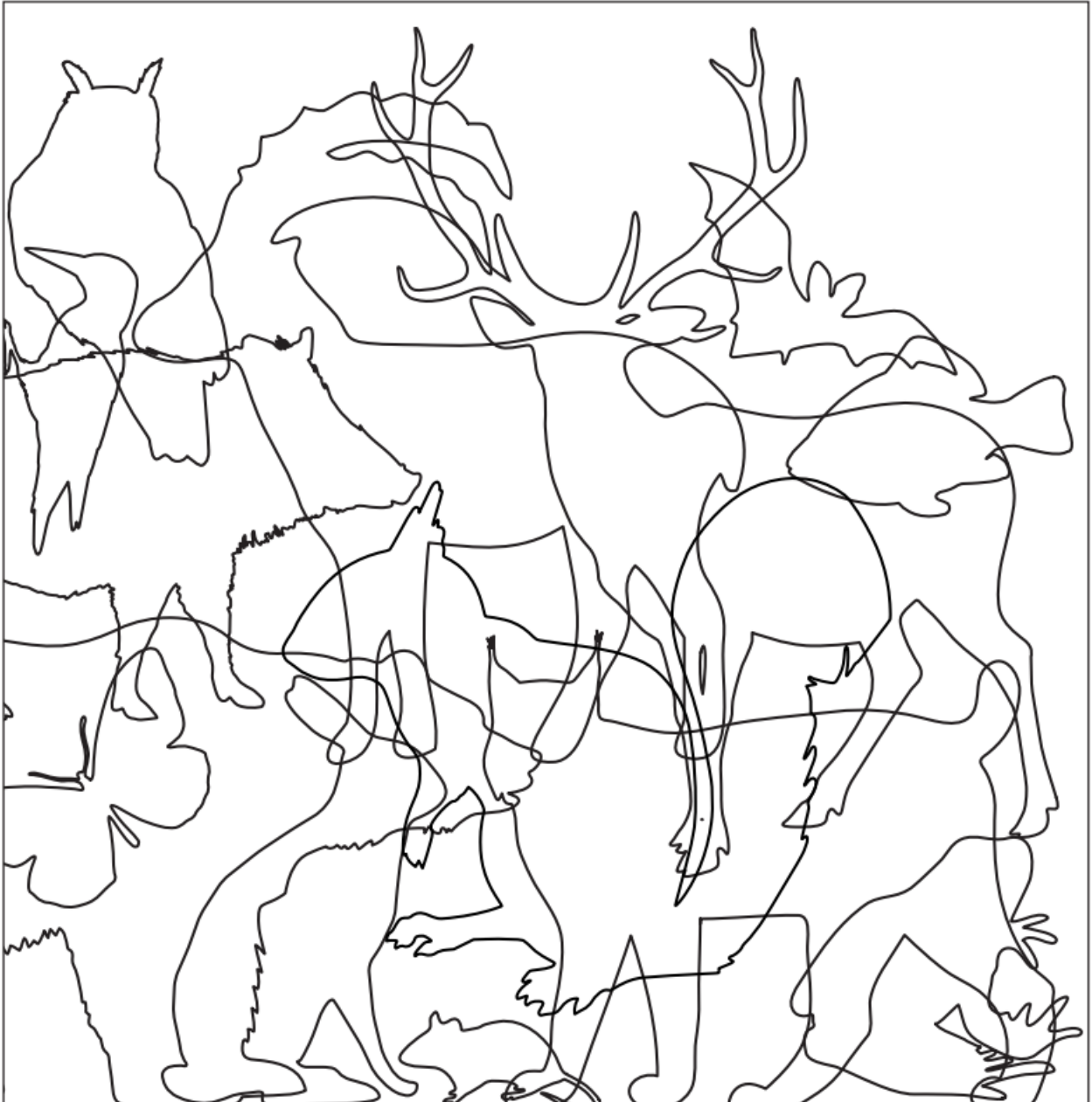
7. Aktivitäten in der Dauerausstellung

7.1 Arbeitsblätter

Tiersilhouetten

Zyklus 1,2

1. Findest du das Eichhörnchen? Male es an.
2. Findest du die anderen Tiere im Museum? Suche sie, finde heraus wie sie heissen und schreibe ihre Namen zu den Silhouetten.



