

Schuldokumentation Wolpertinger – Übersicht

Organisation	Seite	2
Hintergrundwissen	Seite	4
Unterrichtsgestaltung	Seite	9

Oder benutzen Sie die Lesezeichen zur Navigation. Bitte beachten Sie die Pluszeichen, die zu Unterkapiteln führen.

Bild: Wolpertinger, Naturama Aargau



1. Unterrichtsplanung

Museumsbesuch

Mit einem thematischen Fokus und gezielten Aufträgen wird die Entdeckungsreise durch die Dauerausstellung für die Klasse zum Lernerlebnis. Wird das Thema "Vielfalt" oder "Evolution" im Unterricht vor- und nachbearbeitet, ist der Ausstellungsbesuch Mehrwert und nachhaltige Bereicherung auf dem Lernweg der Klasse.

Beratung und Weiterbildung

- **Naturama Bildung berät** jede Lehrperson auf Anfrage **individuell**.
- Weitere **thematische Kurz-Kurse** sind auf <https://www.naturama.ch/natur/fuer-lehrpersonen/kurse-und-weiterbildungen> ausgeschrieben.
- Für Kollegien organisiert Naturama Bildung **schulinterne Weiterbildungen**.
- Kontakt: <mailto:museumspaedagogik@naturama.ch>; umweltbildung@naturama.ch

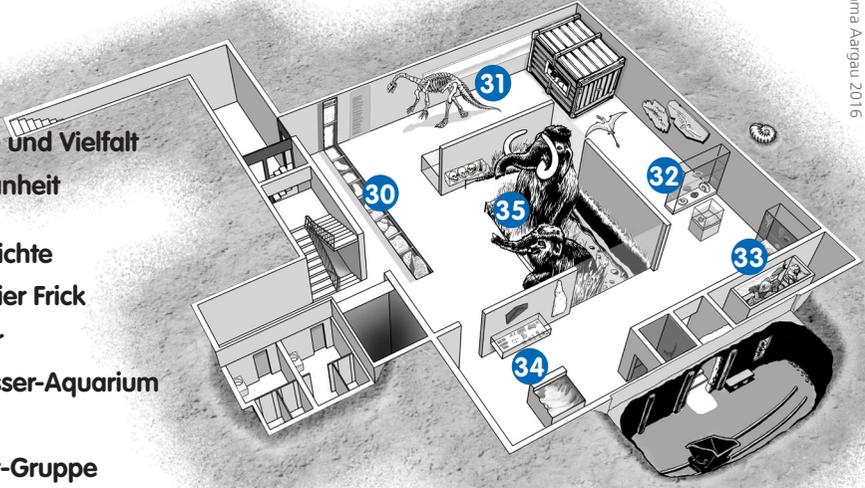
Anmeldung, Reservation und Organisatorisches für einen Museumsbesuch

- Melden Sie den Museumsbesuch mindestens zwei Wochen vorher an: daniela.rast@naturama.ch oder 062 832 72 66.
- Reservieren Sie auch den Schulraum, von wo Sie mit ihrer Klasse das Museum erkunden können. Er ist für Schulen aus dem Aargau kostenlos.
- Im Schulraum finden Sie alle Materialien, die sie für die Streifzüge benötigen.
- Ausstellungsräume und Naturlabor sind allen Besuchern zugänglich und können nicht exklusiv für Schulklassen reserviert werden. Es gilt, vor Ort aufeinander Rücksicht zu nehmen.
- Eintritt pro SchülerIn: Fr. 3.-; kostenloser Eintritt für Lehr- und Begleitpersonen. Alle weiteren Besuche im gleichen Schuljahr sind kostenlos.
- Vorbereitung in der Ausstellung trägt zum Gelingen des Besuchs bei. Gerne beraten wir telefonisch und/oder vor Ort: museumspaedagogik@naturama.ch
- Schreibunterlagen sind am Empfang erhältlich und im Schulraum verfügbar. Achten Sie darauf, dass die SuS die Vitrinen und Wände der Ausstellung nicht als Schreibunterlage benutzen, und dass sie gemächlich unterwegs sind.
- Die Zeit vergeht schnell! Planen Sie auch Pausen an der frischen Luft ein: z.B. auf der Naturama-Dachterrasse, am Naturama-Teich, im Kanti-Park.
- Picknick kann ihre Klasse im Foyer oder auf der Dachterrasse einnehmen. In Absprache mit der Mensa der Alten Kanti Aarau kann auch ein günstiges Sondermenü eingeplant werden.

Untergeschoss

Lebensräume und Vielfalt der Vergangenheit

- 30 Erdgeschichte
- 31 Dinosaurier Frick
- 32 Jurameer
- 33 Meerwasser-Aquarium
- 34 Eiszeiten
- 35 Mammut-Gruppe



© Naturama Aargau 2016

Lebensgeschichten

Jedes Lebewesen ist angepasst an seinen Lebensraum. Findet es dort auch seinesgleichen, dann lässt Nachwuchs nicht lange auf sich warten. Entdecke die vielfältigen Lebensgeschichten in der Dauerausstellung.

