



**Naturmuseum Olten**

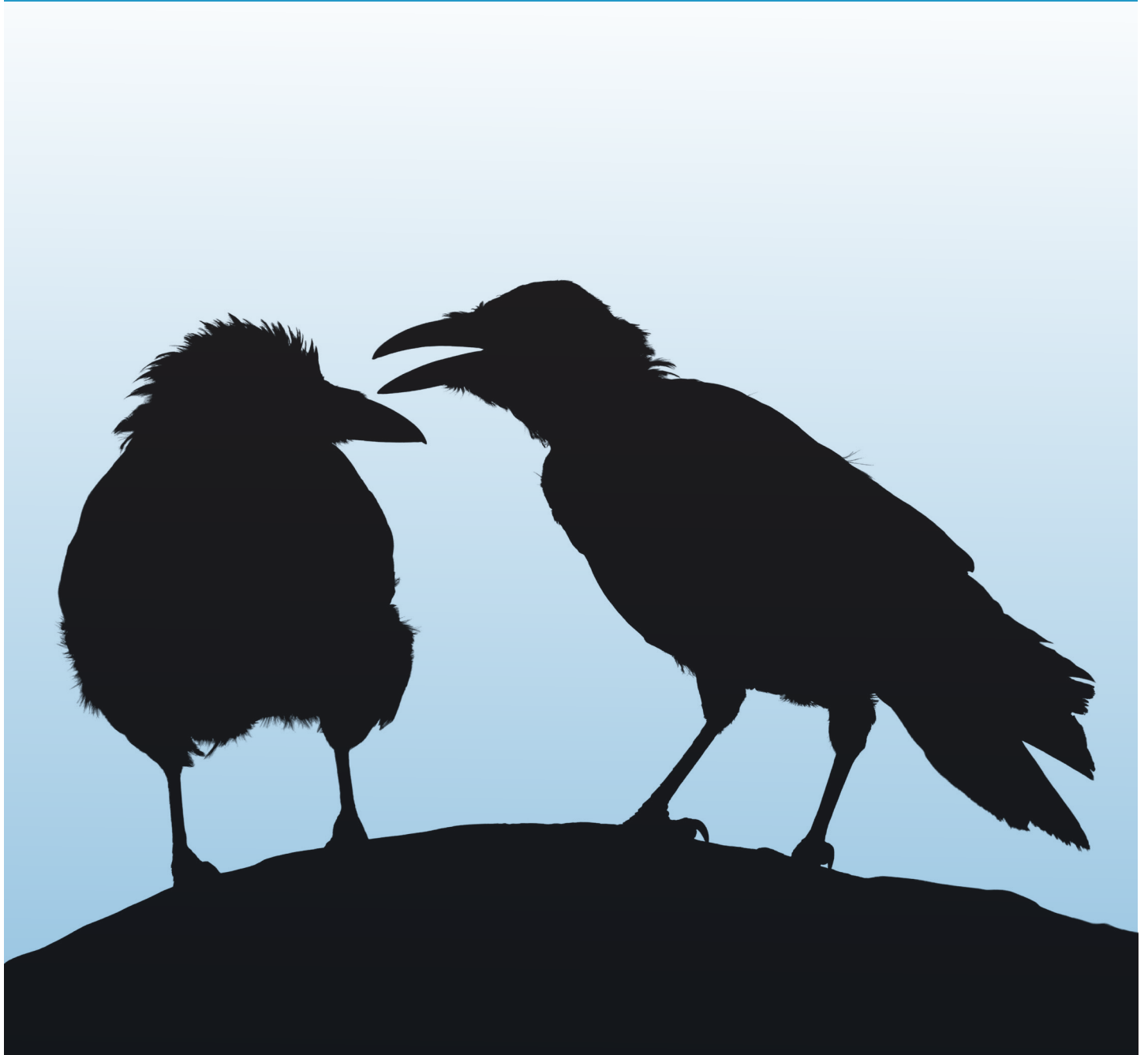
[www.naturmuseum-olten.ch](http://www.naturmuseum-olten.ch)

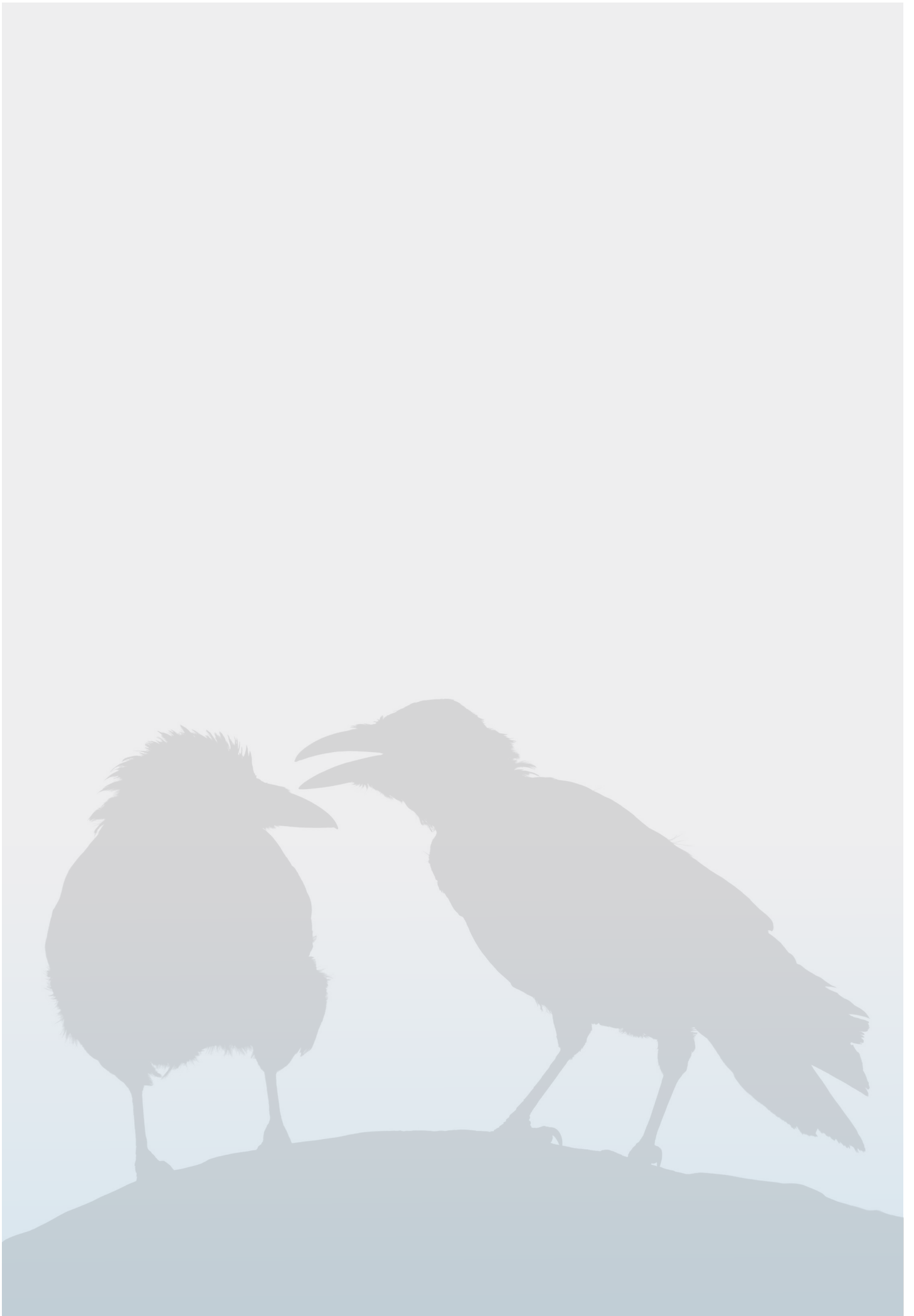
Arbeitsunterlagen für Kindergarten und Schule



# Grimms Tierleben

Eine Ausstellung des Naturmuseums Winterthur





# Grimms Tierleben

## **Eine Ausstellung des Naturmuseums Winterthur**

22. September 2017 bis 18. Februar 2018

Die Arbeitsunterlagen wurden erarbeitet und zusammengestellt von Moritz Lüthi, Museumspädagoge, Naturmuseum Winterthur sowie ergänzt von Judith Wunderlin, Museumspädagogin, Naturmuseum Olten.

Gerne dürfen die Unterlagen für den Unterricht kopiert werden. Sie können von der Webseite des Naturmuseums Olten kostenlos heruntergeladen werden.

Naturmuseum Olten  
Kirchgasse 10  
4600 Olten  
Tel. 062 212 79 19  
[www.naturmuseum-olten.ch](http://www.naturmuseum-olten.ch)

Öffnungszeiten:

Di-Sa 14-17 Uhr, So 10-17 Uhr, montags geschlossen

Schulen haben auf Voranmeldung auch vormittags und montags Zutritt.

**Inhaltsverzeichnis**

1 Allgemeine Informationen ..... 5  
 1.1 Informationen zu diesen Unterlagen ..... 5  
 1.2 Informationen zur Ausstellung ..... 5  
 2 Ausstellungstexte..... 8  
 3 Hörstation: Der Wolf von Hägendorf und andere Wolfsgeschichten.....10  
 4 Filmreportagen .....19  
 4.1 Sieben Raben – sieben Sinne?.....19  
 4.2 Graue Maus – verkannter Nager .....19  
 4.3 Vom schlauen Fuchs und anderen Nachtschwärmern .....20  
 4.4 Bär und Wolf – zwei Wanderer in dunkler Nacht.....21  
 5 Informationen zu den Märchentieren.....22  
 5.1 Die Raben.....22  
 5.2 Die Mäuse .....23  
 5.3 Der Wolf.....24  
 5.4 Andere Märchentiere .....24  
 6 Hinweise und Ideen zum Ausstellungsbesuch .....26  
 6.1 Allgemeine Hinweise .....26  
 6.2 In der Ausstellung .....26  
 6.3 Im Schulhaus/Kindergarten.....27  
 7 Ausstellungskiste .....28  
 7.1 Hinweise zur Verwendung .....28  
 7.2 Inhalt und Aufgaben .....28  
 8 Arbeitsblätter .....32  
 A1 Es war einmal... (U+K) .....33  
 A2 Welches Tier gehört in dieses Märchen? (U) .....34  
 A3 Märchengeschichte (U) .....35  
 A4 Felle – Nicht jedes Fell fühlt sich gleich an (K).....37  
 A5 Trittsiegel – Wer hinterlässt solche Spuren? (K).....38  
 A6 Braunbär – Vergleich zum Menschen (U) .....39  
 A7 Hausmäuse – Löse das Logical (A).....40  
 A8 Eulen – Nicht alle Augen sehen gleich viel (U+K) .....41  
 A9 Wolf – Was will uns die Körpersprache sagen? (U) .....42  
 A10 Hase und Igel – Unterschiede im Skelett (K) .....43  
 A11 Raben – durch Zusammenarbeit zum Erfolg (K) .....44  
 A12 Hirsch – Benenne den Hirsch in der Jägersprache (A) .....45  
 A13 Fuchs – Wir untersuchen das Gebiss (K) .....46  
 A14 Haussperling – Welches sind seine Federn? (K).....47  
 9 Lösungen zu den Arbeitsblättern .....48  
 10 Medienliste.....50  
 10.1 Fach- und Sachliteratur .....50  
 10.2 Kinderbücher .....50  
 10.3. Filme .....50  
 10.4 Nützliche Links .....50

## 1 Allgemeine Informationen

### 1.1 Informationen zu diesen Unterlagen

Die vorliegenden Unterlagen bieten Hintergrundinformationen sowie Tipps und Anregungen für Lehrpersonen zur Ausstellung «Grimms Tierleben». Der erste Teil beinhaltet Informationen zu Inhalt und Aufbau der Ausstellung. Hier sind auch Abschriften der Hör- und Filmstationen aus der Ausstellung zu finden. Die Tonaufnahmen zu den einzelnen Tierexponaten sind buchstabengetreu, die Hörstation und die Filme über die Forschungsarbeiten inhaltsgetreu niedergeschrieben. Auf das Aufführen der Objektlegenden wurde verzichtet. Der zweite Teil umfasst Ideen und Anregungen für Museumsbesuche mit der Klasse sowie Unterlagen zur Vor- und Nachbereitung des Themas in der Schule/im Kindergarten.

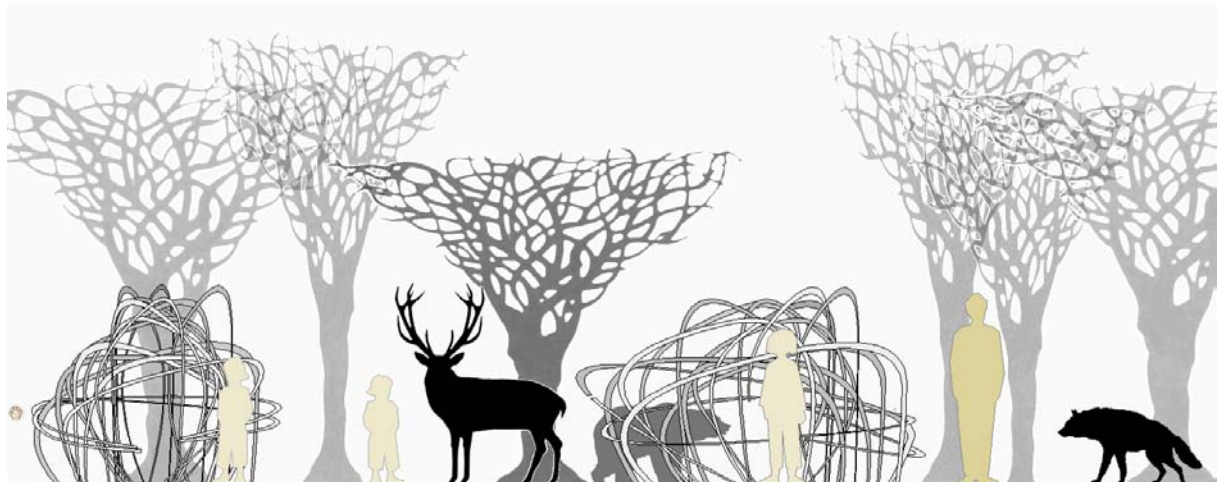
Es steht eine Museumskiste (s. 7 Ausstellungskiste) zur Benutzung während des Ausstellungsbesuches zur Verfügung. Sie enthält ergänzende Aufgaben mit zusätzlichem Anschauungsmaterial. Das Interesse an der Kiste bitte bei der Anmeldung des Besuchs am Empfang vermerken. Es lohnt sich, die Ausstellung und die Kiste vor dem Besuch mit der Klasse anzuschauen. Besten Dank für den sorgfältigen Umgang mit der Kiste.

### 1.2 Informationen zur Ausstellung

Die Ausstellung «Grimms Tierleben» ist eine Produktion des Naturmuseums Winterthur. Das Naturmuseum Olten ergänzte diese mit einer Hörstation über den Wolf von Hägendorf und anderen Wolfsgeschichten.

Wir kennen sie alle: die Märchen der Gebrüder Grimm und auch die vielen Tiere darin. Nicht selten sind es verzauberte Prinzen oder verhexte Geschwister. Die Märchentiere haben menschliche Eigenschaften und Probleme oder stehen auch einmal für das Böse selbst. Die Rollen, welche die Tiere in den Märchen spielen, widerspiegeln oft das damalige Empfinden der Menschen ihnen gegenüber. In der Ausstellung werden die Tiere aus der Sicht des Märchens und aus der Sicht der Biologie beleuchtet.

Die Ausstellung ist zweigeteilt in den geheimnisvollen Märchenwald mit den Märchentieren und Hörhöhlen einerseits und das offene Forscherzelt in der Mitte andererseits.



## Märchenwald

Im Märchenwald treffen Sie auf die wichtigsten zehn Märchentiere: Rabe, Bär, Sperling, Wolf, Eule, Hausmaus, Fuchs, Hase, Igel und Hirsch. Alle Tiere können durch eine Berührung mit dem Zauberstab zum Sprechen gebracht werden. Sie erzählen uns dann kurz, wie sie im Märchen dargestellt werden. Gelten sie beispielsweise als dumm oder klug, als Gruppentiere oder Einzelgänger? Sind sie als verwunschene Prinzen, als Nachrichtenüberbringer oder Trugbilder bekannt? Im Märchenwald finden sich auch zwei gemütliche Hörhöhlen. Es lohnt sich, dort zu verweilen und den Geschichten der Märchenerzähler zu lauschen. Es stehen zwölf Märchen zur Auswahl, zwei an jeder der sechs Hörstationen (A-F). Die Texte aller Märchen können auf [www.grimmstories.com](http://www.grimmstories.com) heruntergeladen werden.

Titel des Märchens	Hörstation	Dauer (min:s)
• Die Sieben Raben	A	6:36
• Der Wettlauf zwischen dem Hasen und dem Igel	A	9:28
• Der Wolf und die sieben Geisslein	B	8:14
• Der Sperling und seine vier Kinder	B	6:47
• Die zwei Brüder	C	45:59
• Vom klugen Schneiderlein	C	8:48
• Rotkäppchen	D	8:51
• Katze und Maus in Gesellschaft	D	7:39
• Die Eule	E	6:30
• Hans mein Igel	E	13:37
• Schneeweisschen und Rosenrot	F	18:46
• Der Fuchs und seine Gevatterin	F	2:42

## Forscherzelt

Im Forscherzelt werden Tiere, die in den Märchen vorkommen, aus wissenschaftlicher Sicht beleuchtet. Es sind dies Rabe, Fuchs, Igel, Wolf und Hausmaus. Vier renommierte Forscher erzählen in Filmbeiträgen über ihre tägliche Forschungsarbeit. Der Fokus liegt auf der Art und Weise, wie man diese Tiere beobachten und wie man mit ihnen Experimente durchführen kann, um schliesslich neue Erkenntnisse zu gewinnen.

## Zauberstab

Zentrales Element der Ausstellung ist der Zauberstab, mit welchem die zahlreichen Hörstationen aktiviert werden können. Halten sie die dünne Seite des Stabs an die rote Markierung, um die Tonaufnahme zu starten. Durch eine erneute Berührung startet die Aufnahme wieder von vorne. Sie finden die Zauberstäbe in einem hohlen Baumstamm beim Eingang der Ausstellung. Legen Sie ihn am Ende Ihres Besuchs wieder dorthin zurück.