Findest du heraus, wer hier seine Spuren hinterlassen hat?



- 1
.....
- 2
.....
- 3
.....
- 4
.....
- 5
.....
- 6
.....

1. Findest du all diese Nagetiere in unserer Dauerausstellung? Verbinde die Tiere mit dem richtigen Namen.



MURMELTIER

GARTENSCHLÄFER



WALDMAUS

RÖTELMAUS



BIBER

SIEBENSCHLÄFER



2. Was haben alle Nagetiere gemeinsam?

.....

3. Welches unter den Verwandten gehört wie das Eichhörnchen zur Familie der Hörnchen?

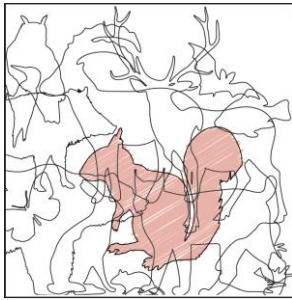
.....

Bilder: Bever. The Eurasian beaver or European beaver (*Castor fiber*), NTNU, CC BY 2.0; Siebenschläfer (*Glis glis*), Herwig Winter, CC BY-SA 4.0; DAM1640 - Marmotta (*Marmota marmota*), PDM 1.0, CC BY-SA 4.0; Bank Vole (*Myodes glareolus*), Peter O'Connor aka anemoneprojectors, CC BY-SA 2.0; Kaupunkilaistunut metsähiiri, Teemu Lehtinen, CC BY 2.0; *Eliomys quercinus01*, Arno Laurent, CC BY-SA 3.0

7.2 Lösungen zu den Arbeitsblättern

Tiersilhouetten

1.



2. Bär, Eule, Fisch, Fledermaus, Frosch, Hase, Hirsch, Luchs, Maus, Schmetterling, Specht, Steinbock, Wildschwein

Spurenquiz

- 1 Reh
- 2 Dachs
- 3 Fuchs
- 4 Eichhörnchen
- 5 Hase
- 6 Wildschwein

Eichhörnchenverwandte

1. Von oben nach unten:
links; Biber, Siebenschläfer, Rötelmaus
rechts; Waldmaus, Murmeltier, Gartenschläfer
2. die vier langen Schneidezähne (Nagezähne), die das Leben lang nachwachsen
3. Das Murmeltier

8. Literatur und Links

Kinderbuch zur Ausstellung

In der Ausstellung ist eine grosse Anzahl neu präparierter Eichhörnchen zu sehen. In Zusammenarbeit mit dem Illustrator Caspar Klein erschien ein Kinderbuch, in dem diese Eichhörnchen und weitere Tiere und Objekte der Ausstellung als Illustrationen vorkommen. Mit dem Buch können die Kinder in der Ausstellung auf die Suche gehen und erfahren auf kindgerechte Art mehr über die verschiedenen Tierarten. Das Kinderbuch funktioniert auch unabhängig von der Ausstellung, da Informationen zum Eichhörnchen und zu anderen Tieren zu Hause wiederholt gelesen werden können. Es kann für CHF 5.- (Spezialpreis für Schulklassen) am Museumsempfang bezogen werden.

Museumsshop

Alle mit * markierten Artikel sind im Museumsshop zu finden.

Sachliteratur

Das Leben der Eichhörnchen

Carl Hanser Verlag. Reichholf, J. H., 2019

Ein Sachbuch, das sich liest wie ein Roman. Der Biologe versteht es bestens, sein Fachwissen über das Eichhörnchen mit persönlichen Erlebnissen zu einem spannenden, knapp 220 Seiten umfassenden Buch zu verbinden.

Eichhörnchen entdecken!