Lebensräume und Vielfalt der Gegenwart

- 1 Seewasser-Aquarium
- 2 See
- 3 Kiesgrube
- 4 Aue
- 5 Bach und Fluss
- 6 Fliesswasser-Aquarium
- 7 Teich
- 8 Wald

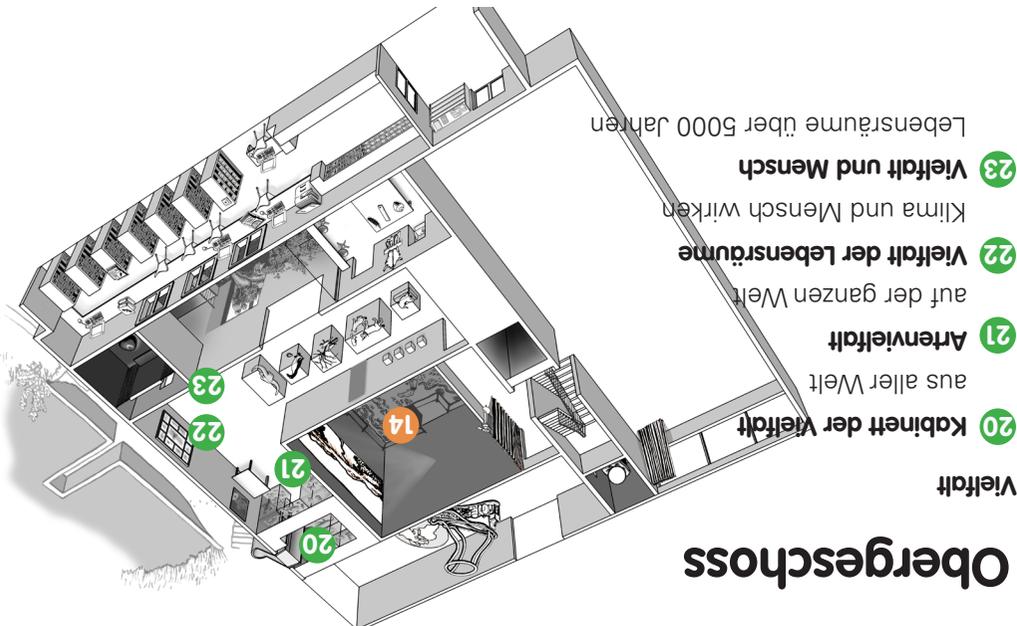
- 9 Hecke
- 10 Feldweg und Trockenmauer
- 11 Obstgarten
- 12 Wiese
- 13 Haus und Garten
- 14 Relief Kt. Aargau

Nachwuchs

- 3 Uferschwalben
- 4 Pirol
- 4 Wildschwein
- 5 Biber
- 8 9 Rosenkäfer
- 35 Mammut
- 12 Raupen, Schmetterlinge
- 20 Kabinett der Vielfalt

1 3 5 6 7 10 33 Teich, Aquarien, Terrarien

naturama
das Aargauer Naturmuseum



Obergeschoss

Vielfalt

20 Kabinett der Vielfalt

aus aller Welt

21 Artenvielfalt

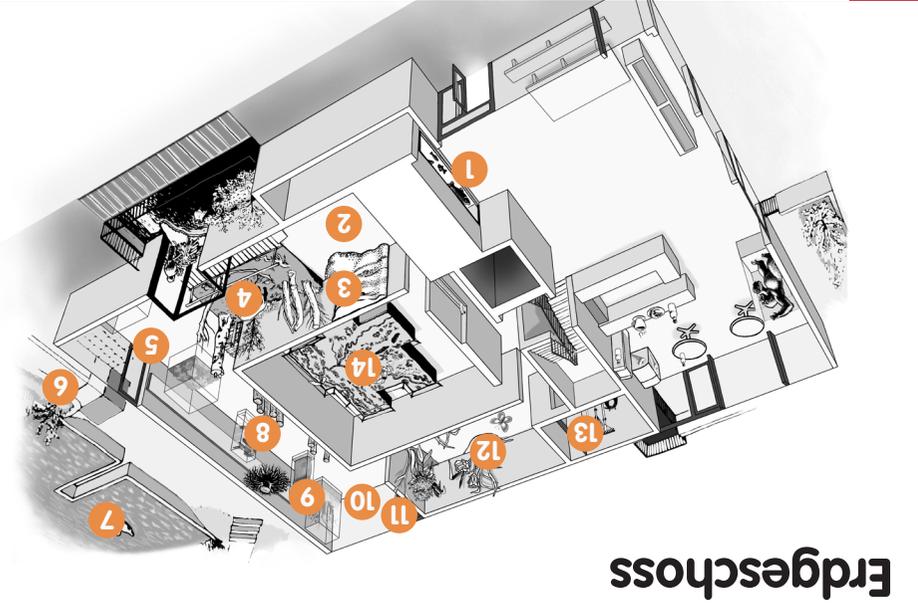
auf der ganzen Welt

22 Vielfalt der Lebensräume

Klima und Mensch wirken

23 Vielfalt und Mensch

Lebensräume über 5000 Jahren



Erdgeschoss



Lebensraum



Anpassung



Vielfalt



Nachwuchs

Hintergrundwissen

Der Wolpertinger

Der Wolpertinger ist ein Fantasietier, erfunden von Präparatoren des 19. Jh. in Bayern. Sie gestalteten aus Teilen unterschiedlichster Tierarten Biber-ähnliche Fantasietiere, die bei Touristen reissenden Absatz fanden.



Der Wolpertinger im Naturama Aargau besteht aus dem Fell einer Bismarckratte, dem Geweih eines Rehbocks, den Vorderfüssen und dem Schnabel einer Ente, den Hinterfüssen eines Huhns, einem Schwanz und Augenbrauen aus Eichhörnchenfell.