## Hör- und Filmstationen

In der Ausstellung gibt es zahlreiche Hör- und auch einige Filmstationen. Das Forscherzelt mit den Filmstationen richtet sich aufgrund des Schwierigkeitsgrads eher an Erwachsene beziehungsweise ältere Schülerinnen und Schüler. Der Märchenwald mit den Tieren und die Märchenhöhlen sind für alle Altersstufen geeignet.

- In den Märchenhöhlen befinden sich die Märchenstationen, welche mit Kopfhörern ausgestattet sind. Es stehen insgesamt zwölf Märchen zur Verfügung.
- Alle Tierexponate sind mit Lautsprechern ausgestattet, aus welchen eine kurze Beschreibung der Rolle des Tieres im Märchen ertönt.
- Die Filme im Forschungszelt laufen auf kleinen Bildschirmen. Einige Stationen sind zusätzlich mit Modellen ausgestattet oder erlauben das selbstständige Anwenden der im Film gezeigten Methode.

Hör- und Filmstationen sind starke Anziehungspunkte. Damit die Schülerinnen und Schüler ihre Neugier stillen können, ist es sinnvoll, dafür genügend Zeit –zum Beispiel am Ende des Ausstellungsbesuches – einzuplanen.

Neben den vielen Medienstationen kommen die dreidimensionalen Exponate oft etwas zu kurz. Denken Sie daran, ihre Klasse auf diese hinzuweisen oder die Exponate in Aufgaben zu integrieren.

### **Lautstärke**

Die Ausstellung setzt auf eine Anzahl von Lautsprechern, die zu den Exponaten etwas erzählen. Damit andere Besucher alles verstehen können, ist es wichtig, die Lautstärke der eigenen Stimme zu senken.

## 2 Ausstellungstexte

### Sprechtexpte zu den Tierexponaten

#### Raben

«Im Märchen sind wir Raben schon als verwandelte Knaben oder verhexte Königstöchter aufgetreten. Ich zum Beispiel bin einer von sieben verwunschenen Brüdern; glücklicherweise werden wir von unserer Schwester erlöst und dürfen wieder unsere ursprüngliche menschliche Gestalt annehmen. Wir Märchen-Raben sind oft Boten der einen Welt in einer anderen.»

#### Bär

«Im Märchen sind wir Bären einerseits gefährlich, andererseits können wir auch gutmütig sein, was wir allerdings oft auch sind, wir sind ein bisschen dumm. Da liess sich doch einer der unseren von einem dahergelaufenen Schneider austricksen. In einem anderen von uns steckte einmal ein verwunschener Prinz. Er hat nach seiner Erlösung Schneeweisschen geheiratet.»

#### Sperling

«Im Märchen sind wir Sperlinge ziemlich geschwätzig und klein; dennoch können wir uns gegen die Menschen behaupten, weil wir durch dick und dünn zusammenhalten. Gemeinsam sind wir stark und lehren auch grosse Tiere das Fürchten.»

#### Wolf

Im Märchen haben wir Wölfe ja einen extrem schlechten Ruf. Man sagt uns nach, wir seien hinterlistig, manchmal auch scheinheilig und vor allem ungeheuer gefräßige Räuber, ja wir würden nicht einmal davor zurückschrecken, sogar Grossmütter und kleine süsse Mädchen zu verspeisen.»

#### Eule

«Im Märchen sind wir Eulen ungesellige Eigenbrötler. Zugegeben, wir haben öfters Streit mit den anderen Vögeln im Märchenwald, deshalb fliegen wir auch mit Vorliebe nachts, wenn die anderen schlafen. Wir sind Einzelgänger und nicht besonders beliebt. Den Menschen sind wir sehr unheimlich, wir flössen ihnen Furcht ein; darum verfolgen sie uns und tun uns Unrecht und Übles an.»

#### Hausmaus

«Im Märchen sind wir Hausmäuse unscheinbar, die sprichwörtlichen grauen Mäuse halt. Man mag uns nicht besonders, und wenn wir Menschen oder Tieren helfen, so ist meist Undank unser Lohn. Wir sind nicht dumm, doch gelegentlich etwas zu vertrauensselig; vor allem sollten wir uns definitiv nicht mit Katzen einlassen.»

#### Fuchs

«Im Märchen gelten wir Füchse im Allgemeinen als schlau; man sagt uns allerdings nach, wir seien manchmal durchtrieben, ja sogar verschlagen und auch gierig. Wenn wir uns mit dem Wolf anlegen, was nicht selten der Fall ist, überlisten wir ihn meistens; dabei ist er uns körperlich überlegen (manchmal triumphiert halt das Hirn über die Muskeln).»



### **Hase**

«Im Märchen sind wir Hasen schnell und selbstsicher, nun ja, auch ein wenig überheblich und manchmal, ich muss es zugeben, etwas verblendet. Die Geschichte mit dem Igel und seiner Frau liess uns bekanntlich ziemlich dumm dastehen und ging für einen unserer Kollegen sehr schlecht aus.»

### **Igel**

«Im Märchen sind wir Igel nicht auf den Kopf gefallen, wie der Wettlauf mit dem Hasen zeigte. Manchmal steckt in einem von uns Märchen-Igeln auch ein unglücklich verwunschener Mensch. Er wird erlöst, wenn er über seinen Schatten springt, oder wenn ihn ein Mensch, zumal eine junge Frau, selbstlos liebt.»

### **Hirsch**

«Im Märchen sind wir Hirsche majestätische Erscheinungen; wir dienen als Boten im Märchenwald und weisen den Weg, im Positiven wie im Negativen. Manchmal erscheinen wir nämlich als wunderschönes Trugbild, oft in weisser Gestalt, und locken Menschen in einen Hinterhalt.»

### 3 Hörstation: Der Wolf von Hägendorf und andere Wolfsgeschichten

Die Hörstation über den Wolf wurde von Peter Jaeggi, Journalist BR, Niederwil, im Auftrag des Naturmuseums Olten produziert. Dieses Kapitel enthält den Hörspieltext sowie Ergänzungen und Quellenangaben.

#### Hörstation zum Wolf

Text: Peter Jaeggi, Redaktion: Naturmuseum Olten.

#### Der Wolf von Hägendorf

Am 15. Mai 1990 wurde in Hägendorf der bis heute letzte Wolf im Kanton Solothurn erlegt. Im Untersuchungsbericht des Naturhistorischen Museums Bern wurden sogar die genauen Abschusskoordinaten vermerkt: 636'100 m (Ost)/243'550 m (Nord). Und auch diese Daten stehen im Bericht: 42 kg schwer, Rüde, 116.6 cm lang, etwa zehn Jahre alt. Weil er in den zwei Wochen zuvor im Schwarzbubenland, im oberen Baselbiet und zuletzt auch in Hägendorf mehr als 20 Schafe gerissen hatte, gaben ihn die Behörden zum Abschuss frei. Zwei Jäger der Jagdgesellschaft Hägendorf erlegten ihn.



«Blick», 16. Mai 1990

Der tote Wolf wurde sensationslüstern wie eine Trophäe ausgestellt. Medien wurden eingeladen, das Tier aus der Nähe anzuschauen. Hunderte von Schaulustigen fuhren nach Bärenwil zwischen Hägendorf und Langenbruck, wo das Tier zur Schau gestellt wurde. Männer, Frauen, Kinder. Alle wollten sie den toten Wolf sehen. Den Mund leicht geöffnet lag er auf ein paar flüchtig hingeworfenen Tann-Ästen auf Brettern. Der Auflauf vor Ort und die Stimmung erinnerte an Wolfshatzen früherer Jahrhunderte. Es gab aber auch Besucher, die den Tod des schönen Tieres bedauerten.

Woher der Hägendorfer Wolf kam, konnte bis heute nicht geklärt werden. Damals wurde vermutet, er sei in Süddeutschland aus einem Gehege entwichen. Seit Anfang 1991 steht er präpariert im Naturmuseum Olten in einer Vitrine und erzählt uns stumm von seinem Schicksal. Seit fast 120 Jahren war er der erste und bis heute letzte Wolf, der im Kanton Solothurn getötet worden ist.

Heute sagen Experten, der Wolf könnte sich «im Solothurnischen» wieder ansiedeln. Es sei nur eine Frage der Zeit, bis er von Frankreich kommend im Jura auftauche. Wie werden wir ihn empfangen?

### **Jagdverhalten**

Um eine grosse Beute zu schlagen, braucht es Teamwork. Einen Hirsch können Wölfe nur in Zusammenarbeit töten. Die Jagd im Rudel ist es auch, aus dem wohl das hoch entwickelte Sozialverhalten des Wolfes gewachsen ist. Gemeinsame Jagd, das bedeutet klare Regeln und koordiniertes Handeln. Der Hirsch, vor allem junge Hirsche, gehört neben Rehen und anderen mittelgrossen und grossen Pflanzenfressern zur bevorzugten Beute des *Canis lupus*, des Wolfes. Allerdings ist er sehr anpassungsfähig und richtet sich nach dem Nahrungsangebot. In Südeuropa gehören auch Wildschweine dazu. Gelegentlich frisst er auch Füchse, Hasen, Murmeltiere und vieles mehr; zudem mag der Wolf auch Aas. Wie sehr sich Wölfe ans Nahrungsangebot anpassen, zeigt ein Abstecher nach Kanada: Küstenwölfe haben sich dort auf den Lachsfang spezialisiert.

Gesunde, kräftige Tiere können dem Wolf meist entweichen. Deshalb tötet er vor allem Alte, Kranke, Schwache und Junge. So helfen Wölfe mit, dass gesunde Beutetiere überleben und sich ansteckende Krankheiten nicht ausbreiten. Vor allem allein jagende Wölfe müssen mit ihrer Energie sorgsam haushalten und aufpassen, dass sie sich nicht verletzen. Deshalb suchen sie nach möglichst einfach zu erwischender Beute. Dazu gehören sogenannten Nutztiere wie Schafe und Ziegen. Vor allem jene, die ungeschützt gehalten werden. Dabei lösen flüchtende Tiere bei Wölfen einen natürlichen Jagdinstinkt aus. Deswegen töten sie meist mehr Schafe, als sie fressen können. Fachleute sagen, dieses Verhalten sei in der Natur sinnvoll, da der Jagderfolg oft ausbleibe und ein Wolf drum lange hungern müsse. Er könne es sich nicht leisten, eine Chance auf Beute zu verpassen. Macht er Beute, kann er aufs Mal bis zu zehn Kilo Fleisch fressen. Manchmal vergräbt er das Futter, um es wieder auszubuddeln, wenn er Hunger hat.

### **Familienleben**

Wölfe leben in Familienrudeln. Im Mittelpunkt einer Familie steht die Leit-Wölfin. Meist darf nur sie sich paaren und Junge bekommen. Diese werden zwischen April und Mai geboren. Ihr Vorrecht verteidigt die Leitwölfin mit ihren Zähnen. So versuchen andere geschlechtsreife Wölfinnen meist gar nicht, einen Rüden zur Paarung zu animieren. Und wenn doch, gibt es Zoff mit der Leitwölfin. Weibchen, die das Prinzip der sexuellen «Alleinfräuschaft» missachten, werden vom Rudel oft verstossen. Anders verhält sich der erste Mann in der Gruppe, der Alpha-Rüde. Er sucht, etwas vermenschlicht formuliert, die Harmonie in der Familie. So toleriert der Leitwolf auch andere Rüden in der Familie. Es kommt vor, dass sich die Leitwölfin auch mal mit der Nummer Zwei paart. Aber erst, wenn der Alpha-Rüde seinen Nachwuchs bereits gezeugt hat. Auf diese Weise bindet die

Wölfin gleich mehrere Beschützer an die Welpen und jeder der Rüden hält sich für den Vater der Jungen. Einige Jungtiere vom letzten Jahr helfen bei der Aufzucht des neuen Wurfes mit. Eine Wolfsfamilie ist eine offene Gesellschaft, denn oft nimmt sie auch fremde Tiere auf. In Europa zählt ein Rudel meist nicht mehr als zehn Mitglieder.

Anders als die Hündin bekommt die Wölfin nur einmal jährlich Nachwuchs, meist drei bis acht Tiere pro Wurf. Der Ernst des Lebens beginnt für sie im Alter von etwa zehn Monaten bis zwei Jahren. Jungwölfe und rangniedere Rudelmitglieder müssen dann die Familie verlassen und auf Wanderschaft gehen. Vor allem, wenn das Beuteangebot nicht alle satt macht. Ab dem ersten Altersjahr können sich die Jungtiere innerhalb des Rudels aber auch einen eigenen Rang erobern.

In einer einzigen Nacht streift ein Wolf bis zu hundert Kilometer durch Wälder und Felder. Riesig ist oft auch sein Territorium. Je nachdem, wie viele Beutetiere in der Gegend sind und abhängig von der Rudelgrösse, ist es zwischen 100 und 2000 Quadratkilometer gross. Zum Vergleich: Die gesamte Waldfläche des Kantons Solothurn beträgt 360 Quadratkilometer.

Wölfe können unglaublich weit wandern. Ganze 1550 Kilometer weit kam der Rüde „Alan«. Der von Forschern markierte Jungwolf verliess seine Familie bereits als Einjähriger. Von der deutsch-polnischen Grenze lief er bis nach Weissrussland. Dort verlor sich seine Spur, weil wahrscheinlich sein Senderhalsband ausfiel.

### **Gefährlicher Wolf?**

Feigling, Bestie, Untier, beutegierig... Für den Wolf fanden sich während Jahrhunderten fast nur negativ besetzte Wörter in Chroniken, Jagdbeschreibungen, Mythen und Märchen. Es herrschte Einstimmigkeit: dieses Tier muss von der Bildfläche verschwinden! Neben dem Hass schürte eine tiefe Angst die grosse Abneigung gegen den Wolf. «Er galt als das Schlechte und wurde oft mit dem Teufel gleichgesetzt.» Das schrieb der Historiker Raphael Schmid in seiner Doktorarbeit. Und weiter: «Nach allgemeiner Überzeugung war er das gefrässigste, fürchterlichste und abscheulichste lebende Tier. Sein markdurchdringendes, weithin hörbares Geheul trug wesentlich dazu bei und galt als Vorbote eines strengen und kalten Winters.»

Noch 1835 verbreitet der Tierarzt Caspar Rohrdorf im Fachblatt „Der Schweizer Jäger«: «Es giebt kein Thier In ganz Europa, welches verhasster und verworfener ist, als der Wolf, auch von den Thieren selbst wird er verabscheut.» Eine schlimme Geschichte soll sich angeblich im Graubünden zugetragen haben. Der Churer Pfarrer Tobias Egli schrieb 1511, dass «von Chur dry töchter, welche näyerin gewäsen, uff Zizers zu wöllen, und allda selbs näyen wöllen, in dem syend uff der straass ettlich Wölff an sy kommen und angefallen, nidergerissen, ellentlich umengebracht, söllend gar erliche töchtzer gewäsen sein.» Es war die Zeit, als die Wölfe noch zahlreich waren. – In Mythen und Märchen erscheinen sie jedoch nicht ausschliesslich als Bestie. So gibt es viele Legenden, in denen Wölfinnen Menschenkinder aufziehen. Doch die negativen Bilder überwiegen bei weitem. Über Jahrhunderte hindurch durfte der Wolf, wie die anderen sogenannten «reissenden Tiere», von jedermann verfolgt und getötet werden. Dies bis 1875, als das erste eidgenössische Jagdgesetz in Kraft trat. Jagdbar aber blieb der Wolf per Gesetz bis 1962.

Nicht nur in Märchen war der Wolf während Jahrhunderten DER Bösewicht. Er galt schlicht als ein Tier, das ausgerottet werden musste. Ferdinand von Arx schrieb in seiner Schrift «Bären- und Wolfsjagden im Kanton Solothurn»: «Am 30. August 1593 liess der Rat die Vögte von Bechburg und Falkenstein auffordern, die Wölfe zu «jagen und zu vertreiben». Vermutlich mussten sie gemeinsam an der Spitze einer Anzahl Jäger die vielen Bergwälder der Vogtei Falkenstein von den darin hausenden Wölfen säubern und in der Herrschaft Bechburg diese Untiere aus dem Jura von Oensingen bis Olten und aus dem Born vertreiben.»

Beim Kreuzzug gegen den Wolf tauchte im Laufe der Zeit ein ganzes Arsenal von Tötungs- und Fangeinrichtungen auf. Feuerwaffen, Schlingen, Wolfsangeln, Selbstschussanlagen, Gift, Wolfsgruben, Wolfsnetze... Eine weitere Methode beschreibt Ferdinand von Arx. Schauplatz ist die Region Grenchen. «Im Jahre 1450 gelang es einigen Bürgern (...), eine Anzahl Wölfe zu fangen. Sofort ward ihnen der Garaus gemacht. Dabei gelangte eine bei Tieren ungewohnte Todesart zur Anwendung; denn die Gefangenen wurden in den Leimen unter dem Hochrein gehenkt. Später, 1508, veranstaltete die wehrhafte Mannschaft von Grenchen eine Wolfsjagd; an die betreffenden Kosten leistete der Staat einen Beitrag von drei Pfund (...).» Ob diese Schilderung stimmt, kann heute nicht mehr überprüft werden.

Während die Männer auf der Wolfsjagd waren, fanden sich Frauen oft zum Gebet in der Kirche ein. Kamen die Jäger mit den toten Tieren zurück, las der Pfarrer nicht selten eine Messe. Warum? – Wölfe galten als verwandelte Hexen; deshalb fürchtete man sich gewaltig vor ihnen und vor dem Unheil, das sie angeblich verbreiten könnten. – Beschreibungen von Wolfsjagden waren oft dermassen übertrieben, dass sie einen das Fürchten lehrten. In Raphael Schmid's Dissertation wird eine alte Quelle so zitiert: «Es sei ein schreckliches Untier gewesen, sei derart gewesen, dass einem vom blossen Anblick schon krank geworden sei. Was er mit seinen Eisenrechen aussehenden Zähnen berührt habe, sei auf der Stelle verfault.»

Im Solothurner Ratsprotokoll vom 10. März 1738 steht: «Es haben unsere gnädigen Herren und Oberen hiermit für ein und alle mahl beschlossen, dass demjenigen, der einen Bären, Wolff und andere dergleichen reissende Thier in Jhro Gnaden Landen erleget, anstatt des geordneten gelts, von Hrn. Seckelschreiber eine anständige Kleidung gegeben werde.»