Tredition GmbH, Carsten Cording, Birte Alber, 2021

Kompaktes Sachbuch über fast alle Eichhörnchen-Themen

*Mach was für Eichhörnchen

Kosmos, Hecker, F., 2023

50 nützliche, schnelle Tipps, was man im eigenen Garten für Eichhörnchen tun kann

Unterrichtshilfen und –Materialien

Das Eichhörnchen – Eine Lernwerkstatt für Klasse 3 und 4

Reihe: Werkstattlernen Sachunterricht. Hasler, M., Lernbiene, 2014

22 Stationen in zwei Schwierigkeitsstufen hpts. zu Biologie und Lebensweise. Schön gestaltet mit verschiedenen Tierillustrationen.

Sternstunde Biologie 5/6 Säugetiere

Reihe: Materialien für den Unterricht. Deluge, S., Kohl Verlag, 2017

Zahlreiche Arbeitsblätter hpts. zu Verwandtschaft, Biologie und Lebensweise

Kinder- und Bilderbücher

Das Eichhörnchen

Reihe: Meine grosse Tierbibliothek. Ledu-Frattini, S. Thienemann-Esslinger Verlag GmbH, 2020

Sachbilderbuch mit vielen schönen Fotografien und kompakten Informationen

*So leben die kleinen Eichhörnchen

Reichenstetter, F, Döring, H.-G., Arena Verlag GmbH, 2008

Sachbilderbuch mit schönen Zeichnungen und sehr detaillierten Informationen zum Eichhörnchen. Es liegt eine CD bei, auf der die Geschichten gehört werden können.

*Das vergessliche Eichhörnchen

Susanne Timbers, minedition

Schön illustrierte Geschichte zum Thema Überwintern

*Wo die Tiere wohnen

Reihe: Wieso? Weshalb? Warum?

2-4 Jahre

Fünf Nüsse für Eichhörnchen

Henrike Wilson, Gerstenberg, 2019

Eine Räubergeschichte, bei der am Ende alles anders ist als gedacht.

Wer hat die Haselnuss geklaut?

Marcus Pfister, NordSüd Verlag AG, 2019

Lustiges Kinderbuch über ein Eichhörnchen, das nicht merkt, wie es beim Nüsse verstecken beobachtet wird und dann – oh Wunder – die meisten seiner Nüsse nicht mehr findet... Vom Autor des Buches «Der Regenbogenfisch».

Film

Die Verrückte Welt der Hörnchen

WDR (2019)

Dieser tolle Dokumentarfilm über die weltweite Verwandtschaft der Hörnchen überzeugt mit tollen Aufnahmen. Er kann bei SRF my School angeschaut werden.

Links

www.kindergarten-homepage.de/projekte/eichhorn/

Kindergärtnerin Sandra Bottesi beschreibt detailliert, wie sie das Thema im KiGA behandelt. Unter anderem gibt es eine Bewegungsgeschichte und Bastelideen zum Eichhörnchen.

lepus.unine.ch/carto

Die Verbreitung fast aller Säugetiere sowie vieler anderer Tierarten in der Schweiz kann hier abgefragt werden.

www.klexikon.zum.de > Suche: Eichhörnchen

Wikipedia für Kinder, mit Artikeln zum Eichhörnchen oder zu den Nagetieren.

www.elkverlag.ch > Wawra

Beim Elkverlag können die tollen Wawra-Kalender «Natur erleben – durchs Jahr» sowie verschiedene Wawra-Poster (auch über das Eichhörnchen) oder Karten bestellt werden.

9. Museumskoffer

9.1 Inhaltsübersicht

- ◇ 12 Postenmappen mit Aufträgen
- ◇ Postenübersicht
- ◇ Eichhörnchen-Präparat

- ◇ Bildkärtchen (Posten **A1**)
- ◇ 5 Fellstücke (Posten **AM12**)
- ◇ 5 Trittsiegel + 4 Fussstempel Eichhörnchen (Posten **AM13**)
- ◇ 13 Orange Hartplastikbrillen (Posten **A10**)
- ◇ Haselnüsse und Abdeckbehälter (Posten **M14**)
- ◇ Janod Stapelspiel aus Holz (Posten **M17**)
- ◇ Duftmemory (Posten **M6**)

- ◇ 3 A3 Bilder (Eichhörnchen Skelett, Umriss und Gesamtbild)
- ◇ 5 Kinderbücher (u.a. *Perris Abenteuer* von Walt Disney)

9.2 Aufträge

Findest du die Tiere auf den Fotokärtchen?

