



Wegleitung für Lehrpersonen Allerlei rund ums Ei

05.03. – 21.04.2024

Liebe Lehrpersonen

In der Sonderausstellung «Allerlei rund ums Ei» des Naturmuseums St.Gallen können Sie mit Ihren Schüler:innen vom 5. März bis 21. April 2024 verschiedenste Eier und Präparate eierlegender Tiere erforschen und gleichzeitig lebendige Tiere wie Küken, Wachteln und Kaninchen bestaunen. Die Ausstellung eignet sich vor allem für den Besuch mit Schulklassen der Zyklen 1 und 2.

Die vorliegende Wegleitung bezieht sich auf die Exponate der Sonderausstellung und der Dauerausstellung des Naturmuseums St.Gallen. Ausgehend von den einzelnen Modulen der Sonderausstellung, werden verschiedene Tierklassen mit den dazu gehörigen Eiern und besondere Eigenschaften des Eis thematisiert. Neben den Arbeitsblättern, die Ihre Schüler:innen direkt im Museum lösen können, stellen wir Ihnen einen Eierparcours zur Verfügung. An der Kasse können sie zudem Suchkarten für die Ausstellungen ausleihen.

Eine Übersicht über weitere Veranstaltungen zur Sonderausstellung, wie zum Beispiel Eiermalen oder Themenvorträge finden Sie auf unserer Homepage.

Die Einführung für Lehrpersonen findet am Mittwoch, 06. März 2024, von 17.00 – 18.30 Uhr statt. Bitte melden Sie sich für die Einführung an: schulen@naturmuseumsg.ch.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



Lea Moser, Leitung Museumspädagogik



Malin Wiget, Museumspädagogik

Das Kopieren und Weiterverwenden für schulische Zwecke mit Quellenangabe ist erlaubt und erwünscht.

Foto Titelseite: Leo Boesinger

Naturmuseum St.Gallen

Allgemeine Informationen

Einführung in die Ausstellung

Das Ei ist eine geniale Erfindung der Natur. Es ist eine nach aussen abgeschlossene Kapsel, in deren Schutz mit Ausnahme des Sauerstoffs, der durch feinste Poren eindringen kann, alles enthalten ist, was zur Entstehung eines neuen Lebewesens notwendig ist. Kein Wunder also, dass die meisten Tiere (Schätzungen zufolge fast 95% aller Arten) Eier legen.

Unsere Sonderausstellung ist in Module gegliedert, welche thematische Belange zusammenfassen. Neben einzelnen Tierklassen und ihren Eiern kommen auch übergreifende Themen wie die Eiergrösse vor. In dieser Wegleitung folgen wir den Themen der Sonderausstellung und öffnen dann den Blick auf unsere Dauerausstellung.

Dabei erheben wir keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Einige Tierklassen, die zwar Eier legen, haben wir weggelassen, da sie sich weder als Sammlungs- noch als Ausstellungsobjekte eignen. Regenwürmer, welche winzige Eier ohne Schale legen, gibt es zum Beispiel keine in unserer Ausstellung.

In unserer Ausstellung sind auch lebendige Tiere zu sehen: Wachteln und Hühner können beim Schlüpfen beobachtet werden. Weiter gibt es Achatschnecken, Grossinsekten und Kaninchen zu entdecken.

Öffnungszeiten

Das Museum ist für den freien Besuch mit Ihrer Schulklasse von Dienstag bis Freitag von 10.00 bis 17.00 Uhr geöffnet (Mittwoch bis 20.00 Uhr).

Informationen

Bei Fragen und Anliegen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.
Telefon: 071 243 40 34, E-Mail: schulen@naturmuseumsg.ch

Führung

Es flattert und hüpfert wieder bei uns im Haus! Bei dieser Führung bestaunen wir lebende Tiere wie Hühner, Wachteln und Kaninchen und gehen dem Mysterium «Ei» auf den Grund. Wir finden heraus, was hinter dieser genialen Erfindung der Natur steckt und erforschen verschiedenste Eier und Präparate eierlegender Tiere.

Dauer: 60 min, Kosten: gratis für öffentliche Schulen der Stadt St.Gallen, CHF 80.- für Klassen aus den Kantonen SG und AR

Anmeldung unbedingt erforderlich mit Online-Buchung unter:
<https://naturmuseumsg.ch/schulen/museumsbesuch-mit-fuehrung/>

Unterrichtskoffer

Im Unterrichtskoffer sind Eier verschiedener Tiere zu finden. Darunter echte Eier aber auch Modelle in Originalgrösse und -farbe. Unterschiedlichste Formen, Farben und Grössen sind zu entdecken. Genau so vielfältig sind die ausgewählten Tierarten: Alligatoren-Ei, Achatschnecken-Ei, Kolibri-Ei, Straussen-Ei, Rochen-Ei – alles ist mit dabei. Zudem beinhaltet der Unterrichtskoffer ein Modell zur Entwicklung des Hühnereies, mehrere Bücher, Spiele und viele Hintergrundinformationen.

Der Koffer ist gegen eine Ausleihgebühr von CHF 20.– erhältlich und kann auf Reservation an der Museumskasse abgeholt werden. Die Ausleihfrist beträgt drei Wochen.

Reservation: info@naturmuseumsg.ch



Bezug Lehrplan Volksschule

Zyklus 1

BG.1.A.2.a: Die Schüler:innen können Lebewesen, Situationen, Gegenstände beobachten, Bilder betrachten und bedeutsame Merkmale sowie Empfindungen aufzeigen.

BG.1.A.2.b: Die Schüler:innen können ihre Beobachtungen von Farbe, Grösse, Bewegung und Form mit Beobachtungen anderer vergleichen.

NMG.2.3.b: Die Schüler:innen können Wachstum und Entwicklung bei Pflanzen und Tieren beobachten, zeichnen und beschreiben.

NMG.2.3.c: Die Schüler:innen können bei Tieren Besonderheiten zur Sicherung des Fortbestands erkennen, vergleichen und Unterschiede beschreiben.

Zyklus 2

NMG.1.5.f: Die Schüler:innen verstehen Informationen zu Geschlechtsorganen, Zeugung, Befruchtung, Verhütung, Schwangerschaft und Geburt.

NMG.2.3.c: Die Schüler:innen können bei Tieren Besonderheiten zur Sicherung des Fortbestands erkennen, vergleichen und Unterschiede beschreiben.

NMG.2.3.e: Die Schüler:innen können Informationen zu Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung von Säugetieren erschliessen und festhalten.

NMG.2.3.f: Die Schüler:innen können die Fortpflanzung, das Wachstum und die Entwicklung von Tieren beobachten und beschreiben.

Regeln im Naturmuseum

Es freut uns sehr, dass Sie mit Ihrer Klasse ins Naturmuseum St.Gallen kommen. Da unser Gebäude jährlich von rund 500 Schulklassen besucht wird, braucht es klare Regeln, damit der Museumsbesuch für alle zu einem angenehmen Erlebnis wird.

Hausregeln im Naturmuseum St.Gallen

- Die Lehrperson begleitet die Schulklasse während des ganzen Besuchs durch die Ausstellungsräume. Sie ist dafür verantwortlich, dass ihre Schüler:innen die Museumsregeln einhalten.
- Jacken, Rucksäcke, Taschen und Schirme sind in den Schliessfächern zu deponieren.
- Ausstellungsobjekte dürfen nicht berührt werden, ausser wenn sie explizit mit diesem Symbol markiert sind:



- Die Ausstellungspodeste mit den Tierpräparaten sind keine Sitzgelegenheit.
- Das Fotografieren ohne Blitz ist erlaubt.
- Der Besammlungsort für Schulführungen ist bei der Vitrine im Eingangsbereich (neben dem Aquarium mit den Bodenseefischen).
- Essen und Trinken ist in den Ausstellungsräumen untersagt. Für Schulklassen steht der Emil Bächler Saal als Picknickraum zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an die Museumskasse, wenn Sie diesen nutzen möchten. Besen, Schaufel und Lavabo sind vorhanden.
- Die Anweisungen des Aufsichtspersonals sind zu beachten.

Module der Sonderausstellung

Modul: Käfer und Co.

Im Vergleich zur Grösse der ausgewachsenen Tiere sind die Eier der Käfer eher klein. Ein Ei allein findet man fast nicht. Da sie aber meistens in Gruppen beziehungsweise in Spiegeln nebeneinanderliegend abgelegt werden und zum Teil auffallend gefärbt sind, fallen solche Eier schon eher auf. Die Form der Eier variiert unter den Tieren. Einzelne sind rund, andere oval und wiederum andere kegelförmig. Meistens sind sie weiss oder hell gefärbt, es gibt sie aber auch in zahlreichen anderen Farben. Gelegt werden je nach Art einige wenige bis zu weit über tausend Eier, wobei diese einzeln oder in unterschiedlich grossen Gelegen gelegt werden.

Schnecken

Während sich viele meereslebende Schnecken über freischwimmende Larven entwickeln, legen die meisten Landschnecken Eier. Diese Eier können sehr unterschiedlich aussehen. Unsere Weinbergschnecke legt zum Beispiel weissliche Eier mit einer Kalkschale. Sie gräbt mit Hilfe ihres Fusses eine Grube in die Erde und legt ihre knapp 50 Eier darin ab. Nach etwa zwei Wochen schlüpfen die winzigen Jungschnecken. Sie fressen erstmal ihre Eihüllen auf, damit der kostbare Kalk nicht verloren geht. Danach graben sie sich an die Erdoberfläche. Ihr Schneckenhaus ist jetzt noch sehr weich und schützt kaum vor Gefahren. Es härtet erst nach etwa zwei Wochen aus. In der Ausstellung werden lebendige afrikanische Riesenschnecken, auch Achatschnecken genannt, gezeigt. Zu dieser Schneckenfamilie gehören die grössten Landschnecken der Welt: Ihr Schneckenhaus kann fast 40 cm gross und 900 g schwer werden. Unsere grossen Achatschnecken werden zwar nicht ganz so gross, aber sie legen eine beträchtliche Zahl von 200-300 Eiern.

