

Auf Safaritour – eine Exkursion in den Zoo

Kerstin Fiedeldei, Osnabrück

Mit Illustrationen von Julia Lenzmann, Stuttgart

Zoologische Gärten sind viel mehr als bloße Freizeiteinrichtungen. Stattdessen nehmen sie immer mehr die Rolle als außerschulischen Lernort ein. Neben dieser Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit sind die Zoos mittlerweile auch im Artenschutz aktiv und setzen sich so ebenfalls für den Erhalt der natürlichen Lebensräume der Tiere ein.

Nutzen Sie den Zoo um mit Ihrer Klasse auf Exkursion zu gehen und lassen Sie Ihre Schüler selbstständig die Biologie der Zootiere erarbeiten und erforschen. So lernen Ihre Schüler viele unterschiedliche Lebensweisen und Wirbeltiere kennen und werden für den Schutz dieser Lebewesen sensibilisiert.



Foto: thinkstock/iStock

Auch bei einer Safaritour im Zoo können Ihre Schüler die Verhaltensweisen von Wildtieren beobachten.

I/F5

Der Beitrag im Überblick

Niveau: Klasse 5–7

Dauer: 7 Schulstunden + ein Schulvormittag für die Zooexkursion

Der Beitrag enthält Materialien für:

- ✓ gelenktes Unterrichtsgespräch
- ✓ Gruppenarbeit
- ✓ Zooexkursion

Kompetenzen:

- Erraten von Tieren mithilfe von kurzen Beschreibungen ihrer besonderen Eigenschaften und Fähigkeiten
- Erstellen von Steckbriefen ausgewählter Zootiere: Elefanten, Erdmännchen, Pinguine, Giraffen, Zebras und Nashörner
- Besuch eines zoologischen Tiergartens und Vertiefung bzw. Erweiterung der erworbenen Kenntnisse über die Biologie der ausgewählten Zootiere

Fachwissenschaftliche Orientierung

Die Entwicklung der **modernen Zootierhaltung** setzte verstärkt nach dem zweiten Weltkrieg ein – äußerlich erkennbar durch die Abkehr von kleinen, engen Käfigen und von Einzelhaltung.

Die Zielsetzungen der heutigen Tierhaltung in unseren zoologischen Gärten sind die artgemäße Haltung in natürlichen Sozialverbänden und in großen, natürlich gestalteten Lebensräumen. Gitterlose Panoramen und die Gestaltung ganzer Gartenteile als „Erlebniswelten“ sind dabei nur zwei Meilensteine zum Wohlergehen unserer Tiere.

Doch das war nicht immer so. Die Vorläufer unserer zoologischen Gärten waren die vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert existierenden **fürstlichen Menagerien** an europäischen Adelshöfen, in denen sogenannte „gefährliche Bestien“ wie Bären, Löwen und Wölfe, aber auch „besonders exotische“ Tiere wie Zebras, Nashörner und Affen gehalten wurden. Dies geschah mit einer ausschließlich symbolischen Zielsetzung: der Demonstration von Wohlstand, Macht und Reichtum. Die wohl bedeutendste königliche Menagerie im Mittelalter war die von 1235 bis 1835 geführte Wildtierhaltung im Tower of London, in der überwiegend Raubkatzen und Bären, aber auch Kamele, Strauße, Elefanten, Hyänen, Eulen, Geier, Affen, Nashörner und Adler zur Show gestellt wurden.

Das 19. Jahrhundert wurde unter anderem geprägt durch ein zunehmendes Bildungsbedürfnis des aufsteigenden Bürgertums, so dass ab 1828 immer mehr Zoos in europäischen Großstädten gegründet wurden. Sie verstanden sich als **„Stätten der Erholung und Volksbildung sowie als Förderer der Wissenschaft“**. Der erste Zoo dieser Generation befand sich in London – er durfte sich als erster „zoologischer Garten“ nennen. Der erste deutsche Zoo wurde 1844 in Berlin gegründet. Oft wurden diese zoologischen Gärten geprägt durch Monumentalbauten wie zum Beispiel Moscheen und Sultanspaläste aus den Herkunftsländern der Tiere – aber das Wissen um die Bedürfnisse der Tiere war noch sehr mangelhaft und viele Tiere starben bald.