A1

Auftrag

Schau dir die Kärtchen mit verschiedenen Tieren aus der Ausstellung an. Findest du alle dargestellten Tiere?

Lösung

Hier steht, für welches Tier die Nummern auf den Kärtchen stehen:

Eichhörnchen ausgewachsen:	1-14
<u>Eichhörnchenmutter</u> und Jungtiere:	15-21
Flughörnchen:	22
Gemeines Rothörnchen:	23
Grauhörnchen:	24
Siebenschläfer:	25
Wanderratte:	26
Rötelmaus:	27
Ziesel:	28
Baumarder:	29
Askrähe und Habicht:	30
Eichelhäher:	31

Eichhörnchen oder anderes Hörnchen?

M2

Hörnchen sind mit etwa **280 Arten** weltweit verbreitet. Sie leben überall, ausser in der Antarktis, in Australien, auf Madagaskar, auf Grönland und auf einigen weiteren Inseln.

Unterschiede gibt es in der Lebensform, was sich auf den Körperbau der jeweiligen Hörnchengruppe auswirkt. Hörnchen lassen sich aufgrund ihrer bevorzugten Fortbewegungsweise in **Gleithörnchen**, den Boden bewohnende **Erdhörnchen** und kletternde **Baumhörnchen** einteilen. In der Schweiz kommt als Vertreter der Erdhörnchen das Alpenmurmeltier und als Vertreter der Baumhörnchen das Europäische Eichhörnchen vor.

Auftrag

Schau dir die Kärtchen mit den verschiedenen Hörnchen an. Sieben der gezeigten Hörnchen zeigen das bei uns heimische Europäische Eichhörnchen. Lege diese auf die eine Seite und die restlichen drei Hörnchen auf die andere Seite.

Lösung

Auf der Rückseite der Bildkärtchen kannst du nachlesen, ob es sich um das Eichhörnchen oder ein anderes Hörnchen handelt.

Was sagt uns die Körperhaltung des Eichhörnchens?

M3

Mit ihren schlanken Körpern, langen Armen und langen Beinen sind Eichhörnchen ideal fürs **Klettern, Springen und Sitzen** in den Bäumen ausgestattet. Zusätzlich zu diesen Bewegungen kann man an ihren verschiedenen Körperhaltungen auch ablesen, ob sie anderen Eichhörnchen drohen wollen oder müde sind. Ihr Körperbau ist auch gut zum Graben geeignet und sie können Material in ihrem Maul transportieren.

Auftrag

Du hast 10 Bildkarten mit Eichhörnchen in verschiedenen Körperhaltungen. Lege diese vor dich hin und ordne jeder Bildkarte einen Begriff zu: „Auf welcher Bildkarte ist das Eichhörnchen drohend?“, „Auf welcher Bildkarte ist das Eichhörnchen ruhend?“,

Lösung

Wenn du alle Begriffe verteilt hast, kannst du die Bildkarten umdrehen. Auf der Rückseite findest du die Lösung.

Was frisst das Eichhörnchen?

M4

Eichhörnchen haben ein **breites Nahrungsspektrum** und ernähren sich je nach Jahreszeit und Lebensraum von äusserst unterschiedlichen Speisen. Eichhörnchen suchen Nahrung auf Bäumen oder am Boden, in Siedlungen und auch einmal in einem Mülleimer.

Auftrag

Jedes Dreieck stellt eine Nahrung dar. Welche dieser Nahrungen frisst das Eichhörnchen? Bilde mit der entsprechenden Nahrung einen sechseckigen Stern um das Eichhörnchen.

Lösung

Falsche Nahrung kann nicht angelegt werden, da das Dreieck zu gross ist.

Wie lauten die vollständigen Sätze?

M5

Auftrag

Entscheide dich für eine der Karten:

- Der Körperbau des Eichhörnchen
- Die Lebensweise des Eichhörnchens
- Die Fortpflanzung der Eichhörnchen

Vervollständige die Sätze mit dem entsprechenden Kärtchen. Wenn du schnell bist, kannst du noch eine zweite Karte lösen.