Lebensräume

Auf den drei Stockwerken der Naturama-Dauerausstellung sind verschiedene Lebensräume ausgestellt. Ihre tierischen Bewohner sind mit ihrem Körperbau und ihrer Lebensweise an diese Lebensräume angepasst. *Die in Klammern angegebenen Ziffern entsprechen denjenigen im roten Faden «Lebensgeschichten».*

Lebensräume im Erdgeschoss (Gegenwart)

Der Reliefracum (14) zeigt den Kanton Aargau um das Jahr 2000, und damit die wichtigsten Lebensräume im Kleinformat von oben: Waldgebiete dunkelgrün; Flüsse und Bäche, deren Verlauf via Laser sichtbar gemacht werden können; Auenlandschaften an den Flüssen, die mit Überflügen an die grosse Rückwand projizierbar sind (PC «Aussicht Aargau» > Auen); die Erhebungen des Ketten- und Tafeljuras, die eiszeitlich geformten Hügelzüge der Südtäler; die Siedlungsgebiete; die diversen Kiesgruben und Kalkabbau-Gebiete als weisse «Löcher» im Relief.

Im Gegenuhrzeigersinn um den Reliefracum herum sind folgende Lebensräume ausgestellt:

- Auen (2 - 6: mit Kiesgrube resp. natürlichem Flussufer, Auenwald, Bachufer, Flusswasseraquarium und Teich draussen vor dem Museum);
- Wald (8);
- eine Hecke im Winter (9)
- Feldweg und Trockenmauer (10)
- Obstgarten im Frühling (11)
- Wiese (12)
- Siedlung (13)

Im Foyer gibt das Seewasseraquarium Einblick in die Welt der Süsswasserfische in stehenden Gewässern (1).



Lebensraum



Anpassung



Vielfalt



Nachwuchs

Lebensräume im Obergeschoss (Zukunft)

Was für einen enormen Reichtum an Lebensformen die verschiedenen Lebensräume weltweit hervorgebracht haben, illustriert das grosse Glasbild der Artenvielfalt (21) und das «Kabinett der Vielfalt» (20) mit Exponaten aus den Sammlungen des Naturama Aargau, die in den letzten 200 Jahren entstanden sind.

An der PC-Station «Artenvielfalt» (22) wird einerseits der Einfluss des Menschen aber auch des Klimas (warm/kalt bzw. trocken/feucht) auf verschiedene Lebensräume sichtbar.

Das grosse Wandbild (23) mit der Landschaftsveränderung über 5000 Jahre macht den Einfluss des Menschen auf die Natur deutlich: die eiszeitliche Welt der Mammuts (34; 35) endete vor 11'000 Jahren. Es wuchsen Pflanzen, und am Ende der Sukzession steht die bewaldete Landschaft, die der Mensch mit Brandrodungen, Ackerbau, Siedlungsbau, Industrialisierung, Entwässerung, Kanalisierung und Renaturierung umgestaltet hat und weiterhin umgestalten wird.

Lebensräume im Untergeschoss (Vergangenheit)

Die Entstehung der Arten, angefangen mit den Blaualgen, die vor 3 Milliarden Jahren im Meer die Fotosynthese "erfunden" haben bis zur Entwicklung der Säugetiere vor 65 Millionen Jahren, illustrieren die Versteinerungen in der Bodenvitrine. (30)

Eiszeitliche Landschaften (34) sind der Lebensraum des perfekt an die Kälte und Graslandschaft angepassten Wollhaarmammut (35).

Das Jurameer (32) erstreckte sich vor 150 Millionen Jahren auf dem Gebiet des heutigen Kantons Aargau. Es ist ein flaches, warmes, tropisches Meer. Das Meerwasseraquarium (33) mit seinen Bewohnern ist ein lebender Ausschnitt dieser heute versteinerten Welt im Aargauer Jura.

In der heissen, trockenen Landschaft der Trias (31) versammelten sich vor 250 Millionen Jahren die ersten pflanzenfressenden Saurier in den Lagunen des heutigen Fricktals. Grosse Herden von Plateosauriern fanden da entweder Wasser zum überleben. Oder aber, die Wasserstellen waren ausgetrocknet oder überfluten, sodass die Tiere vor Durst verendeten oder im Schlamm ertranken. Das ist der Grund, warum heute in Frick der grösste Plateosaurier-Friedhof in ganz Europa vorhanden ist und seit den 1970er Jahren nach Überresten der Tiere gegraben wird.

Nachwuchs in der Naturama-Dauerausstellung

Der Tier-Nachwuchs auf den 3 Stockwerken der Dauerausstellung ist vielfältig. Bei den lebenden Tieren in den Aquarien und Terrarien im Museum ändert sich der Nachwuchs - je nach Tierbestand - laufend: bei den Fischen im Seewasseraquarium (1), bei den Gelbbauchunken, Laubfröschen und Zwergmäusen (3), im Flusswasseraquarium (6) im Teich (7), bei den Feuersalamandern und Bergmolchen (8), bei den Blindschleichen an der Trockenmauer (11) und im Meerwasseraquarium (33).