Obschon in der abendländischen Kultur das negative Bild des «bösen Wolfes» als Gefahr für Mensch und Vieh überwiegt, ist die Realität eine andere. In Wirklichkeit ist der Wolf ein scheues Tier. Angriffe auf Menschen sind extrem selten. In den vergangenen fünfzig Jahren haben in ganz Europa tollwütige Wölfe fünf Menschen getötet. Bei uns ist die Tollwut ausgerottet. Zum Vergleich: Allein 2016 starben auf den Strassen Europas weit über 50'000 Menschen bei Verkehrsunfällen; fast 136'000 sind schwer verletzt worden.

Konflikte ergeben und ergaben sich seit jeher, wenn der Wolf sich Nutztiere als Beute aussucht. Für Wolfsrisse gibt es von Bund und Kantonen Geld. Reisst ein Wolf 35 Nutztiere in vier Monaten oder 25 in einem Monat, so können die Behörden eine Abschussbewilligung erteilen. Dies dann, wenn die Opfer «Nutz»tiere sind, die von Herdenschutzhunden oder anderen Massnahmen geschützt waren. Auch für Hirsche und Rehe, die in Gehegen leben und vom Wolf erbeutet werden, gibt es Geld.

## Der Werwolf

Geschadet haben dem Image des Wolfes auch die Werwolf-Fantasien. Das sind Menschen, meist Männer, die sich angeblich in Wölfe verwandeln und andere Menschen töten oder verletzen. Besonders während der Zeit der Inquisition in der katholischen Kirche mit ihren Hexenjagden grassierte dieser Aberglaube. Raphael Schmid schrieb in seiner Dissertation: «Der abgrundtiefe Hass vernebelte die Köpfe der Richter der heiligen Inquisition derart, dass sie mit dem Fanatismus der Verblendeten rudelweise Wölfe auf dem Scheiterhaufen verbrennen liessen. In ihrem Wahn sahen sie im Wolf kein Tier, sondern Zauberer oder Hexen im Wolfsgewand ...» Erik Zimen schreibt in seinem Buch «Der Wolf»: «Allein in den Jahren 1598 bis 1600 verurteilte ein Richter namens Boquet im französischen Jura sechshundert angebliche Werwölfe zum reinigenden Tod im Feuer.»

In Mythen, Sagen und Märchen gibt es auch positive Bilder über den Urahnen unserer Hunde: Die Wölfin, die Menschenkinder aufzieht. So sollen Romulus und Remus, die Gründer der Stadt Rom und Kinder des Kriegsgottes Mars, von einer Wölfin gesäugt worden sein. Ähnliche Geschichten gibt es in China und in der Türkei. In der neueren literarischen Geschichte lässt Rudyard Kipling in seinem «Dschungelbuch» das Findelkind Mowgli (Mogli) von einer Wölfin aufziehen.

## Mythos: toleranter Hund – aggressiver Wolf

Hunde gelten im Vergleich zu ihren Vorfahren, den Wölfen, als toleranter und weniger aggressiv. Forscherinnen in Österreich\* stellen dieses Image infrage. Sie zeigten in einer Studie, dass Wölfe sogar toleranter miteinander umgehen als Hunde. Das autoritätsbewusste Handeln ist bei Hunden ausserdem stärker ausgeprägt als bei Wölfen. Die gute Beziehung zwischen Mensch und Hund galt lange Zeit als Ergebnis der Domestizierung. Man ging davon aus, dass besonders tolerante Tiere vom Menschen bevorzugt wurden und sich so vermehrt haben. Dadurch konnten sich die kooperativen und wenig aggressiven Hunde entwickeln. So die Annahme. Die Wissenschaftler haben in ihrer Studie untersucht, ob Hunde tatsächlich weniger aggressiv und toleranter gegenüber ihren Artgenossen sind als Wölfe.

Während rangniedrigere Wölfe das Futter gegenüber dem ranghöheren Tier häufig verteidigt haben und genauso oft aggressives Verhalten gezeigt haben wie ranghöhere Wölfe, war dies bei den Hunden anders. Rangniedrige Hunde hielten sich zurück und akzeptierten die Dominanz des ranghöheren Hundes. Insgesamt haben allerdings weder Wölfe noch Hunde sehr viel aggressives Verhalten gezeigt. Wenn überhaupt, dann hauptsächlich in Form von Drohverhalten.

Eine beteiligte Forscherin sagt: «Sensitivität gegenüber einem höheren Rang scheint bei Hunden stärker ausgeprägt zu sein als bei Wölfen. Dies zeigt sich darin, dass bei den Wölfen auch die niederrangigen Tiere protestieren können und die dominanten Tiere dies tolerieren. Als Menschen den Wolf domestizierten, selektierten sie wahrscheinlich möglichst gehorsame Tiere.» In der Hund-Mensch-Beziehung gehe es eher darum, ohne Konflikte miteinander zu leben und nicht um Gleichberechtigung. Mit seiner Fähigkeit, die Führung anderer zu akzeptieren, wurde der Hund zum gehorsamen Partner des Menschen.

Hunde und Wölfe verhalten sich untereinander eher selten aggressiv. Eine Forscherin erklärt: «Bereits die Wölfe besitzen ein hohes Mass an Toleranz gegenüber ihren Artgenossen. Das zeigte sich daran, dass ranghohe Wölfe im Fütter-Experiment das

Drohverhalten ihrer rangniedrigeren Artgenossen tolerieren. Diese Toleranz ermöglicht die Wolf-Wolf-Kooperation. Genau diese Fähigkeit der Wölfe ist wahrscheinlich die Basis der Mensch-Hund-Beziehung.»

Die Beziehung zwischen Hund und Mensch begann einer Studie zufolge vor 19'000 bis 32'000 Jahren in Europa. Damals hielten Jäger und Sammler als erste Menschen der Welt Hunde, wie eine genetische Studie der finnischen Universität Turku ergab. Vermutlich folgten Wölfe den jagenden Menschen auf der Suche nach Aas und Nahrungsresten, was den Anstoss für das spätere Zusammenleben gab.

*Quelle: Messerli Forschungsinstitut der Vetmeduni Vienna und des Wolf Science Center.*

*Text teilweise wortwörtlich aus:*

*[www.vetmeduni.ac.at/de/infoservice/presseinformationen/presseinfo2015/wolf-toleranz/](http://www.vetmeduni.ac.at/de/infoservice/presseinformationen/presseinfo2015/wolf-toleranz/)*

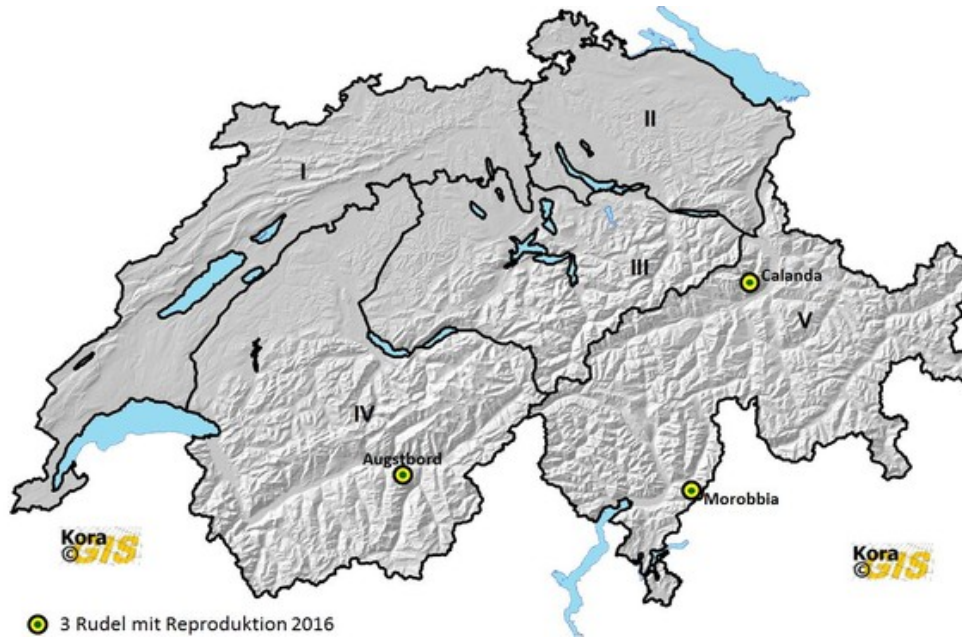
### **Ausrottung und Rückkehr**

Vor fünfhundert Jahren war die ganze Schweiz noch ein Wolfsland. Viele Nachweise von damals deuten darauf hin. Ab etwa 1500 wurden sie seltener. Dann begann das langsame Verschwinden. Weil Wölfe den Menschen in die Quere kamen, wurden die Tiere zunehmend in grosser Zahl getötet. Die immer dichtere Besiedlung, die damit einhergehende Unruhe, die starke Dezimierung der natürlichen Nahrungsgrundlagen (z.B. Rot- und Schwarzwild), die Weiterentwicklung von Feuerwaffen – all dies trug zum Verschwinden des Wolfes bei. Zwischen 1800 und 1900 gab es keine mehr – ausser in den innerjurassischen Gebieten, im Misoix und im Veltlin. Im Jura tauchten sporadisch Wölfe aus dem französischen Jura auf. 1874 wurde der letzte freilebende Wolf im Kanton Solothurn geschossen. Laut Angaben von Kora sind in der Ajoie, im äussersten Norden des Juras, noch bis 1890 Wölfe gesichtet worden.

Zwischen 1947 und 1991 erschienen erstmals wieder Wölfe im schweizerischen Alpenraum. Wahrscheinlich entwichen die insgesamt vier Tiere aus der Gefangenschaft. Sie wurden abgeschossen, da sie Schäden anrichteten. Erste natürliche Einwanderungen nach der Ausrottung wurden ab 1995 in der Südschweiz beobachtet. Die Tiere stammten aus den italienischen Populationen. Heute leben in der Schweiz um die 30 Wölfe, wobei viele auch nur auf der Durchreise sind. Sie stammen alle aus der Population im italienisch-französischen Alpenraum.

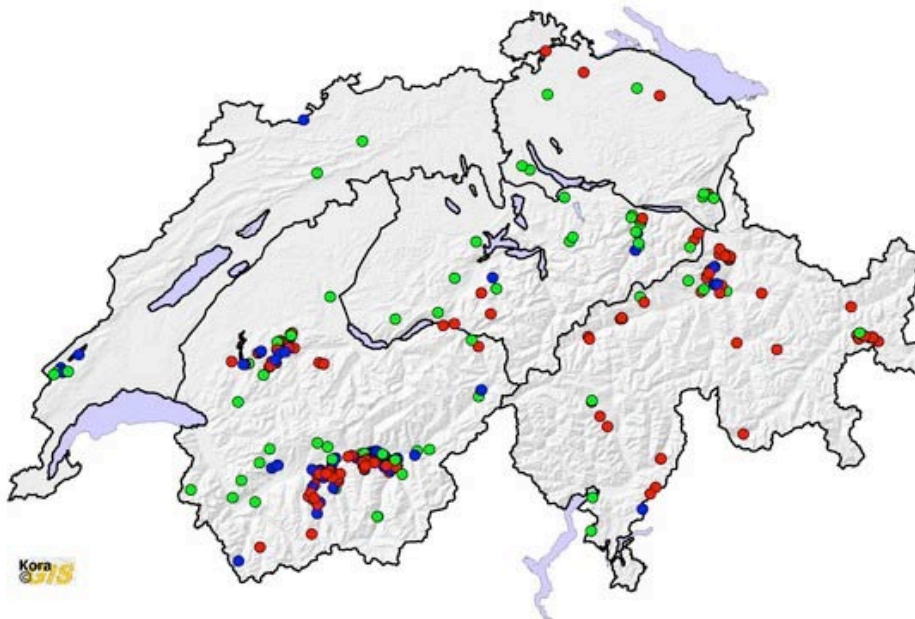
Der Wolf ist in der Schweiz seit 1979 geschützt. Doch es ergeben sich immer wieder Konflikte wegen Übergriffen aus Nutztiere. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) regelt im «Konzept Wolf Schweiz» (siehe Links am Ende dieses Dokumentes), wie bei uns die Mensch-Wolf-Konflikte gelöst werden müssen. Ziel des Papiers ist es, einerseits den Schutz dieses Wildtieres zu gewährleisten und gleichzeitig die Anliegen der Bevölkerung zu berücksichtigen. Ob Grossraubtiere akzeptiert werden oder nicht, hängt von vielen Faktoren ab. Unter anderem sind dies unterschiedliche Wahrnehmungen, die eigenen kulturellen Hintergründe, der Stand des Wissens und, wie oben erwähnt, ökonomischen Konflikte.

## Rudelsituation in der Schweiz



Daten © Laboratoire de la Biologie de la conservation de l'Université de Lausanne, Karte © KORA/GIS

## Wolfsnachweise in der Schweiz Januar bis Juni 2017



Wolfsnachweise dargestellt nach den SCALP Kategorien (rot=K1, blau=K2, grün=K3).

K1: „Hard facts“ wie tot gefundene Wölfe, Beobachtungen mit Foto, eingefangene Tiere und genetische Nachweise.

K2: Von ausgebildeten Personen bestätigte Meldungen wie Risse von Nutz- und Wildtieren, Spuren.

K3: Nicht überprüfte Riss-, Spuren und Kotfunde, und alle nicht überprüfbaren Hinweise wie Lautäusserungen und Sichtbeobachtungen.

Quelle: KORA, August 2017



Hier kann man in der Schweiz **Wölfe in Gehegen** sehen:



© 1998 Bundesamt für Landestopographie

Quelle: [www.wild.uzh.ch/wolf/d/wp\\_ew\\_d5](http://www.wild.uzh.ch/wolf/d/wp_ew_d5), August 2017

### Wolf-Links und Quellen

- Beitrag des Schweizer Fernsehens vom 15. Mai 1990 über den Wolf von Hägendorf: [www.srf.ch/play/tv/me\\_schonvergessen/video/der-wolf-ist-tot?id=466b11cf-5afd-4e4e-a6ca-007aae9aa472](http://www.srf.ch/play/tv/me_schonvergessen/video/der-wolf-ist-tot?id=466b11cf-5afd-4e4e-a6ca-007aae9aa472)
- Koordinierte Forschungsprojekte zur Erhaltung und zum Management der Raubtiere in der Schweiz KORA: [www.kora.ch/index.php?id=55](http://www.kora.ch/index.php?id=55)
- Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL: [www.wsl.ch/land/products/predator/schule/](http://www.wsl.ch/land/products/predator/schule/)
- Freundeskreis freilebender Wölfe e.V., Wölfe in der Schweiz: [www.lausitz-wolf.de/index.php?id=1400](http://www.lausitz-wolf.de/index.php?id=1400)
- CHWOLF, das Portal für den Wolf in der Schweiz: [chwolf.org/](http://chwolf.org/)
- «Konzept Wolf Schweiz»: [www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/publikationen-studien/publikationen/konzept-wolf-schweiz.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/publikationen-studien/publikationen/konzept-wolf-schweiz.html)
- Untersuchung über Wolfsattacken (Englisch): [www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/2002.Review.wolf.attacks.pdf](http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/2002.Review.wolf.attacks.pdf)
- Wolf-Forschung in Österreich: [www.wolfscience.at/de/](http://www.wolfscience.at/de/)
- Toleranter Hund und aggressiver Wolf: [www.vetmeduni.ac.at/de/infoservice/presseinformationen/presseinfo2015/wolf-toleranz/](http://www.vetmeduni.ac.at/de/infoservice/presseinformationen/presseinfo2015/wolf-toleranz/)
- Über das Heulen des Wolfes: [www.wolfscience.at/de/forschung/ueberwoelfe/steckbriefdeswolfs/kommunikation/](http://www.wolfscience.at/de/forschung/ueberwoelfe/steckbriefdeswolfs/kommunikation/)
- Raphael Schmid, Wenn Wildtiere verschwinden – Jagd und Wild in der Geschichte der Schweiz 1798 – 1970 (Dissertation), Selbstverlag, Aarau 2010
- F. von Arx, Bären- und Wolfsjagden im Kanton Solothurn, Vogt Schild Solothurn 1927

- Caspar Rohrdorf, Der Schweizer Jäger, Frid. Schmid, Buchdrucker und Buchhändler, Glarus 1835
- Die Jagd im Kanton Solothurn, Sammlung Gesetze / Verordnungen / Beschlüsse, Solothurn 1883
- Facts, Wissen Natur, 20.7.1995

## 4 Filmreportagen

### 4.1 Sieben Raben – sieben Sinne?

*Prof. Dr. Thomas Bugnyar arbeitet in Wien mit den schlauen Raben (3:33)*

Herr Bugnyar ist Verhaltensbiologe an der Universität Wien und betreibt Kognitionsforschung. Sein grösstes Interesse gilt der Intelligenz von Tieren. Er beschäftigt sich hauptsächlich mit Kolkkraben, der grössten Art in der Gruppe der Rabenvögel. Raben sind besonders geeignet, da sie ein relativ grosses Gehirn haben und als intelligent gelten. Was es ihnen bringt, intelligent zu sein und wie intelligent sie tatsächlich sind, soll seine Forschung zeigen.

Bugnyar interessiert sich für die Evolution der Intelligenz bei verschiedenen Tierarten. Bei den Raben untersucht er die sogenannte soziale Intelligenz: Was wissen sie über andere Raben und wie setzen sie dieses Wissen ein? Um herauszufinden, wie intelligent Raben sind, stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung. Einerseits die Beobachtung von Raben im Freiland und andererseits das Durchführen von Verhaltensexperimenten. Da Experimente mit freilebenden Raben schwierig sind, werden Raben auch in Gefangenschaft aufgezogen. Diese Raben sind praktisch seit ihrer Geburt mit Experimenten beschäftigt und sind motiviert, bei den Experimenten mitzumachen.

In einem Versuchsaufbau wird eine lose Schnur durch zwei Ösen gezogen, welche auf einer Plattform festgeschraubt sind. Die Plattform liegt ausserhalb der Reichweite der Raben und wird mit Futter belegt. Ein Rabe alleine kann die Plattform nicht bewegen. Erst wenn zwei Raben an den



beiden Schnurenden ziehen, können sie die Plattform zu sich hinziehen.

Tiere, denen man eine gewisse Intelligenz, also die Fähigkeit, Probleme zu lösen, zuspricht, haben es im Alltag «leichter». Sie haben keine starre Verhaltensweise sondern können flexibel auf Umweltveränderungen reagieren.

Das Experiment mit der losen Schnur wurde mit verschiedenen Tieren gemacht: mit Raben, Schimpansen, Hunden, Wölfen und Elefanten. Ähnliche Experimente können auch mit Menschen durchgeführt werden. So kann beobachtet werden, wer mit wem kooperiert und welche Reaktionen hervorgerufen werden, wenn jemand die ganze Belohnung für sich beansprucht.