Heute nehmen die zoologischen Gärten neben der **Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit** auch eine wichtige Rolle in der **Arterhaltung** ein. Durch Zuchtprogramme, wie z. B. die Europäischen Erhaltungszucht-Programme konnten schon bereits in der Wildnis ausgestorbene Tierarten, wie der Europäische Wisent oder das Przewalski-Pferd, wieder ausgewildert und so vom Aussterben gerettet werden. Durch einen stetigen Tieraustausch zwischen den Tiergärten wird zudem Inzucht vermieden und so die genetische Vielfalt erhalten. Neben der erfolgreichen Nachzucht setzen sich viele Zoos mit verschiedenen Programmen auch für den Erhalt der natürlichen Lebensräume der Tiere ein, damit eine Auswilderung gewährleistet werden kann.

Gerade in der heutigen Zeit mit der zunehmenden Zerstörung von Lebensräumen und der damit einhergehenden Bedrohung vieler Tier-Arten sowie zunehmender Entfremdung zwischen Mensch und Natur nehmen die Zoos eine zentrale Funktion als **außerschulischen Lernort** ein und sensibilisieren so bereits Kinder für den Erhalt der **Biodiversität**.

Didaktisch-methodische Orientierung

Zunächst erfolgt die Vorbereitung auf eine Zooexkursion. Die Schüler beschäftigen sich dafür zunächst mit einem Tierrätsel auf **Farbfolie M 1**. Ausgewählte Tiere auf der Südhalbkugel, diesseits von Afrika sowie Asien stellen den Schwerpunkt dieser Unterrichtssequenz dar – Tiere, die in jedem Zoo vertreten sind.

Anschließend eignen sich die Lernenden in Kleingruppen mithilfe der **Tierporträts** in den Materialien **M 2–M 7** die Biologie der in M 1 erratenen Tiere an: Elefanten, Erdmännchen, Pinguine, Giraffen, Zebras und Nashörner. Die Materialien M 2 bis M 7 stellen die Biologie dieser Tiere einzeln vor. Die Schüler sollen in **Steckbriefen** die wichtigsten Informationen zu den Zootieren zusammenfassen.

Im Anschluss an das Erlernen der Theorie erfolgt der Biologieunterricht an lebendigen Beispielen durch eine **Zooexkursion**. Lassen Sie Ihre Schüler die Welt der Zootiere durch einen Zoobesuch hautnah erleben. Das Material **M 8–M 13** vertieft und erweitert die aus den sechs Tierporträts erworbenen Kenntnisse der Schüler und bietet mögliche Fragestellungen und Anregungen für den Zoobesuch an. Mithilfe ihres theoretischen Wissens sowie der Zoo-Schautafeln und Tierpfleger vor Ort lösen die Schüler die Rätsel in M 8–M 13 selbstständig innerhalb der Kleingruppen.

Verlauf

Material	Verlauf	Stunde
M 1	<u>Einstieg in die Einheit</u> : Legen Sie die Farbfolie M 1 auf und decken Sie zunächst die Tierbilder ab. Erraten Ihre Schüler das richtige Tier, decken Sie die Tierbilder schrittweise auf. Sie können so überprüfen, wie gut sich Ihre Schüler in der Tierwelt auskennen und einen Überblick der in den nächsten Stunden zu erarbeiteten Tierarten geben.	1
M 2–M 7	Mit M 2–M 7 eignen sich die Lernenden in Kleingruppen (mit entsprechenden Kontrollgruppen) die Biologie ausgewählter Zootiere an und erstellen Steckbriefe zu den jeweiligen Tierarten. <u>Zootiere</u> : Elefant (M 2), Erdmännchen (M 3), Pinguin (M 4), Giraffe (M 5), Zebra (M 6), Nashorn (M 7) <u>Ablauf der Erarbeitungsphase</u> Im Hinblick auf die Nutzung der unterschiedlichen Arbeitsmaterialien der Zooexkursion in M 8–M13 zwecks innerer Differenzierung der Klasse, teilt die Lehrkraft den Kleingruppen (und entsprechenden Kontrollgruppen) in der Schule jeweils zwei Tierporträts zum Beispiel wie folgt zu: Gruppe 1: Elefanten und Zebras (M 2 und M 6) Gruppe 2: Erdmännchen und Giraffen (M 3 und M 5) Gruppe 3: Nashörner und Pinguine (M 7 und M 4) In den Gruppen sind jeweils leistungsstärkere und leistungsschwächere Schüler vertreten. Die gleichen, leistungsheterogenen Gruppen lösen in dem sich anschließenden Zoobesuch die Aufgaben und Rätsel zu „ihren“ zwei Tierarten. Sich eventuell ergebende Fragen können für die sich anschließende Zooexkursion gesammelt und aufbereitet werden.	2–6