Bei den Exponaten im Museum gibt es diverse Jungtiere und Situationen von Nachwuchspflege:

Im Erdgeschoss an der Kieswand (3) sieht man die Bruthöhlen von Uferschwalben und Eisvögeln, wo man Eier oder geschlüpfte Jungvögel darin vermuten kann. Auf



Lebensraum



Anpassung



Vielfalt



Nachwuchs

dem blanken Kies neben der Wand ganz rechts unten entdeckt man das perfekt getarnte Gelege des Flussregenpfeifers e: vier Eier, die aussehen wie Kieselsteine. (3) Beim Pirol im Auenwald (4) sieht man das Elternpaar (das Männchen im auffälligen gelb-schwarzen Federkleid, das Weibchen tarnfarbig) und das in die Äste der Silberweide geflochtene Nest. Eier oder gar Jungvögel mit aufgesperrten Schnäbeln, die um Futter bettelnd, sind nicht sichtbar. Die Wildschweinfamilie im Auenwald (4) besteht aus Bache (Muttertier) und Frischlingen. Der Eber ist Einzelgänger und bleibt dem Weibchen mit den Nachwuchs fern. Ganz im Gegensatz zum Biber vis à vis (5), wo Männchen und Weibchen sich i.d.R. ein Leben lang treu bleiben und gemeinsam die Jungtiere aufziehen. Ein junger Biber folgt dem erwachsenen Tier auf die Biberburg. Auf dem Bildschirm sieht man Infrarotaufnahmen eines Wohnkessels mit Eltern und Jungtieren. Im Lebensraum Wald (8) ist eine Rosenkäfer-Larve im Längsschnitt des Ameisenhaufens sichtbar. Der grünschimmernde Rosenkäfer krabbelt als erwachsenes Tier am Baumstamm rechts neben dem Ameisenhaufen hoch. In der Winterhecke (9) sieht man eine Rosenkäferlarve in den Tiefen des Erdbodens überwintern. Im Lebensraum Wiese (12) ist die Metamorphose von Raupe zu Puppe zu Schmetterling an der Stehle "wer gehört zu wem?" dargestellt. Und im Kabinett der Vielfalt (20) lassen sich Jungtiere verschiedenster Arten finden.

Entstehung der Vielfalt

Die Artenvielfalt in der Natur hat sich im Verlaufe der Evolution durch zwei Prozesse entwickelt, die in subtiler Wechselwirkung zueinander stehen und von der Wissenschaft bis heute noch nicht vollständig verstanden und erklärt sind.

- a) *Natürliche Selektion*, d.h. je besser sich eine Art der Umwelt anpassen kann, desto besser kann sie sich vermehren;
- b) *Sexuelle Selektion*, d.h. die Tatsache, dass es zwei Geschlechter gibt und der Nachwuchs eine einzigartige Kombination der elterlichen Gene bekommt, werden neue Merkmale für eine bessere Anpassung an die Umwelt effizienter von einer Generation an die nächste weiter gegeben.

Natürliche Selektion

Die Anpassung eines Lebewesens an einen Lebensraum geschieht über Generationen. Ändert ein Lebensraum rasch oder verschwindet er plötzlich, kann eine Art aussterben, weil sie nicht genug Zeit hatte, sich mit ihrer Lebensweise und ihrem Körperbau daran anzupassen.

Temperatur und Wasser sind die wichtigsten klimatischen (abiotischen) Faktoren für die Verbreitung von Organismen. Von heiss bis kalt, von nass bis trocken beeinflussen alle Abstufungen die Lebensweise und den Körperbau einer Art.

Bei den biotischen Faktoren sind für eine erfolgreiche oder erfolglose Verbreitung einer Art folgende entscheidend: das Nahrungsangebot, die Fressfeinde, Krankheitserreger und Konkurrenten.



Lebensraum



Anpassung



Vielfalt



Nachwuchs

Sexuelle Selektion

Bis vor 600 Millionen Jahren hat es in der Tierwelt keine Männchen und Weibchen gegeben. Die Lebewesen haben sich *asexuell* durch Zellteilung fortgepflanzt. Neue Merkmale entstehen bei asexuellen Fortpflanzungsprozessen sozusagen als «Fehler» (Mutation) und eher zufällig. Erst mit der «Erfindung» von zwei Geschlechtern – Männchen und Weibchen – wird dieser Zufall zum Regelfall: die Verbreitung neuer Merkmale geschieht bei jeder Zeugung von Nachkommen, weil sich die Hälfte der männlichen und die Hälfte der weiblichen Gene im Nachwuchs neu koppeln und kombinieren. Die *sexuelle Fortpflanzung* ist deshalb in der Geschichte der Evolution ein wesentlicher Sprung bei der Entwicklung der Artenvielfalt.

Weibchen investieren tendenziell mehr Energie in den Nachwuchs, als Männchen. Weibchen «wählen» aus, und Männchen investieren ihre Energie, um ausgewählt zu werden. Es ist mitunter ein wahrer Kampf der Geschlechter, sich zu finden, zu paaren und damit die besten Gene an den Nachwuchs weiter zu geben. Es gibt ein grosses Spektrum an (männlichem) Balzverhalten mit Gesängen, prächtigem Federschmuck, Geschenken und Tanzeinlagen. Mit dem Balztanz bekundet das Männchen Interesse an einer Paarung und will von seinen Qualitäten überzeugen. Vor allem Vögel und Säugetiere beherrschen komplexe Balzrituale. Aber auch bei Insekten und Spinnen findet man ähnliche Verhaltensweisen.