### 4.2 Graue Maus – verkannter Nager

*Prof. Dr. Barbara König erzählt, wie sie an der Universität Zürich den scheuen Hausmäusen auf die Spur kommt (3:12)*

Frau König arbeitet mit wilden, freilebenden Hausmäusen und ist vor allem an deren Sozialverhalten interessiert. Die Mäuse leben in Gruppen und zeigen viele hilfsbereite Verhaltensweisen gegenüber anderen Mäusen. Vor allem die Weibchen haben ein sehr interessantes Sozialverhalten, da sie ihre Jungen gemeinschaftlich aufziehen. Dies ist ein spannendes Verhalten und gar nicht leicht zu



erklären. Warum gibt ein Weibchen seine Milch an fremde Nachkommen?

König verwendet ein Chip-Lesegerät, um die Mäuse erkennen zu können. Jede Maus trägt einen kleinen Chip mit einer Nummer, welche mit dem Gerät abgelesen werden kann. Der Chip wird den Mäusen gespritzt, genauso wie es die Tierärzte in der Schweiz bei Katzen und Hunden machen. Bringt man das Lesegerät in die Nähe der Nestboxen, wird sichtbar, welche Mäuse sich darin befinden.

Für die Untersuchung des Sozialverhaltens ist es entscheidend zu wissen, wer mit wem seine Zeit verbringt und wer in derselben Gruppe lebt. So fand man heraus, dass Mäuseweibchen ihre Jungen nur mit Weibchen aufzuziehen, mit denen sie selber aufgewachsen sind.

Das Projekt unter der Leitung von König ist zurzeit das einzige, in dem freilebende Hausmäuse in ihrem Verhalten untersucht werden. Warum ist das so schwierig? Hausmäuse weichen aus, wenn sie gestört werden und suchen sich dann Verstecke, an welche der Mensch nicht herankommt. Es war eine Herausforderung für das Projekt, Bedingungen zu schaffen, in welchen sich die Hausmäuse wohl fühlen und nicht einfach wieder verschwinden.

### 4.3 Vom schlauen Fuchs und anderen Nachtschwärmern

*Adrian Dietrich stellt Fuchs und Dachse eine Fotofalle (3:24)*

Herr Dietrich arbeitet als Wildtierbiologe und arbeitet in verschiedenen Projekten mit, in welchen es darum geht, Tiere nachzuweisen. Ist deren Anwesenheit dokumentiert, werden Massnahmen ergriffen, um diese zu schützen und zu fördern. Auch Städte werden von vielen Tieren als Lebensraum benutzt, sie finden dort Nahrung und Verstecke.

Da die meisten Tiere nachtaktiv sind, gibt es eine Vielzahl technischer Geräte, um diese Tiere sichtbar zu machen. Ein solches Gerät ist die Fotofalle, welche die Tiere in der Regel nicht bemerken und sich daher ganz natürlich verhalten. Eine natürliche Verhaltensweise ist für die Forscher sehr wichtig. Die Fotofalle ist eine Kamera, welche erkennt, ob sich in ihrem Sichtfeld etwas bewegt oder ob es Wärme ausstrahlt. Sind die entsprechenden Bedingungen gegeben, wird die Fotofalle ausgelöst, und das Tier fotografiert.

Für Dietrich findet den Einsatz der Fotofalle sehr spannend, weil er dazu in den Lebensraum der Tiere vordringen muss. Er schaut sich

alles genau an und versetzt sich in die Tiere hinein, um die Durchgänge und Lieblingsplätze der Tiere erahnen zu können und die Fotofalle entsprechend zu platzieren. Zwei Wochen später wird die Fotofalle ausgewertet und es ist ein Glücksgefühl, wenn man alles richtig gemacht hat, und zum Beispiel der Fuchs abgelichtet wurde.

Am Tag, wenn es hell genug ist, macht die Kamera ganz normale Bilder. In der Nacht hingegen kann kein herkömmlicher Blitz verwendet werden, weil das die Tiere stören würde. Stattdessen wird ein unsichtbarer Infrarot-Blitz verwendet, welcher die charakteristischen schwarz-weißen Nachtfotos liefert.

Mit der Fotofalle kann Dietrich nachweisen, ob ein Tier in einem bestimmten Gebiet aktiv ist oder einen bestimmten Durchgang nutzt. Bei einem Fuchsbau kann bestimmt werden, ob auch Dachse im Bau leben oder der Fuchs Jungtiere hat. Durch das Zusammenführen



der Resultate von mehreren Standorten kann die Verbreitung einer Tierart bestimmt werden. So können Fragen beantwortet werden wie: Wo überall in der Stadt Zürich leben Füchse? Wo sind Igel anzutreffen? Welche Bedingungen müssen gegeben sein, damit sie da leben können?

#### 4.4 Bär und Wolf – zwei Wanderer in dunkler Nacht

*Dr. Gabriele Cozzi zeigt, wie man Bär und Wolf in stockdunkler Nacht aufspürt (3:36)*

Das Hauptforschungsgebiet von Herrn Cozzi ist die Raubtierökologie. Raubtiere sind auf der höchsten Ebene der Nahrungskette und daher ein wichtiger Indikator für den Gesamtzustand eines Ökosystems. Geht es den Raubtieren gut, muss es ihren Beutetieren, den Pflanzenfressern, ebenfalls gut gehen. Dies bedeutet wiederum, dass der Lebensraum in einem guten Zustand ist. In letzter Zeit kehren Wolf und Bär vermehrt in die Schweiz zurück. Der Wolf kommt hauptsächlich aus Italien und lebt normalerweise in mehreren 100 km<sup>2</sup> grossen Territorien. Sein Streifgebiet ist daher sehr gross und vor allem junge Tiere, die ein neues Territorium suchen, können mehrere 100 km lange Wanderungen unternehmen. Das macht es extrem schwierig, den Tieren zu folgen.



Um herauszufinden, wo und wie sich die Tiere bewegen wird ihnen ein Senderhalsband angelegt. Das Halsband hat einen GPS-Sender und eine Batterie und sendet so regelmässig die genaue Position des Tieres an die Forscher. Die Daten zeigen, wie sich ein Tier von einem Ort zum anderen bewegt. So können Täler oder Pässe, welche die Bewegung vereinfachen, erkannt werden. Zusätzlich liefern die Sender wichtige Informationen über Wurfbaue der Wölfe oder den Unterschlupf der Bären im Winter. Es ist schwierig, Wildtiere einzufangen. Ist das einmal gelungen, werden sie für etwa 40-60 Minuten narkotisiert, um den Sender anzubringen. Die Sende-Halsbänder funktionieren über mehrere Jahre und erlauben eine langfristige Untersuchung. In der Schweiz leben wieder ungefähr 40 Wölfe. Unterdessen gab es an drei oder vier Orten bereits Rudelbildung, das heisst auch es wurden Junge in der Schweiz geboren. Viele Wölfe sind aber auch Einzelgänger, welche durch unser Land streifen und weiter nach Frankreich, Deutschland oder Italien wandern. Typisch für abwandernde Tiere ist, dass sie in Gebiete vordringen, wo noch keine Artgenossen leben, um ihr eigenes Revier etablieren zu können.

## 5 Informationen zu den Märchentieren

### 5.1 Die Raben

Die Rabenvögel (Corvidae) umfassen rund 120 Arten in 25 Gattungen. Rabenvögel sind mittelgrosse bis sehr grosse Singvögel mit meist kräftigem Schnabel und robustem Körperbau. Sie besiedeln eine Vielzahl verschiedener Lebensräume und sind beinahe weltweit verbreitet. In ihrer Ernährung sind Rabenvögel sehr vielseitig und fressen Früchte, Samen, Insekten, Weichtiere, kleinere Wirbeltiere oder auch Aas. Fast alle Arten legen Vorräte an, in denen sie überzähliges Futter verstecken und für später aufbewahren.



Rabenvögel zeigen ein starkes soziales Verhalten und verfügen im Vergleich mit fast allen anderen Vögeln überdurchschnittlich hohe kognitive Fähigkeiten.

### Intelligenz der Raben

Wissenschaftlichen Untersuchungen zufolge sind Raben und Krähen (Gattung *Corvus*) die Vögel mit der grössten Intelligenz. Beispielsweise zeigen sie in Experimenten die Fähigkeit, komplexe Handlungen im Voraus zu planen, Werkzeuge zu basteln, Wissen weiterzugeben oder sich im Spiegel zu erkennen.

- Beim Verstecken von Futter zeigen sie eine grosse Merkfähigkeit und können sich in Artgenossen hineinversetzen. Ein Rabe scheint zu wissen, dass ein Futterversteck nur dann sicher ist, wenn er beim Verstecken nicht beobachtet wird.
- Die Rabenvögel legen ein erstaunliches Lernverhalten an den Tag. Z.B. stellen sie Werkzeuge her oder nutzen den Strassenverkehr zum Knacken von Nüssen und Früchten. Hierbei sammeln sie die von Autos überfahrenen Nüsse vor Ampeln, die auf rot stehen.
- Ein Forscherteam fand durch Experimente mit Masken heraus, dass Krähen auf dem Campus einer amerikanischen Universität in der Lage waren, sich Angreifer zu merken. Sie gaben dieses Wissen sogar weiter an andere Artgenossen und an die Nachkommenschaft. Die Krähen der nächsten Generation erkannten die ihnen eigentlich unbekannte Maske ebenfalls als Gefahr.
- In einem Experiment wurde den Raben ein roter Punkt aufgeklebt. Nachdem sie sich im Spiegel sahen, versuchten sie sich den Punkt vom Hals zu picken. Sie verstanden also, dass sie ein Abbild von sich selbst sahen.

### Die Raben im Märchen

Den Raben wird das Stehlen und auch sonst manch Böses nachgesagt, aber er ist weniger diebisch oder böse als vielmehr ungewöhnlich intelligent. Die Rabenvögel gelten als beziehungsreiche, vorausschauende und vielwissende Vögel. Sie überbringen oft Nachrichten, manchmal sogar als Boten von einer Welt in die andere. Trotz dieser Eigenschaften war es für die sieben Jungen im Märchen «Die Sieben Raben» eine Strafe, als sie, aus einer unüberlegten Verwünschung heraus, in Raben verwandelt wurden.

## 5.2 Die Mäuse

Die Mäuse (Gattung *Mus*) sind eine Nagetiergattung aus der Gruppe der Altweltmäuse. Die Gattung umfasst knapp 40 Arten, von denen die Hausmaus (*Mus musculus*) die bekannteste und am weitesten verbreitete ist.

Die Hausmaus hat im Gefolge des Menschen eine weltweite Verbreitung erlangt und lebt als einzige Art auch in Amerika und Australien. Mäuse kommen in verschiedenen Lebensräumen vor. Manche Arten haben sich aber derart auf ihre Rolle als Kulturfolger spezialisiert, dass man sie meistens in der Nähe menschlicher Behausungen findet. Die wildlebenden Arten sind überwiegend nachtaktiv, die kulturfolgenden Arten hingegen können zu jeder Tages- und Nachtzeit aktiv sein.



### Sozialverhalten der Mäuse

Hausmäuse sind neben den Ratten hinsichtlich ihres Sozialverhaltens und ihrer Erbanlagen die am besten untersuchten Säugetiere. Sie verständigen sich untereinander durch Geruchsmerkmale und durch Ultraschall-Laute. Freilebende Hausmäuse bewegen sich im ihnen bekannten Gelände auf festen, durch den Geruch gekennzeichneten Bahnen, die man im Freiland auf Rasen gelegentlich als regelrechte Trampelpfade sehen kann.

### Labormäuse

Die domestizierte Form der Hausmaus ist die sogenannte Farbmaus. Sie ist eine der wichtigsten Modellorganismen in der biomedizinischen Forschung. Für Forschungszwecke wurden Farbmäuse mit unterschiedlichen genotypischen Eigenschaften gezüchtet. Der Stamm «NMRI» eignet sich insbesondere für verhaltensbiologische Tests. Bestimmte Stämme neigen zu früher Tumor-Bildung und werden daher in der Krebsforschung eingesetzt.

An gezüchteten Stämmen können die Auswirkungen von Infektionen beispielsweise auf die Embryonalentwicklung oder die Alzheimerdemenz erforscht werden.

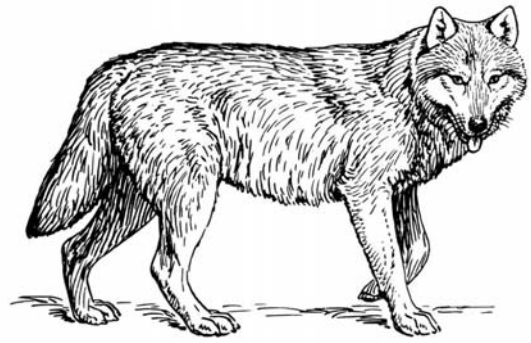
Seit den frühen Achtzigerjahren ist es möglich, Mäuse gezielt genetisch zu verändern. Es werden neue Gene eingebracht (sogenannte transgene Mäuse) oder Gene in der ganzen Maus oder in einzelnen Geweben ausgeschaltet («Knockout-Maus»). Derartige gentechnisch veränderte Mausstämmen werden zur Erforschung der Funktion und Bedeutung von Genen intensiv genutzt.

### Die Mäuse im Märchen

Mäuse im Märchen sind gutmütig und lassen sich durch ihre Naivität manchmal leicht überreden. Ihr Schicksal ist es, von den Katzen bedrängt und vernichtet zu werden. Mäuse können dem Menschen im Märchen auch stille, kleine und dankbare Helfer sein oder sich gegenseitig helfen, wenn zum Beispiel die Landmaus die Stadtmaus besucht. Ausserdem gelten die Mäuse als ziemlich gefräßig.

### 5.3 Der Wolf

Der Wolf (*Canis lupus*) ist ein Beutegreifer und gehört zur Familie der Hunde aus der Ordnung der Raubtiere. Die Biologie des Wolfes sowie dessen Rückkehr in die Schweiz werden im Kapitel 3 (Hörstation) behandelt.



#### Der Wolf im Märchen

Vor allem in den europäischen Märchen taucht der Wolf als böses, heimtückisches, gieriges und gefräßiges Tier auf, welches gerne kleine Kinder und alte Grossmütter, sowie Gänse und Geisslein verspeist. In nicht wenigen Tiermärchen wird der gierige Wolf von einem Schwächeren überlistet und so als Tölpel dargestellt. Diese Angst vor dem Wolf sitzt so tief, dass er oft für die Folter- und Totschlagsgelüste der Menschen herhalten muss.

### 5.4 Andere Märchentiere

#### Der Fuchs im Märchen

In Märchen wird der Fuchs oft als kluges, listiges, flinkes Tier dargestellt, das oft die Schwächen anderer ausnützt, um die geringen eigenen Körperkräfte zu kompensieren. Manchmal gilt er gar als verschlagen, betrügerisch, hinterlistig und angeberisch. Er ist sehr sprachgewandt. So spielt er gerne dem plumpen Wolf einen Streich. Bisweilen wird er aber durch noch gewitztere Tiere zum betrogenen Betrüger.

#### Der Sperling im Märchen

Sperlinge treten im Märchen als Gruppe auf, klein und flink fliegen sie umher. Trotz ihrer geringen Grösse können sie sich gegen Menschen behaupten, weil sie durch «dick und dünn» zusammenhalten. So lehren sie auch anderen, grösseren Tieren das Fürchten. Sie sind sehr geschwätzig und diskutieren dringende Anliegen gerne in der Gruppe wild durcheinander.

#### Der Bär im Märchen

Der Bär wird oft als gutmütig und etwas dumm dargestellt. Zu diesem Bild trägt sein massiger Körper bei, dessen Bewegungen oft unbeholfen wirken. So wurde er einst von einem dahergelaufenen Schneider ausgetrickst. Manch ein Bär ist auch ein verwunschener Prinz, welcher im Märchen erlöst wird von seinem Fluch. Mit seinen grossen Zähnen und kräftigen Tatzen kann er auch als gefährliches Tier gelten, welches in einer Höhle im Wald haust.

#### Die Eule im Märchen

Mehrheitlich gilt die Eule als Vogel der Weisheit. Zu diesem Ruf hat sicherlich der starre, ruhige Blick ihrer Augen beigetragen. Sie gelten als ungesellige Einzelgänger, die im Märchenwald oft im Streit mit anderen Vögeln liegen. Sie fliegen deshalb auch mit Vorliebe nachts, wenn die anderen schlafen. Wenig bekannte Märchen lassen jedoch noch etwas von der Furcht spüren, welche die Menschen einst vor Eulen hegten.



### **Der Hase im Märchen**

Der Hase ist ein schnelles, flinkes Tier. Diese Eigenschaften machen ihn selbstsicher, zum Teil überheblich und verblendet. In manch einer Geschichte steht er am Schluss ziemlich dumm da, zum Beispiel wenn er gegen den langsamen Igel ein Rennen verliert.

### **Der Igel im Märchen**

Die Igel sind im Märchen klug dargestellt, wie der Wettlauf mit dem Hasen zeigt. Wie auch im Bären, Frosch oder Raben kann im Igel ein verwunschener, unglücklicher Mensch stecken. Er wird nur erlöst durch grosse Selbstüberwindung oder wenn er von einem Menschen selbstlos geliebt wird. Wie so oft im Märchen ist dieser Mensch eine hübsche, junge Frau.

### **Der Hirsch im Märchen**

Der Hirsch ist zweifellos eine majestätische Erscheinung. Hirsche dienen oft als Boten oder weisen den Weg. Ob dieser Weg ins Positive oder Negative führt, bleibt jedoch oft zunächst im Ungewissen. So erscheinen sie auch als wunderschönes Trugbild in weisser Gestalt und locken Menschen in einen Hinterhalt.

## **6 Hinweise und Ideen zum Ausstellungsbesuch**

### **6.1 Allgemeine Hinweise**

#### **Ausstellungsbesuch mit der Schulklasse**

Das Naturmuseum Olten kann während der Öffnungszeiten besucht werden (Di-Sa 14-17 Uhr, So 10-17 Uhr). Schulen haben auf Voranmeldung auch morgens und montags Zutritt. Der Eintritt ist frei und die Nutzung der Museumsinfrastruktur kostenlos.

#### **Führung für alle Schulstufen**

Auf Wunsch gibt es geführte Klassenworkshops für alle Schulstufen. Dauer 2 Stunden, Preis 190.– CHF, inklusive Bastelmaterial, Getränke und Zopf.