Reihe 13 S 4	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Mediothek
-----------------	---------	----------	-----	---------	-----------

M 8–M 13	<p>Während der Zooexkursion wenden die Schüler ihr erworbenes Wissen über die besonderen Eigenschaften und Fähigkeiten ausgewählter Zootiere an. Ihre Schüler erhalten die jeweiligen Aufgaben zu ihrem Zootier und sollen diese selbstständig mithilfe der Schautafeln im Zoo bearbeiten.</p> <p>Im Rahmen der Binnendifferenzierung sind die Zooaufgaben zu Elefanten (M 8), Erdmännchen (M 9) und Nashörnern (M 13) komplexer und zeitintensiver gestaltet, die Aufgaben zu Pinguinen (M 10), Giraffen (M 11) und Zebras (M 12) weniger komplex und zeitintensiv formuliert. So werden Heterogenität und Individualität jedes einzelnen wahrgenommen.</p> <p>Die Bearbeitungsdauer der Zooaufgaben beträgt pro Gruppe etwa zweieinhalb Stunden.</p> <p>Unter Bezugnahme auf die Aufgabe 3 bei den Elefanten kann jeder Gruppenteilnehmer für die Beobachtungen „seines“ Elefanten ein eigenes Protokollblatt führen und darin die entsprechenden Rüsselkontakte „seines“ Tieres notieren. Durch Zusammentragen der Ergebnisse der anderen Gruppenmitglieder wird das Sozialverhalten und Sozialgefüge innerhalb der Elefantenherde erkennbar.</p>	ein Schulvormittag
	Zur Ergebnissicherung tauschen sich die Gruppen in der Schule über ihre Ergebnisse im Plenum aus.	7

I/F5

VORSCHAU

Reihe 13	Verlauf	Material S 1	LEK	Glossar	Mediothek
-----------------	----------------	------------------------	------------	----------------	------------------

M 1 Wer bin ich?

①

Fliegen kann ich nicht, obwohl ich ein Vogel bin – aber tief tauchen, obwohl ich kein Fisch bin. Von uns gibt es 16 verschiedene Arten – wir leben alle auf der Südhalbkugel. Ich bin immer korrekt gekleidet und wenn ich sauer bin und wegwatschele, sehe ich immer noch total niedlich aus.



Pinguin



Erdmännchen

In den Zoos auf der ganzen Welt gehören wir zu den beliebtesten Bewohnern. Durch Timon in Disneys „König der Löwen“ wurden wir weltberühmt. Wir mögen es warm, sind ein unschlagbares Team, stets neugierig und beobachten auf zwei Beinen stehend unsere Umgebung.

②

③

Unser Überleben in der Savanne ist kein Kinderspiel, aber wir haben alles, was uns dieser Lebensraum abverlangt. So sind wir gefleckten Riesen den anderen haushoch überlegen – Länge siegt! Ein Neugeborenes ist bereits so groß wie ein erwachsener Mensch. Wir fressen etwa 20 Stunden am Tag, trinken aber nur selten.



Giraffe



Zebra

Wir gehören zwar zur Gattung der Pferde, aber auf uns reiten kann man nicht – zum einen lassen wir uns nicht zähmen, zum anderen ist unser Knochenbau zu schwach, um einen Menschen zu tragen. Nach unserer Musterung ist ein Fußgängerüberweg benannt!

