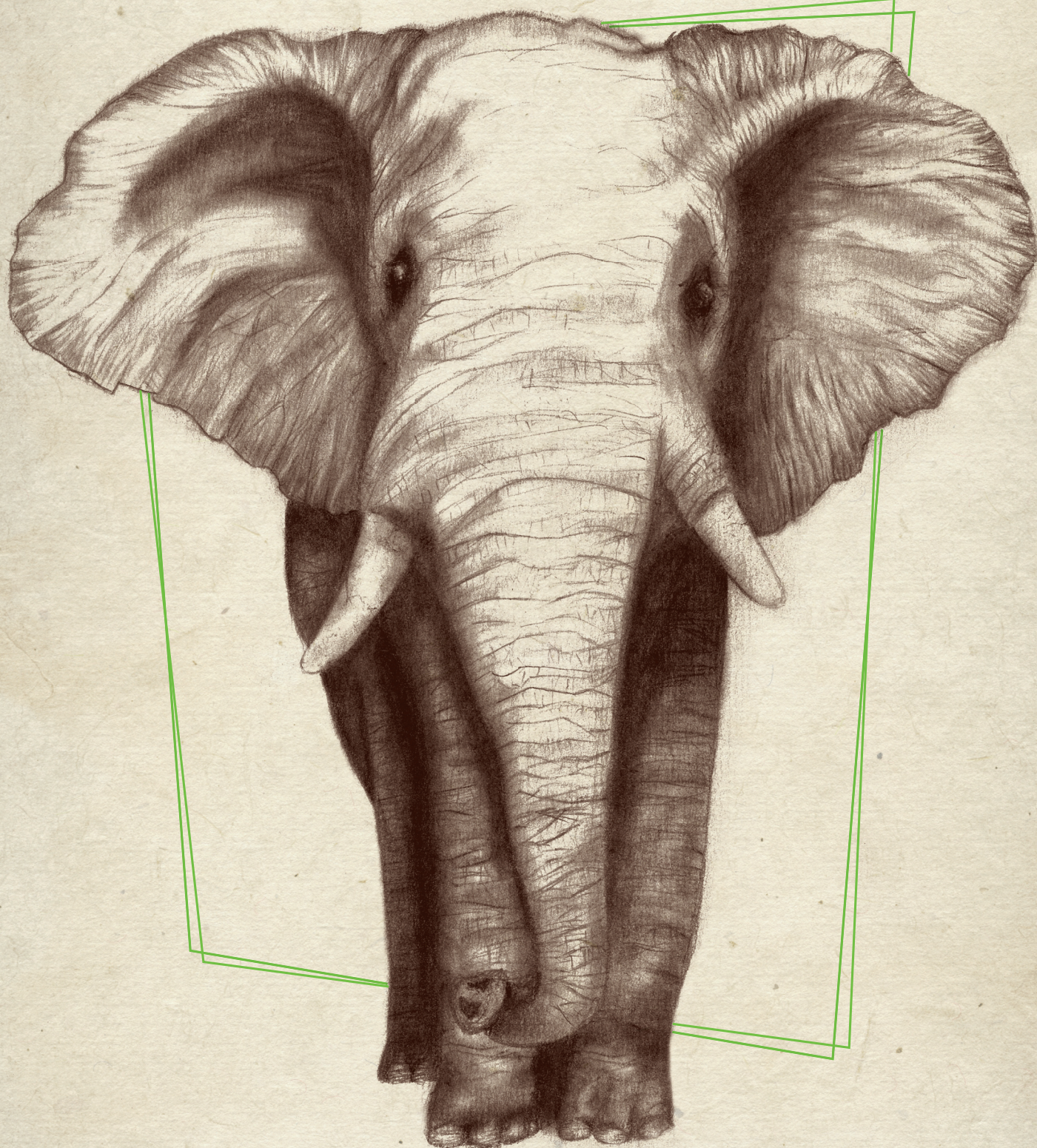


UNTERRICHTSPROGRAMM DER ZOOSCHULE



„Unterrichtstradition im Zoo Dresden“

Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen, liebe Leserinnen, liebe Leser,

wussten Sie, dass die 1969 gegründete Zooschule Dresden die siebente Zooschule in Deutschland ist?

ZOOSCHULEN IN DEUTSCHLAND

Prof. Bernhard Grzimek (1909 – 1987), Direktor des Zoos in Frankfurt am Main, bringt die Zooschulidee Ende der 50er Jahre aus den USA mit nach Deutschland.

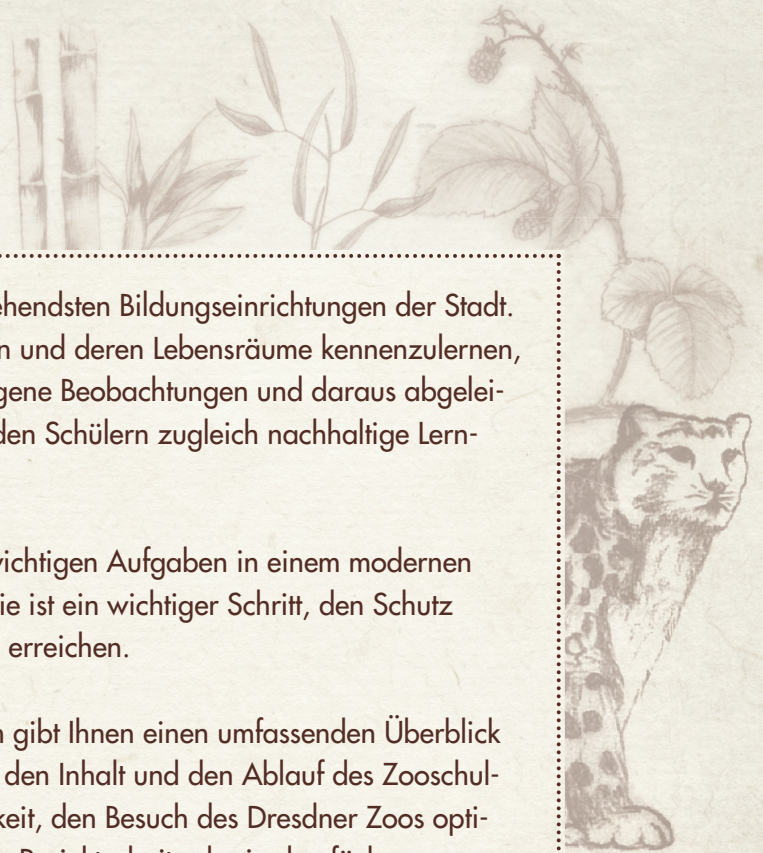
1960	Eröffnung der ersten Zooschule in Frankfurt am Main
1964	Köln
1965	Hannover
1965	Berlin/Ost
1967	Rostock
1969	Leipzig
1969	Dresden

In den Jahren 1984 – 1986 erlebt die **Zoopädagogik** im deutschsprachigen Raum einen enormen Aufschwung. Heute besitzt fast jeder wissenschaftlich geleitete Zoo oder Tierpark eine zoopädagogische Einrichtung.

1969 gründete der Zoodirektor Prof. Dr. Wolfgang Ullrich mit einem Vertreter des Stadtschulrates die Zooschule Dresden. In einer gemeinsamen Vereinbarung wurden die Ziele der neuen Bildungseinrichtung festgelegt und auf einen alten pädagogischen Grundsatz bezogen:

„Kenntnisse und Erkenntnisse werden dauerhafter angeeignet,
wenn der Unterricht anschaulich gestaltet wird.“

(vgl. Sonderdruck „Dresden Heute“ IV/ 71)



Der Zoo Dresden gehört zu den anziehendsten Bildungseinrichtungen der Stadt. Das Erlebnis, die Vielfalt der Tierarten und deren Lebensräume kennenzulernen, begeistert Kinder und Jugendliche. Eigene Beobachtungen und daraus abgeleitete Schlussfolgerungen ermöglichen den Schülern zugleich nachhaltige Lernerfolge.