Spinnen

Viele Spinnen legen ihre Eier in einem Gehäuse aus Spinnseide ab, das Kokon genannt wird. Bei den Wespenspinnen in der Sonderausstellung ist das Weibchen deutlich grösser als das Männchen und trägt charakteristische gelbe Streifen am Hinterleib. Direkt nach der Paarung Ende Juli muss sich das Männchen in Sicherheit bringen: Seine Geliebte hat kannibalistische Neigungen und versucht es zu fressen. Im Frühherbst spinnt das Weibchen eine bräunliche Kokonkugel, legt seine Eier hinein und macht sich aus dem Staub. Bald schlüpfen die Jungspinnen. Sie überwintern im gut getarnten Kokon und verlassen diesen erst im Frühling wieder.

Insekten

Die meisten Insekten legen Eier. Da Insekten aber sehr unterschiedlich aussehen, man denke nur an Silberfische oder Grashüpfer, gibt es auch die verschiedensten Eier: Die australische Gespenstschrecke (*Extatosoma tiaratum*) in der Sonderausstellung legt zum Beispiel dunkle Eier mit einer harten Schale. Die Eier unserer Waldameisen in der Dauerausstellung sind im Gegensatz dazu weiss und haben eine weiche Schale.

Objekte Sonderausstellung

In den Gehegen der Sonderausstellung können verschiedene exotische Insekten entdeckt werden. Allen ist gemeinsam, dass sie sich kaum bewegen und so im Blätterwerk sehr gut getarnt sind. Wir zeigen drei Arten von Stabschrecken und Wandelnden Blättern.

Modul: Legen Fische Eier?

Die meisten Fische legen eine Menge kleiner Eier ohne Schale. Im Gegensatz zu den Insekten- oder Schneckeneiern enthalten Fischeier einen Dottervorrat. Meistens legt das Fischweibchen den Laich an Wasserpflanzen oder am Gewässergrund ab. Direkt nach dem Absetzen werden die Eier vom Männchen besamt.

Objekte Sonderausstellung

Der Stör (*Acipenser sturio*) ist ein Wanderfisch, der früher sogar bis in die Gewässer der Schweiz vorsties. 1854 wurde der letzte Stör im Rhein bei Rheinfelden gefangen. Störe können bis 8 Meter lang werden. Der Stör in unserer Ausstellung war aber noch jung: er ist nur etwas mehr als 2 Meter lang. Störeier sind eine Delikatesse. Da der Fisch nur sehr langsam wächst und spät zur Fortpflanzung kommt, sind seine Eier sehr teuer, so dass 50 g Stör-Kaviar für über 700 Franken verkauft wird.

Kein Tier legt mehr Eier als der Mondfisch (*Mola mola*). Es sind bis zu 300 Millionen Stück. Die Eier werden im offenen Meer ablegt. Die winzigen Jungfische werden durch Meeresströmungen über weite Strecken verbreitet. Junge Mondfische wachsen langsam, aber stetig: Ein ausgewachsener Mondfisch kann fast zwei Tonnen schwer werden und gehört damit den grössten Knochenfischen weltweit an.

Auch viele Haie und Rochen legen Eier. Allerdings sehen diese sehr ungewöhnlich aus: Es handelt sich um Kapseln mit einer dicken Schale. Der Nagelrochen (*Raja clavata*) legt im Sommer etwa 20 Eier. Aus diesen hornigen Kapseln schlüpfen nach 4-5 Monaten circa 12 cm grosse Nagelrochen. Der Kleingefleckte Katzenhai (*Scyliorhinus canicula*) legt derbschalige Kapseln mit aufgerollten Fortsätzen. Mit diesen verfangen sich die Eikapseln an Pflanzen und Seetang.

Modul: Frösche, Eidechsen & Co.

Amphibien

Frösche, Kröten und Molche brauchen für ihre Fortpflanzung eine Wasserstelle. Ihre Eier und auch ihre Larven, die Kaulquappen, vertragen nämlich keine Trockenheit. Amphibieneier sind von einer Hülle umgeben, die anschwillt, sobald sie mit Wasser in Berührung kommt. Diese sogenannte Gallerthülle schützt einerseits vor Fressfeinden. Andererseits beheizt sie die Eier, indem sie die Wärme ins Innere des Eis passieren lässt, sie aber am Austreten hindert.

Objekte Sonderausstellung

Da viele Grasfrösche am gleichen Ort ablaichen, kommt es im Frühling in vielen Tümpeln zu einer Ansammlung der Laichklumpen. Ein solcher Laichklumpen kann bis zu 4'000 Eier enthalten. Aber nur aus den wenigsten Eiern entwickelt sich auch ein ausgewachsener Frosch: Eier sind eine wichtige Nahrungsquelle für viele Tiere, nicht zuletzt auch für die Grasfrösche selber: Ihre Kaulquappen sind Kannibalen und fressen ihre Geschwister auf, wenn es im Teich eng wird.

Das Bergmolchweibchen hat seine Eiablage anders organisiert: Es klebt seine Eier einzeln an Blättern von Wasserpflanzen fest. Da es fast 200 Eier legt, ist es damit über einen Monat lang beschäftigt. Die Eier sind dadurch gut verteilt und vor Feinden geschützt.

Reptilien

Die meisten Reptilien haben sich vollkommen an ein Leben auf dem Land eingestellt. Sie verlieren weniger Feuchtigkeit über ihre Haut als die Amphibien und auch ihre Eier können sich ausserhalb des Wassers entwickeln.

Zudem entwickelt sich der Embryo bei den Reptilien vollständig innerhalb des Eis, so dass kein fragiles Larvenstadium die Entwicklung aufhält.

Reptilieneier sind von einer festen Schale umgeben. Diese kann relativ weich sein, wie bei Meeresschildkröten, Eidechsen und Schlangen. Oder hart und mit Calciumsalzen imprägniert, also ganz ähnlich wie die Schale eines Hühnereis. Dies ist bei Krokodilen, Landschildkröten und Geckos der Fall.

Im Ei ist der Embryo von drei Häutchen umgeben. Diese machen ihn von seiner Umgebung unabhängig und stellen somit eine bedeutende Anpassung an das Landleben dar, indem sie

- eine Art Wasserbad bilden
- den Austausch von Kohlendioxid und Sauerstoff ermöglichen
- die Abfallprodukte des Stoffwechsels aufnehmen.

Neben Reptilien besitzen auch Vögel und Säugetiere diese drei Eihäutchen. Alle drei Tierklassen werden auch als Amnioten bezeichnet. Sie sind in ihrer Entwicklung vom Wasser unabhängig.

Objekte Sonderausstellung

Auf der Suche nach einem geeigneten Eiablageplatz, kann das Weibchen der Europäischen Sumpfschildkröte bis zu 4 km zurücklegen. Hat es einen guten Platz gefunden, gräbt es mit den Hinterbeinen eine Grube und legt 3 bis 19 Eier in die Eigrube ab. Vorsichtig wird das Loch wieder zugeschaufelt. In unseren Breitengraden werden die meisten Eier vom Mai bis zum Juli gelegt. Zwischen August und Oktober schlüpfen dann die Jungtiere.

Die Königspython legt ihre Eier in Höhlen ab. Ein Gelege kann bis zu 14 Eier umfassen. Zur Bebrütung rollt sich das Weibchen über dem Gelege zusammen. Es wärmt so seine Eier und schützt sie gleichzeitig vor Feinden.

Auch Dinosaurier legten Eier, von denen einige als Versteinerungen bis heute erhalten geblieben sind.

Modul: Grosse Eier, kleine Eier

Alle Vögel legen Eier mit einer harten, widerstandsfähigen Schale. Grösse, Farbe und Form können aber sehr unterschiedlich sein.

Die Grössenspanne der Vogeleier reicht heute vom winzigen Kolibriei bis zum Straussenei: Ein Straussenei wiegt fast 7000 Mal so viel wie ein Kolibriei.

Objekte Sonderausstellung

Der Elefantenvogel (*Aepyornis maximus*), auch Riesenstrauss genannt, lebte bis vor 500 Jahren auf Madagaskar. Er war ein Laufvogel. Kein Wunder, mit seinen geschätzten 300 kg Körpergewicht war er fürs Fliegen schlichtweg zu schwer. Das Ei eines Elefantenvogels wird in der Ausstellung präsentiert. Gut sichtbar ist ein Loch, das mit einem Werkzeug ins Ei geschlagen worden ist.

Modul: Vögel und Vielfalt

Vogeleier besitzen einen grossen Dottervorrat. Dieser versorgt den Embryo mit den erforderlichen Nährstoffen und dient dem ausgeschlüpften Tier so lange als Nahrung, bis es selbst auf Nahrungssuche gehen kann. Bei den Vögeln wandert die Eizelle nach der Befruchtung den Eileiter hinab, wo dann das Eiweiss und die Eischale ausgebildet werden. Bei einem Haushuhn dauert die Schalenbildung zwischen 15 und 16 Stunden. Um das erforderliche Kalzium bereit zu stellen, mobilisiert das Huhn Reserven aus den Knochen. Die Schale eines Hühnereis ist von winzigen Poren übersät. Diese ermöglichen den Ein- bzw. den Austritt von Sauerstoff, Kohlendioxid und Wasserdampf. Vogeleier haben im Vergleich zu den Eiern von Reptilien eine ziemlich einheitliche Form, doch es gibt auch hier beträchtliche Abänderungen vom ovalen «Standardei». Die Färbung der Eier dient häufig der Tarnung, denn das Farbmuster verwischt die Konturen des Eis, so dass es auf dem Untergrund oft kaum mehr zu erkennen ist. Eier mit farbiger Schale erhalten auf der Reise durch den Eileiter eine Pigmentbeschichtung. Manche haben nur eine einheitliche «Grundfarbe», andere Eier besitzen die unterschiedlichsten Muster aus Flecken, Punkten und Streifen: Verharrt ein Ei während der Pigmentierung im Eileiter, sind Punkte das Resultat; bewegt es sich, kommt eine Streifenzeichnung zustande.