Das erfolgreiche Zusammentreffen von willigen Partnern ist nur die halbe Miete. Die männlichen Keimzellen (Spermien) müssen dann noch auf die weibliche Keimzelle (Ei) treffen, um sie zu befruchten. Für diese Übertragung gibt es verschiedene Methoden: a) die häufigste Variante ist die *innere Befruchtung*. Spermien und Eizellen treffen direkt im Körper des Weibchens aufeinander. Die einfachste Form der Spermienübertragung ist die Kopulation.

b) *äussere Befruchtung*: männliche und weibliche Geschlechtszellen werden einfach ins Wasser entlassen; Ei- und Spermienzelle finden sich ausserhalb der Körper. Das ist bei Wassertieren wie Fische, Kröten und Fröschen der Fall. Die zeitliche Abstimmung des Laichens ist eine wichtige Voraussetzung, damit reife Spermien auf reife Eizellen treffen.

Aufzucht der Jungtiere

Brutpflege ist aufwändig und die Kraft der Eltern begrenzt. Es gibt deshalb zwei Strategien, um den Nachwuchs erfolgreich gross zu ziehen:

a) *Prinzip Qualität*: die Eltern ermöglichen wenigen Kindern den bestmöglichen Start ins Leben. Dieses Prinzip verfolgen Säugetiere und Vögel mit der aufwändigen Pflege von wenigem Nachwuchs.

b) *Prinzip Quantität*: die Eltern setzen so viele Nachkommen in die Welt, wie irgend möglich und überlassen ihn sich selbst. Das Prinzip Quantität verfolgen Insekten, Krebse, Spinnen, Würmer, Schnecken und bestimmte Amphibien.



Lebensraum



Anpassung



Vielfalt



Nachwuchs

Literaturhinweise, Quellen

Sonderausstellung «Sexperten – flotte Bienen und tolle Hechte». Eine Ausstellung über Paarungs-, Fortpflanzungs- und Aufzuchtstrategien im Tierreich. Naturama Aargau 2015

Feldbuch NaturSpur; Lebensräume von Pflanzen und Tieren erforschen; Alhaus, Hans et al.; Schulverlag plus, 2014; 4. Aufl.

Lebensraum Aargau; Ausstellungsführer Naturama; Halder, Ueli et al.; AT Verlag; 2005



Lebensraum



Anpassung



Vielfalt



Nachwuchs

Streifzug «Wolpertinger»

Thema

Die Lebensgeschichte des irritierenden Wolpertingers wird erforscht: Zusammenhänge zwischen Körperbau, Lebensweise, Lebensraum und Vielfalt sind sichtbar und kommen ins Bewusstsein. Dabei helfen als Themenexperten die Tierpräparate in der Ausstellung (beobachten, vergleichen), sowie Kindersachbücher (Literaturrecherche).

Leitfragen

In welchen Lebensräumen findet der Wolpertinger gute Lebensbedingungen? Welche Anpassungen an einen Lebensraum zeigt der Körper des Wolpertingers? Welche Ähnlichkeiten/Unterschiede zeigt der Wolpertinger im Vergleich zur Vielfalt der anderen Lebewesen? Wie sehen wohl die Jungen des Wolpertingers aus? Wie könnte ein Jahresverlauf im Leben des Wolpertingers ablaufen?

Mögliche Rahmenhandlung

Der Wolpertinger ist ein besonderes Objekt aus der Naturama-Sammlung. Als Sammlungsobjekt ist er schlecht dokumentiert. Die SuS arbeiten in Forschungsgruppen und helfen Informationen über den Wolpertinger zusammenzutragen.

Ziele

- SuS betrachten den Wolpertinger und stellen Fragen zur Lebensweise des Wolpertingers.
- SuS ordnen ihre Fragen den Themen Lebensraum, Anpassungen, Vielfalt, Nachwuchs zu.
- SuS sammeln Beobachtungen und Informationen, die ihnen bei der Beantwortung ihrer Frage weiterhelfen können: Sie sind vergleichend beobachtend in der Ausstellung unterwegs und recherchieren in Kindersachbüchern.
- SuS platzieren den Wolpertinger an einem geeigneten Ort in der Ausstellung und erzählen seine Lebensgeschichte dazu.

Vorbereitung

Was ist ein Fantasie-Tier? Welche kennen wir? Welche sind Kulturgut? Die gibt es nicht! Oder doch? Wie kann ich etwas mit allen Sinnen genau betrachten, beobachten: Augen, Ohren, Hände, Bewegung, Besonderheiten...

Was muss ein Lebensraum bieten, damit ein Lebewesen überleben kann? Wie ist ein Tier an seinen Lebensraum angepasst?

Wie kann ich in einer Ausstellung Informationen sammeln? Beobachten, vergleichen, lesen...

Ort

Naturama Aargau, Ausstellungen und Aussenräume

Besuchsdauer

ein Tag

Ablauf

Einstieg, Rahmenhandlung öffnen

Der Wolpertinger wurde in der Naturama Sammlung gefunden. In keinem anderen Museum steht ein gleiches Exemplar. Auch in der Natur wurde bis jetzt noch nie ein Wolpertinger beobachtet. Wie lebt er wohl? Wo könnten wir ihn in der Natur beobachten?

Wir erforschen ihn gemeinsam: d.h. wir unternehmen eine Forschungsreise auf der wir den Wolpertinger mit Lebewesen vergleichen, die uns bekannt sind, über die wir mehr wissen und mehr in Erfahrung bringen können.



Lebensraum



Anpassung



Vielfalt



Nachwuchs

Einteilen der SuS in Forschungsteams, mit Rollenzuteilung. Es betrachten und beobachten alle. Mögliche Zusatzrollen: Zeitüberwacher, Grundrissleserin, Aufschreiber, besonders gute Hörerin/Riecherin, etc.

Rote Fäden «Lebensgeschichten» und «Mein Liebling» verteilen.