④

⑤

Wegen unserer Hörner gejagt, sind wir heute vom Aussterben bedroht. Eine Win-win-Situation: Oft sitzen Vögel auf unserer dicken Haut, um diverse Insekten und Zecken herauszupicken; wittern die Vögel Gefahr, fliegen sie davon – und wir suchen mit ihnen das Weite. Wir können andere Lebewesen aus 20 Meter Entfernung zwar nicht sehen, aber riechen und hören.



Nashorn



Elefant

Unter unserer „dicken Haut“ verbergen sich außergewöhnlich sensible Tiere. Die emotionale Bindung unter uns reicht sogar über den Tod hinaus. Unsere größten Bedrohungen sind der Elfenbeinhandel, der Lebensraumverlust, die Nähe zu Menschen und der Klimawandel.

⑥



Rüsselfinger bei einem Asiatischen Elefanten



Die faltige Haut schützt gegen die Hitze

Fotos: thinkstock/istock

Meine Backenzähne haben vergrößerte Kauflächen (Lamellen). Sind die Kauflächen durch das permanente Kauen abgenutzt, schieben sich neue Backenzähne von hinten im Kiefer nach vorne. Dieser „horizontaler Zahnwechsel“ passiert bis zu 6-mal in meinem Elefantenleben.

In meinem bis zu 2 Meter langen und bis zu 130 Kilogramm schweren Rüssel stecken unschlagbare 100.000 Muskeln. In erster Linie dient mein Rüssel natürlich zum Atmen und Riechen. Mit doppelt so vielen Geruchsrezeptoren wie beim Hund und 5-mal so vielen wie beim Menschen kann meine Supernase vom Wind herangetragene Düfte wahrnehmen und so zum Beispiel Wasser in über 10 Kilometern Entfernung aufspüren. Beim Trinken dient mein Rüssel als Saug- und Druckpumpe. Durch meine beiden Nasenlöcher sauge ich etwa einen Eimer mit rund 10 Litern Wasser in einem Zug auf. Mit meinen beiden Rüsselfingern kann ich Pflanzenteile aus einer Höhe bis zu 6 Metern abreißen und auch kleinste Gegenstände wie ein einzelnes Blatt mithilfe empfindlicher Tastaare an meiner Rüsselspitze ertasten. Außerdem besprühe ich mithilfe meines Rüssels meine Haut mit Wasser, Staub und Matsch – dem besten Schutzmittel vor Sonnenbränden und Parasiten.

Mit meinen Artgenossen verständige ich mich vorwiegend im Flüsterton: einem im Kehlkopf erzeugten tiefen Grollen oder Brummen im niederfrequenten Bereich unter 20 Hertz. Dieses ermöglicht eine Kommunikation über bis zu 10 Kilometer hinweg. Lauschangriffe sind zwecklos: Der Mensch hört unsere geheimnisvolle Sprache nicht, nimmt sie bestenfalls als Pochen oder Vibrieren der Luft wahr. Andere Elefantenherden dagegen registrieren das Signal über die empfindlichen Füße.

Weil meine Haut keine Schweißdrüsen besitzt, kann ich nicht schwitzen. Um meinen Körper zu kühlen, benutze ich meine großen, stark durchbluteten Ohren als „Klimaanlage“: Wird mir zu warm, wird das erhitzte Blut dicht unter die Hautoberfläche in ein feines Blutgefäßnetz in meine riesigen Ohren gepumpt. Die Blutgefäße weiten sich und geben die Wärme über die sehr dünne Haut meiner Ohren ab. Um die aufgewärmte Luft von meiner Körperoberfläche abzutransportieren, fächere ich mit meinen Ohren kräftig hin und her.

Unsere Herden legen auf der Suche nach Futterplätzen und Wasserstellen große Entfernungen zwischen 15 bis 1500 Quadratkilometer Heimat zurück. Zu hören ist dann nur das leise Knirschen von Sand unter unserem enormen Druck. Denn wir sind Zehenspitzenläufer: Unsere Fußknochen sind nach oben abgewinkelt, sodass wir auf unseren Zehenspitzen laufen. Zehenspitzen und Fersen sind zur Polsterung bzw. Stoßdämpfung und Federung mit Fettgewebe umgeben.