Lösung

Drehe alle Kärtchen um. Stimmt die Reihenfolge von 1 bis 10, hast du alles richtig hingelegt.

Erkennt du die zusammengehörenden Düfte?

M6

Der **Geruchssinn** der Eichhörnchen ist sehr gut entwickelt. Bei der Auswahl von Nahrung dürfte der Geruchssinn eine zentrale Rolle spielen. Ebenso riechen Eichhörnchen vergrabene Vorräte.

Eine grosse Bedeutung hat der Geruchssinn auch bei der sozialen Kommunikation. Sie erkennen Duftmarken von anderen Eichhörnchen. Ein Männchen riecht anhand von **Duftspuren**, wenn ein Weibchen paarungsbereit ist.

Auftrag

Hier kannst du mit einem Duft-Memory testen, ob du einen guten Riecher für natürliche Düfte hast. Jeweils zwei der Dosen haben den gleichen Inhaltsstoff. Findest du die Paare?

Findest du heraus, um welche Düfte es sich handelt?

Lösung

Auf der Unterseite der Dosen findest du die Lösung, welche Düfte zusammengehören und um was für einen Duft es sich handelt.

Wie hilft der Schwanz beim Balancieren?

A9

Sitzt das Eichhörnchen auf einem dünnen Ast, muss es die **Balance** halten. Dabei spielt der Schwanz eine grosse Rolle.

Auftrag

Überlegt euch, wie das Eichhörnchen den Schwanz halten muss für eine optimale Balance.

Lösung

Probiert es am Modell aus, ob der Schwanz nach oben oder nach unten besser beim Halten der Balance hilft.

Wie gut kann das Eichhörnchen sehen?

A10

Eichhörnchen bewegen sich in einem dreidimensionalen Raum und müssen sich vor Beutegreifern in Acht nehmen. Dazu braucht es ein gutes Sehvermögen.

Ihr Augenhintergrund besitzt im Gegensatz zum Menschen keinen Punkt des schärfsten Sehens. Hörnchen sehen auf der ganzen Netzhaut scharf. Sie müssen beim ruhigen Sitzen den Kopf nicht bewegen, um einen Gegenstand scharf zu sehen.

Eichhörnchen können Farben erkennen, sind aber rotgrünblind.

Die Augenlinsen vieler Baumhörnchen, wie zum Beispiel des Eichhörnchens sind gelb bis orange gefärbt. Dies wirkt wie eine eingebaute Sonnenbrille.

Auftrag

Schaue durch die orangen Brillengläser. Siehst du die Kontraste (schwarz-weiss) besser mit oder ohne diese Brille.

Lösung

Lest den Begleittext um die Lösung zu erfahren.

Welches ist das Fell des Eichhörnchens?

AM12a

Das Eichhörnchen wechselt sein Fell zweimal im Jahr fast vollständig. Nur an den Ohren und am Schwanz wird die Behaarung lediglich einmal im Jahr ausgewechselt. Ein unverkennbares Zeichen, dass sich ein Tier im Winterfell befindet, sind die langen, buschigen Ohrpinsel.

Das Fell lässt sich wie bei anderen Säugetieren in **Deck- und Unterhaar** unterteilen. Das Deckhaar ist für die Färbung des Tieres verantwortlich sind. Das Unterhaar besteht aus Wollhaaren.

Auftrag

Finde durch Tasten heraus, welches Fell zum Eichhörnchen gehört? Von welchen Tieren könnten die anderen Felle stammen?

Zu schwierig? Nimm die Bildkärtchen der verschiedenen Tiere und ordne diese den Fellen zu.

Lösung

Die Tiernamen findest du auf der Unterseite der Felle

Kannst du dir die Felle einprägen?

AM12b

Das Eichhörnchen wechselt sein Fell zweimal im Jahr fast vollständig. Nur an den Ohren und am Schwanz wird die Behaarung lediglich einmal im Jahr ausgewechselt. Ein unverkennbares Zeichen, dass sich ein Tier im Winterfell befindet, sind die langen, buschigen Ohrpinsel.