Wolpertinger betrachten:

Drei Forschungsteams arbeiten im Turnus (da nur ein Wolpertinger zur Verfügung steht).

1. Fernsicht: Wolpertinger von weitem betrachten. Mit Kartonfernrohr. Wie steht er? Stell dich hin wie er. Lauf wie er. Wo ist vorne, wo ist hinten? Etc.
2. Nahsicht: Wolpertinger ganz genau von nahe betrachten. Mit Lupe, anlangen, streicheln, riechen, hören, etc.
3. Bekanntes hervorholen: Gibt es Tiere, an die dich der Wolpertinger erinnert? Warum?

Betrachtung festhalten, Fragen formulieren:

Den Wolpertinger auf die erste Seite des roten Fadens «Mein Liebling» zeichnen.

Besonders Interessantes auf der zweiten Seite «Fertig gemalt!?» festhalten.

In Forschungsteams auf der dritten Seite «Sei neugierig!» die Fragen (und Vermutungen) festhalten.

Diese Schritte gehen meist ineinander über. Lehrperson hilft beim Strukturieren.

Fragen den Themen zuordnen:

Mit Hilfe der Fragen-Sortier-Maschine die Fragen einem Thema zuordnen. Lehrperson moderiert. Dabei Fragen nochmals durchleuchten. Es wird klarer, wie die Fragen von den SuS gemeint sind und in welchen Themenbereich sie passen. Vermutungen über die Antworten äussern.

Vorgeschlagene Themen zum Ordnen und Strukturieren der SuS Beiträge: Lebensraum, Anpassungen, Vielfalt, Nachwuchs

Moderationshilfe: Fragen-Sortier-Maschine, die Rohre ohne Themenvorschlag werden an die jeweiligen Klassen Themen angepasst.

Antworten suchen, Antworten diskutieren, festhalten:

Der rote Faden «Lebensgeschichten» zeigt die Orte in der Ausstellung an denen zu den Themen beobachtet, verglichen, gelesen, ... werden kann.-> Dort beginnen die Teams mit der Forschungsreise zu Informationen, die ihnen helfen, die Fragen zu beantworten.

Teams sind selbständig vergleichend suchend in der Ausstellung oder Mediothek/Lesewagen unterwegs. SuS dokumentieren auf der vierten Seite des roten Fadens «Suche Antworten!» ihre Erkenntnisse. An Rollenzuteilung in den Teams erinnern.

Austauschrunde: Antworten geben, unbeantwortete Fragen sammeln, neue Fragen stellen

Die roten Fäden pro Thema auslegen (in die Fragen-Sortier-Maschine hängen, am Boden zu den Themen-Bildern legen). In einer stummen Runde die Resultate betrachten.

Jedes Forschungsteam stellt ein besonders spannendes Resultat vor und formuliert die brennendste unbeantwortete Frage. Unbeantwortete Fragen zum Weiterarbeiten ins eigene Klassenzimmer oder nach Hause mitnehmen.

Schlusspunkt, Rahmenhandlung schliessen

Die Forscherteams erfinden eine mögliche Lebensgeschichte des Wolpertingers und präsentieren sie in der Ausstellung an einem geeigneten Ort.



Lebensraum



Anpassung



Vielfalt



Nachwuchs

Organisation/Führung

- Forschungs-Teams zu etwa ca. 5 SuS
- SuS, welche die Ausstellung noch nicht kennen, brauchen vor der Recherche-Sequenz eine Runde in der Ausstellung. Sie lernen so das Untersuchungsgebiet für die Forschungs-Teams kennen.
- Recherchephase: Begleitpersonen einsetzen, Zentrumsort festlegen, der bei Unsicherheiten und Fragen aufgesucht werden kann. Forschungshefte «Mein Liebling» und «Lebensgeschichten» als Führungsinstrument brauchen: Was siehst du? Was hast du festgehalten? Was fragst du dich jetzt neu, anders? Kinder auf geäußerte Vermutungen aufmerksam machen.
- Transfer in die Schule andenken
- Pause nicht vergessen!

Ausbaumöglichkeiten/Varianten/Zeitpuffer

- Kürzer: Ohne Fragen-Sortier-Maschine arbeiten. Themen eingrenzen. Wolpertinger betrachten, Betrachtungen festhalten. SuS mit Auftrag in die Ausstellung schicken: «Sucht einen geeigneten Lebensraum für den Wolpertinger. Erzählt seine Lebensgeschichte. Begründet darin wieso und wie er in diesem Lebensraum lebt».
- In der Natur: Mit Bildern von Fantasietieren im eigenen Schulzimmer einsteigen und dann den geeigneten Lebensort für den Wolpertinger in der nahen Schulhausumgebung suchen.
- Fragen-Sortier-Maschine: SuS arbeiten mit ihrem Lieblingstier und stellen dazu Fragen.
- Beispiel einer Lebensgeschichte: Metamorphose bei Amphibien. Naturama-Lernportal expedio gibt Anregungen dazu: expedio.ch > expedition Amphibien

Material, zur Verfügung gestellt

- Roter Faden «Lebensgeschichten» dient als Orientierung: Ausstellungsgrundriss, Themen
- Roter Faden «Mein Liebling» dient als Forschungsheft und Dokumentationshilfe