Unsere faltige Haut ist ein Trick gegen die Hitze: Meine Haut besteht aus unzähligen Falten und Verwerfungen mit einer Fläche von mehr als 10 Quadratmetern. Dadurch bietet sie viel Oberfläche, an der die Körperwärme entweichen kann. So hilft meine faltige Haut, die Körpertemperatur in Balance zu halten. Und meine Haut ist sensibler, als sie aussieht. Die Hautdicke variiert von hauchdünn bis 3 Zentimeter Dicke. Der Ausdruck „Dickhäuter“ ist also nur teilweise richtig.

I/F5



M 3 Porträt: Wächter mit Charme – Erdmännchen

Aufgabe Lies dir den folgenden Text über Erdmännchen durch und erstelle einen Steckbrief zu den wichtigsten Informationen über Erdmännchen.

Steckbrief

Name: *Suricata suricatta* (Scharrtiere)

Klasse: Säugetiere

Lebensraum: südliches Afrika, Kalahari-Wüste

Gewicht: 500 bis 1000 Gramm

Größe: 25 bis 35 Zentimeter

Nahrung: Insekten, Skorpione, Eidechsen, Spinnen, Eier, Schlangen

Lebenserwartung: zwischen 5 und 15 Jahre

Natürliche Feinde: Schakale, Greifvögel (Adler, Falke), Schlangen

Gefährdungskategorie: nicht gefährdet

Und das sind wir ...

... die Erdmännchen-Jungen Rufus und Ray. Wir sind die Nachkommen des dominanten Pärchens an der Spitze einer Kolonie.

Das dominante Pärchen zeugt im Durchschnitt mehr als 80 Prozent des Nachwuchses. Nach einer Tragzeit von 70 bis 77 Tagen bringen die dominanten Weibchen mehrmals jährlich jeweils 2 bis 5 Junge unterirdisch in einer Höhle ihres Baus zur Welt. So bleibt der Überblick über die Kolonie gewahrt und die kargen Nahrungsressourcen werden nicht durch Überbevölkerung bedroht.

Die restlichen Gruppenmitglieder wie zum Beispiel „Kindergärtner“ und „Lehrer“ helfen bei der Aufzucht der kleinen Nesthocker.

Unsere Heimat

Wir leben in der Kalahari-Wüste, denn in trockenen Landschaften mit kurzem Gras und wenig Gebüsch fühlen wir geselligen, neugierigen und klugen Erdmännchen uns am wohlsten. Karge Sandwüsten, Wälder und Bergregionen meiden wir. Unser Lebensmittelpunkt ist ein bis zu 3 Meter tiefes System aus Tunneln und Höhlen mit einer Fläche von oft mehreren Hundert Quadratmetern und bis zu 90 Ein- und Ausgängen. Im Bau herrschen angenehm kühle Temperaturen. Manchmal sind wir auch bequem – dann nehmen wir leer stehende Höhlen von zum Beispiel Erdhörnchen in Besitz.



Foto: thinkstock/istock

Lebensweise

Mehrere Erdmännchen-Familien, auch „Kolonie“ genannt, bewohnen zusammen einen unterirdischen Bau. Hier leben bis zu 40 Tiere in einem sehr sozialen und engen Verband; in dieser liebevollen Sozialstruktur herrscht eine perfekt organisierte Arbeitsteilung, wobei das dominanteste Weibchen, die Königin, den Ton angibt.

In unserem Erdmännchen-Clan findet jedes erwachsene Familienmitglied seine „Berufung“ – als „Bauarbeiter“, „Wächter“, „Futtersammler“, „Kindergärtner“ oder „Lehrer“.

Unsere „Bauarbeiter“ sind talentierte Buddler und graben mit ihren kräftigen, langen Krallen unser unterirdisches Erdmännchen-Heim aus Tunneln und Röhren. Wird das Nahrungsangebot rund um unseren Bau knapp, ziehen wir Erdmännchen kurzerhand um. Für unsere „Handwerker“ heißt es dann wieder: buddeln, buddeln, buddeln!

Aufgabe 2

Erläutere, welche immense Bedeutung die Rettung des Afrikanischen Elefanten auch für die Biosphäre, das Ökosystem, hat.