Objekte Sonderausstellung

Zur Ordnung der Laufvögel (Struthioniformes) zählen der Strauss, als grösster Vertreter, der Emu, die Kasuare, der Nandu und als kleinste Vertreter die Kiwis. Allen Mitgliedern dieser Vogelordnung haben gemeinsam, dass sie nicht fliegen können.

Der Afrikanische Strauss (*Struthio camelus*) ist ein Familientier. In der Ausstellung ist ein Straussenhahn neben seinen Eiern und den frisch geschlüpften Jungtieren zu sehen. Der Hahn hat ein schwarzes Gefieder und auffällige weisse Schmuckfedern an den Flügelansätzen, während Federn der Hennen braun sind. Zur Fortpflanzungszeit errichtet der Hahn ein Territorium und scharrt darin einige flache Nestmulden. Hat sich eine Henne zu ihm gesellt und nach langwieriger Balz mit ihm gepaart, wählt sie eine Mulde aus und legt ihre Eier hinein. Meist hat der Hahn neben der erfahrenen Haupthenne noch wenige Nebenhennen. Sie legen ihre Eier in dasselbe Nest, beteiligen sich dann aber nicht mehr an der Brut und der Jungenaufzucht. Der Hahn brütet nachts und die Haupthenne tagsüber. Strauss-Küken kommunizieren bereits vor dem Schlüpfen mit ihren Eltern durch Piepslaute. So lernen sie früh die Stimmen ihrer Eltern kennen, während die Eltern wiederum erfahren, wann mit den Frischgeschlüpften zu rechnen ist. Strausse sind Nestflüchter: Die frisch geschlüpften Küken können sofort laufen und werden von ihren Eltern bald nach dem Schlüpfen vom Nest weggeführt. Es bleibt wenig Zeit zum Kennenlernen. Für die Kleinen ist es darum wichtig, dass sie bereits mit den Stimmen ihrer Familie vertraut sind. Strausse besitzen einen langen, beweglichen Hals, der ihnen eine Rundumsicht erlaubt und sind mit ihren über 100 kg Körpergewicht zu schwer zum Fliegen. Sie können aber sehr ausdauernd und schnell laufen: So wurden Strausse beobachtet, die eine halbe Stunde lang mit 70 km/h gelaufen sind.

Der Helmkasuar (*Casuarus casuarius*) lebt in den Wäldern von Neuguinea und Nordostaustralien und trägt auf dem Kopf einen hornüberzogenen, helmartigen, knöchigen Höcker.

Auch der Streifenkiwi (*Apteryx australis*) ist ein Laufvogel. Er kommt auf Neuseeland vor. Kennzeichnend ist sein langer Schnabel, bei dem die Nasenlöcher an der Spitze liegen. Mit diesen kann der Kiwi sehr gut riechen, was bei den Vögeln selten ist. Sein Revier markiert er mit Kot, ebenfalls ein sehr untypisches Verhalten für einen Vogel. Er legt mehrere Bauten an, die jeweils in einer Höhle enden. Als Allesfresser ernährt er sich von allem,

was er beim Stochern mit seinem langen Schnabel findet: Am liebsten frisst er Regenwürmer, Tausendfüssler und Insektenlarven.

Interessant ist sein Ei, dass im Vergleich zur Körpergrösse gigantisch ist: Das Kiwiei füllt fast den ganzen Bauchraum der Mutter aus. Das Ei kann bis 500 g schwer werden und erreicht damit einen Drittel des Körpergewichts der Mutter.

Hühnervögel

Obwohl die Domestikation des Haushuhns vor über 5000 Jahren erfolgt sein muss, ist seine Abstammung bis heute nicht restlos geklärt: Als Ursprungsarten werden vor allem das Bankiva (*Gallus gallus*) und Lafayettehuhn (*Gallus lafayettii*) angesehen. Aber auch das Gabelschwanzhuhn (*Gallus varius*) und das Sonerathuhn (*Gallus sonneratii*) sind sehr nahe mit unserem Haushuhn verwandt. Alle vier Wildhuhnarten stehen auf dem Laufsteg in der Sonderausstellung. In der Schweiz sind ursprünglich aber drei Hühnerrassen entstanden. Das Appenzeller Barthuhn, das Appenzeller Spitzhaubenhuhn, welche beide in der Ausstellung stehen, und das weisse Schweizer Huhn.

Modul: Legen Säugetiere Eier?

Meistens legen Säugetiere ja keine Eier, aber es gibt Ausnahmen: In der Ordnung der Kloakentiere, zu welcher der Kurzschnabeligel und das Schnabeltier gehören, legen die Weibchen Eier. Diese Eier erinnern mit ihrer ledrigen Schale an Reptilieneier. Das Weibchen legt meist nur wenige Eier und bebrütet diese nur kurz. Die frisch geschlüpften Kloakentiere sind winzig und nackt, ähnlich wie neugeborene Beuteltiere. Junge Kloakentiere trinken Milch. Im Gegensatz zu anderen Säugetierbabies trinken sie diese aber nicht aus Zitzen, sondern lecken sie vom Bauch der Mutter: Die Mütter haben auf dem Bauch Schweissdrüsen, die zu Milchdrüsen umfunktioniert wurden.

Objekte Sonderausstellung

Das Schnabeltier (*Ornithorhynchus anatinus*) kommt in Tasmanien und Ostaustralien vor. Es lebt vorwiegend im Wasser und ist ein guter Schwimmer. An Land zieht es sich in Erdbauten zurück, die es in Uferböschungen gegraben hat. Hier legt es auch seine Eier ab. Das Schnabeltier ist ein Fleischfresser und frisst am liebsten Krabben, Insektenlarven und Würmer. Gejagt wird unter Wasser und zwar mit einem speziellen Elektrosinn. Kauen kann das Schnabeltier seine Beute allerdings nicht, denn es hat gar keine Zähne. Eine weitere Besonderheit sind die Giftsporne an den Hinterbeinen der männlichen Schnabeltiere. Hier wird während der Fortpflanzungszeit Gift produziert, das wohl vor allem zur Abwehr von Konkurrenten eingesetzt wird und für Menschen äusserst schmerzhaft ist.

Der Kurzschnabeligel (*Tachyglossus aculeatus*) lebt in Australien und Neuguinea. Während der kurzen Schwangerschaft wächst dem Weibchen ein Beutel auf dem Bauch. Es schiebt das Ei in diesen Bauchbeutel und brütet es dort während zehn Tagen aus. Das frisch geschlüpfte Baby wird im Beutel über Milchdrüsen versorgt. Wird das Jungtier zu schwer für seine Mutter, versteckt sie es in einer Höhle. Der Kurzschnabeligel besitzt Stacheln zwischen seinem Fell und rollt sich bei Gefahr wie ein Igel zusammen. Mit seiner langen Schnauze durchstöbert er die Erde und sucht nach Ameisen und Termiten.

Osterhase

Dass der Hase an Ostern die Eier bringt, ist unbestritten – über die Frage, wie er eigentlich zu den Eiern gekommen ist, kann nur spekuliert werden:

Ein möglicher Zusammenhang zwischen Hasen und Eiern wurde im Mittelalter geschaffen. Die bäuerlichen Untertanen lieferten ihren Grundherrschaften im Frühjahr oft Hasen, Lämmer oder Hühnereier als Zinsen ab. Diese gab es im Frühling reichlich. Da Eier während der Fastenzeit nicht gegessen werden durften, waren sie zu Ostern im Überfluss vorhanden – und oft, zu ihrer längeren Haltbarkeit, hart gekocht. Später breitete sich der Brauch aus, an Ostern Eier zu verschenken und diese wurden dem so fruchtbaren Hasen untergeschoben.

In der Sonderausstellung sind lebendige Häschen der Rasse Chinchilla zu sehen. Obwohl, genau genommen sind das ja Kaninchen und keine Hasen.

Auf Eiersuche in der Dauerausstellung: Spannendes zu Eiern und Objekten

Auch in unserer Dauerausstellung ist das Thema «Eier» präsent. Wir stellen ihnen ausgewählte Tiere in verschiedenen Ausstellungsbereichen vor.

Schreckliche Echsen oder liebevolle Mütter?

Ausstellungsraum: Museumsfoyer

Das schrecklich aussehende Nilkrokodil (*Crocodylus niloticus*) betreibt eine aufwendige Brutfürsorge. Es vergräbt seine weissen, hartschaligen Eier etwa einen halben Meter tief nahe an einer Wasserstelle. Bis zum Schlüpfen der Jungen – nach rund 90 Tagen – bleibt das Weibchen in der Nähe des Nests und bewacht die Eier vor Nestplünderern. Sind die Jungen zum Schlüpfen bereit, so geben sie – noch im Ei – quäkende Laute von sich, sobald sie die Schritte der Mutter wahrnehmen. Das Weibchen befreit die Jungtiere, die sich nicht allein durch die schwere Erde hocharbeiten könnten. Sie nimmt die Kleinen mit dem Maul auf und trägt sie ins nahe Wasser. Einzelnen Jungen hilft sie sogar beim Schlüpfen, indem sie das Ei sanft zwischen Munddach und Zunge hin und her rollt, bis die Schale bricht. Im Wasser bleiben die Jungen die ersten Wochen in Gruppen beisammen und werden vom Weibchen bewacht.

Können Kröten gute Väter sein?

Ausstellungsraum: Vom Bodensee zum Ringelspitz. Lebensraum «Fließgewässer»

Bei der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) übernimmt das Männchen während der Paarung, die an Land stattfindet, die Laichschnüre des Weibchens. Mit gymnastischen Verrenkungen wickelt es sich diese um die Hinterbeine. Jetzt trägt das Männchen die Eier mehrere Wochen lang mit sich herum und schützt sie so vor Feinden. Mit den reifen Eiern begibt sich das Männchen ins Gewässer. Einige Minuten nach dem Wasserkontakt schlüpfen die Larven. Nach dem Schlupf streift das Männchen das leere Eierpaket ab und begibt sich wieder an Land.