Pädagogische Arbeit gehört zu den wichtigen Aufgaben in einem modernen und wissenschaftlich geführten Zoo. Sie ist ein wichtiger Schritt, den Schutz gefährdeter Lebensräume der Erde zu erreichen.

Das vorliegende Unterrichtsprogramm gibt Ihnen einen umfassenden Überblick über die lehrplanbezogenen Themen, den Inhalt und den Ablauf des Zooschulunterrichts. Sie haben so die Möglichkeit, den Besuch des Dresdner Zoos optimal in den laufenden Unterricht, in die Projektarbeit oder in den fächerverbindenden Unterricht einzuflechten. Die Lerninhalte reichen von der Biologie der einzelnen Tierart über die Einflussnahme der Umweltfaktoren verschiedener Ökosysteme bis hin zu aktuellen Fragen des Arten- und Naturschutzes. Welche Verantwortung übernimmt dabei auch der Zoo? Diese und viele andere Themen werden von den Schülern bearbeitet, diskutiert und in ihre Lebenswelt übertragen, wodurch auch die emotionale Bereitschaft zum umweltbewussten Handeln angeregt wird.

Für Schüler ist die Begegnung mit dem lebenden Tier von unschätzbarem Wert. Gesetzmäßigkeiten der Natur können auf diese Weise besser verstanden werden.

Wir laden alle Schulen ein, aus dem vielfältigen Angebot der Zooschule auszuwählen.



**WIR FREUEN UNS
AUF IHREN BESUCH!**

Ihre Zooschullehrer

Zooschule – Zoo Dresden, Juli 2020

INHALTSVERZEICHNIS

Didaktische Grundsätze	5
Ein perfekter Ort für handlungsorientierten Unterricht	7
Vorbereitung eines Zooschultages	9
Ablauf eines Zooschultages	12
Unterrichtsthemen für Förderschulen	15
Unterrichtsthemen für Grundschulen	16
Unterrichtsthemen für Oberschulen und Gymnasien	22
Bestellformular	29
Aktuelle Artenschutz-Projekte	30

Impressum

Herausgeber: Zooschule – Zoo Dresden

Redaktion:

Zooschullehrer: Wallitzer, Margitta Gesamtredaktion
Unterrichtsthemen für Oberschulen und Gymnasien

Werlich, Kerstin Unterrichtsthemen Grundschulen

Weiterhin: Wallitzer, Heike Didaktische Grundsätze

Zeichnungen: Trinity Reichl

Fotos: Zoo Dresden, Torsten Hegewald, Hans Fineart, Jürgen Schröder,
istockphoto.com, Anke Kindermann

Sponsor: Zoo Dresden

Anschrift: Zooschule Zoo Dresden | Tiergartenstraße 1 | 01219 Dresden

Telefon: (0351) 4780638

Telefax: (0351) 4780639

E-Mail: zooschule@zoo-dresden.de

4. Auflage | Dresden | Juli 2020

Didaktische Grundsätze

Nach den sächsischen Lehrplänen an Förderschulen, Grundschulen, Oberschulen und Gymnasien gelten folgende didaktische Grundsätze:

ZUM METHODISCHEN LERNEN – DIE ENTWICKLUNG DES KÖNNENS

- » **Naturerfahrung:** Das Beobachten ist eine grundlegende biologische Arbeitstechnik und Erkenntnismethode und muss durchgehend in allen Klassenstufen angewendet werden.
 - » **Naturerforschung:** Beobachten, Protokollieren und Zeichnen als biologische Arbeitstechniken und Erkenntnismethoden fördern in besonderer Weise das Interesse und die Motivation der Schüler sowie deren eigene Lernfortschritte.
- > **Methodenkompetenz**



DIE ZOOSCHULE

ZUM INHALTLICHEN LERNEN – DIE ENTWICKLUNG DES WISSENS

» **Naturerkenntnis:** Das Anwenden dieser biologischen Arbeitstechniken ermöglicht den Schülern das Erfassen von Zusammenhängen und das Aufdecken von Komplexität auf allen Ebenen des Lebens.

> **Fachkompetenz**

ZUM SOZIALEN LERNEN – DIE ENTWICKLUNG DES WOLLENS

» **Eigenverantwortung:** Das hohe Maß an Selbsttätigkeit im Lernprozess fördert die Entwicklung des Selbstbewusstseins und des Selbstwertgefühls jedes einzelnen Schülers.

» **Gruppenverantwortung:** Die Fähigkeit, sich in eine Lerngruppe, d. h. in ein „Forscherteam“, einordnen zu können und sein Wissen der Gruppe zur Verfügung zu stellen, fördert das soziale Verhalten.

> **Sozialkompetenz**

Die Zooschule, eine Schule im Zoo,

realisiert diese didaktischen
Grundsätze auf besondere Weise:
Die problemorientierte
Begegnung mit dem Tier weckt das
natürliche Interesse der Schüler
am eigenverantwortlichen Lernen.

Ein perfekter Ort für handlungsorientierten Unterricht

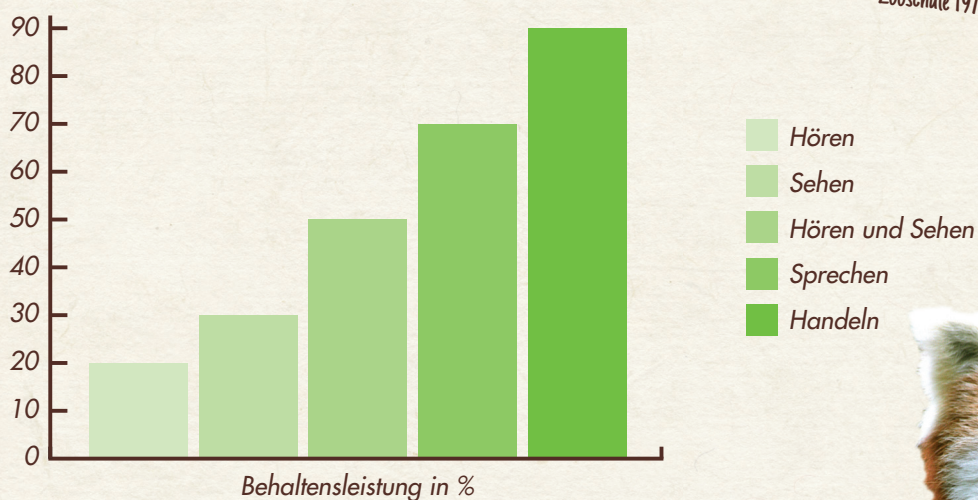
Es ist seit ewiger Zeit bekannt und gehört zu den Spruchweisheiten des Morgenlandes:

**„Sagst du es mir, so vergesse ich es.
Zeigst Du es mir, so merke ich es mir.
Lässt Du mich teilhaben, so verstehe ich es.“**

Dieses Wissen, gewonnen aus zahlreichen Beobachtungen und Erfahrungen vieler Lehrer- und Schülergenerationen, ist in der Gegenwart durch Untersuchungen der modernen Kognitionspsychologie bestätigt worden. In etwa ergibt sich folgende prozentuale Verteilung der Behaltensleistung von Schülern durch unterschiedlich gestaltete Lernsituationen:



Zooschule 1973



DIE ZOOSCHULE

WELCHES PÄDAGOGISCHE KONZEPT ERGIBT SICH DARAUS FÜR DIE ZOOSCHULE?