Aufgabe 3

a) Beobachte 30 Minuten einen aktiven Elefanten deiner Wahl.

Protokolliere dabei die Rüsselberührungen des Elefanten an Gegenständen und Elefantenkörpern (an dem eigenen oder an Körpern anderer Elefanten), indem du an der betreffenden Stelle des folgenden **Protokollbogens** einen Strich notierst. Zähle im Anschluss an die Beobachtungszeit die Anzahl deiner Striche zusammen. Die vorgegebenen Kontakte können auch noch durch weitere Gegenstände sowie Körperbereiche ergänzt werden.



Foto: thinkstock/Stock

I/F5

Kontakte	Anzahl Berührungen in 30 Minuten	Gesamtanzahl Rüsselkontakt
Gegenstände		
Sandplatz		
Lehmsuhle		
Wasserstelle		
Futterstelle		
dicke Äste mit Laub und Rinde, Hölzer		
Schubberbäume		
Spielzeug		
Boden		
Exkreme, Kot		
Wand		
Elefantenkörper		
Milchdrüsen		
Geschlechtsteile		
Schläfendrüsen		
Augen		
Mund		
Ohr		

b) Was hat dein Elefant mit seinem Rüssel bevorzugt berührt? Stellt Vermutungen auf, warum gerade dort Berührungen besonders häufig sind.



M 12 Zooexkursion – Zebras

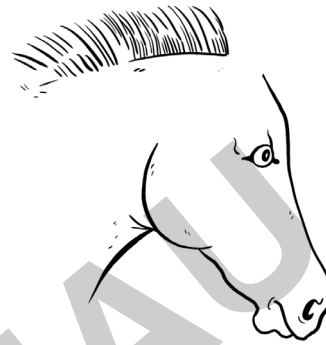
Aufgabe 1

Wer wissen will, was in einem Zebra gerade vorgeht, braucht bloß auf seine Ohren zu schauen: Beobachte die Zebras und zeichne die „Sprache ihrer Ohren“ in den folgenden vier Zebra-Umrissen ein.

A



B



C



D



Aufgabe 2

a) Beim genauen Hinsehen sind die drei heute noch lebenden Zebra-Arten an ihrem Fellmuster zu erkennen. Kannst du die unterschiedlichen Arten (Grevyzebra, Steppenzebra, Bergzebra) unterscheiden? Trage die richtige Zebra-Art unter jedes Bild ein.

Streifenkunde

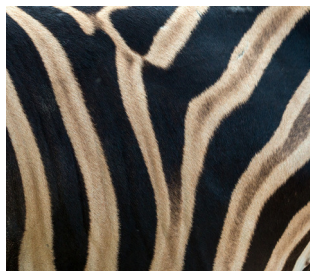


Abbildung 1



Abbildung 2

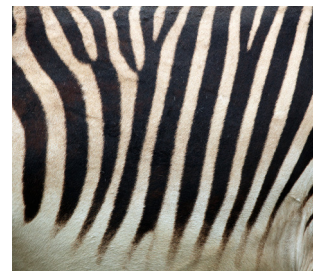


Abbildung 3

Fotos: thinkstock/iStock

b) Welche Zebra-Art beherbergt der Zoo?

M 13 Zooexkursion – Nashörner

Aufgabe 1

Schlüpfe in die Rolle eines „Zoodesigners“ und fertige mithilfe von Buntstiften und Knetmasse sowie eines Pappkartons ein Abbild der Nashornanlage an.

Aufgabe 2

Überlege dir die Funktionen wesentlicher Bestandteile deines Nashorngeheges. Frage auch die Tierpfleger.

Aufgabe 3

- Diskutiere mithilfe der beiden Bilder 1 und 2, wie die in Afrika lebenden Breitmaulnashörner und Spitzmaulnashörner zu ihrem Namen gekommen sind.
- Recherchiere, warum das Spitzmaulnashorn auch als Schwarzes Nashorn, das Breitmaulnashorn auch als Weißes Nashorn bezeichnet wird.
- Welche Nashornart ist im Zoo vertreten?



Abbildung 1



Abbildung 2

Fotos: thinkstock/istock