Wer legt seine Eier in den Komposthaufen?

Ausstellungsraum: Vom Bodensee zum Ringelspitz. «Lebensraum Wiese»

Die Ringelnatter (*Natrix natrix*) lebt in der Nähe von Gewässern und ist eine gute Schwimmerin. Bei Gefahr flüchtet sie ins Wasser. Nach der Paarung werden die Eier in Komposthaufen oder auf andere vermodernden, feuchten und sich gut erwärmenden Stellen abgelegt. Je nach Grösse der Weibchen sind dies 10-30 pergamentartige Eier. Die geschlüpften Jungtiere sind etwa 20 cm lang.

Legt der Osterhase die Eier selbst?

Ausstellungsraum: Vom Bodensee zum Ringelspitz. Lebensraum «Fließgewässer»

Der europäische Feldhase (*Lepus europaeus*) ist ursprünglich ein Steppenbewohner und bevorzugt weite Landschaften. Typisch für den Feldhasen sind seine langen Ohren mit den schwarz umrandeten Spitzen. Seine grossen, bernsteinfarbenen Augen sitzen seitlich am Kopf, so dass der Hase nach hinten sehen kann, ohne den Kopf zu drehen. Der Feldhase ist ein ausgesprochener Einzelgänger und duldet nur zu Fortpflanzungszeiten und für kurze Dauer Gesellschaft. In der Dauerausstellung zeigen wir sieben sehr schöne Objekte: Einen sitzenden und einen liegenden Feldhasen, zwei kämpfende Hasen und drei junge Häschen in einer Sasse.

Unser freiheitsliebender, wilder Hase wird oft mit dem Kaninchen – insbesondere dem Hauskaninchen – verwechselt: Heimtierhalter nennen ihre Kaninchen zum Beispiel liebevoll «Hasen». Aber eigentlich sind diese Tiere nicht enger verwandt: Beide gehören zwar zur Ordnung der Hasenartigen (Lagomorpha), sind aber unterschiedliche Arten, die sich durch ihr Aussehen, ihre sozialen Umgangsformen und ihre Ansprüche an den Lebensraum erheblich voneinander unterscheiden: Das europäische Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) hat kurze, runde Stehohren mit einem schmalen, schwarzen Rand. Es wird nur bis zu zwei Kilogramm schwer. Die Hinterläufe sind wesentlich kürzer als die des Feldhasen.

Im Gegensatz zu den Feldhasen leben Wildkaninchen in sozialen Verbänden von bis zu zehn Tieren. Sie leben in unterirdischen Erdbauten und bevorzugen trockene, sandige Böden in warmen Gegenden. Entsprechend wenige Wildkaninchenpopulationen finden sich in der Schweiz.

Wieso töten junge Steinadler ihre Geschwister?

Ausstellungsraum: Vom Bodensee zum Ringelspitz. Lebensraum «Alpen»

Steinadler (*Aquila chrysaetos*) bauen ihre Horste auf hohen Felsvorsprüngen, wo sie vor Raubtieren geschützt sind. In der Regel legt das Weibchen zwei Eier. Während der knapp sechswöchigen Brutzeit wird es vom Männchen gefüttert.

Die frisch geschlüpften Adler haben ein weisses Daunenkleid, das nach etwa zwei Wochen von bräunlichen Federn abgelöst wird, die dichter und gröber sind. Obwohl meist zwei Eier gelegt werden, wird oft nur ein Junges flügge: Wenn die Nahrung knapp wird, tötet das ältere Junge mit Schnabelhieben sein jüngeres Geschwister. Dieses Verhalten wird als Kainismus bezeichnet, in Anlehnung an die entsprechende Geschichte in der Bibel. Etwa sieben Wochen nach dem Schlüpfen kann der Jungvogel selbst Beute zerteilen und macht schon eine Woche später erste kurze Ausflüge.

Was ist eigentlich ein Kuckuckskind?

Ausstellungsraum: Vom Bodensee zum Ringelspitz. Lebensraum «Wald»

Der europäische Kuckuck (*Cuculus canorus*) erspart sich die Mühe ein eigenes Nest zu bauen, Eier auszubrüten und seine Jungtiere aufzuziehen, indem er seine Eier anderen Vögeln unterjubelt: Zu einem günstigen Zeitpunkt fliegt das Kuckucksweibchen zum Wirtsnest und lässt sein Ei hinein plumpsen. Die jungen Kuckucke schlüpfen meist als erste und werfen die noch vorhandenen Eier und ihre Stiefgeschwister aus dem Nest. So sichern sie sich die ungeteilte Aufmerksamkeit ihrer Pflegeeltern.

Da der europäische Kuckuck verschiedene Vogelarten parasitiert, hat er seine Eierfarbe den bevorzugten Wirtsvögeln angepasst: Seine Eier können abwechslungsreich getüpfelt oder auch durchgehend blau gefärbt sein. In der Sonderausstellung ist das Präparat eines flüggen Kuckucks im Nest ausgestellt, welcher von seiner viel kleineren Ziehmutter, einem Rotkehlchen gefüttert wird.

Wie sehen 75 Millionen Jahre alte Eier aus?

Ausstellungsraum: Leben im Wandel

Das Gelege eines Hadrosauriers stammt aus Nordamerika und wurde vor rund 75 Millionen Jahren abgelegt. Die Eier sind mit der unteren Hälfte im Sedimentgestein plastisch erhalten geblieben. Zwischen den Eierschalen haben organische Lösungen, vielleicht Eiflüssigkeit, sehr harte Konkretionen gebildet.

Aufgrund von Fundstellen, an denen Eier und Skelette von Jung- und Alttieren gefunden wurden, wissen wir heute, dass Dinosaurier ihre Eier in runden Nestern abgelegt und wahrscheinlich mit Pflanzenteilen bedeckt haben. Die sich zersetzenden Pflanzen lieferten Gärungswärme, welche die Eier «ausbrütete». Vermutlich wachten die Alttiere in der Nähe der Nester, um Eier und Junge zu schützen.

Eine Kotkugel als Hochzeitsgeschenk?

Ausstellungsraum: Leben im Wandel. Schublade in der Nähe des Löwen

Der Heilige Pillendreher (*Scarabaeus sacer*) besitzt einen schwarzen Panzer und einen ovalen Körper und ist in der Käfervitrine einfach zu finden. Er kommt in den Steppengebieten des Mittelmeerraums, Afrikas und Südamerikas vor und ernährt sich vom Kot pflanzenfressender Säugetiere. Nach der Paarung formt er eine Kugel aus Dung, die oft um ein Vielfaches grösser ist als er selbst. Diese Kugel klemmt er dann zwischen seine Hinterbeine und rollt sie rückwärts laufend vor sich her, bis er eine geeignete Stelle findet, um die Kugel im Boden zu vergraben. Das Weibchen legt die Eier dann an die vergrabene Kotkugel. Sind die Larven geschlüpft, ernähren sie sich von der Kotkugel. Im Alten Ägypten war der Pillendreher heilig und galt als Symbol für die Auferstehung und für den Kreislauf der Sonne.

Ideen für den Museumsbesuch mit Ihrer Klasse

Es ist gut möglich, dass sich sehr viele Besucher:innen gleichzeitig in der Sonderausstellung «Allerlei rund ums Ei» aufhalten. Dann wird es schwierig, einen Blick auf die frisch geschlüpften Küken oder die niedlichen Häschen zu erhaschen. In diesem Fall bietet sich ein Abstecher in die Dauerausstellung an: Wir haben einen Parcours, Arbeitsblätter und Suchfotos konzipiert, mit denen Ihre Schüler:innen arbeiten, forschen und beobachten können. Dabei lernen sie viel Neues über das Ei.

An der Museumskasse können Lehrpersonen **Suchfotos** für den Ausstellungsraum «Vom Bodensee zum Ringelspitz» beziehen. Auf der Vorderseite sind ausgewählte Tiere aus der Ausstellung abgebildet – auf der Rückseite gibt es spannende Informationen über die Fortpflanzung des jeweiligen Tieres, sein Familienleben oder seine Nahrung zu lesen.

Der **Eierparcours** führt Schülerinnen und Schüler auf eine Entdeckungstour durch das ganze Haus. An verschiedenen Stationen entdecken die Kinder Tiere, die Eier legen. Für die 2.Klasse besteht der Parcours aus je einem Arbeitsblatt pro Stockwerk. Schüler:innen der 3. und 4. Klasse erforschen das Museum in vier Gruppen, die alle auf unterschiedlichen Wegen durchs Haus geführt werden.

Den Parcours finden Sie unter <https://naturmuseumsg.ch/schulen/museumsbesuch>

Ausgewählte Objekte der Sonder- und Dauerausstellung wurden bereits beschrieben. Auf der folgenden Seite wird in einer Tabelle erläutert, wie man mit verschiedenen Fragen und **Beobachtungsideen** den Museumsbesuch in der Sonderausstellung ausgestalten kann.

Im Anschluss darauf folgen **Arbeitsblätter** (mit Lösungen), welche den Museumsbesuch noch interessanter machen. Diese folgen in derselben Reihenfolge, wie sie in der Tabelle erwähnt wurden – nach Stockwerk und Ausstellungsraum.

Darauffolgend gibt es eine Tabelle mit Fragen und Beobachtungsideen zur Dauerausstellung. Dort sind ebenfalls Arbeitsblätter (mit Lösungen) angefügt.