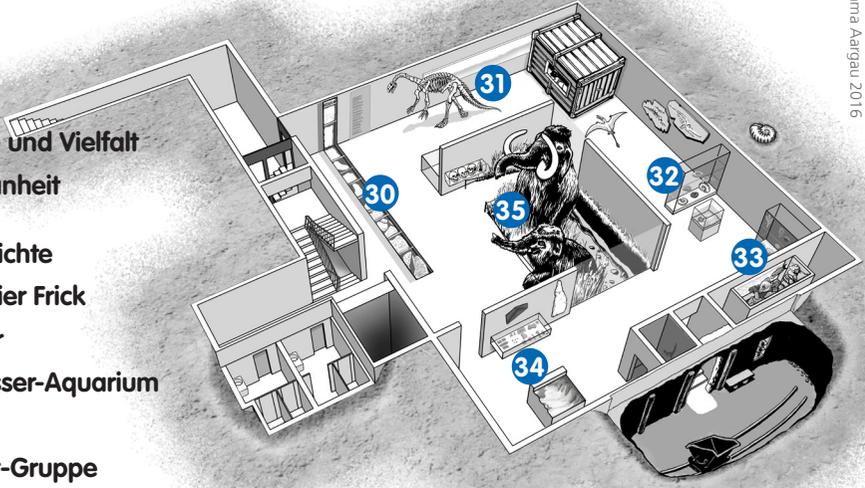
Auf Bestellung: museumspaedagogik@naturama.ch

- Wolpertinger
- Wolpertinger-Forschungs-Kisten mit Utensilien zum Forschen
- Fragen-Sortier-Maschine
- Bücherwagen
- Restliches Material, selber mitbringen, Merci!

Untergeschoss

Lebensräume und Vielfalt der Vergangenheit

- 30 Erdgeschichte
- 31 Dinosaurier Frick
- 32 Jurameer
- 33 Meerwasser-Aquarium
- 34 Eiszeiten
- 35 Mammut-Gruppe



© Naturama Aargau 2016

Lebensgeschichten

Jedes Lebewesen ist angepasst an seinen Lebensraum. Findet es dort auch seinesgleichen, dann lässt Nachwuchs nicht lange auf sich warten. Entdecke die vielfältigen Lebensgeschichten in der Dauerausstellung.

Lebensräume und Vielfalt der Gegenwart

- 1 Seewasser-Aquarium
- 2 See
- 3 Kiesgrube
- 4 Aue
- 5 Bach und Fluss
- 6 Fliesswasser-Aquarium
- 7 Teich
- 8 Wald

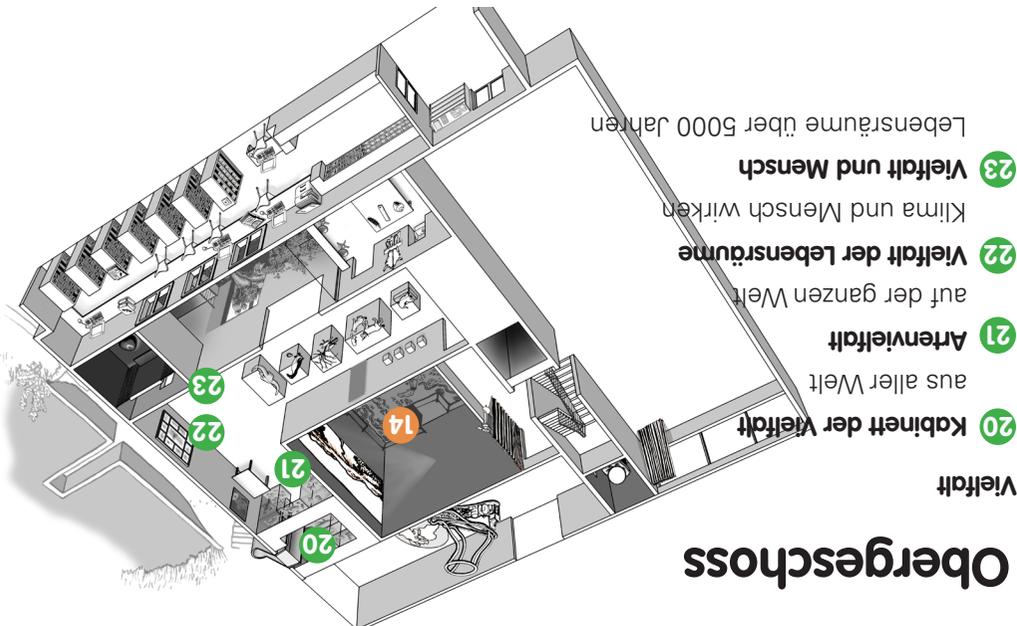
- 9 Hecke
- 10 Feldweg und Trockenmauer
- 11 Obstgarten
- 12 Wiese
- 13 Haus und Garten
- 14 Relief Kt. Aargau

Nachwuchs

- 3 Uferschwalben
- 4 Pirol
- 4 Wildschwein
- 5 Biber
- 8 9 Rosenkäfer
- 35 Mammut
- 12 Raupen, Schmetterlinge
- 20 Kabinett der Vielfalt