- » Die Zooschule lässt Schüler nach der Idee der Handlungsorientierung vorwiegend selbstständig lernen.
- » Der Zoo bietet eine geeignete Lernumgebung, die bewusst in die didaktische Planung eines Zooschultages integriert wird.
- » Schüler lernen mit allen Sinnen.



Ziel des Zooschulunterrichtes: Ökologische Grundbildung

Die Schüler lernen ganzheitlich und nachhaltig Natur kennen und verstehen, um mit Hilfe einer positiven Werthaltung einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz leisten zu können.

I. Organisatorische Vorbereitung

„STUNDENPLAN“

Schulart	Unterrichtszeiten	Unterrichtsdauer
Förderschule	ab 08:00 Uhr und nach Absprache	2 Unterrichtsstunden
Grundschule		2 – 4 Unterrichtsstunden
Oberschule		3 – 5 Unterrichtsstunden
Gymnasium		3 – 5 Unterrichtsstunden

Anmeldung:

- » über Bestellformular an Fax: 0351 478 0639 oder E-Mail: zooschule@zoo-dresden.de (Formulare erhalten alle Dresdner Schulen oder im Internet)
- » zu Beginn des aktuellen Schuljahres

Kosten:

Zooeintritt

- » Dresdner Schulen: wird z. Zt. vom Schulverwaltungsamt übernommen
- » auswärtige Schulen und private Träger zahlen Eintritt gemäß der aktuellen Eintritts- und Rabattbestimmungen

Der Zooschulunterricht ist kostenfrei.

Mitzubringendes:

- » Schreibunterlage, Bleistift, Radiergummi
- » wetterfeste Kleidung, Uhr

Unterrichtsort:

- » Zoo Dresden mit einer Fläche von ca. 13 ha

Exkursionsgebiet:

- » Der Zoo Dresden beherbergt mehr als 1.500 Tiere in 250 Arten

Unterrichtsräume:

- » Mit großzügiger Unterstützung des Zoo Dresden stehen drei Unterrichtsräume zur Verfügung.



2. Inhaltliche Vorbereitung

A) ... DURCH GRUNDSCHULEHRER, FÖRDERSCHULEHRER UND LEHRER IM FACH BIOLOGIE

Sie wählen aus dem „Unterrichtsprogramm der Zooschule Dresden“ ein Thema aus. Dieses Thema kann sich direkt in Ihre laufende Lehrplaneinheit einfügen oder auch zeitlich versetzt sein.

Für beide Varianten gilt:

1. Sie informieren die Schüler über das Zooschulthema und geben eine erste Einführung.
2. Die Schüler werden für einen Unterricht aufgeschlossen, der durch Selbsttätigkeit in einer „Forschergruppe“ gekennzeichnet ist.

B) ... DURCH DIE LEHRER, DIE SICH FÜR EINEN FÄCHERVERBINDENDEN UNTERRICHT ENTSCIEDEN HABEN

Sie entscheiden gemeinsam, welches der angebotenen Themen Ihren pädagogischen Absichten am besten entspricht und welches Thema die Interessen Ihrer Schüler am meisten berücksichtigt. Der Tag in der Zooschule sollte dabei nicht für sich allein stehen, sondern Baustein einer fächerverbindenden Unterrichtsphase an Ihrer Schule sein.





In der Vorbereitungsphase sollten die Schüler mit den methodischen Besonderheiten eines fächerverbindenden Unterrichts im Allgemeinen vertraut gemacht werden. Details der Durchführung und Ergebnissicherung ergeben sich auch aus dem speziellen Lernangebot der Zooschule.

C) ... DURCH DIE ZOOSCHULLEHRER

Sie orientieren sich in der Planung und Durchführung des Unterrichtes an:

- » neuen Lehrplänen, speziell der Fächer Sachkunde, Biologie und Geographie
- » didaktischen Prinzipien der Schüler- und Handlungsorientierung
- » Anforderungen, die sich aus der jeweiligen Schulform ergeben
- » den im Zoo lebenden Tierarten
- » aktuellen Themen zum Umweltschutz (EEP)
- » den Tieren und Pflanzen des Jahres

Genannte Überlegungen bilden die Grundlage umfassender Arbeitsprogramme, die den Schülern in Form von Arbeitsblättern in der Zooschule zur Verfügung gestellt werden. Diese Art und Weise der Durchführung des Unterrichtes wird durch die großzügige Unterstützung des Zoo Dresden ermöglicht.



1. Empfang der Klasse am Zooeingang

Der begleitende Lehrer meldet die Klasse mit Angabe der Schülerzahl an der Kasse im Zoo an. Der Zooschullehrer nimmt die Klasse in Empfang.

2. Einführung in den Zooschulunterricht

- » Die Einführung erfolgt in einem Unterrichtsraum oder im Zoo. In einem Einführungsgespräch werden die Grundlagen für die Zooexkursion gelegt.
- » Die Schüler erhalten Schreibunterlagen und Arbeitsblätter. Diese Arbeitsblätter unterstützen den handlungs-, problem- und schülerorientierten Lernprozess.
- » „Forschungsaufgaben“ des Arbeitsblattes werden entsprechend der Klassensituation besprochen.
- » Im Ergebnis des Einführungsgesprächs können z. B. Probleme oder Hypothesen formuliert werden, welche die Schüler während der Zooexkursion oder an Labortischen im Unterrichtsraum verstärkt zum eigenen Forschen anregen.
- » Die Schüler oder die Lehrer bilden Arbeitsgruppen.
Nach einer Belehrung kann es endlich losgehen.
- » Zur Orientierung erhalten die Gruppen einen Zooplan.



3. Zooexkursion

- » Schwerpunkt zum Lösen der Aufgaben ist die eigene Beobachtung. Lernen in der Natur, auch in der gestalteten „Natur im Zoo“, wird in Zeiten der Technisierung für die heranwachsenden Generationen immer wichtiger.
- » Tiere des Zoos, z. B. Giraffe, Afrikanischer Elefant oder Orang-Utan aus nächster Nähe zu sehen, einen Königspython oder Fettschwanzgecko zu „begreifen“, bedeutet ganzheitliches Lernen mit Kopf, Herz und Hand.
- » Die Beobachtung am lebenden Tier trägt nicht nur zur Anschaulichkeit und Fasslichkeit der vorgegebenen Lerninhalte des Unterrichtes bei. Sie fördert gleichzeitig das Entwickeln eigener Fragen durch den Schüler. Selbst formulierte Fragen beantworten zu wollen, initiiert einen intensiven Lernprozess.
- » Diese Art des Lernprozesses fördert ästhetisches Empfinden, das Erschließen ökologischer Zusammenhänge und das Wissen um die Gefährdung der Ökosysteme der Erde.

DAS BEOBACHTEN WILL GELERNT SEIN!

Bereits im 19. Jahrhundert weist der Chemiker Justus Liebig (1803 – 1873) auf die Schwierigkeiten richtigen Beobachtens hin und leitet drei typische Beobachtungsfehler ab:

1. „Mancher übersieht die Hälfte aus Unachtsamkeit ...“
2. „... ein anderer gibt mehr (an), als er sieht, indem er es mit dem, was er sich einbildet, verwechselt ...“
3. „... ein anderer sieht die Teile des Ganzen, aber er wirft Dinge zusammen, die getrennt werden müssen.“

(Liebig, Justus: Chemische Briefe. Hamburg 1913, S. 17)

Das Beobachten

ist eine grundlegende Arbeitstechnik und Erkenntnismethode. Sie fördert in besonderer Weise das Interesse und die Motivation der Schüler sowie deren eigene Lernfortschritte.