Tabelle mit Ideen für den Museumsbesuch: Sonderausstellung

| Stockwerk | Ausstellungsraum | Titel | Objekt | Fragen, Arbeitsideen und Arbeitsblätter |
|-----------|-------------------|-------------------------|--|---|
| 2. | Sonderausstellung | Laufvögel | Strauss, Helmkasuar | <u>Arbeitsblatt:</u> Laufvögel |
| 2. | Sonderausstellung | Hase | Zwerghasen | <u>Arbeitsblatt:</u> Hase |
| 2. | Sonderausstellung | Welches Tier legt Eier? | Verschiedene Objekte in der Ausstellung | <u>Arbeitsblatt:</u> Welches Tier legt Eier? <u>Malvorlage</u> |
| 2. | Sonderausstellung | Wie sehen Eier aus? | Grossinsekten, Katzenhai, Nagelrochen, | <u>Arbeitsblatt:</u> Wie sehen Eier aus? |
| 2. | Sonderausstellung | Spannendes rund ums Ei | Kreuzspinne, Wegschnecke, Elefantenvogel, Trommellumme | <u>Quiz:</u> Spannendes rund ums Ei |

Arbeitsblatt: Laufvögel

Ausstellungsraum: Sonderausstellung

Suche die zwei grossen Laufvögel in der Sonderausstellung. Wie heissen sie?

_____ & _____

Vergleiche die zwei Laufvögel und nenne drei gemeinsame Merkmale

1. _____

2. _____

3. _____

Notiere in der untenstehenden Tabelle die Unterschiede zwischen den Tieren:

| | | |
|---------------------|--|--|
| Name Laufvogel | | |
| Anzahl Zehen | | |
| Kopfbedeckung | | |
| Farbe des Gefieders | | |
| Farbe des Halses | | |
| Anhängsel am Kopf | | |

Suche jetzt den kleinen Laufvogel, den wir ebenfalls in der Ausstellung zeigen. Zeichne ein Bild von ihm und schreibe seinen Namen dazu.

Name: _____



Arbeitsblatt: Hase

Ausstellungsraum: Sonderausstellung

Lies die beiden untenstehenden Steckbriefe gut durch.

Das Kaninchen:

Ich komme eigentlich aus Spanien und wurde in der Schweiz ausgesetzt. Ich bin klein, meine Ohren sind kürzer als mein Kopf. Mein Fell kann verschiedene Farben haben. Meine Jungen kommen blind und nackt zur Welt. Mein Hobby ist Gänge graben.

Der Feldhase:

Mein Fell ist bräunlich-grau. Meine Ohren sind länger als der Kopf und haben schwarze Spitzen. Ich habe sehr lange Hinterbeine. Meine Jungen haben bei der Geburt schon ein Fell und können sehen.

Zu welcher Tierart gehören die «Hasen» in der Sonderausstellung?

Kaninchensprache

Kaninchen sprechen eine klare Körpersprache. Verbinde die untenstehenden Aussagen mit den passenden Beschreibungen.

Das Kaninchen hat Angst.

Es richtet sich auf, damit es einen guten Überblick hat.

Das Kaninchen fühlt sich wohl in seiner Gruppe.

Die Ohren sind stark nach hinten gelegt, es ist sprungbereit, dazu gibt es einen leisen, fauchenden Laut von sich.

Das Kaninchen ist neugierig, interessiert an seiner Umgebung.

Es drückt sich flach auf den Boden, die Ohren sind nach hinten gerichtet.

Das Kaninchen hat heiss und will sich erholen.

Das Tier hoppelt die anderen Kaninchen herum.

Das Kaninchen ist böse und will angreifen.

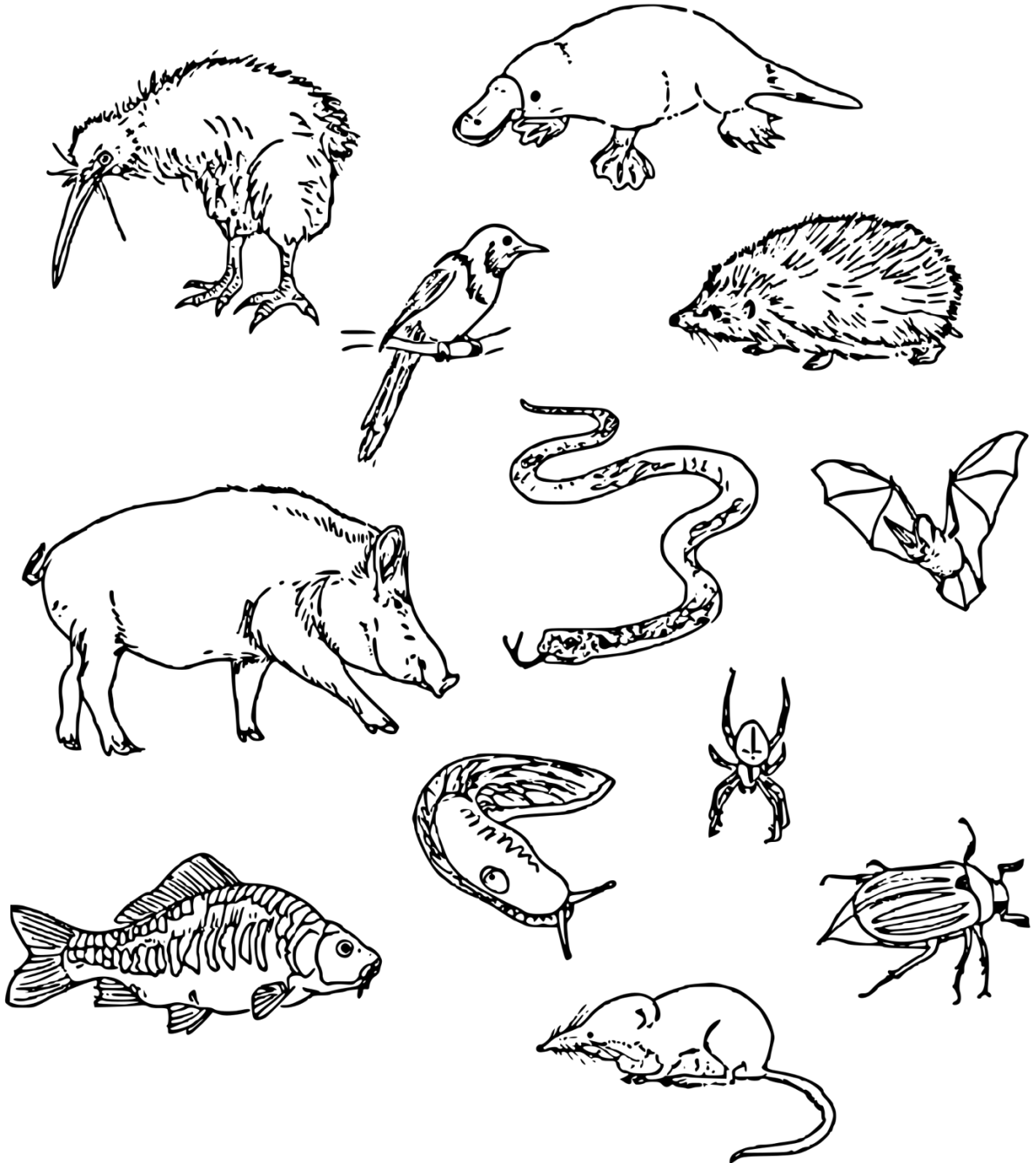
Es legt sich lang gestreckt hin, auch die Hinterbeine streckt es von sich.

Beobachte die «Hasen» in der Ausstellung. Welche Verhaltensweisen kannst du erkennen? Kreuze diese in der oberen Tabelle an. Kannst du andere Verhaltensweisen beobachten? Notiere sie auf der Rückseite.

Arbeitsblatt: Welches Tier legt Eier?

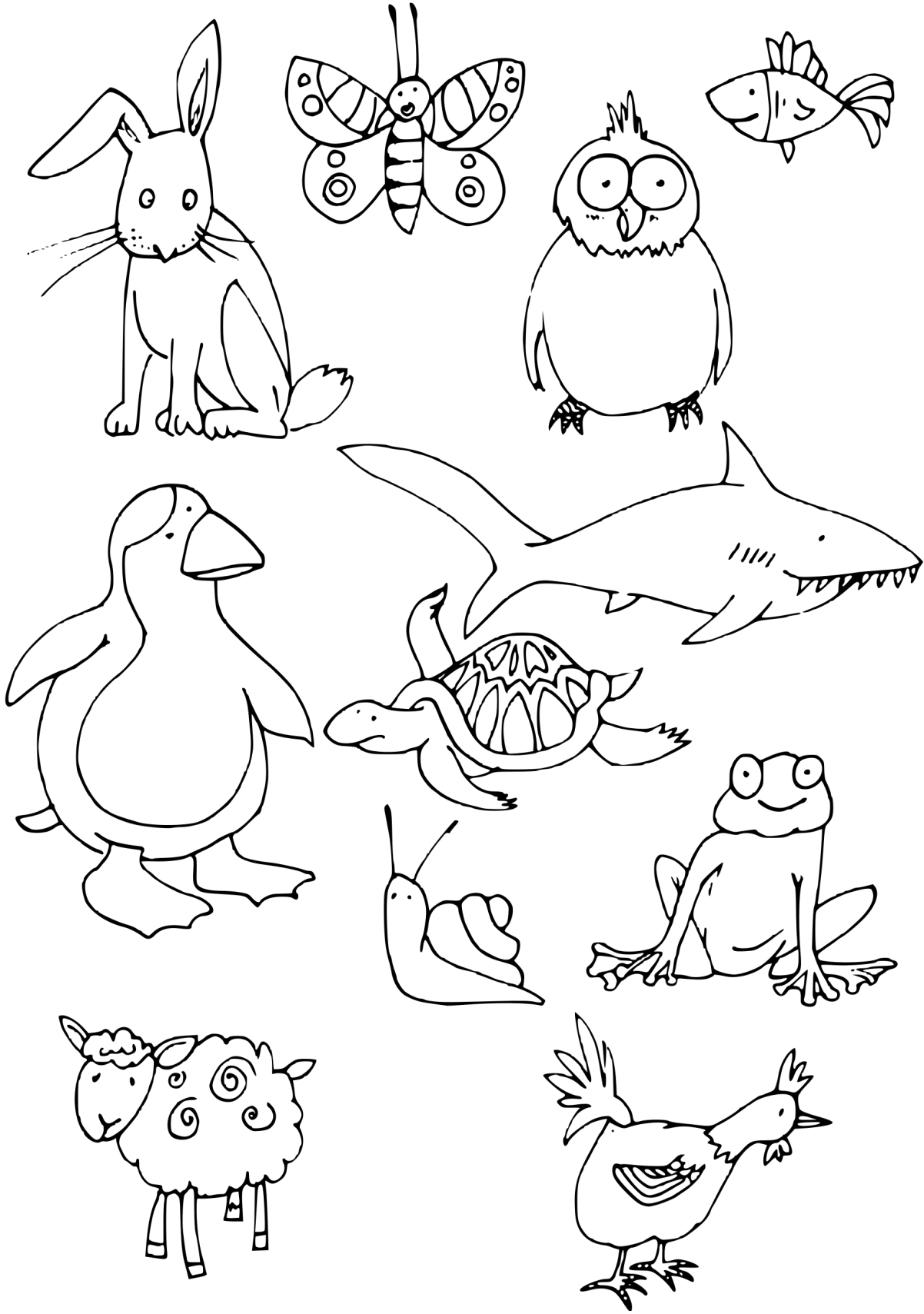
Ausstellungsraum: Sonderausstellung

1. Benenne jene Tiere, die Eier legen und male sie aus.
2. Kreuze dann jene Tiere an, die gerne Eier fressen.



Ringelnatter / Kiwi / Fledermaus / Nacktschnecke / Kreuzspinne / Wildschwein /
Maikäfer / Spiegelkarpfen / Igel / Spitzmaus / Elster / Schnabeltier