#### **Museumskino**

In unserem Museumskino im 1. OG können Sie sich verschiedene Naturfilme ansehen. Von den in der Ausstellung behandelten Tieren sind dort zurzeit der Hirsch (im Film «Prinz der Alpen», 53 Minuten), die Eule (im Film «Die Schleiereule», 19 Minuten) sowie der Fuchs (im Film «Stadtfüchse», 42 Minuten) zu sehen.

### **6.2 In der Ausstellung**

#### **Einstieg**

Es lohnt sich, die Klasse zuerst einige Minuten frei in der Ausstellung herumschauen zu lassen. So können alle bereits die erste Neugier stillen. Der selbstständige Rundgang kann mit einem kleinen Auftrag verknüpft werden, z.B. das Forschungszelt oder die Märchenhöhlen zu finden.

#### **Posten aus der Ausstellungskiste**

Damit sich die Klasse möglichst ungestört mit den Exponaten und Märchen beschäftigen kann, ist ein effizientes Aufteilungssystem nötig. Es empfiehlt sich, für die verschiedenen Stationen an einem festgelegten Ort Kärtchen bereitzulegen. Das zum Posten gehörende Kärtchen wird jeweils mitgenommen und dann wieder zurückgelegt. So ist auf einen Blick ersichtlich, welche Stationen frei sind.

#### **Abschluss**

Im Plenum oder paarweise erzählen oder zeigen die Schüler und Schülerinnen einander das Exponat, welches ihnen am besten gefallen hat. Natürlich kann dieses auch gezeichnet werden.

Als Abschluss erzählt die Klasse ein eigenes Märchen. Dazu können Begriffe oder Bildkärtchen verwendet werden, um die Geschichte Satz für Satz weiter zu erzählen (s. Arbeitsblatt A1 «Es war einmal...»).

#### **Grosse Gruppen**

Bei grossen Gruppen ist es von Vorteil, einen Teil der Gruppe an den Hörstationen zu beschäftigen und nicht alle auf die Posten zu verteilen. Sowohl die Hörstationen als auch die Filmstationen können von zwei Personen gleichzeitig genutzt werden. Die Posten sind ebenfalls für zwei Personen ausgelegt. Es empfiehlt sich daher, in Zweiergruppen zu arbeiten.

Alternativ dazu besteht die Möglichkeit, einen Teil der Gruppe in der Dauerausstellung zu beschäftigen. Dort findet man bis auf den Hirsch auch alle in der Sonderausstellung behandelten Tierarten. Vögel befinden sich hauptsächlich im 1. Stock, Säugetiere im 2. Stock in den gleichen Räumen wie die Sonderausstellung.

**Und noch dies:**

Für Bastel- oder Schreibaufgaben während des Ausstellungsbesuches kann der Pädagogikraum im 2. Stock benutzt werden, falls er nicht anderweitig besetzt ist.

### **6.3 Im Schulhaus/Kindergarten**

#### **Vor- und Nachbereitung**

Märchen der Gebrüder Grimm können im Internet unter [www.grimmstories.com](http://www.grimmstories.com) kostenlos heruntergeladen werden. Sie sind in 18 verschiedenen Sprachen verfügbar, unter anderem in Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Türkisch und Russisch. Um die Schülerinnen und Schüler auf die Ausstellung einzustimmen, können einige Märchen bereits im Vorfeld gelesen werden. Alternativ kann auch nach der Ausstellung auf einige Märchen genauer eingegangen werden.

#### **Klassenmärchen**

Die Aufgabe von Arbeitsblatt A1 «Es war einmal...» eignet sich gut als Rückblick auf den Ausstellungsbesuch. Welche Merkmale der Märchen blieben der Klasse in Erinnerung? Das gemeinsam erfundene Märchen kann dann auch niedergeschrieben und entsprechend gestaltet werden.

#### **Märchentiere**

Ein Ausstellungsbesuch lohnt sich auch, wenn nicht die Märchen das zu behandelnde Thema sind. Es kommen zehn verschiedene Tiere in der Sonderausstellung vor. Wird in der Schule also gerade die Krähe oder der Fuchs besprochen, können sich die Schülerinnen und Schüler anschliessend im Museum ein genaueres Bild von diesem Tier machen.

#### **Arbeitsblätter**

Die Arbeitsblätter A1, A2, A3, A6, A8, A9 (s. 8 Arbeitsblätter) kann man unabhängig vom Ausstellungsbesuch und ohne Zusatzmaterial lösen. Sie eignen sich deshalb gut, um das Thema in der Schule vorzubereiten oder zur Nachbesprechung.

## 7 Ausstellungskiste

### 7.1 Hinweise zur Verwendung

Die Ausstellungskiste ist als Postenlauf für Zweiergruppen konzipiert. Allen Posten liegen eine Aufgabenbeschreibung (orange), Informationsblätter (weiss) und ein Lösungsblatt (grün) bei. Für die Lösungen siehe auch Kapitel 9 Lösungen zu den Arbeitsblättern.

Folgende Aufgabenstellungen finden sich in der Kiste:

- Märchen erzählen im Plenum A1
- Märchen lesen und Fragen beantworten A2, A3
- Vergleich Felle und Trittsiegel verschiedener Tiere A4, A5
- Aufgaben zu den einzelnen Tieren der Ausstellung A6-A14

Um den Wechsel zwischen den Posten effizient abzuwickeln, gibt es für jeden Posten ein Stellvertreterkärtchen. Das Kärtchen wird jeweils zur entsprechenden Station mitgenommen und dann wieder an einen festgelegten Ort zurückgelegt. So ist auf einen Blick ersichtlich, welche Stationen gerade frei sind.

- 13 (A2-A14) Kärtchen für die unterschiedlichen Posten

### 7.2 Inhalt und Aufgaben

Im Folgenden sind die 14 Posten mit der Aufgabe und dem dazugehörenden Material aufgeführt.

#### A1: Es war einmal...

Aufgabe

Mindestens zwei Kärtchen mit einer Abbildung werden jeder Schülerin und jedem Schüler verteilt. Ziel ist es, eine Märchengeschichte zu erfinden, welche mit dem Satz «Es war einmal...» beginnt. Dabei führen die Schülerinnen und Schüler die Geschichte der Reihe nach immer weiter, indem sie aus den Abbildungen abgeleitete Begriffe in den nächsten Satz einbauen. Wurde das Kärtchen gebraucht, wird es in der richtigen Erzählreihenfolge abgelegt.

Material

- 60 Bildkärtchen

#### A2: Welches Tier gehört in dieses Märchen?

Aufgabe

Auf dem separaten Blatt hast du sieben Auszüge aus verschiedenen Märchen. In diesen fehlen jedoch die Märchentiere. Lies die Texte sorgfältig durch und ordne anschliessend jedem Auszug ein Tierkärtchen zu.

Material

- Blatt mit 7 Märchenausügen
- 10 Kärtchen mit Namen von Märchentieren

### **A3: Märchengeschichte**

#### Aufgabe

Lies das Märchen «Die sieben Raben» aufmerksam durch. Löse anschliessend folgende Fragen, indem du die Antworten in das ausgehändigte Bild einzeichnest.

- Zeichne in den Rucksack, was das Schwesterlein alles eingepackt hat für ihre Reise.
- Ist das Schwesterlein vor oder nach dem Betreten des Glasbergs abgebildet? Markiere im Bild den Grund deiner Vermutung

#### Material

- 3 Blätter der Märchengeschichte
- Abbildung des Schwesterleins
- Wasserlöslicher Stift

### **A4: Felle – Nicht jedes Fell fühlt sich gleich an**

#### Aufgabe

In den zwei Säcken befindet sich je ein Set von vier unterschiedlichen Fellen. Ordne diese den Tieren in der Ausstellung zu:

- Greife in einen der Säcke und suche dir eines der Felle aus, ohne es herauszuziehen. Fühle die Fellstruktur und suche in der Ausstellung das Tier, zu welchem es gehört.
- Fasse mit jeweils einer Hand in die zwei Säcke und suche die zwei identischen Felle heraus. Glaubst du, sie gefunden zu haben, kannst du sie herausziehen und deine Vermutung überprüfen. Ist deine Vermutung falsch, lege beide Felle in die Säcke zurück

#### Material

- 2 Säcke mit je einem Set von 4 unterschiedlichen Fellen

### **A5: Trittsiegel – Wer hinterlässt solche Spuren?**

#### Aufgabe

Es stehen dir fünf verschiedene Trittsiegel (Fussabdrücke von Tieren in weichem Untergrund) zur Verfügung:

- Gehe durch die Ausstellung und vergleiche den Abdruck mit den Pfoten der Tiere. Kannst du alle zuordnen?
- Schliesse die Augen während deine Partnerin oder dein Partner dir ein Trittsiegel bereitlegt. Findest du durch Tasten heraus, von welchem Tier der Abdruck stammt?
- Vergleiche die Pfotenabdrücke von Fuchs und Hund in der Abbildung. Hast du ein Trittsiegel von einem Hund oder einem Fuchs in der Hand?

#### Material

- 5 Trittsiegel

### **A6: Braunbär – Zahlenwerte im Vergleich zum Menschen**

#### Aufgabe

Vergleiche den Menschen mit dem Braunbären. Ordne dazu die Kärtchen mit den Zahlenwerten dem Menschen oder Bären in der richtigen Kategorie zu.

Material

- Blatt mit Bär und Mensch im Vergleich
- 20 Kärtchen mit Zahlenwerten

**A7: Hausmäuse – Löse das Logical**

Aufgabe

Löse das Logical, indem du durch logisches Denken die Eigenschaften der drei Hausmäuse herausfindest. Welchen Namen hat die Maus mit dem braunen Fell?

Material

- Logical Raster
- Wasserlöslicher Stift

**A8: Eule – Nicht alle Augen sehen gleich viel**

Aufgabe

Folge der Anweisung Schritt für Schritt, um dein Gesichtsfeld auszumessen. Entscheide anschliessend anhand des Gesichtsfelds, ob du eher zu den Beutetieren oder den Raubtieren gehörst.

Material

- 4 Schnurstücke
- 4 Markierungsstifte und 1 Markierungspunkt
- Geodreieck

**A9: Wolf – Was will uns die Körpersprache sagen?**

Aufgabe

Versuche die Körpersprache des Wolfes zu verstehen. Ordne dazu die Kärtchen mit den Gemütszuständen dem richtigen Gesichtsausdruck und der richtigen Stellung der Rute (=Schwanz) zu.

Material

- Blatt mit unterschiedlichen Gesichtsausdrücken und Stellungen der Rute
- 8 Kärtchen mit Gemütszuständen

**A10: Hase und Igel – Ähnliche Skelette mit Unterschieden**

Aufgabe

- Setze die zwei Memorys (=Puzzles) richtig zusammen. Welche Teile gehören zum Skelett des Hasen, welche zum Skelett des Igels?
- Setze die Holzstäbchen mit der richtigen Länge auf die Vorder- und Hinterbeine sowie die Pfoten des Igels und die Läufe (Pfoten) des Hasen. Reihe jeweils die drei zusammengehörenden Stäbchen in einer gerade Linie auf. Was fällt dir auf?
- Vergleiche die Bilder eines rennenden Hasen und eines rennenden Geparden. Welche Gemeinsamkeiten siehst du in der Bewegung?

Material

- 30 Memorykarten (=Puzzlekarten)
- 12 Holzstäbchen
- Massstab

### **A11: Raben – Durch Zusammenarbeit zum Erfolg**

#### Aufgabe

Versuche mit einer Partnerin oder einem Partner im Spiel «Kletterpfad» zum Erfolg zu kommen. Nehmt dazu jeweils eine der Schnüre in die Hand und startet eure Reise ganz unten. Versucht durch Kommunikation und geschicktes Ziehen die Kugel nach oben zu bringen und auch wieder zurück.

Tipp: Wenn euch das Spiel zu einfach ist, könnt ihr es auch auf Zeit versuchen. Notiert euren Namen und eure Bestzeit (3 Versuche).

#### Material

- Geschicklichkeitsspiel «Kletterpfad»

### **A12: Hirsch – Benenne den Hirsch in der Jägersprache**

#### Aufgabe

Schaue dir das Hirschexponat in der Ausstellung genau an und ergänze die Zeichnung auf dem separaten Blatt.

Für die Bezeichnung eines Rothirsches wird in der Jägersprache die Endenzahl der Geweihstange mit den meisten Enden mit 2 multipliziert. Haben beide Geweihstangen die gleiche Endenzahl ist der Hirsch «gerade», ansonsten «ungerade». Wie würdest du den Hirsch in der Ausstellung in der Jägersprache benennen?

#### Material

- Blatt mit dem Umriss des Hirsches
- Wasserlöslicher Stift

### **A13: Fuchs – Wir untersuchen das Gebiss**

#### Aufgabe

Um was für ein Gebiss handelt es sich auf dem Informationsblatt?

Erstelle mit Hilfe des Informationsblattes die Zahnformel für den Fuchs.

Vergleiche sein Gebiss mit anderen Säugetieren. Für welche Nahrung ist sein Gebiss geeignet?

#### Material

- Fuchsschädel und Schädelphoto

### **A14: Haussperling – Welches sind seine Federn?**

#### Aufgabe

Hier haben ein paar Vögel ihre Federn verloren. Welche Federn gehören zu welchem Vogel? Lege die richtigen Vogelkärtchen zur richtigen Feder.

#### Material

- 8 Federn auf Holzbrettchen
- 8 Kärtchen mit Bildern der entsprechenden Vögel

## 8 Arbeitsblätter

Die Arbeitsblätter beziehen sich mehrheitlich auf die Ausstellung und auf die Mittel- und Oberstufe ausgerichtet. Jedem der ausgestellten Tiere ist ein Arbeitsblatt gewidmet. Zusätzlich stehen Arbeitsblätter zur Verfügung, die sich mit den Märchen auseinandersetzen.

Die Arbeitsblätter sind folgendermassen deklariert:

- (U) Können unabhängig von der Ausstellung gelöst werden
- (A) Können mit Hilfe der Exponate in der Ausstellung gelöst werden
- (K) Können mit Hilfe der Ausstellungskiste gelöst werden

Ältere Schülerinnen und Schüler können mit den Arbeitsblättern verschiedene Ausstellungsinhalte selbstständig bearbeiten. Die Arbeitsblätter sind unabhängig voneinander. Sie sollen der eigenen Klasse angepasst werden und können je nach Interesse und Zeit ausgewählt werden.

### Übersicht der Arbeitsblätter

Zur besseren Übersicht sind im Folgenden die 14 Arbeitsblätter nach ihrer Zuordnung – unabhängig (U), in der Ausstellung (A), mit der Ausstellungskiste (K) - aufgelistet. Das Arbeitsblatt A1 kann sowohl mit der Ausstellungskiste als auch unabhängig davon bearbeitet werden.

- (U) A1, A2, A3, A6, A8, A9
- (A) A7, A12
- (K) A1, A4, A5, A8, A10, A11, A13, A14

### Welches Tier auf welchem Arbeitsblatt?

Jedem der ausgestellten Tiere ist ein Arbeitsblatt gewidmet. So kann eine Tierart vertieft behandelt werden.

- A6 Braunbär
- A7 Hausmaus
- A8 Eule
- A9 Wolf
- A10 Hase und Igel
- A11 Rabenvögel
- A12 Rothirsch
- A13 Fuchs
- A14 Haussperling



**A1 Es war einmal... (U+K)**

Jedem Kind werden mindestens zwei Kärtchen mit einer Abbildung verteilt. Ziel ist es, eine Märchengeschichte zu erfinden, welche mit dem Satz „Es war einmal...“ beginnt. Dabei führen die Schülerinnen und Schüler die Geschichte der Reihe nach immer weiter, indem sie aus den Abbildungen abgeleitete Begriffe in den nächsten Satz einbauen. Wurde das Kärtchen gebraucht, wird es in der richtigen Erzählreihenfolge abgelegt.

Von den 60 Abbildungen können unter anderem folgende Begriffe abgeleitet werden:

Spiegel	Apfel	Stiefel	Ofen	Rabe
Zaubertrank	Hexenhaus	Berg	Höhle	Fuchs
Wunderlampe	Schlüssel	Dornen	Fee	Hirsch
Tannenwald	Bett	Krone	Gold	Frosch
Gewehr	Zwerg	Brunnen	Pergamentrolle	Wolf
Grossmutter	Kutsche	Flügel	Teich	Igel
Haselnuss	Schloss	Buch	Ball	Hase
Sterne	Schere	Spinnrad	Korb	Taube
Laterne	Taschenuhr	Bauernhof	Heugabel	Eule
Pfote	Fernrohr	Besen	Tür	Bär
Sonne	Bärenfalle	Brücke	Münze	Sack
Ring	Turm	Quelle	Medizinflasche	Zauberstab

Alternativ kann das Spiel auch ohne Kärtchen durchgeführt werden. Dazu werden die aufgeführten Begriffe frei ausgewählt und abgehakt, sobald sie verwendet wurden. Es empfiehlt sich, die Begriffe zu nummerieren oder unten auf dem Blatt neu zu notieren, damit die Geschichte besser im Kopf behalten werden kann.

## A2 Welches Tier gehört in dieses Märchen? (U)

Im Folgenden sind Ausschnitte aus 7 Märchen aufgeführt. Setze pro Ausschnitt **ein** Märchentier ein. Zur Auswahl stehen:

Rabe, Bär, Sperling (Spatz), Wolf, Eule, Hausmaus, Fuchs, Hase, Igel und Hirsch.