4. Präsentation

Das Vorstellen der Ergebnisse durch die Schülergruppen und ein gemeinsames Fachgespräch findet entweder im Unterrichtsraum oder im Zoo statt.

Bedeutung der Präsentation:

- » Die Versprachlichung der geistig verarbeiteten Beobachtung entspricht einer aktiven Festigung und lässt sicheres Wissen entstehen.
- » Das Anwenden biologischer Fachbegriffe führt zur Ausprägung der biologischen Fachsprache.
- » Das individuelle Präsentieren von Lernergebnissen stärkt das Selbstbewusstsein des einzelnen Schülers und befördert realistische Selbsteinschätzungen.
- » Das Gelingen der Anforderung „Präsentation“ wirkt für weitere Lernsituationen motivierend.
- » Fachliche Korrekturen und Ergänzungen durch Mitschüler und Lehrer lassen ein „Fachgespräch“ entstehen.
- » Im Rahmen des Fachgesprächs werden soziale Bindungen in der Gruppe gestärkt, da Kritik und Lob auf sachlicher Grundlage geübt werden.



Erlebnisorientiertes Lernen

in der Zooschule bedeutet, den traditionell geführten Unterrichtsgang durch andere Formen des Erkenntnisgewinns zu ersetzen. Selbstständigkeit der Schüler und Kooperationen bestimmen den Unterricht.

UNTERRICHTSTHEMEN FÜR FÖRDERSCHULEN

Nr.	Thema
1	Merkmale des Lebens
2	Die Anpasstheit der Tiere an das Leben im und am Wasser
3	Wirbeltiere im Überblick
4	Kriechtiere
5	Lurche und Kriechtiere
6	Die Anpasstheit der Vögel an ihre Lebensräume
7	Die Anpasstheit der Säugetiere an ihre Lebensräume
8	Der Afrikanische Elefant
9	Heim- und Nutztiere
10	Tiere Afrikas
11	Erleben mit allen Sinnen
12	Ökosystem Tropischer Regenwald
13	Ökosystem Savanne
14	Verhaltensbiologie (z. B.: Orang-Utan, Flamingo, ...)
15	Erscheinungen der Evolution: Spezialisierung und Rückbildung
16	Natur- und Artenschutz im Zoo Dresden
Unterrichtsdauer: 2 Unterrichtsstunden	

Unterrichtsschwerpunkte, Unterrichtsdauer und Unterrichtsablauf können auf die jeweilige Klasse individuell abgestimmt werden.

UNTERRICHTSTHEMEN FÜR GRUNDSCHULEN

Nr.	Thema	Klassenstufe (Empfehlung)	Unterrichts- stunden
Unlebte Natur			
1	Was lebt, braucht Luft	2	2
Begegnung mit Pflanzen und Tieren			
2	Der Weißstorch – ein Zugvogel	2	2
3	Haustiere aus anderen Ländern	2/3	2
4	Farben und Muster im Tierreich	2/3	2,5
5	Sinnesorgane der Tiere	3	3
6	Die Anpasstheit der Tiere an den Lebensraum Wasser	4	3
7	Tiere des Waldes	4	3
Fächerverbindender Unterricht/Projektunterricht			
8	Afrikanischer Elefant	2/3	2
9	Pinguine	3/4	2
10	Affen – Tiere, die uns ähnlich sind	3/4	2,5/3
11	Tiere Afrikas	3/4	2,5
12	Raubtiere – Jäger im Tierreich	4	3
13	Tiere tropischer Regenwälder	4	3
14	Tiere des Regenwaldes Südamerikas	4	3
15	Zoo-Safari – Tieren in ihrem Lebensraum auf der Spur	4	4
16	Natur- und Artenschutz im Zoo Dresden	4	4

Die Grundschüler werden im Zoo an selbstständiges Entdecken herangeführt. Dazu arbeiten sie zunehmend in kleinen Gruppen. Beobachtungsaufgaben unterstützen die Eigenständigkeit jeder Gruppe sowie die Zusammenarbeit.

THEMA 1: WAS LEBT, BRAUCHT LUFT

Inhalt: Dieses Unterrichtsthema knüpft an den Lernbereich „Unbelebte Natur – Luft und ihre Eigenschaften“ des Sachunterrichtes an. Die Schüler lernen durch Beobachtung verschiedene Tierarten und deren Lebensweise kennen. Ausgehend von dieser Beobachtung leiten sie die vielfältige Bedeutung der Luft für das Leben der Tiere ab.

THEMA 2: DER WEISSSTORCH – EIN ZUGVOGEL

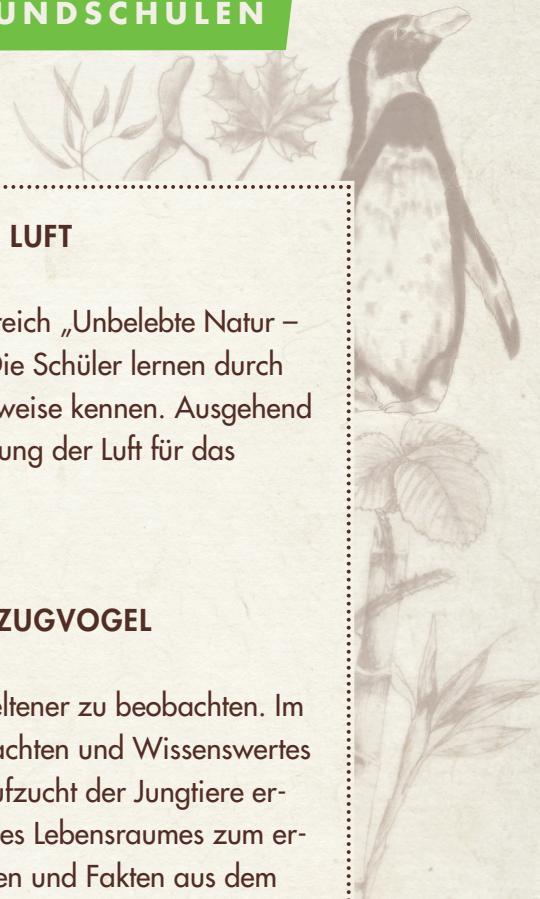
Inhalt: Der Weißstorch ist in unserer Heimat immer seltener zu beobachten. Im Zoo können die Schüler den Storch aus der Nähe betrachten und Wissenswertes über seine Lebensweise, Nahrung, Nestbau und die Aufzucht der Jungtiere erfahren. Die Schüler erkennen, dass nur die Erhaltung des Lebensraumes zum erfolgreichen Vogelschutz führen kann. Interessante Zahlen und Fakten aus dem wissenschaftlichen Projekt „Storchenflug“ werden den Schülern vermittelt.

THEMA 3: HAUSTIERE AUS ANDEREN LÄNDERN

Inhalt: Ausgehend von eigenen Erlebnissen mit ihren Heimtieren erarbeiten die Schüler den Unterschied zwischen Heim- und Haustier. In einer „Weltreise“ durch den Zoo lernen sie Haustiere aus anderen Ländern, ihre Nutzung und Bedeutung für den Menschen kennen. Die Schüler erleben im Streichelgehege Haustiere „hautnah“ und begegnen ihnen mit Neugierde und Respekt.