1 3 5 6 7 10 33 Teich, Aquarien, Terrarien

naturama
das Aargauer Naturmuseum



Obergeschoss

20 Kabinett der Vielfalt

aus aller Welt

21 Artenvielfalt

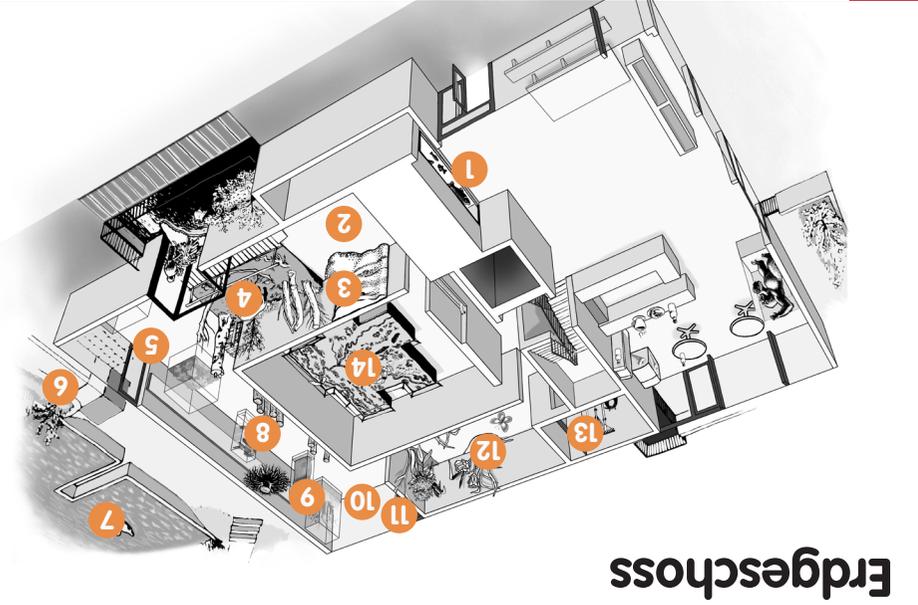
auf der ganzen Welt

22 Vielfalt der Lebensräume

Klima und Mensch wirken

23 Vielfalt und Mensch

Lebensräume über 5000 Jahren



Erdgeschoss

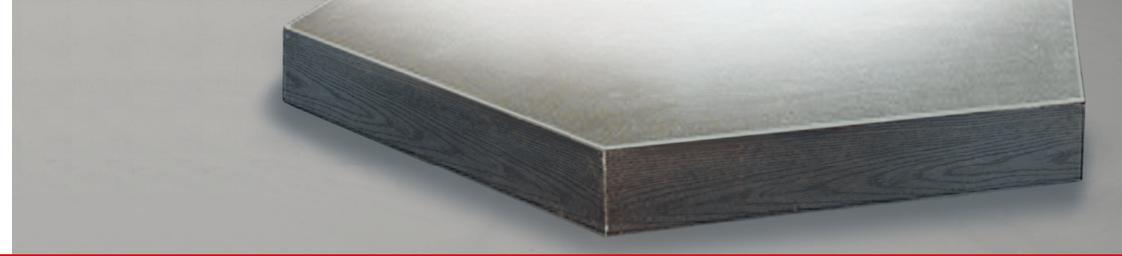
Auf dem Weg zu Antworten ...

Du vermutest:

Was vermuten andere?

Mein Liebling

Male ihn aufs Podest.



© Naturama Aargau 2016

naturama
das Aargauer Naturmuseum



Sei neugierig!
Du fragst:

Fertig gemalt?!
Dir ist aufgefallen:



Lebensraum



Anpassung



Vielfalt



Nachwuchs

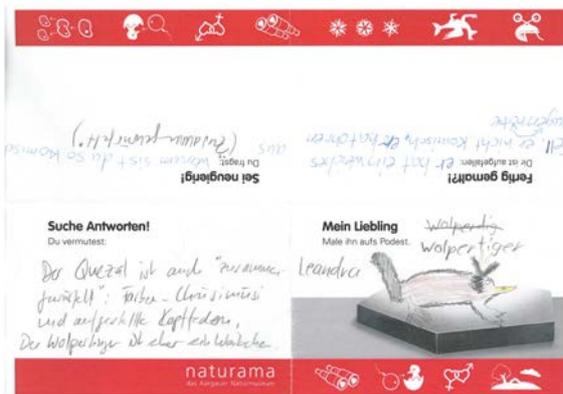
Impressionen



Der Wolpertinger.



Den Wolpertinger genau untersuchen.



Forschungs-Dokumentation zum Wolpertinger.

Frage: Warum bist du so komisch zusammengesetzt?

Gefunden in der Ausstellung: ein Quezal, der ist auch so zusammengesetzt.

Anschliessende Forschungsfrage: Was findest du über den Quezal heraus? Warum hat er so lange Federn?



Lebensraum



Anpassung



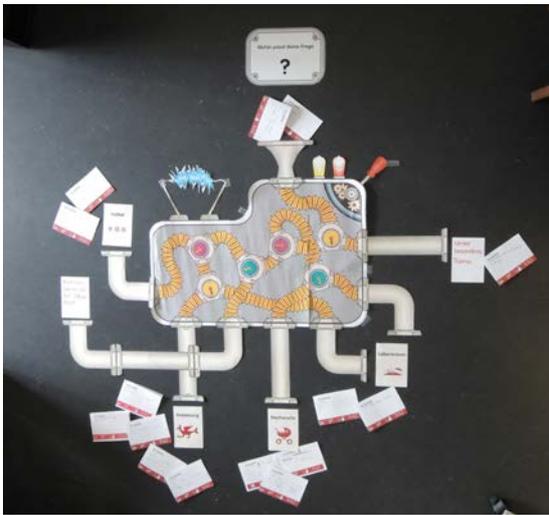
Vielfalt



Nachwuchs



Lebensräume für den Wolpertinger in der Ausstellung suchen.



Die Fragen-Sortier-Maschine.



Eine Wolpertinger-Forschungskiste.