1. Die Wölfin brachte ein Junges zur Welt und liess den \_\_\_\_\_ zu Gevatter einladen. «Er ist doch nahe mit uns verwandt», sprach sie, «hat einen Verstand und viel Geschicklichkeit, er kann mein Söhnlein unterrichten und ihm in der Welt forthelfen.»
2. Es ward ihm Angst, das Mädchen müsste ungetauft verscheiden und im Ärger rief er: «Ich wollte, dass die Jungen alle zu \_\_\_\_\_ würden.» Kaum war das Wort ausgeredet, so hörte er ein Geschwirr über seinem Haupt in der Luft, blickte in die Höhe und sah sieben kohlschwarze \_\_\_\_\_ auf und davon fliegen.
3. Damit ging er, und der \_\_\_\_\_ war zufrieden. Unterwegs aber dachte der Igel bei sich: «Der \_\_\_\_\_ verlässt sich auf seine langen Beine, aber ich will ihn schon kriegen. Er ist zwar ein vornehmer Herr, aber doch ein dummer Kerl, und das soll er bezahlen.»
4. Als er bald oben war und die \_\_\_\_\_ sah, dass er an sie wollte, auch von der Menge und dem Geschrei des Volks verwirrt war und nicht wusste wohinaus, so verdrehte sie die Augen, sträubte die Federn, sperrte die Flügel auf, schnappte mit dem Schnabel und liess ihr schuhu, schuhu mit rauher Stimme hören.
5. Der \_\_\_\_\_ sprach: «Ihr Kinder, klopft mir den Schnee ein wenig aus dem Pelzwerk», und sie holten den Besen und kehrten dem \_\_\_\_\_ das Fell rein; er aber streckte sich ans Feuer und brummte ganz vergnügt und behaglich.
6. Das Töpfchen ward also in Sicherheit gebracht, aber es dauerte nicht lange, so trug die Katze Gelüsten danach und sprach zur \_\_\_\_\_ «Was ich dir sagen wollte, \_\_\_\_\_, ich bin von meiner Base zu Gevatter gebeten; sie hat ein Söhnchen zur Welt gebracht, weiss mit braunen Flecken, das soll ich über die Taufe halten. Lass mich heute ausgehen und besorge du das Haus allein.»
7. Dann kam er zurück, klopfte an die Haustür und rief: «Macht auf, ihr lieben Kinder, eure Mutter ist da und hat jedem von euch etwas mitgebracht.» Aber der \_\_\_\_\_ hatte seine schwarze Pfote in das Fenster gelegt, das sahen die Kinder und riefen: «Wir machen nicht auf, unsere Mutter hat keinen schwarzen Fuss wie du: du bist der \_\_\_\_\_.»

### A3 Märchengeschichte (U)

*Lies das folgende Märchen aufmerksam durch und löse anschliessend die Aufgaben.*

#### **Die Sieben Raben**

Ein Mann hatte sieben Söhne und immer noch kein Töchterchen, so sehr er sich's auch wünschte; endlich gab ihm seine Frau wieder gute Hoffnung zu einem Kinde, und wie's zur Welt kam, war's auch ein Mädchen. Die Freude war gross, aber das Kind war schwächlich und klein und sollte wegen seiner Schwachheit die Nottaufe haben. Der Vater schickte einen Knaben eilends zur Quelle, Taufwasser zu holen; die andern sechs liefen mit, und weil jeder der erste beim Schöpfen sein wollte, so fiel ihnen der Krug in den Brunnen. Da standen sie und wussten nicht, was sie tun sollten, und keiner getraute sich heim. Als sie immer nicht zurückkamen, ward der Vater ungeduldig und sprach: «Gewiss haben sie's wieder über ein Spiel vergessen, die gottlosen Jungen.» Es ward ihm Angst, das Mädchen müsste ungetauft verscheiden und im Arger rief er: «Ich wollte, dass die Jungen alle zu Raben würden.» Kaum war das Wort ausgeredet, so hörte er ein Geschwirr über seinem Haupt in der Luft, blickte in die Höhe und sah sieben kohlschwarze Raben auf und davon fliegen.

Die Eltern konnten die Verwünschungen nicht mehr zurücknehmen, und so traurig sie über den Verlust ihrer sieben Söhne waren, trösteten sie sich doch einigermaßen durch ihr liebes Töchterchen, das bald zu Kräften kam und mit jedem Tage schöner ward. Es wusste lange Zeit nicht einmal, dass es Geschwister gehabt hatte, denn die Eltern hüteten sich, ihrer zu erwähnen, bis es eines Tages von ungefähr die Leute von sich sprechen hörte, das Mädchen wäre wohl schön, aber doch eigentlich schuld an dem Unglück seiner sieben Brüder. Da ward es ganz betrübt, ging zu Vater und Mutter und fragte, ob es denn Brüder gehabt hätte und wo sie hingeraten wären. Nun durften die Eltern das Geheimnis nicht länger verschweigen, sagten jedoch, es sei so des Himmels Verhängnis und seine Geburt nur der unschuldige Anlass gewesen. Allein das Mädchen machte sich täglich ein Gewissen daraus und glaubte, es müsste seine Geschwister wieder erlösen. Es hatte nicht Ruhe und Rast, bis es sich heimlich aufmachte und in die weite Welt ging, seine Brüder irgendwo aufzuspüren und zu befreien, es möchte kosten, was es wollte. Es nahm nichts mit sich als ein Ringlein von seinen Eltern zum Andenken, einen Laib Brot für den Hunger und ein Krüglein Wasser für den Durst und ein Stühlchen für die Müdigkeit.

Nun ging es immerzu, weit, weit bis an der Welt Ende. Da kam es zur Sonne, aber die war zu heiss und fürchterlich und frass die kleinen Kinder. Eilig lief es weg und lief hin zu dem Mond, aber der war gar zu kalt und auch grausig und böse, und als er das Kind merkte, sprach er: «Ich rieche, rieche Menschenfleisch.» Da machte es sich geschwind fort und kam zu den Sternen, die waren ihm freundlich und gut, und jeder sass auf seinem besondern Stühlchen. Der Morgenstern aber stand auf, gab ihm ein Hinkelbeinchen und sprach: «Wenn du das Beinchen nicht hast, kannst du den Glasberg nicht aufschliessen, und in dem Glasberg, das sind deine Brüder.» Das Mädchen nahm das Beinchen, wickelte es wohl in ein Tüchlein und ging wieder fort so lange, bis es an den Glasberg kam. Das Tor war verschlossen, und es wollte das Beinchen hervorholen, aber wie es das Tüchlein aufmachte, so war es leer, und es hatte das Geschenk der guten Sterne verloren. Was sollte es nun anfangen? Seine Brüder wollte es erretten und hatte keinen Schlüssel zum Glasberg. Das gute Schwesterchen nahm ein Messer, schnitt sich ein kleines Fingerchen ab, steckte es in das Tor und schloss glücklich auf. Als es eingegangen war, kam ihm ein Zwerglein entgegen, das sprach: «Mein Kind, was

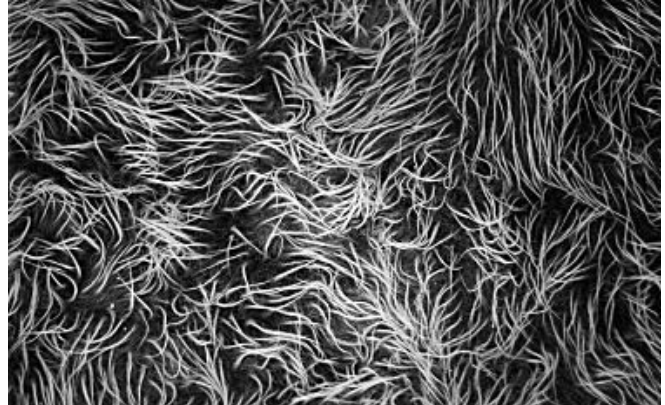
suchst du?» «Ich suche meine Brüder, die sieben Raben», antwortete es. Der Zwerg sprach: «Die Herren Raben sind nicht zu Haus, aber willst du hier so lange warten, bis sie kommen, so tritt ein.» Darauf trug das Zwerglein die Speise der Raben herein, auf sieben Tellerchen und in sieben Becherchen, und von jedem Tellerchen ass das Schwesterchen ein Bröckchen, und aus jedem Becherchen trank es ein Schlückchen: in das letzte Becherchen aber liess es das Ringlein fallen das es mitgenommen hatte. Auf einmal hörte es in der Luft ein Geschwirr und ein Geweh, da sprach das Zwerglein: «Jetzt kommen die Herren Raben heimgeflogen.» Da kamen sie, wollten essen und trinken und suchten ihre Tellerchen und Becherchen. Da sprach einer nach dem andern: «Wer hat von meinem Tellerchen gegessen? Wer hat aus meinem Becherchen getrunken? Das ist eines Menschen Mund gewesen.» Und wie der siebente auf den Grund des Bechers kam, rollte ihm das Ringlein entgegen. Da sah er es an und erkannte, dass es ein Ring von Vater und Mutter war, und sprach: «Gott gebe, unser Schwesterlein wäre da, so wären wir erlöst.» Wie das Mädchen, das hinter der Türe stand und lauschte, den Wunsch hörte, so trat es hervor, und da bekamen alle die Raben ihre menschliche Gestalt wieder. Und sie herzten und küssten einander und zogen fröhlich heim.

*Zeichne in den Rucksack die Dinge, die das Schwesterlein eingepackt hat für seine Reise. Zeigt die Abbildung das Schwesterlein vor oder nach dem Betreten des Glasbergs und warum?*



#### A4 Felle – Nicht jedes Fell fühlt sich gleich an (K)

Ein Fell besteht aus 50 bis 400 Deck- und Wollhaaren pro Quadratcentimeter. Bei stärkerer Behaarung wird die Haut als Pelz bezeichnet. Sowohl das Fell als auch der Pelz bieten dem Tier einen Schutz, geben warm und die Fellfarbe kann der Tarnung dienen. Die Fähigkeit vieler Säugetiere, jahreszeitlich ihre Behaarung den Witterungsbedingungen anzupassen, bezeichnet man als Fellwechsel.



**Achtung:** Tierexponate in der Ausstellung dürfen nicht angefasst werden, da sie zur Abwehr von Insekten mit giftigen Stoffen behandelt worden sind!

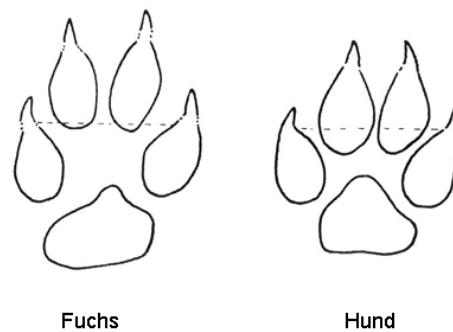
*In den zwei Säcken befindet sich je ein Set von vier unterschiedlichen Fellen. Ordne diese den Tieren in der Ausstellung zu:*

- Variante 1 (leicht). Nimm die vier Felle aus einem der Säcke. Schau sie an und fühle die Fellstruktur. Suche in der Ausstellung die Tiere, zu welchen sie gehören. Hast du alle Felle zugeordnet, kannst du deine Lösung überprüfen.
- Variante 2 (mittel). Greife in einen der Säcke und suche dir eines der Felle aus ohne es herauszuziehen. Fühle die Fellstruktur und suche in der Ausstellung das Tier, zu welchem es gehört. Glaubst du, das richtige Tier gefunden zu haben, kannst du das Fell aus dem Sack nehmen und deine Vermutung überprüfen.
- Variante 3, «Mini-Fellmemory»: Fasse mit jeder Hand in einen der zwei Säcke und suche zwei identische Felle heraus. Glaubst du, sie gefunden zu haben, kannst du sie herausziehen und deine Vermutung überprüfen. Ist deine Vermutung falsch, lege beide Felle in die Säcke zurück, ansonsten fahre fort, bis du alle Paare gefunden hast.

## A5 Trittsiegel – Wer hinterlässt solche Spuren? (K)

Tierspuren im frisch gefallenen Schnee sind so etwas wie die Tageszeitung der Natur. Wer möchte nicht wissen, welche Tiere sich rund ums Haus oder im Park herumtreiben? Wer einmal seinen Blick dafür geschult hat, wird die Unterschiede zwischen Hase, Igel, Reh und Bär sofort erkennen. Als Experte kannst du aber auch bestimmen, ob ein Fuchs oder doch nur ein Hund seine Runden gedreht hat.

- *Es stehen dir fünf verschiedene Trittsiegel (Fussabdrücke von Tieren in weichem Untergrund) zur Verfügung. Gehe durch die Ausstellung und vergleiche den Abdruck mit den Pfoten der Tiere bis du alle zuordnen kannst. Zeichne einen Fussabdruck deiner Wahl in das Kästchen.*
- *Schliesse die Augen, während deine Partnerin oder dein Partner dir ein Trittsiegel bereitlegt. Findest du durch Tasten heraus, von welchem Tier der Abdruck stammt?*
- *Vergleiche die Pfotenabdrücke von Fuchs und Hund in der Abbildung. Entscheide, ob du ein Trittsiegel von einem Hund oder einem Fuchs vor dir hast.*



### Anleitung zur Spurensicherung

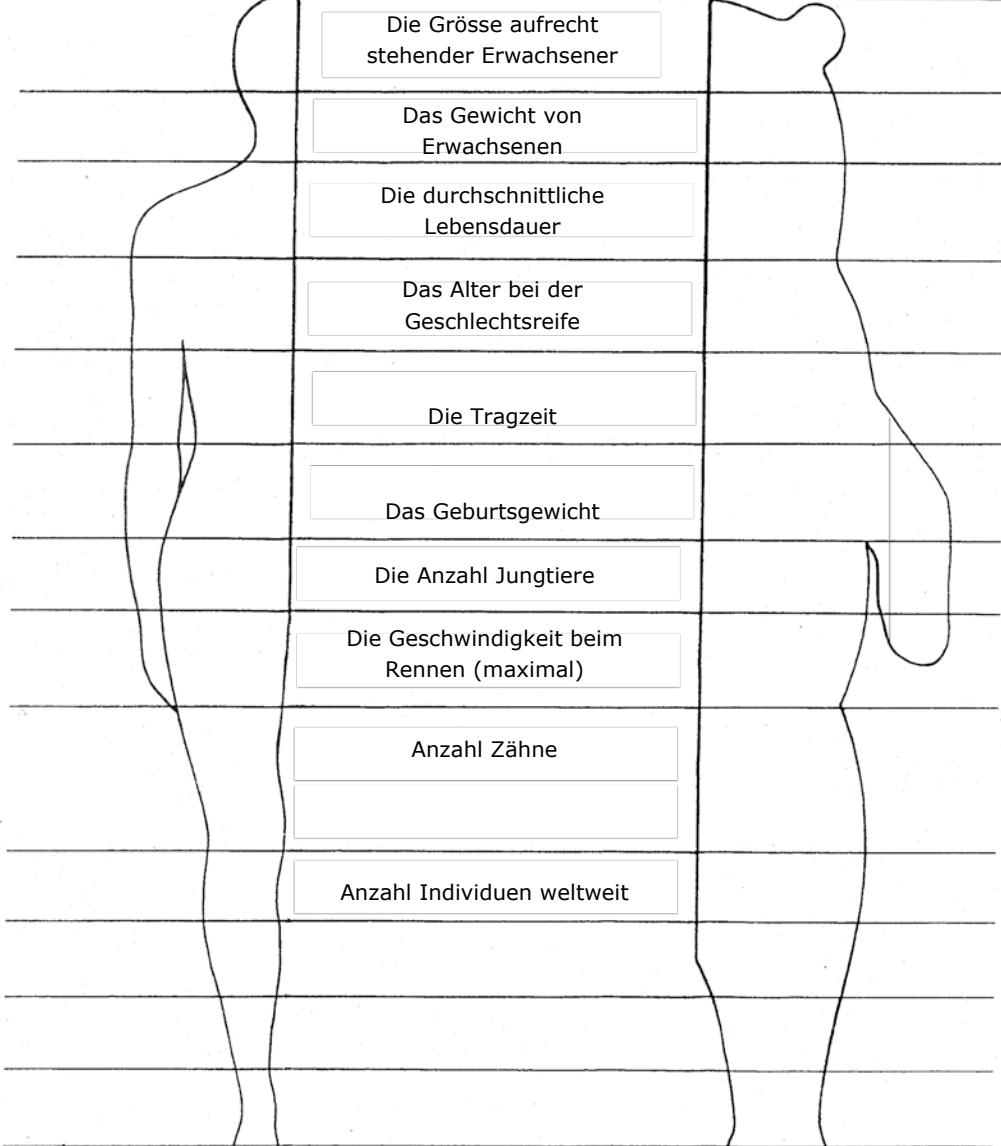
Wer gerne wildbiologischen Sherlock Holmes spielen möchte, kann ein auffälliges Trittsiegel eines Wildtieres im Schlamm, in feuchter Erde oder gefrorenem Schnee mittels Gipsabdruck konservieren und später zu Vergleichszwecken verwenden:

- Sorgfältiges Säubern des Trittsiegels von Blättern oder Tannennadeln.
- Ringförmig zusammen geklammerte Kartonstreifen rund um das Trittsiegel in die Unterlage eindrücken.
- In einer Dose Modellergips (Alabaster) dünnflüssig anrühren.
- Vorsichtig einem Stöcklein entlang eingiessen (damit keine Beschädigung und kein Luftblaseneinschluss entstehen), bis das Trittsiegel ca. 2 cm überdeckt ist.
- Nach ca. 20 Minuten die Gipsform sorgfältig samt Kartenumrandung ausgraben und den Gips einige Stunden fertig erhärten lassen.
- Kartonrand entfernen und den Abdruck mit einer alten Zahnbürste reinigen, dann beschriften (Tierart, Fundort, Datum).

Möchte man von diesem Negativ ein Positiv herstellen, bestreicht man das Negativ gleichmässig mit Vaseline, umrandet es wieder mit einem Kartonstreifen und giesst es ein zweites Mal mit Gips aus. Dadurch ergibt sich ein Abdruck, wie man ihn draussen vorfindet.

**A6 Braunbär – Vergleich zum Menschen (U)**

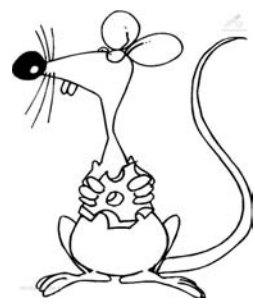
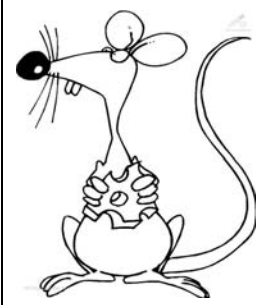
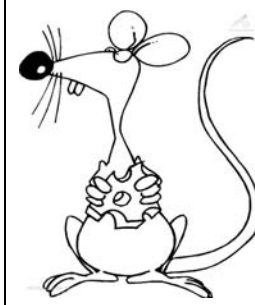
1. *Vergleiche den Menschen mit dem Braunbären. Trage dazu in der mittleren Spalte bei den verschiedenen Kategorien «<>» oder «>» ein, je nachdem, ob du die Werte dieser Kategorie beim Menschen oder beim Braunbär grösser erwartest.*

	Die Grösse aufrecht stehender Erwachsener	
	Das Gewicht von Erwachsenen	
	Die durchschnittliche Lebensdauer	
	Das Alter bei der Geschlechtsreife	
	Die Tragzeit	
	Das Geburtsgewicht	
	Die Anzahl Jungtiere	
	Die Geschwindigkeit beim Rennen (maximal)	
	Anzahl Zähne	
	Anzahl Individuen weltweit	

2. *Ordne die Zahlenwerte in der richtigen Kategorie dem Menschen oder dem Bären zu.*

9 Monate	3-5 Jahre	160-200 cm	42	70-80 Jahre
8'000'000'000	100-400 kg	300-500 g	1-4	50 km/h
12-16 Jahre	36 km/h	70-80 kg	200'000	20-30 Jahre
32	1-2	150-350 cm	3-4 kg	9 Wochen

**A7 Hausmäuse – Löse das Logical (A)**

			
<b>Namen</b>	Max	Moritz	Mini Maus
<b>Fellfarbe</b>			
<b>Gewicht [g]</b>			
<b>Alter [Monate]</b>			
<b>Geschwister</b>			
<b>Aufenthaltort</b>			

Welchen Namen hat die Maus mit dem braunen Fell?