THEMA 4: FARBEN UND MUSTER IM TIERREICH

Inhalt: In Anknüpfung an den Wahlbereich „Farben der Natur“ erhalten die Schüler im Zoo einen Einblick in die Farbenpracht und die Farbphänomene der Tierwelt. Warum verändern Tiere ihre Farbe? Wieso sind sie so auffallend gezeichnet? Warum sind manche Tiere bunt und andere ganz unscheinbar gefärbt? Das Erleben und die Beobachtung der Tiere in ihren lebensnah gestalteten Gehegen lassen die Schüler die Antwort auf diese Fragen finden und die Schönheit der Natur genießen.



THEMA 5: SINNESORGANE DER TIERE

Inhalt: Mit Sehen, Hören, Riechen, Tasten und Schmecken können wir die Welt mit allen Sinnen wahrnehmen. Die Sinne der Tiere sind oft viel empfindlicher als die der Menschen. Durch selbstständiges Erforschen und gezieltes Beobachten von Tieren aus verschiedenen Lebensräumen erhalten die Schüler Einblicke in die Kommunikations- und Wahrnehmungswelt der Tiere. Sie erfahren, wie wichtig die Sinnesleistungen für das tägliche Überleben im Tierreich sind und warum einige Sinnesleistungen besonders gut ausgeprägt oder zurückgebildet sind.

THEMA 6: DIE ANGEPASSTHEIT DER TIERE AN DEN LEBENSRAUM WASSER

Inhalt: Durch zielgerichtetes Beobachten eignen sich die Schüler grundlegendes Wissen über Körperbau, Fortbewegung, Nahrungsbeziehungen und Fortpflanzung ausgewählter Tierarten an. Am lebenden Tier erkennen und erfahren die Schüler, wie Körperbau und Verhalten dem Lebensraum Wasser angepasst sind.

THEMA 7: TIERE DES WALDES

Inhalt: Der Wald ist Lebensraum vieler Pflanzen-, Pilz- und Tierarten. In den naturnah gestalteten Gehegen lernen die Schüler Tiere des Waldes kennen. Mit Hilfe konkreter Beobachtungsaufgaben erarbeiten sie den Zusammenhang zwischen Lebensraum, Körperbau und Lebensweise der Waldtiere. Die Schüler erfahren an Beispielen den Beitrag des Zoo Dresden zur Erhaltung bedrohter Arten.

THEMA 8: AFRIKANISCHER ELEFANT

Inhalt: Elefanten sind die schwersten Landsäugetiere. Mit Freude und Neugier erleben die Schüler Elefanten in ihrer tatsächlichen Größe. Sie hören ihre Lautstärke und riechen ihren natürlichen Duft. Durch Beobachten und Vergleichen erlangen die Schüler Artenkenntnisse über den Afrikanischen Elefanten. Die Schüler erfahren, dass Elefanten vom Aussterben bedroht sind und leiten Möglichkeiten für den Artenschutz ab. Im Afrikahaus lernen sie weitere Tiere dieses Kontinents kennen.

THEMA 9: PINGUINE

Inhalt: Pinguine leben auf der Südhalbkugel der Erde. Ihr Lebensraum ist vorwiegend das Wasser. Mit Hilfe von Beobachtungsaufgaben erkennen die Schüler, dass sich Pinguine im Körperbau von anderen Vögeln unterscheiden. In Gruppen erarbeiten sie den Zusammenhang zwischen Körperbau, Verhalten und Lebensraum der Pinguine und leiten deren Angepasstheit an das Wasser ab. Die Schüler werden für den Schutz und die Arterhaltung dieser „seltsamen“ Vögel sensibilisiert und erkennen, dass Lebensraumerhaltung die Grundlage für einen wirksamen Vogelschutz ist.

THEMA 10: AFFEN – TIERE, DIE UNS ÄHNLICH SIND

Inhalt: Kinder sind besonders von den Affen fasziniert. Der Zoo Dresden verfügt über verschiedene Tieraffen, Halbaffen und eine Menschenaffenart, den Orang-Utan. Forscherdrang, selbstständiges Arbeiten und Freude am Beobachten stehen im Mittelpunkt. In Gruppen erarbeiten die Schüler den Zusammenhang zwischen Körperbau, Verhalten und Lebensraum der Tiere und erleben die Vielfalt der sozialen Beziehungen in der „Affenbande“. Sie erfahren von der Bedrohung vieler Affenarten durch den Menschen und leiten eigene Möglichkeiten zum Tierschutz ab.



THEMA 11: TIERE AFRIKAS

Inhalt: Afrika ist dreimal so groß wie Europa und zählt zu den wildreichsten Kontinenten der Erde. Mit Elefant, Löwe, Giraffe und Zebra lernen die Schüler typische Bewohner der afrikanischen Savanne kennen. In Gruppenarbeit stellen sie in ihren Beobachtungen einen Bezug zwischen Körperbau, Lebensweise und den dort herrschenden Umweltbedingungen her.

THEMA 12: RAUBTIERE – JÄGER IM TIERREICH

Inhalt: Raubtiere sind für Schüler aufgrund ihrer vermeintlichen Stärke und ihrer körperlichen Größe sehr attraktiv. Aus Büchern, dem Fernsehen und als Stofftiere kennen Kinder oft Löwe und Tiger. Doch wie leben Raubtiere wirklich? Welche Rolle spielen die Sinnesleistungen bei der Jagd nach Beute? Die Schüler erarbeiten in Gruppen den Zusammenhang zwischen Körperbau, Lebensweise und Umweltbedingungen verschiedener Raubtierarten. Sie erfahren am Beispiel der Schneeleoparden den Beitrag des Zoo Dresden zur Erhaltung bedrohter Tierarten.



THEMA 13/14: TIERE DES TROPISCHEN REGENWALDES/SÜDAMERIKAS

Inhalt: Tropischer Regenwald – nirgendwo auf der Erde gibt es eine größere Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten, die oft in komplizierten Wechselbeziehungen zueinander stehen. Die Vielfalt und Schönheit dieser Tierarten gilt es sowohl im Thema 13 oder speziell für Tiere des Tropischen Regenwaldes Südamerikas im Thema 14, im Zoo zu entdecken. Forscherdrang, selbstständiges Arbeiten und Freude am Erkenntnisgewinn stehen im Mittelpunkt. Ausgehend von den im Regenwald vorherrschenden Umweltbedingungen beobachten die Schüler verschiedene Tierarten und erforschen ihre Anpasstheit an diesen Lebensraum. Die Schüler erfahren an aktuellen Beispielen die Problematik des Arten- und Naturschutzes.

THEMA 15: ZOO-SAFARI

Inhalt: Ausgangspunkt der Zoo-Safari sind die drei Großlebensräume der Erde: Land, Wasser und Luft. Wie sind die Tiere an diese Lebensräume angepasst? Die neu gestalteten Gehege im Zoo Dresden ermöglichen den Kindern einen Einblick in die natürlichen Lebensräume der Tiere. Durch gezielte Beobachtungsaufgaben zum Körperbau und zum Verhalten verschiedener Tierarten können die Schüler neben der Vielfalt und Schönheit der Tierwelt deren Anpasstheit an ihren Lebensraum erkennen. Die Schüler arbeiten selbstständig in Gruppen und präsentieren in einem Auswertungsgespräch ihre Beobachtungsergebnisse.