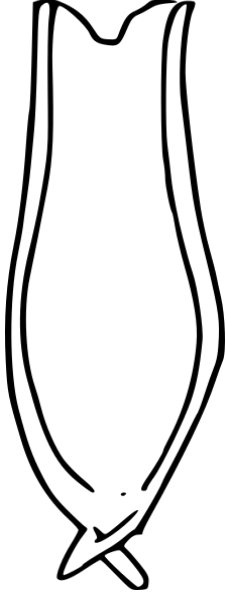

Malvorlage



Arbeitsblatt: Wie sehen Eier aus?

Ausstellungsraum: Sonderausstellung

1. Suche die Eier des Katzenhais und des Nagelrochens. Ergänze die Eier.

| Katzenhai | Nagelrochen |
|--|--|
|  |  |

Nenne zwei Unterschiede:

Quiz: Spannendes rund ums Ei

Ausstellungsraum: Sonderausstellung

Die Kreuzspinne spinnt ihre Eier in einen Kokon. Wie viele junge Spinnen schlüpfen daraus?

Wie gross ist ein Baby der Roten Wegschnecke?

Wie viele Kolibri-Eier haben in einem Elefantenvogel-Ei Platz?

Wie viele Hühnereier passen in ein Elefantenvogel-Ei?

Wie dick ist die Eischale des Elefantenvogel-Eies?

Wer «frisst» seine Eier?

Gibt es einheimische Fische, die ein Nest bauen?

Wie viele der 300 Mio. Mondfisch-Eier werden zu erwachsenen Tieren?

Wieso verstecken Molche ihre Eier einzeln in Pflanzenblättern?

Ringelnattern legen ihre Eier in einen natürlichen «Brutschrank». Wie geht das?

Legen alle einheimischen Amphibien Eier?

Wie viele Säugetierarten legen Eier?

Wo leben eierlegende Säugetiere?

Welches Säugetier brütet seine Eier gleich aus wie Vögel?

Wieso hat bei der Trottellumme jedes Ei ein anderes Muster?

Wie viele Eier legt ein Hahn pro Jahr?

Lösung: Laufvögel

Ausstellungsraum: Sonderausstellung

Suche die zwei grossen Laufvögel in der Sonderausstellung. Wie heissen sie?

Strauss & *Helmkasuar*

Vergleiche die zwei Laufvögel und nenne drei gemeinsame Merkmale

1. *Zu dick zum Fliegen*
2. *Vorderflügel mit Federn ohne Zusammenhalt*
3. *Kräftige Hinterbeine, scharfe Schnäbel und Krallen etc.*

Notiere in der untenstehenden Tabelle die Unterschiede zwischen den Tieren:

| Name Laufvogel | <i>Strauss</i> | <i>Helmkasuar</i> |
|----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Anzahl Zehen | <i>2</i> | <i>3</i> |
| Kopfbedeckung | <i>Keine / einige Federn</i> | <i>«Helm»</i> |
| Farbe des Gefieders | <i>M: Schwarz / W: Braun</i> | <i>Schwarz</i> |
| Farbe des Halses | <i>Hell: rosa-grau</i> | <i>Blau und rot</i> |
| Anhängsel am Kopf | <i>Keine</i> | <i>Roter Kehllappen</i> |

Suche jetzt den kleinen Laufvogel, den wir ebenfalls in der Ausstellung zeigen. Zeichne ein Bild von ihm und schreibe seinen Namen dazu.

Name: *Streifenkiwi*

Lösung: Hase

Ausstellungsraum: Sonderausstellung

Lies die beiden untenstehenden Steckbriefe gut durch.

| | |
|---|--|
| Das Kaninchen: Ich komme eigentlich aus Spanien und wurde in der Schweiz ausgesetzt. Ich bin klein, meine Ohren sind kürzer als mein Kopf. Mein Fell kann verschiedene Farben haben. Meine Jungen kommen blind und nackt zur Welt. Mein Hobby ist Gänge graben. | Der Feldhase: Mein Fell ist bräunlich-grau. Meine Ohren sind länger als der Kopf und haben schwarze Spitzen. Ich habe sehr lange Hinterbeine. Meine Jungen haben bei der Geburt schon ein Fell und können sehen. |
|---|--|

Zu welcher Tierart gehören die «Hasen» in der Sonderausstellung?

Chinchilla.

Kaninchensprache

Kaninchen sprechen eine klare Körpersprache. Verbinde die untenstehenden Aussagen mit den passenden Beschreibungen.

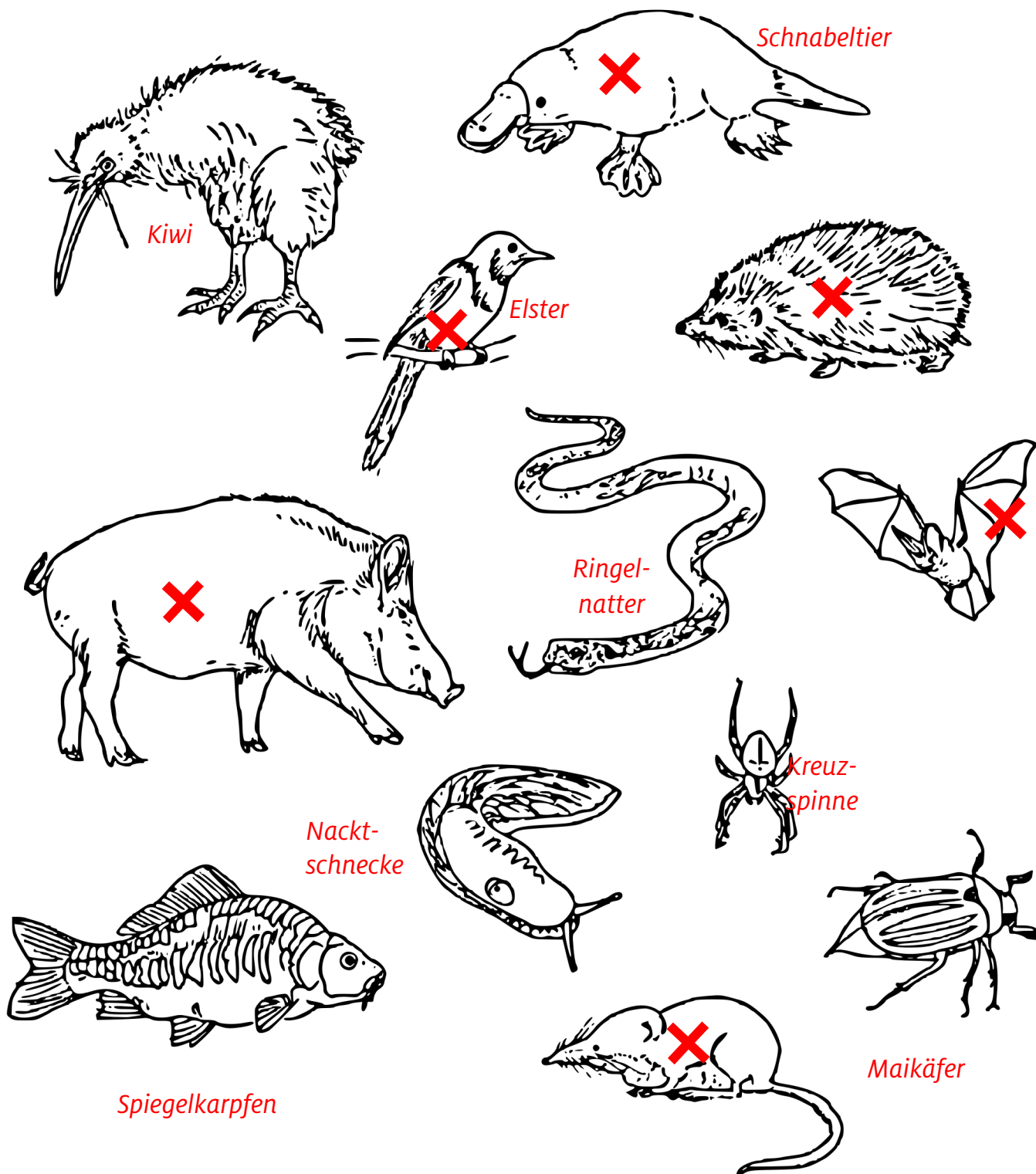
| | |
|---|--|
| Das Kaninchen hat Angst. | Es richtet sich auf, damit es einen guten Überblick hat. |
| Das Kaninchen fühlt sich wohl in seiner Gruppe. | Die Ohren sind stark nach hinten gelegt, es ist sprunghaft, dazu gibt es einen leisen, fauchenden Laut von sich. |
| Das Kaninchen ist neugierig, interessiert an seiner Umgebung. | Es drückt sich flach auf den Boden, die Ohren sind nach hinten gerichtet. |
| Das Kaninchen hat heiss und will sich erholen. | Das Tier hoppelt die anderen Kaninchen herum. |
| Das Kaninchen ist böse und will angreifen. | Es legt sich lang gestreckt hin, auch die Hinterbeine streckt es von sich. |

Beobachte die «Hasen» in der Ausstellung. Welche Verhaltensweisen kannst du erkennen? Kreuze diese in der oberen Tabelle an. Kannst du andere Verhaltensweisen beobachten? Notiere sie auf der Rückseite.