Das Fell lässt sich wie bei anderen Säugetieren in **Deck- und Unterhaar** unterteilen. Das Deckhaar ist für die Färbung des Tieres verantwortlich sind. Das Unterhaar besteht aus Wollhaaren.

Auftrag

Versuche dir die Felle und den zugehörigen Tiernamen durch Tasten einzuprägen. Schliesse anschliessend die Augen. Dein Partner gibt dir der Reihe nach die verschiedenen Felle in die Hand. Kannst du die Tiere anhand des Fells noch benennen?

Lösung

Die Tiernamen findest du auf der Unterseite der Felle.

Wer hinterlässt solche Fussspuren?

AM13

Ein **Trittsiegel** ist der Abdruck eines Fusses eines Wirbeltieres in weichem Untergrund. Es kann sich um den Abdruck eines kompletten Fusses oder nur des vorderen Teils des Fusses handeln.

Auftrag

Du hast 5 verschiedene Trittsiegel (Fussabdrücke von Tieren in weichem Untergrund) zur Verfügung. Lege die Spuren unter ein Tuch und versuche nur mit Tasten eine Lösung zu finden. Welche Fussspur stammt vom Eichhörnchen? Von welchen Tieren könnten die anderen Spuren sein?

Zu schwierig? Nimm die Bildkärtchen der verschiedenen Tiere und ordne diese entsprechend den Trittsiegeln unter dem Tuch zu. Noch einfacher geht es, wenn du die Bildkärtchen mit den Trittsiegeln dazunimmst.

Lösung

Die Tiernamen findest du auf der Unterseite der Trittsiegel.

Wo ist das Futter versteckt?

M14

Eichhörnchen vergraben ihre Vorräte in vielen verstreuten **Depots**. Gegraben wird immer nach demselben Muster: Zuerst transportieren sie die Nahrung im Maul zum gewünschten Ort und legen sie ab. Dann gräbt das Eichhörnchen mit seinen Vorderpfoten ein Depot aus, legt das Futter hinein und deckt es ab. Abschliessend drückt es den Boden über dem Versteck mit der Nase wieder an.

Auftrag

Verteilt 5-7 Nüsse auf dem Bild und merkt euch deren Platz. Deckt anschliessend die Nüsse ab, sie sind eure Futterdepots für den Winter. Verteilt anschliessend noch weitere Abdeckungen, sie stellen leere Depots dar.

Einzelarbeit: Findest du alle Futterdepots ohne ein leeres Depot aufzudecken?

Partnerarbeit: Dreht jeweils abwechselnd eins der Depots um. Derjenige hat verloren, der zuerst ein leeres Depot öffnet. Schafft ihr es gemeinsam alle Futterdepots zu finden, ohne ein leeres Depot aufzudecken?

Kannst du dem Eichhörnchen den Heimweg zeigen?

M16

Auftrag

Das Eichhörnchen hat viele Früchte gesammelt. Aber auf dem Weg hat es einige verloren. Welchen Weg muss es zurück zu den Bäumen gehen? Lege den Faden entsprechend.

Es soll dabei an allen Früchten vorbeikommen, die nicht schon von Mäusen bewacht werden. Jede Strecke darf es nur einmal laufen.

Lösung

Kontrolliere deine Lösung selbst, indem du dem Weg nochmals folgst und die oben stehenden Bedingungen prüfst.

Wie viele Nüsse kannst du stapeln?

M17

Eichhörnchen transportieren die Nahrung natürlich nicht auf dem Rücken, sondern im Maul zum gewünschten Ort. Sie können auch nicht mehrere Nüsse auf einmal transportieren, sondern müssen mit einer einzelnen Nuss hin und her springen. Andere Hörnchen haben es diesbezüglich besser, da sie in ihren **Backentaschen** viele Nüsse auf einmal verstauen und tragen können.

Auftrag

Einzelarbeit: Staple die Holzzeicheln auf dem Rücken des Eichhörnchens. Wie viele schaffst du bevor eine runterfällt?

Partnerarbeit: Legt abwechselnd eine Holzichel auf den Rücken des Eichhörnchens. Derjenige hat verloren, bei dem zuerst eine Eichel runterfällt.