THEMA 16: NATUR- UND ARTENSCHUTZ

Inhalt: Der Zoo Dresden unterstützt zurzeit acht Naturschutzprojekte. Während einer abwechslungsreichen Zooexkursion festigen die Schüler ihre Artenkenntnis im Bereich der Wirbeltiere. Die Schüler beobachten die Anpassungserscheinungen, bevorzugt der Tierarten im Zoo, die stellvertretend für ein Schutzprojekt stehen. Dazu gehören: Schnee leopard, Afrikanischer Elefant, Orang-Utan, Humboldtpinguin, Gänsegeier, Sunda-Gavial, Himalaya-Tahr. Welche Auswirkungen haben dabei die zunehmenden und vielfältigen Eingriffe des Menschen in ihre Lebensräume? Durch eigene Erkenntnisse werden die Schüler für den Natur- und Artenschutz sensibilisiert (siehe Seite 30/31).



UNTERRICHTSTHEMEN FÜR OBERSCHULEN UND GYMNASIEN

Nr.	Thema	Unterrichts- stunden
1	Merkmale des Lebens	3
Wirbeltiere in ihrem Lebensraum		
2	Wirbeltiere im Überblick	4
3	Lurche – Kriechtiere	4
4	Die Anpasstheit der Vögel an ihre Lebensräume	4
5	Die Anpasstheit der Säugetiere an ihre Lebensräume	4
6	Vergleich der Wirbeltierklassen	5
Wald als Lebensgemeinschaft		
7	Tropischer Regenwald	4
Erleben mit allen Sinnen		
8	Wahrnehmen der Lebensumwelt	3
Grundlagen der Ökologie – Ökosysteme		
9	Ökosystem Hochgebirge	4
10	Ökosystem Wüste	3
11	Ökosystem Savanne	4
12	Ökosystem Tropischer Regenwald	4
Grundlagen der Evolution		
13	Erscheinungen der Evolution	4
Biologie des Verhaltens		
14	Verhaltensbiologische Beobachtungen am Beispiel des Orang-Utan	3
Prüfungsvorbereitung: Abschlussprüfung Biologie Realschulabschluss		
15	Prüfungsschwerpunkte „selbst erlebt“: Wirbeltiere, Ökologie, Evolution, Abstammung	5
Fächerverbindender Unterricht/Projektunterricht		
16	Tiere Afrikas	4
17	Tiere Australiens	4
18	Ökosysteme Afrikas: Wüste, Savanne, Tropischer Regenwald	4
19	Natur- und Artenschutz im Zoo Dresden	4

THEMA 1: MERKMALE DES LEBENS

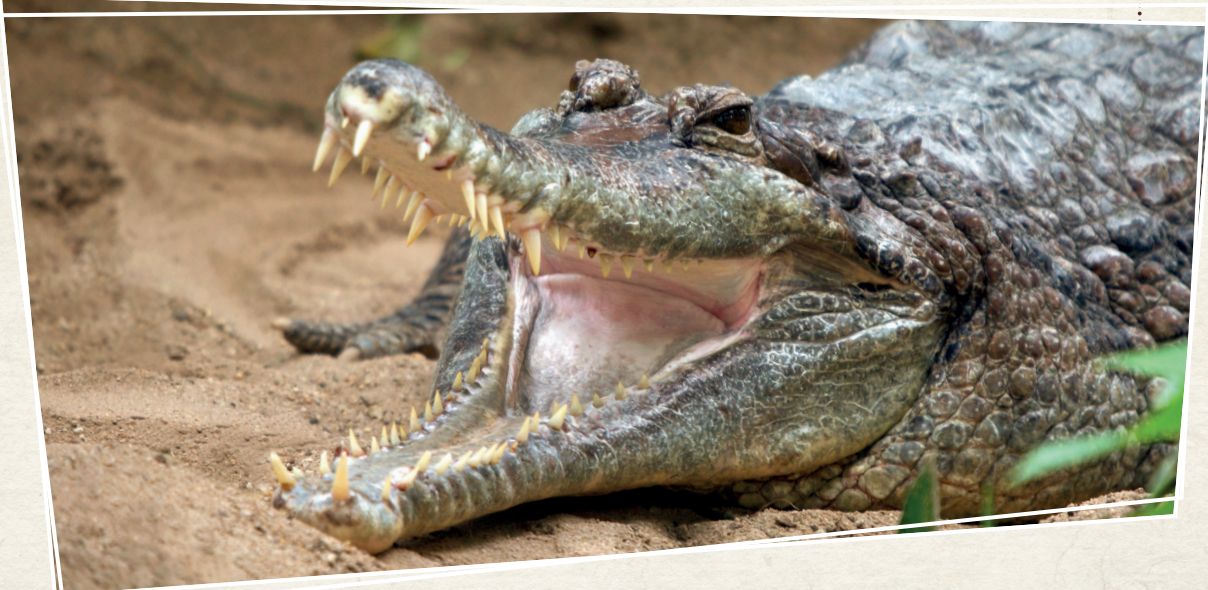
Inhalt: Mit ca. 230 Wirbeltierarten bietet der Zoo Dresden eine anschauliche Möglichkeit für den Einstieg in das neue Unterrichtsfach Biologie. Wodurch unterscheidet sich die lebende Natur von der unbelebten Natur? Die Vielfalt der Tierarten steht im Mittelpunkt des Zoorundganges. Aus eigenen Beobachtungen leiten die Schüler zunehmend selbstständig die allgemeinen Merkmale des Lebens ab.

THEMA 2: WIRBELTIERE IM ÜBERBLICK

Inhalt: In einer Zooexkursion gewinnen die Schüler einen Einblick in die Vielfalt der Wirbeltiere. Typische Körpermerkmale von Tierarten der fünf Wirbeltierklassen: Fische, Lurche, Kriechtiere, Vögel, Säugetiere werden in kleinen Forschergruppen erkundet. Die Schüler erkennen ihre persönliche Verantwortung zum gemeinsamen Wissenserwerb.

THEMA 3: LURCHE – KRIECHTIERE

Inhalt: Die Schüler gewinnen einen Einblick in die Vielfalt ausgewählter Lurch-, und Kriechtierarten, zum Beispiel: Spanischer Rippenmolch, Riesenlaubfrosch, Zipfelfrosch, Königspython, Leopardgecko und Sunda-Gavial. Durch vergleichendes Beobachten mehrerer Lurcharten gelingt es den Schülern, die allgemeinen Merkmale der Lurche abzuleiten und die Lurche in Schwanz- und Froschlurche einzuteilen. Sie beobachten das Erscheinungsbild der Tiere, „begreifen“ die Körperbedeckung der Kriechtiere und schlussfolgern auf die zutreffenden Atmungsorgane.



THEMA 4: DIE ANGEPASSTHEIT DER VÖGEL AN IHRE LEBENSRÄUME

Inhalt: Der Zoo Dresden verfügt über ca. 80 Vogelarten. Die Vielfalt dieser Wirbeltiergruppe gilt es, im Zoo zu entdecken. Forscherdrang, selbstständiges Arbeiten und Freude am Erkenntnisgewinn stehen im Mittelpunkt. In Gruppen erarbeiten die Schüler gemeinsam den Zusammenhang zwischen Körperbau, Verhalten und Lebensraum der Vögel. Vom lebenden Tier werden Anpassungserscheinungen, z. B. Schnabelform und Nahrung, Bau des Vogelfußes und Fortbewegung abgeleitet. Aus diesen Anpassungen heraus erkennen die Schüler, dass Lebensraumerhaltung die Grundlage für einen wirksamen Vogelschutz ist. An einzelnen Beispielen erfahren die Schüler, wie Zoologische Gärten zur Erhaltung bedrohter Tierarten beitragen.