1. Moritz ist draussen zu finden und hat ein braungraues Fell, aber trägt nicht die Nummer 000757D51A.
2. Mini Maus ist 4g leichter als Max und hat so viele Geschwister wie die beiden anderen zusammen.
3. Max ist mit 26 Monaten der älteste, seine Nummer beginnt nicht mit 00074.
4. Braungraues Fell gehört zu der 22g schweren Maus.
5. Moritz ist 3 Monate älter als Mini Maus, zusammen sind sie genau halb so alt wie Max.
6. Die Maus mit dem grauen Fell ist weder 21 noch 22 g schwer
7. Die Maus mit dem grauen Fell hat 5 Geschwister und mehr Geschwister als die andere Maus draussen.
8. Moritz hat 2 Geschwister.

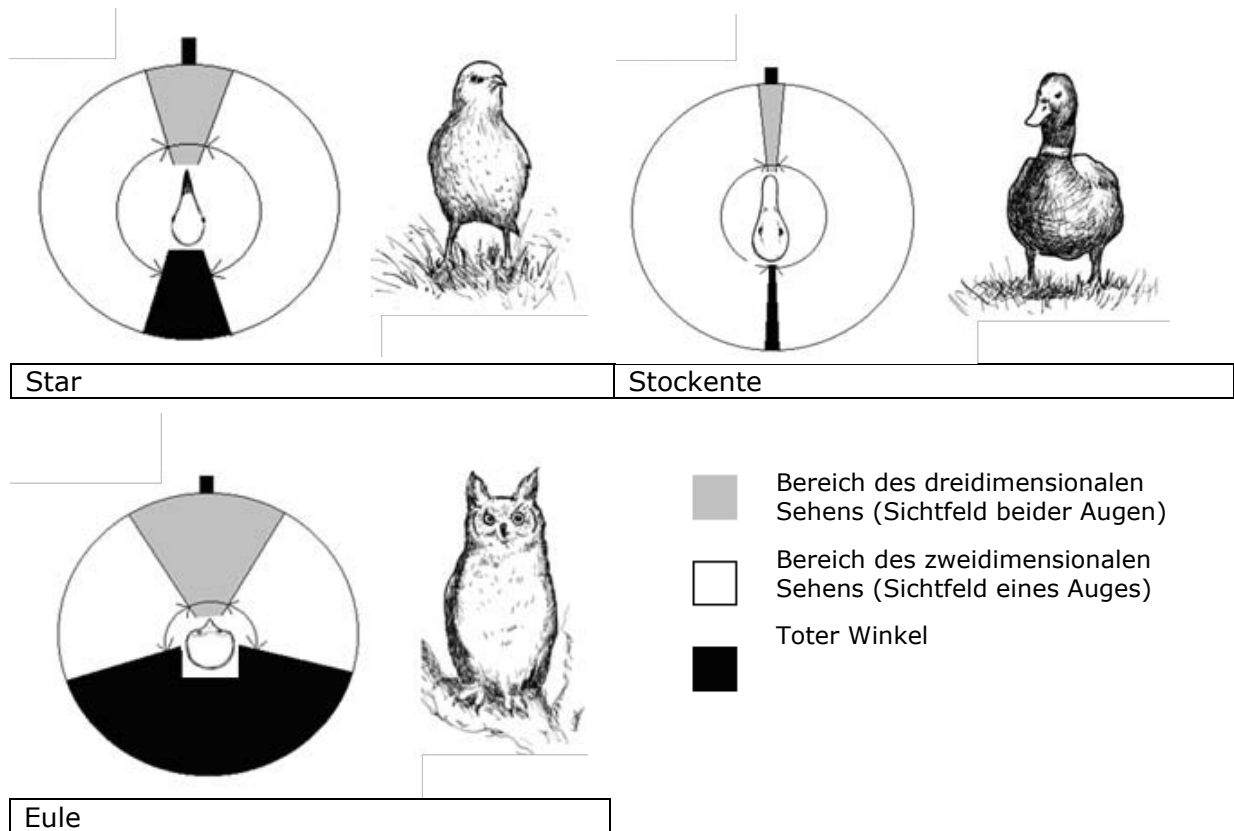
Die Hausmaus erreicht eine Kopf-Rumpf-Länge von 7 bis 11 Zentimetern und ein Gewicht von etwa 20 bis 25 Gramm. Die oberen Nagezähne sind etwas eingekerbt. Der Körper ist oberseits mausgrau bis braungrau, die Unterseite ist etwas heller.

Bei gutem Nahrungsangebot ist die Hausmaus das ganze Jahr über fortpflanzungsfähig. Bis zu acht Würfe mit durchschnittlich drei bis acht Jungen im Jahr sind möglich.

Die Lebenserwartung der Hausmaus beträgt in der Tierhaltung zwei bis drei Jahre, einzelne Tiere können deutlich älter werden. Durch Konkurrenz und Feinde ist die Lebenserwartung von Hausmäusen im Freiland erheblich geringer.

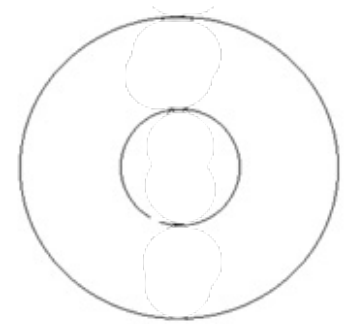


**A8 Eulen – Nicht alle Augen sehen gleich viel (U+K)**



Miss mit Hilfe einer Partnerin oder eines Partners dein Gesichtsfeld aus und entscheide, ob du eher zu den Beutetieren oder zu den Raubtieren gehörst.

- Stelle dich auf eine Markierung und fixiere einen Punkt gerade vor dir. Decke mit der Hand ein Auge ab und bewege deine Augen nicht mehr.
- Ein Stift wird von deinem Partner von links und rechts in dein Gesichtsfeld bewegt. Gib ein Signal sobald du den Stift siehst. Der Stift wird an dieser Stelle auf den Boden gelegt.
- Decke nun das andere Auge ab und markiere die Ränder des Gesichtsfelds wieder mit zwei Stiften.
- Verbinde mit vier Schnüren die Stifte mit der Markierung. Miss mit einem Winkelmesser die verschiedenen Winkel und trage dein Gesichtsfeld in den leeren Kreis ein



Vögel wie der Star haben eine mittlere Grösse des dreidimensionalen Sehens und des toten Winkels. Da ihre Augen auf der Seite sind, können sie nicht so gut dreidimensional sehen wie die Eule. Im Gegensatz zur Ente können sie jedoch ihre Schnabelspitze noch sehen und gut mit Futter hantieren. Die Ente hat ein Gesichtsfeld von nahezu 360°. Das ist wichtig bei Beutetieren, die viele Fressfeinde haben. Die Eule und andere Raubtiere müssen nicht so gut nach hinten sehen können, sondern brauchen eine gute Sicht nach vorne, um die Beute zielgerichtet zu fangen.

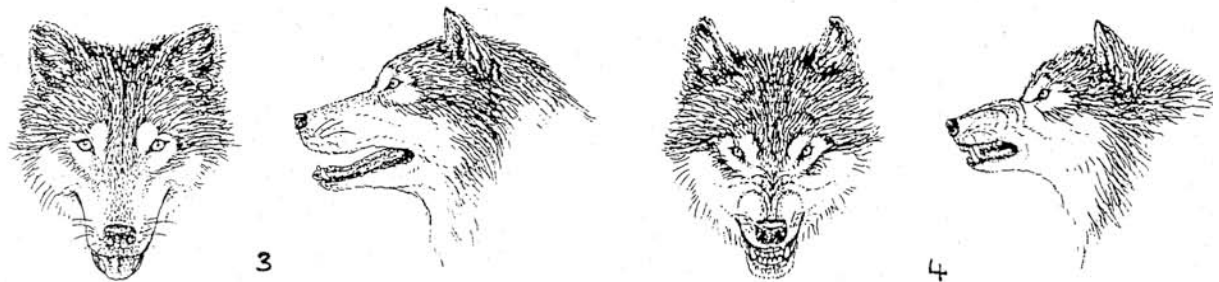
**A9 Wolf – Was will uns die Körpersprache sagen? (U)**

Wölfe und Hunde teilen vieles über Ihre Körpersprache mit. Lies den Text unten, wenn du Hilfe brauchst und zur Kontrolle.

1. Trage die folgenden Gemütszustände beim richtigen Gesichtsausdruck ein:  
 Unterwürfig, normal, angriffsbereit, zufrieden.

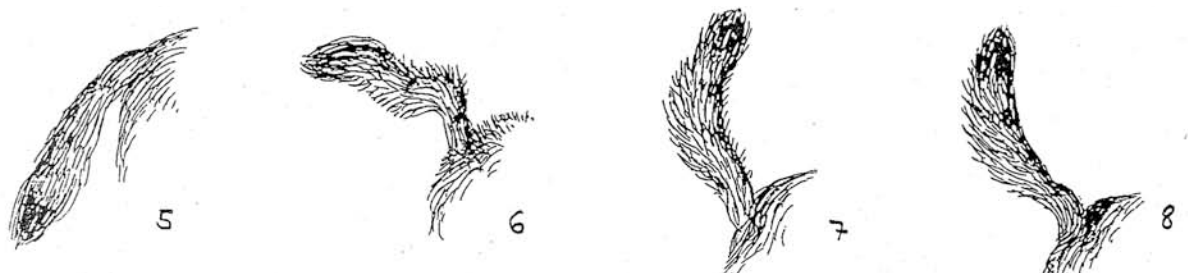


--	--



--	--

2. Trage die folgenden Gemütslagen bei der richtigen Stellung der Rute ein:  
 Normal, Selbstvertrauen, Drohung, Imponieren



--	--	--	--

Die Gemütszustände, die ein Wolf durch Körpersprache ausdrücken kann, sind Misstrauen, Drohen, Freude, Angst und Unterwürfigkeit. Wenn ein Wolf z.B. anderen Wölfen imponieren will, stellt er den Schwanz selbstbewusst in die Höhe. Die Schwanzhaltung zeigt auch die Rangordnung im Rudel an. Je höher der Schwanz getragen wird, desto ranghöher ist der jeweilige Wolf. Bei der Körpersprache hat die Haltung und die Bewegung jedes Körperteils eine bestimmte Bedeutung; Nach vorne gerichtete Ohren bedeuten aufmerksame Selbstsicherheit, nach hinten gelegte Ohren bedeuten Unsicherheit. Wenn die Ohrmuschel dann auch ganz nach unten gezogen wird, wird Unterwürfigkeit ausgedrückt. Die Drohgebärden unterscheiden sich erheblich von den freundlichen Gesten. Das drohende Tier - ob Hund oder Wolf - rümpft die Nase, öffnet das Maul, bleckt die Zähne und richtet die Ohren voll auf.

**A10 Hase und Igel – Unterschiede im Skelett (K)**

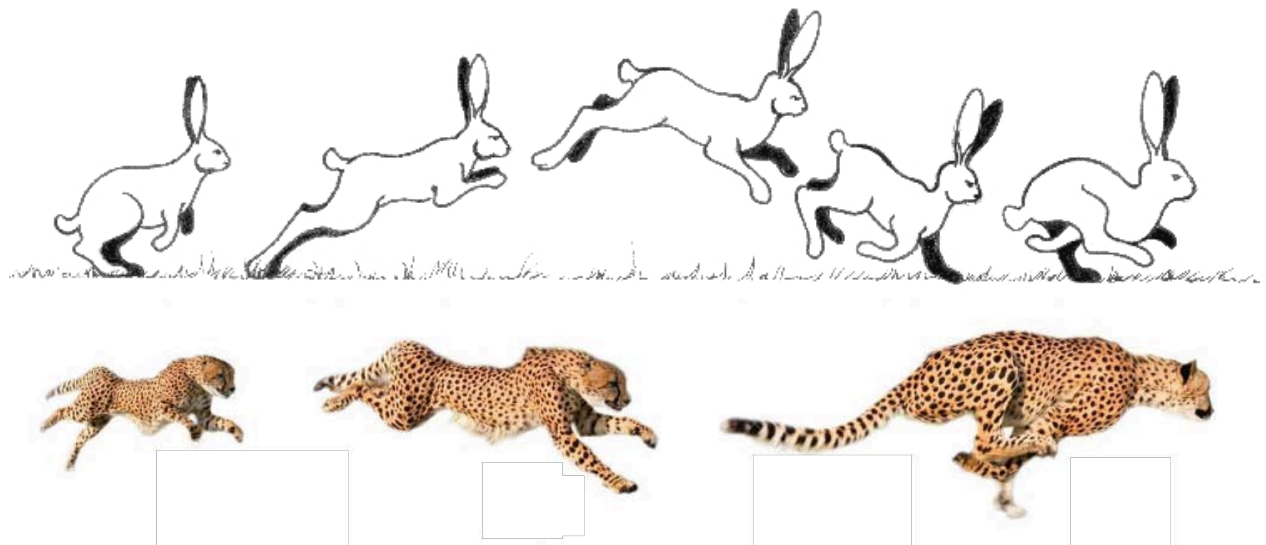
Hase und Igel gehören beide zu den Säugetieren und haben deshalb ein ähnliches Skelett. Dennoch finden sich einige Unterschiede, welche erklären, warum der Hase viel schneller rennen kann als der Igel.

- Setze die zwei Memorys richtig zusammen. Welche Teile gehören zum Skelett des Hasen, welche zum Skelett des Igels?
- Setze die Holzstäbchen mit der richtigen Länge auf die Vorder- und Hinterbeine sowie die Pfoten des Igels und die Läufe (Pfoten) des Hasen. Reihe die drei zusammengehörenden Stäbchen in einer geraden Linie auf. Trage die halbe Länge der Stäbchen in die untenstehende Tabelle ein. Was fällt dir auf?

	Igel
Vorderbein + Fuss	
Hinterbein + Fuss	

	Hase
Vorderbein + Lauf	
Hinterbein + Lauf	

- Welche Gemeinsamkeiten siehst du in der Bewegung des Hasen und des Geparden?

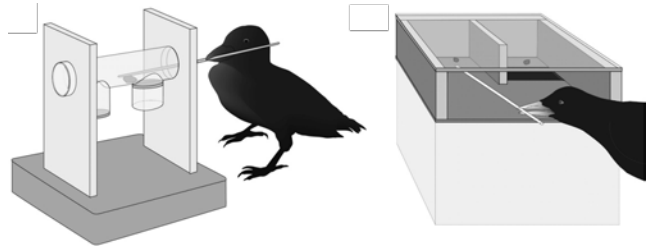


Die langen Hinterbeine sind deutlich länger als die Vorderbeine und ermöglichen dem Hasen hohe Geschwindigkeiten, weite Sprünge und extreme Richtungswechsel. Die Hinterläufe wirken beim Rennen als Beinverlängerung, da nur der vordere Teil der Läufe den Boden berührt. Zusätzlich kann er sich so stärker vom Boden abdrücken und auf über 50 km/h beschleunigen und kurzfristig über 60 km/h erreichen.

Hasen und Kaninchen bewegen sich beim Rennen ähnlich wie Raubkatzen und erreichen so sehr hohe Geschwindigkeiten. Diese Fortbewegungsart braucht ein angepasstes Skelett, welches der Igel nicht mitbringt.

**A11 Raben – durch Zusammenarbeit zum Erfolg (K)**

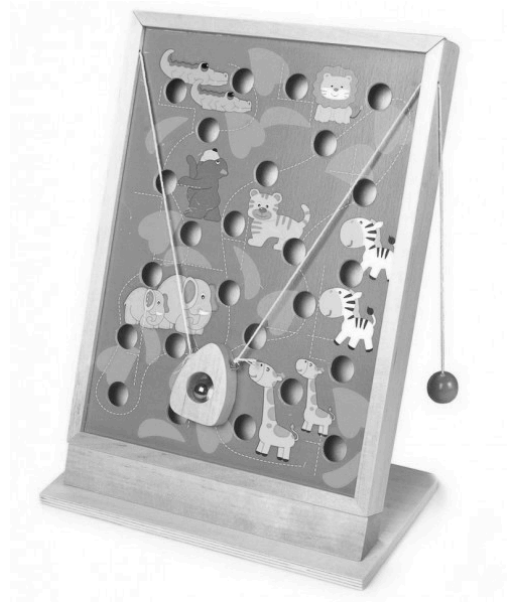
Raben und Krähen sind sehr intelligente Vögel. Beispielsweise zeigen sie in Experimenten die Fähigkeit, komplexe Handlungen im Voraus zu planen, Werkzeuge zu basteln, Wissen weiterzugeben oder sich im Spiegel zu erkennen. Sie können auch zusammenarbeiten, um eine Aufgabe zu lösen.



Im Film über die Forschungsarbeit von Prof. Dr. Thomas Bugnyar wird gezeigt, wie Raben dank ihrer Intelligenz und Zusammenarbeit an Futter gelangen können. Um Erfolg zu haben, müssen zwei Raben gleichzeitig an zwei Schnüren ziehen.