Lösung: Welches Tier legt Eier?

Ausstellungsraum: Sonderausstellung

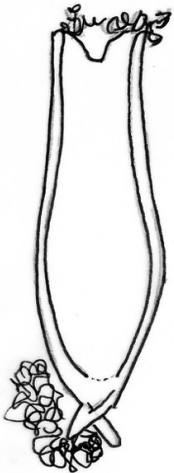
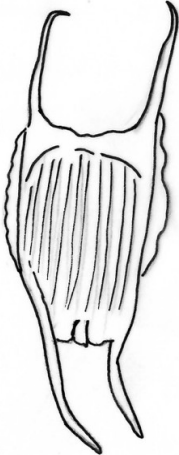
1. Benenne jene Tiere, die Eier legen und male sie aus.
2. Kreuze dann jene Tiere an, die gerne Eier fressen.



Lösung: Wie sehen Eier aus?

Ausstellungsraum: Sonderausstellung

1. Suche die Eier des Katzenhais und des Nagelrochens. Ergänze die Eier.

| Katzenhai | Nagelrochen |
|---|--|
|  |  |

Nenne zwei Unterschiede:

Andere Form

Fortsätze sind anders

Quiz: Spannendes rund ums Ei

Ausstellungsraum: Sonderausstellung

Die Kreuzspinne spinnt ihre Eier in einen Kokon. Wie viele junge Spinnen schlüpfen daraus?

30 bis 50

Wie gross ist ein Baby der Roten Wegschnecke?

Etwa 1,5 mm gross

Wie viele Kolibri-Eier haben in einem Elefantenvogel-Ei Platz?

Etwa 40'000

Wie viele Hühnereier passen in ein Elefantenvogel-Ei?

Etwa 160

Wie dick ist die Eischale des Elefantenvogel-Eies?

Etwa 5 mm

Wer «frisst» seine Eier?

Kardinalbarsche, sogenannte maulbrütende Fische, behalten ihre Eier zum Schutz vor Raubtieren in der Mundhöhle.

Gibt es einheimische Fische, die ein Nest bauen?

Die Groppe und der Stichling bauen ein Nest und bewachen die Eier.

Wie viele der 300 Mio. Mondfisch-Eier werden zu erwachsenen Tieren?

1 bis 2

Wieso verstecken Molche ihre Eier einzeln in Pflanzenblättern?

So sind die Eier besser vor Räubern geschützt.

Ringelnattern legen ihre Eier in einen natürlichen «Brutschrank». Wie geht das?

In einem Haufen von Schilf oder Laub erzeugen Bakterien Gärwärme. Das nutzen Ringelnattern um ihre Eier ausbrüten zu lassen.

Legen alle einheimischen Amphibien Eier?

Nein, Feuersalamander und Alpensalamander legen keine Eier.

Wie viele Säugetierarten legen Eier?

5

Wo leben eierlegende Säugetiere?

Australien und Neuguinea

Welches Säugetier brütet seine Eier gleich aus wie Vögel?

Das Schnabeltier

Wieso hat bei der Trottellumme jedes Ei ein anderes Muster?

Sie erkennen so ihr eigenes Ei.

Wie viele Eier legt ein Hahn pro Jahr?

0

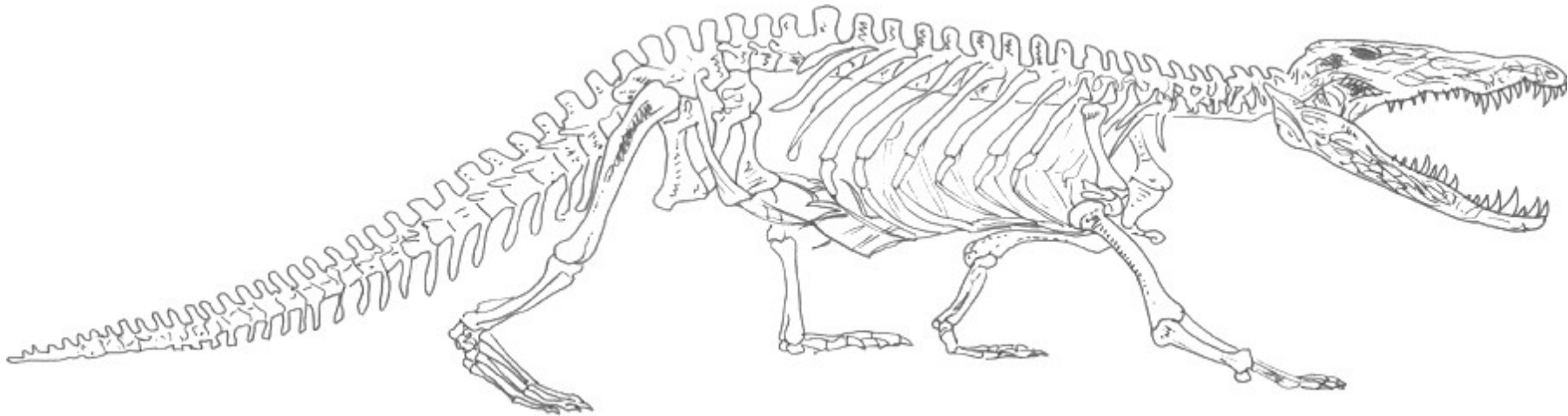
Tabelle mit Ideen für den Museumsbesuch: Dauerausstellung

| Stockwerk | Ausstellungsraum | Titel | Objekt | Fragen, Arbeitsideen und Arbeitsblätter |
|-----------|--|--|--------------------|--|
| 1. | Museums-Foyer | Schreckliche Echsen oder liebevolle Mütter? | Nilkrokodil | <u>Arbeitsblatt</u> : Schreckliche Echse |
| 3. | Vom Bodensee zum Ringelspitz | Können Kröten gute Väter sein? | Geburtshelferkröte | <u>Arbeitsblatt</u> : Kröte |
| 3. | Vom Bodensee zum Ringelspitz | Wer legt seine Eier in den Komposthaufen? | Ringelnatter | Suchaufgabe: Ringelnatter beschreiben, bis die Kinder die Schlange gefunden haben, Unterschiede des Geleges zu einem Hühnerei diskutieren |
| 3. | Vom Bodensee zum Ringelspitz | Legt der Osterhase die Eier selbst? | Feldhase | <u>Arbeitsblatt</u> : Hasenverwandte |
| 3. | Vom Bodensee zum Ringelspitz | Wieso töten junge Steinadler ihre Geschwister? | Steinadler | Wie viele Eier liegen im Nest? 1 Ei Welche anderen Objekte liegen im Nest? Schädel, Fuss und Rippenkasten eines Murmeltieres, Federn, Gewölle |
| 2. / 3. | Sonderausstellung/Vom Bodensee zum Ringelspitz | Was ist eigentlich ein Kuckuckskind? | Kuckuck | Suche das Gelege des Rotkehlchens (oder eines anderen Vogels) mit dem Kuckucksei – in der Vitrine. Vergleiche die Grösse der Eier und die Grösse des Kuckucks mit dem Rotkehlchen. «Vom Bodensee zum Ringelspitz»: Suche weitere Wirtsvögel. |
| 4. | Leben im Wandel | Wie sehen 75 Millionen Jahre alte Eier aus? | Dinosaurier | <u>Arbeitsblatt</u> : Dinosaurier «Leben im Wandel» |
| 4. | Leben im Wandel | Eine Kotkugel als Hochzeitsgeschenk? | Pillendreher | Suchaufgabe in Schublade: Pillendreher beschreiben, bis die Kinder den Käfer gefunden haben |

Arbeitsblatt: Schreckliche Echse

Ausstellungsraum: Museums-Foyer

Zeichne über das untenstehende Skelett die Umriss des lebendigen Tieres mit «Fleisch und Haut».



Von welchem Tier stammt das Skelett?

Suche das Tier im Museum und schau in sein Maul. Womit ist es ausgestopft?

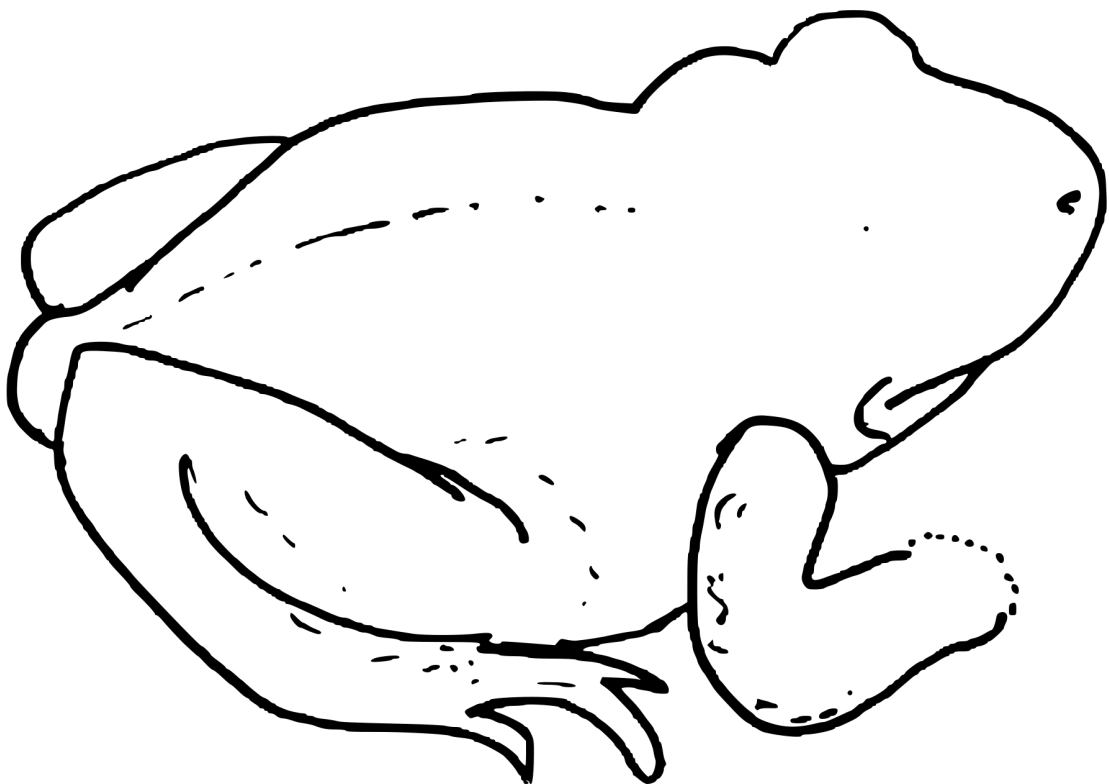
Arbeitsblatt: Kröte

Ausstellungsraum: Vom Bodensee zum Ringelspitz

Finde die Kröte, welche die Eier auf seinem Körper trägt.
Wie heisst sie?