THEMA 5: DIE ANGEPASSTHEIT DER SÄUGETIERE AN IHRE LEBENSRÄUME

Inhalt: Der Zoo Dresden verfügt über ca. 60 Säugetierarten. Welcher Zusammenhang besteht zwischen Körperbau, Lebensweise und Lebensraum eines Lebewesens? Die Schüler erarbeiten in Gruppen die Anpassung der Säugetiere an ihren Lebensraum. Sie erkennen und schlussfolgern, dass der wirksamste Schutz der Säugetiere in der Erhaltung ihrer Lebensräume liegt. Sie erfahren an einzelnen Beispielen den Beitrag des Zoo Dresden zur Erhaltung bedrohter Tierarten.

THEMA 6: VERGLEICH DER WIRBELTIERKLASSEN

Inhalt: Zielgerichtete Beobachtungen an mehreren Arten der Fische – Lurche – Kriechtiere – Vögel – Säugetiere ermöglichen den Vergleich zwischen den Wirbeltierklassen. Die Schüler erkennen durch Beobachtungen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den einzelnen Wirbeltiergruppen. Die Erschließungsfelder Vielfalt, Bau und Funktion und Anpassung können vom Schüler am lebenden Tier verinnerlicht werden.



THEMA 7: TROPISCHER REGENWALD

Inhalt: Tropischer Regenwald – nirgendwo auf der Erde gibt es eine größere Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten, die oft in komplizierten Wechselbeziehungen zueinander stehen. Die Vielfalt und Schönheit dieser Tierarten gilt es, im Zoo zu entdecken. Forscherdrang, selbstständiges Arbeiten und Freude am Erkenntnisgewinn stehen im Mittelpunkt. Ausgehend von den Umweltbedingungen erkunden die Schüler die Anpasstheit verschiedener Tierarten: z. B. Mandrill, Orang-Utan, Hyazinthara, Zweifingerfaultier an ihren Lebensraum.

THEMA 8: WAHRNEHMEN DER LEBENSUMWELT

Inhalt: Wer seine fünf Sinne beisammen hat, ist für den Alltag gut gerüstet. Sehen, Hören, Riechen, Schmecken und Tasten erschließen uns die Welt. Wie ergeht es den Tieren? Tiere verfügen über spezielle Sinnesleistungen, die jene des Menschen häufig übertreffen. Viele Tierarten nehmen Eindrücke wahr, die uns völlig fremd sind.

THEMA 9 BIS 12: ÖKOSYSTEME: HOCHGEBIRGE, WÜSTE, SAVANNE, TROPISCHER REGENWALD

Inhalt: Am Beispiel eines der angegebenen Ökosysteme erkunden die Schüler in einer Zooexkursion das Zusammenwirken von biotischen und abiotischen Umweltfaktoren. Diese Faktoren werden in einem Einführungsgespräch gefestigt oder (nach Absprache) eingeführt. Pflanzen, Tiere und Pilze stehen in komplizierten Wechselbeziehungen zueinander. Jede Störung bringt das Zusammenspiel dieser Lebewesen aus dem Gleichgewicht. Welche Rolle spielt dabei der Mensch als „biotischer Umweltfaktor“ in diesem Ökosystem? Ausgehend von den Umweltfaktoren erkunden die Schüler die Anpasstheit verschiedener Tierarten an ihren Lebensraum. Welche Auswirkungen ergeben sich bereits bei Veränderung eines Umweltfaktors im Ökosystem auf die beobachteten Tierarten? Sie erfahren an aktuellen Beispielen die Problematik des Arten- und Naturschutzes.



THEMA 13: ERSCHEINUNGEN DER EVOLUTION

Inhalt: Die Schüler können durch gezielte Beobachtungen Beispiele der Evolution „hautnah“ erleben. Spezialisierung und Rückbildung sind das Resultat des Wirkens der Evolutionsfaktoren. Durch Spezialisierung entstehen Arten, die eine bestimmte ökologische Nische besetzen. Konkrete Aufgaben z. B. zur Entstehung des langen Giraffenhalses, zu Schnabelformen verschiedener Vogelarten oder zu den farbenprächtigen Federn der Pflaue, sind Hilfen für die eigenen Beobachtungen. Durch die Kopplung von theoretischem Wissen und Gesehenem an Tieren im Zoo kann Evolution verständlich werden.

THEMA 14: VERHALTENS BIOLOGISCHE BEOBACHTUNGEN AM BEISPIEL DES ORANG-UTAN

Inhalt: Der Orang-Utan ist nach dem Gorilla die zweitgrößte Primatenart. Er kommt heute nur noch auf den Inseln Borneo und Sumatra vor. Sein Bestand ist bedenklich zurückgegangen. Seit 1927 ist der Zoo Dresden auch international durch die erste Aufzucht eines Orang-Utans bekannt geworden. Viele verhaltensbiologische Beobachtungen werden seitdem für eine erfolgreiche Zucht in Zoos genutzt. Die Schüler erhalten die Möglichkeit, das Verhalten von Orang-Utans unmittelbar zu erleben. Sie verstehen dieses Verhalten als Folge des Zusammenwirkens von Genen mit Umweltfaktoren. Beim Vergleich tierischen und menschlichen Verhaltens wird den Schülern einerseits die Entwicklung des Menschen, andererseits unser Primatenerbe bewusst.

THEMA 15: PRÜFUNGSSCHWERPUNKTE „SELBST ERLEBT“: WIRBELTIERE, ÖKOLOGIE, EVOLUTION UND ABSTAMMUNG

Inhalt: Das Ziel dieser Unterrichtseinheit ist eine praktische und erlebnisreiche Vorbereitung auf die schriftlichen Abschlussprüfungen – Realschulabschluss Klasse 10. Dieses Programm beinhaltet vier Prüfungsschwerpunkte: Wirbeltiere, Grundlagen der Ökologie, Evolution und Abstammung des Menschen. Die Schüler erhalten ein Arbeitsmaterial, welches in Form und Inhalt den Anforderungen einer Prüfung entspricht. Das praxisnahe Lernen beugt dem „reinen Auswendiglernen“ vor. Durch die unmittelbare Nähe zum Tier wird das Verständnis z. B. für ökologische Zusammenhänge besonders gefördert. Die anschließende Präsentation der Ergebnisse durch die Schüler verfolgt das Ziel einer aktiven Festigung biologischer Fachbegriffe und Zusammenhänge.

THEMA 16: TIERE AFRIKAS

Inhalt: Im Zoo Dresden können die Schüler verschiedene Tierarten des Afrikanischen Kontinents, besonders der Vegetationszonen Tropischer Regenwald und Savannen beobachten. Schwerpunkte des Themas Afrika können sein: Artenvielfalt, Anpasstheit an den Lebensraum, Verhaltensbeobachtungen (Ethogramm), Ursachen des Artensterbens sowie die Bedeutung der Erhaltung des Lebensraumes für Organismen. Die Durchführung gliedert sich in Einführung, Erläuterung zum Arbeitsprogramm, selbstständige Arbeit in Arbeitsgruppen und abschließende Präsentation der Ergebnisse durch die Schüler.

THEMA 17: AUSTRALIEN

Inhalt: Die Schüler erhalten im Rahmen einer Einführung ein Arbeitsprogramm. Dieses ist die Grundlage folgender Tierbeobachtungen: Rotes Riesenkänguru, Koala, Australienkrokodil, Riesenlaubfrosch. Eine Verbindung zur Kultur der Ureinwohner Australiens, der Aborigines, wird durch Malereien der Dresdnerin Christel Jacobi geschaffen. An mehreren Wänden des Zoo Dresden findet man ihre Röntgenmalerei verschiedener australischer Tiere. Im Rahmen des Fächerverbindenden Unterrichtes mit dem Fach Kunst lassen sich sehr gut Verbindungen zur australischen Kultur knüpfen.