*Auch du kannst zusammen mit deiner Partnerin oder deinem Partner im Spiel «Kletterpfad» zum Erfolg kommen. Nehmt dazu jeweils eine der Schnüre in die Hand und startet eure Reise ganz unten. Versucht durch Kommunikation und geschicktes Ziehen, die Kugel nach oben und auch wieder zurück nach unten zu bringen.*

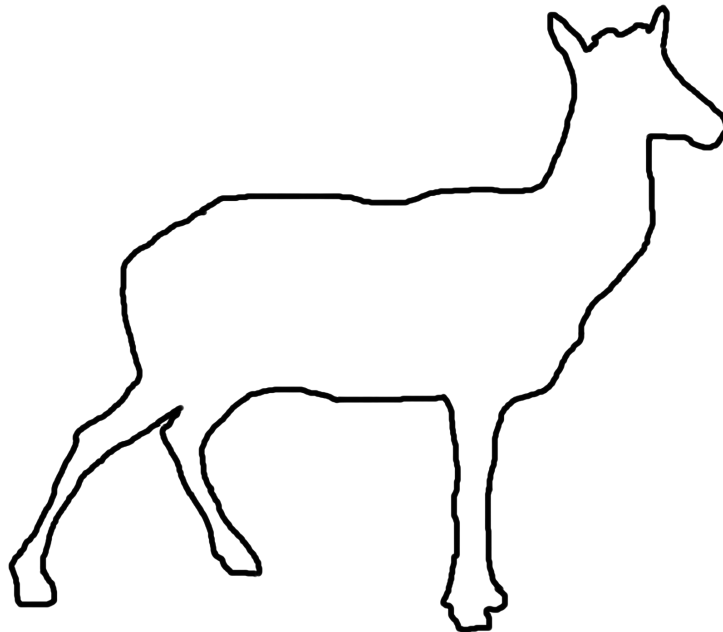
*Tipp: Wenn euch das Spiel zu einfach ist, könnt ihr es auch auf Zeit versuchen. Notiert eure Resultate (drei Versuche):*



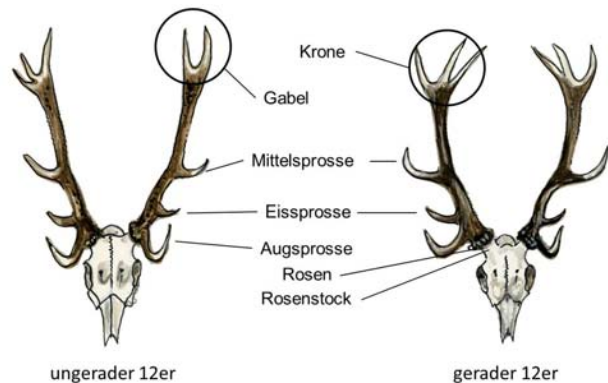
Versuch	Zeit
1	
2	
3	

**A12 Hirsch – Benenne den Hirsch in der Jägersprache (A)**

*Schau dir das Hirschexponat in der Ausstellung genau an und ergänze die Zeichnung.*



Für die Bezeichnung eines Rothirsches wird in der Jägersprache die Endenzahl der Geweihstange mit den meisten Enden mit zwei multipliziert. Haben beide Geweihstangen die gleiche Endenzahl ist der Hirsch «gerade», ansonsten «ungerade».

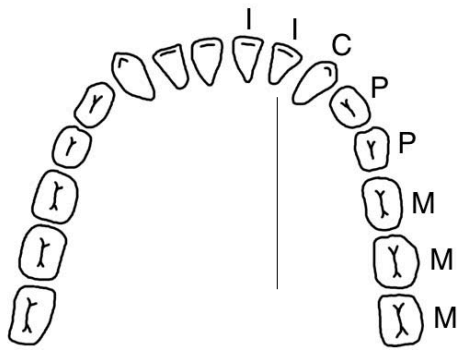


*Benenne den Hirsch aus der Ausstellung anhand seiner Enden.*

Der einjährige Rothirsch besitzt als erstes Geweih fast immer nur zwei Spiesse, weshalb er auch «Spiesser» genannt wird. Zwei- und Dreijährige Rothirsche haben in der Regel an jeder Geweihstange drei oder vier Enden und sind damit 6- oder 8-Ender. Erwachsene Rothirsche können über zehn Enden an einer Geweihstange haben. Das Geweih wird in jedem Spätwinter abgeworfen und innerhalb von 140 Tagen wieder neu aufgebaut. Da die Anzahl Enden von der Futtermenge abhängt und im hohen Alter wieder abnehmen kann, ist das Geweih ungeeignet für eine exakte Altersbestimmung und kann nur zur Schätzung herangezogen werden.

**A13 Fuchs – Wir untersuchen das Gebiss (K)**

Vielleicht hast du auch schon mal im Wald oder auf einer Wiese einen Schädel gefunden und dich gefragt, von welchem Tier dieser stammen könnte. Hase, Reh, Fuchs oder Wildschwein? Ein wichtiges Merkmal, um das herauszufinden, ist das Gebiss. Von diesem kann man bei Säugetieren eine sogenannte Zahnformel erstellen. Anhand des Gebisses kann man auch Rückschlüsse ziehen, was das Tier hauptsächlich frisst.



Das abgebildete Säugetiergebiss besteht aus:

- Schneidezähnen (I)
- Eckzähnen (C)
- Vorderen Backenzähnen (P)
- Hinteren Backenzähnen (M)

Um die Zahnformel zu erstellen, wird das Gebiss in der Mitte getrennt und die Anzahl Zähne in der richtigen Reihenfolge notiert: 2I 1C 2P 3M

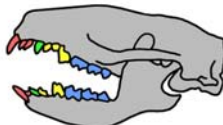
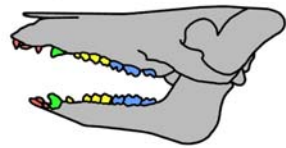

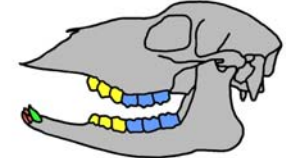

Bei diesem Säugetier sieht der Ober- und Unterkiefer gleich aus, daher lautet die fertige Zahnformel:

$$\frac{2I \ 1C \ 2P \ 3M}{2I \ 1C \ 2P \ 3M} \text{ (Oberkiefer)}$$

$$2I \ 1C \ 2P \ 3M \text{ (Unterkiefer)}$$

Von wem stammt dieses Gebiss?









Je nach Futter eines Tieres sieht sein Gebiss anders aus. Schau dir die folgenden Beispiele an und vergleiche sie mit dem ausgehändigten Bild oder dem Fuchsschädel.

	Igel (Insektenfresser) $\frac{3 \ 1 \ 3 \ 3}{2 \ 1 \ 2 \ 3}$		Wildschwein (Nichtwiederkäuer) $\frac{3 \ 1 \ 4 \ 3}{3 \ 1 \ 4 \ 3}$
	Alpenmurmeltier (Nagetier) $\frac{1 \ 0 \ 2 \ 3}{1 \ 0 \ 1 \ 3}$		Reh (Wiederkäuer) $\frac{0 \ 0 \ 3 \ 3}{3 \ 1 \ 3 \ 3}$
	Luchs (Raubtier) $\frac{3 \ 1 \ 2 \ 1}{3 \ 1 \ 2 \ 1}$		

Wie lautet die Zahnformel vom Fuchs und was frisst er?

**A14 Haussperling – Welches sind seine Federn? (K)**

Hier haben ein paar Vögel ihre Federn verloren. Welche Federn gehören zu welchem Vogel? Lege die richtigen Vogelkärtchen zur passenden Feder.

			
Haussperling	Eisvogel	Schleiereule	Mäusebussard
			
Grünspecht	Elster	Stockente	Eichelhäher

Zeichne die Feder des Haussperlings (Spatz) und die eines anderen Vogels deiner Wahl.

**9 Lösungen zu den Arbeitsblättern**

**A1** Individuell

**A2** (1) Fuchs, (2) Raben, (3) Hase, (4) Eule, (5) Bär, (6) Hausmaus, (7) Wolf

**A3** In den Rucksack gehört: Ringlein, Brot, Krüglein, Stühlchen  
Nach dem Betreten des Glasbergs, da der kleine Finger fehlt

**A4** (1) Bär, (2) Rotfuchs, (3) Feldhase, (4) Rothirsch

**A5** (1) Rotfuchs, (2) Rothirsch, (3) Wolf, (4) Igel, (5) Feldhase

**A6**

	<b>Mensch</b>	<b>Bär</b>
Die Grösse bei stehenden Erwachsenen	160-200 cm	150-350 cm
Das Gewicht von Erwachsenen	70-80 kg	100-400 kg
Die durchschnittliche Lebensdauer	70-80 Jahre	20-30 Jahre
Das Alter der Geschlechtsreife	12-16 Jahre	3-5 Jahre
Die Tragzeit	9 Monate	9 Wochen
Das Geburtsgewicht	3-4 kg	300-500 g
Die Anzahl Jungtiere	1-2	1-4
Die Geschwindigkeit beim Rennen	36 km/h	50 km/h
Anzahl Zähne	32	42
Anzahl Individuen weltweit	8'000'000'000	200'000

**A7**

Namen	<b>Max</b>	<b>Moritz</b>	<b>Mini Maus</b>
Fell	Grau	Braungrau	Braun
Gewicht [g]	25	22	21
Alter [Monate]	26	8	5
Geschwister	5	2	7
Aufenthaltort	Draussen rechts	Draussen links	Dringen

**A8** Das Gesichtsfeld des Menschen beträgt 180-200°, wovon er etwa 120° in 3D sieht (binokular).  
Der Mensch gehört mit seinen nach vorne gerichteten Augen eher zu den Raubtieren.

**A9** Gesichtsausdruck: (1) normal, (2) unterwürfig, (3) zufrieden, (4) angriffsbereit  
Stellung der Rute: (5) Normalhaltung, (6) Drohung, (7) Imponieren, (8) Selbstvertrauen



**A10** Beim Igel sind die Hinterbeine mit Fuss im Vergleich zu den Vorderbeinen mit Fuss nur geringfügig länger. Beim Hasen ist der Unterschied deutlich ausgeprägt.

Sowohl der Hase als auch der Gepard strecken sich in der Sprungphase des Rennens stark aus. Sie setzen zuerst mit den Vorderpfoten auf und ihre Hinterbeine schwingen über die Vorderbeine hinaus, bevor diese auf den Boden aufsetzen.

**A11** Individuell

**A12** Der Hirsch ist ein ungerader 14-Ender.

**A13** Das abgebildete Gebiss stammt von einem Menschen.

Die Zahnformel des Fuchses ist mit der eines Hundes  $\frac{3 I 1 C 4 P 2 M}{3 I 1 C 4 P 3 M}$  identisch und lautet wie folgt:

Der Fuchs hat ein Raubtiergebiss. Je nach Nahrungsverfügbarkeit kann er sich aber auch von Obst, Beeren oder Aas ernähren und ist damit eigentlich ein Allesfresser.

**A14** (1) Grünspecht, (2) Schleiereule, (3) Elster, (4) Stockente, (5) Mäusebussard, (6) Haussperling (Spatz), (7) Eichelhäher, (8) Eisvogel

## 10 Medienliste

### 10.1 Fach- und Sachliteratur

**Ist der Hirsch der Mann vom Reh?** Von grossen und kleinen Tieren im Wald, Petra Schabacker-Gerland, Karl-Heinz Volkmar, Neumann-Neudamm, 2009  
Dieses Kindersachbuch widmet sich dem Lebensraum Wald und seinen Bewohnern. 30 Tierarten werden mit Steckbriefen vorgestellt.

**Im Wald** Tiere, Spiele, Pflanzen, Ausrüstung, Valérie Tracqui, Ensslin, 2001  
Dieser Naturführer für Kinder ist kompakt und ein informativer Begleiter für jede Entdeckungsreise im Wald.

**Was gibt es im Wald?** Sehen & verstehen, Copenrath, 2001  
Das Buch mit den vielen Zieh-, Dreh- und Klappereffekten richtet sich an jüngere Kinder, sehr schön gestaltet.

### 10.2 Kinderbücher

**Der Wald und seine Tiere** Kühn Ziswiler  
Wunderschönes Bilderbuch mit kindgerechten Sachtexten zu den Tieren im Wald. Darunter befinden sich natürlich auch Füchse, Mäuse, Eulen und andere Märchentiere.

Märchenbücher gibt es unzählige – als Sammlungen oder als schöne Bilderbücher mit einzelnen Märchen. Es wurde hier verzichtet, eine Auswahl zu treffen.

### 10.3. Filme

Folgende 2 Filme laufen während der Ausstellung Grimms Tierleben in unserem Museumskino. Darin ist natürlich das eine oder andere Märchentier zu sehen.

**Der Prinz der Alpen** ORF Universum & die ARGEntur, 2007, 53 min  
Der Film begleitet ein Hirschkalb durch sein erstes Lebensjahr und zeigt dabei viele andere Bewohner der Bergwelt – mit fantastischen Aufnahmen. Geeignet für alle Altersstufen.

**Die Schleiereule** FWU, 2008 (1982), 19 min  
Mit beeindruckenden Aufnahmen wird diese einheimische Eulenart vorgestellt. Sehenswert und interessant, auch wenn der Film schon etwas in die Jahre gekommen ist. Empfohlen für die Mittel- und Oberstufe.

### 10.4 Nützliche Links

#### **[www.grimmstories.com](http://www.grimmstories.com)**

Webseite, auf der man alle Märchen der Gebrüder Grimm in voller Länge lesen kann. Es sind Übersetzungen der Märchen in fast 20 Sprachen verfügbar.

#### **[www.maerchenpaedagogik.de](http://www.maerchenpaedagogik.de)**

Auf der Website des Pädagogen und Märchenspezialisten Oliver Geister findet man ein Märchen ABC, Informationen über Märchenpädagogik, weiterführende Links und unter der Rubrik Unterrichtsideen auch Bastelideen und Arbeitsblätter.

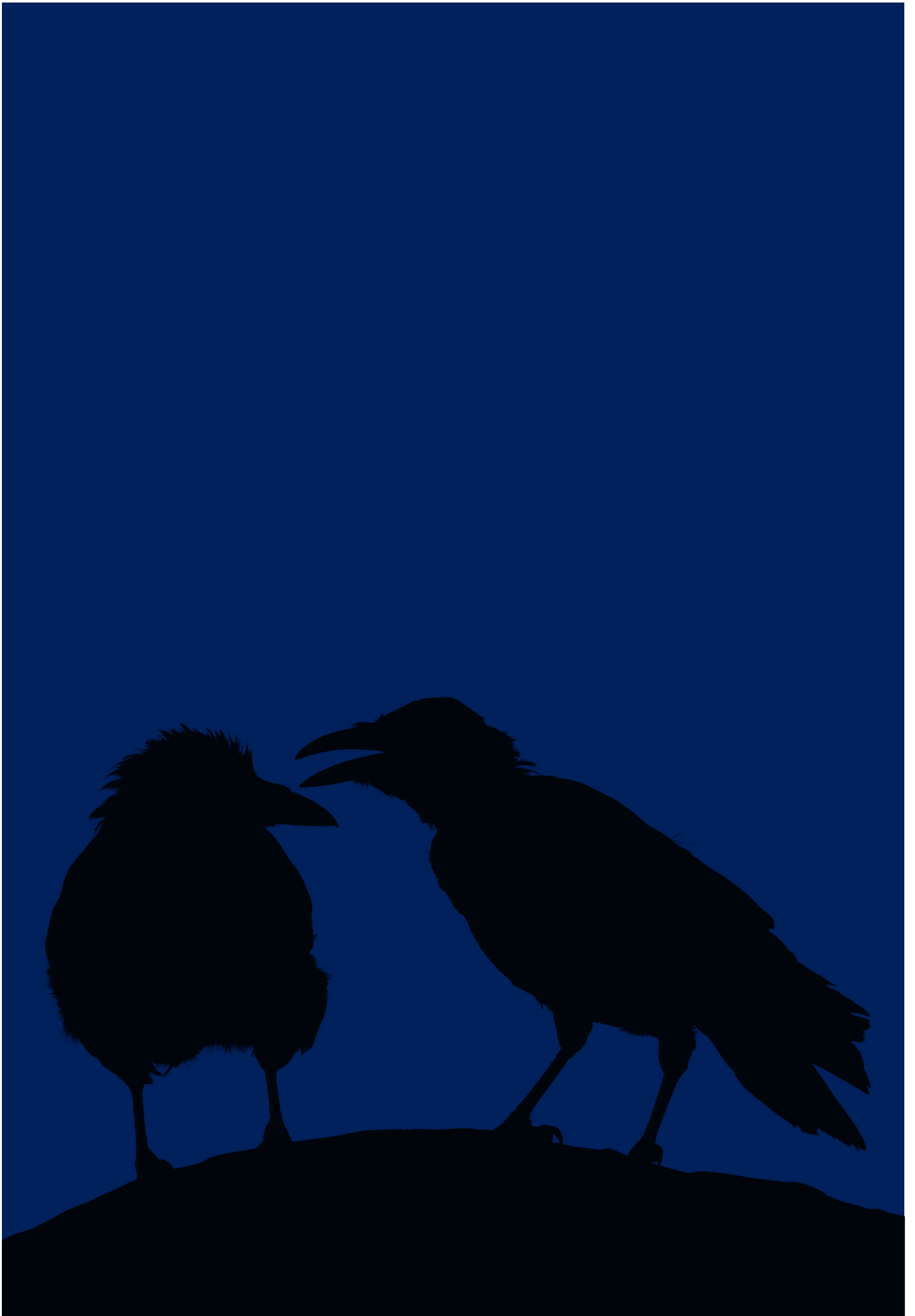
**[de.wikipedia.org/wiki/Brüder\\_Grimm](https://de.wikipedia.org/wiki/Brüder_Grimm)**

Eine gute Zusammenfassung des Wirkens der Gebrüder Jacob und Wilhelm Grimm, welche nicht nur Märchen gesammelt, sondern zum Beispiel auch ein deutsches Wörterbuch herausgegeben haben.

**[www.kidsweb.de/maerchen\\_spezial/maerchen\\_spezial.html](http://www.kidsweb.de/maerchen_spezial/maerchen_spezial.html)**

Das Märchen-Spezial von Kidsweb liefert sehr viele Ideen zum Basteln, Spielen oder Rätseln. Es gibt aber auch Sachtexte, welche die Geschichte der Märchen kindgerecht erläutern.





...the first of these is the fact that the ...

...the second of these is the fact that the ...

...the third of these is the fact that the ...

...the fourth of these is the fact that the ...

...the fifth of these is the fact that the ...

...the sixth of these is the fact that the ...

...the seventh of these is the fact that the ...

...the eighth of these is the fact that the ...

...the ninth of these is the fact that the ...

...the tenth of these is the fact that the ...

...the eleventh of these is the fact that the ...

...the twelfth of these is the fact that the ...

...the thirteenth of these is the fact that the ...

...the fourteenth of these is the fact that the ...

...the fifteenth of these is the fact that the ...

...the sixteenth of these is the fact that the ...

...the seventeenth of these is the fact that the ...

...the eighteenth of these is the fact that the ...

...the nineteenth of these is the fact that the ...

...the twentieth of these is the fact that the ...

...the twenty-first of these is the fact that the ...

...the twenty-second of these is the fact that the ...