Wo genau hat er die Eier aufgeladen? Betrachte den «Frosch» genau und zeichne die Eier dann unten in der Skizze ein.

Ergänze ebenfalls die Augen und die Anzahl Finger in der Skizze.



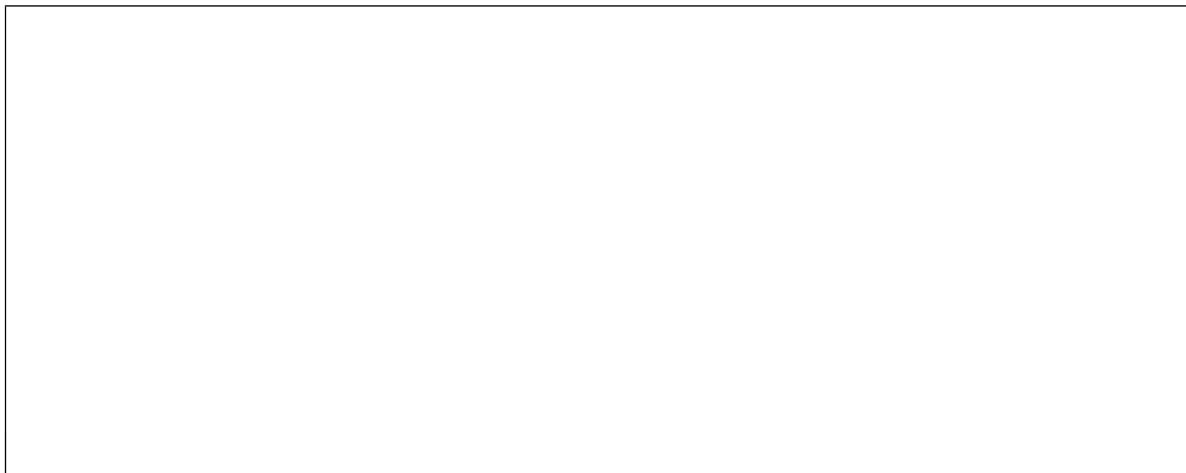
Arbeitsblatt: Dinosaurier

Ausstellungsraum: Leben im Wandel

Dass Dinosaurier Eier gelegt haben, weiss man schon seit längerem. Dennoch sind die Funde von Dinosauriereiern sehr selten. Unser Entenschnabel-Dinosaurier gehört zu den Hadrosauriern. Ob die Eier im Nest wirklich von ihm oder von einem verwandten Hadrosaurier stammen, wissen wir nicht mit Sicherheit.

Wie viele Eier liegen im Nest in der Ausstellung?

Zeichne eine einfache Skizze der Eier.



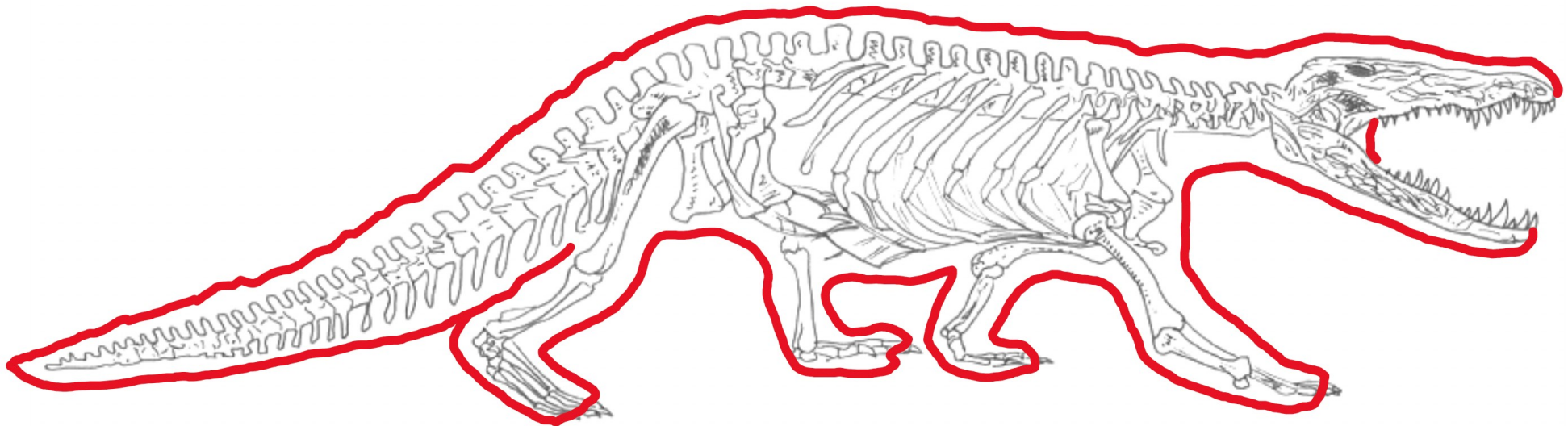
Wieso sind die Eier so angeordnet? Formuliere eine Vermutung

Wieso sind Dinosauriereier nicht viel grösser? Welches sind die begrenzenden Faktoren für die Eigrösse?

Lösung: Schreckliche Echse

Ausstellungsraum: Foyer

Zeichne über das untenstehende Skelett die Umrisse des lebendigen Tieres mit «Fleisch und Haut».



Von welchem Tier stammt das Skelett?

vom Nilkrokodil

Suche das Tier im Museum und schau in sein Maul. Womit ist es ausgestopft?

Das Nilkrokodil ist mit Heu und Stroh ausgestopft.

Lösung: Kröte

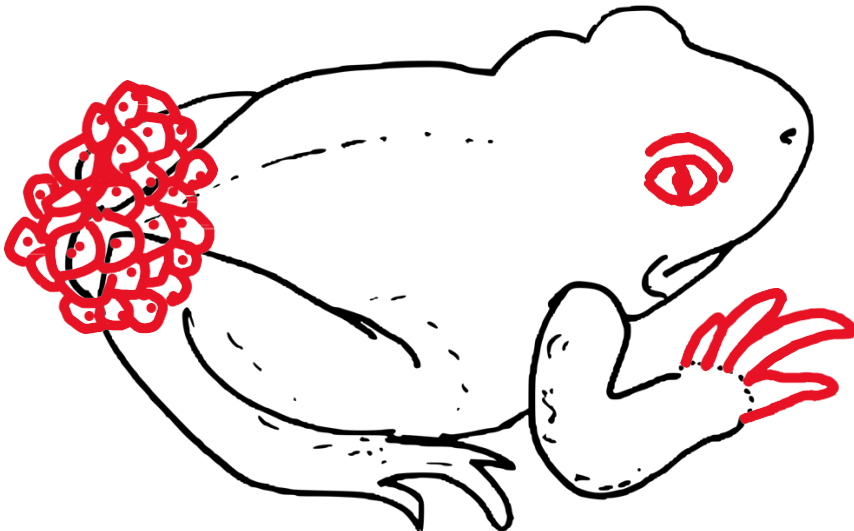
Ausstellungsraum: Vom Bodensee zum Ringelspitz

Finde die Kröte, welche die Eier auf seinem Körper trägt.
Wie heisst sie?

Geburtshelferkröte

Wo genau hat er die Eier aufgeladen? Betrachte den «Frosch» genau und zeichne die Eier dann unten in der Skizze ein.

Ergänze ebenfalls die Augen und die Anzahl Finger in der Skizze.



Lösung: Dinosaurier

Ausstellungsraum: Leben im Wandel

Dass Dinosaurier Eier gelegt haben, weiss man schon seit längerem. Dennoch sind die Funde von Dinosauriereiern sehr selten. Unser Entenschnabelsaurier gehört zu den Hadrosauriern. Ob die Eier im Nest wirklich von ihm oder von einem verwandten Hadrosaurier stammen, wissen wir nicht mit Sicherheit.

Wie viele Eier liegen im Nest in der Ausstellung?

10

Zeichne eine einfache Skizze der Eier.



Wieso sind die Eier so angeordnet? Formuliere eine Vermutung.

Der Saurier hat die Eier in einer Mulde abgelegt. Alle sind nahe beisammen. Die Eier wurden danach mit Farn zugedeckt und von den Dinosauriern beobachtet, damit die kleinen schlüpfen.

Wieso sind Dinosauriereier nicht viel grösser? Welches sind die begrenzenden Faktoren für die Eigrösse?

Wird ein Ei zu gross, muss die Schale sehr dick werden. Bei einer bestimmten Schalendicke vermag sich das Tier aber nicht mehr aus dem Ei zu befreien und der Sauerstoff gelangt nicht mehr ins Ei.