THEMA 18: ÖKOSYSTEME AFRIKAS: WÜSTE, SAVANNE, TROPISCHER REGENWALD

Inhalt: In der Einführung erarbeiten die Schüler das Zusammenwirken von abiotischen und biotischen Umweltfaktoren der Ökosysteme Wüste, Savanne und des Tropischen Regenwaldes Afrikas. Die Schüler stellen zur Anpasstheit der Tierwelt in diesen Ökosystemen Vermutungen an. Während der Exkursion beobachten die Schüler das Verhalten afrikanischer Tierarten. Sie erarbeiten den Zusammenhang von Körperbau und Funktion und stellen Nahrungsbeziehungen auf. Abschließend werden die Arbeitsergebnisse von den Schülern präsentiert und ausgewertet.



THEMA 19: NATUR- UND ARTENSCHUTZ IM ZOO DRESDEN

Inhalt: Die Erhaltung der Artenvielfalt ist eine Voraussetzung für die Funktionsfähigkeit und Stabilität eines jeden Ökosystems. Der Zoo Dresden unterstützt zurzeit acht Naturschutzprojekte. Während einer abwechslungsreichen Zooexkursion festigen die Schüler ihre Artenkenntnis im Bereich der Wirbeltiere. Die Schüler beobachten die Anpassungserscheinungen, bevorzugt der Tierarten im Zoo, die stellvertretend für ein Schutzprojekt stehen. Dazu gehören: Schneeleopard, Afrikanischer Elefant, Orang-Utan, Humboldtpinguin, Gänsegeier, Sunda-Gavial, Himalaya-Tahr. Welche Auswirkungen haben dabei die zunehmenden und vielfältigen Eingriffe des Menschen in ihre Lebensräume? Durch eigene Erkenntnisse werden die Schüler für den Natur- und Artenschutz sensibilisiert (siehe Seite 30/31).



Bestellformular



Tel.: 0351 / 478 0638

Fax: 0351 / 478 0639

E-Mail: zooschule@zoo-dresden.de

Klasse (einzeln aufführen)	Name des Lehrers	Thema (Nummer und Thema bitte angeben)	Hinweise des Lehrers	Termin (wird von der <u>Zooschule ausgefüllt</u>)

Schulstempel

Schule

Unterschrift

Name:

Telefon:

Telefax:

.....

E-Mail:

.....



AKTUELLE ARTENSCHUTZ-PROJEKTE

Neben Bildung, Forschung und Erholung zählt der Natur- und Artenschutz zu den Kernaufgaben modern geführter Zoos. Seit Dezember 2018 enthalten alle Eintrittspreise des Zoo Dresden einen sogenannten Artenschutzzeuro. Dieser ist eine freiwillige Spende und kann von dem Zoobesucher auch aktiv abgewählt werden. Das so gesammelte Geld fließt zu 100 % in weltweit aktive Umweltschutzprojekte. Unsere Zootiere sind Botschafter ihres Lebensraumes und ihrer Artgenossen im natürlichen Verbreitungsgebiet. Daher wurden acht Naturschutzprojekte ausgewählt, die an eine Tierart im Zoo Dresden geknüpft sind. Folgende acht Projekte werden durch den Artenschutzzeuro finanziell unterstützt:



BIG LIFE FOUNDATION

Diese 2010 gegründete Stiftung widmet sich dem Schutz von Großtieren im Amboseli-Tsavo-Kilimandscharo-Ökosystem. Dabei kommen Rangerteams zur Bekämpfung der Wilderei ebenso zum Einsatz wie die Zusammenarbeit mit der lokalen Bevölkerung einschließlich Bildung und Aufklärung, um dem täglichen Wildtier-Menschkonflikt zu begegnen.

Flagschiff-Art im Zoo Dresden: Afrikanischer Elefant

www.biglife.org



BUKIT TIGAPULUH NATIONALPARK

Dieses Landschaftsschutzprogramm auf Sumatra wird von der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt betreut. Es umfasst den größten noch zusammenhängenden Regenwald Sumatras und dient allen auf der Insel vorkommenden Großtierarten wie Orang-Utan, Elefant und Tiger als Refugium.

Flagschiff-Art im Zoo Dresden: Sumatra-Orang-Utan

www.fzs.org



BERGWIESEN IM OSTERZGEBIRGE

Dieses Projekt widmet sich der Pflege und dem Erhalt der Kulturlandschaft aus Mähwiesen, Niedermoores und Mischwäldern im östlichen Erzgebirge. Diese traditionelle Kulturlandschaft ist Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten. Über den Aufbau eines Netzwerkes von Lebensräumen soll der Schutz dieser Lebensgemeinschaften gesichert werden.

Flagschiff-Art im Zoo Dresden: Wachtelkönig

www.bergwiesen-osterzgebirge.de



BERGHUFTIERE IN ZENTRALASIEN

Dieses über die Zoologische Gesellschaft für Arten- und Populationsschutz gemanagte Projekt kümmert sich um Schutz und Erhalt der Bestände verschiedener Berghuftiere in Tadschikistan. Es werden Wildschutzgebiete

entwickelt, in denen mit Einbindung der lokalen Bevölkerung Wilderei durch Außenstehende unterbunden und sich um das Monitoring der Wildbestände und andere Managementmaßnahmen gekümmert wird. Gleichzeitig wird die traditionelle Jagd nur unter strengen Auflagen und Abschussquoten weiter geführt.

Flagschiff-Art im Zoo Dresden: Himalaya-Tahr

www.zgap.de



www.zoo-dresden.de/artenschutz



SNOW LEOPARD TRUST

Diese 1981 in Seattle gegründete Stiftung widmet sich speziell dem Erhalt des Schneeleoparden und ist derzeit in fünf verschiedenen Ländern aktiv. Neben der klassischen Feldforschung wird viel Wert auf Zusammenarbeit mit den Hirten der Region gelegt, um die Interessen von Raubkatzen und Hirten in Einklang zu bringen.

Flagschiff-Art im Zoo Dresden: Schneeleopard

www.snowleopard.org



© Snow Leopard Trust



SPHENISCO E. V.

Als Gründungsmitglied des Vereins unterstützt der Zoo Dresden diesen bereits seit 2008. Besonders wichtig für den Erhalt des Humboldtpinguins ist der Schutz des Lebensraums an der Westküste Südamerikas. Hierzu wird sowohl Aufklärungsarbeit bei Schulkindern betrieben, aber auch mit Fischern und Lokalpolitikern zusammengearbeitet um dem Humboldtpinguin eine sichere Zukunft zu gewährleisten.

Flagschiff-Art im Zoo Dresden: Humboldtpinguin

www.sphenisco.org



© Sphenisco e.V.



VULTURE CONSERVATION FOUNDATION (VCF)

Die Bestände aller vier europäischen Geierarten sind gefährdet, weshalb es hier großen Anstrengungen bedarf. Die VCF ist daher sowohl in der ex situ Zucht als auch der Wiederansiedlung von Geiern in geeigneten Habitaten aktiv. Außerdem wird über Gefahren für Geier wie Giftköder oder Medikamenteneinsatz bei Nutztieren aufgeklärt.

Flagschiff-Art im Zoo Dresden: Gänsegeier

www.4vultures.org



© Vulture Conservation Foundation



TOMISTOMA TASK FORCE

Dieser Arbeitskreis ist ein Zusammenschluss internationaler Krokodilexperten, die sich dem Schutz und der Erforschung des Sunda-Gavials widmen. Dabei sind besonders die Erforschung von Populationsgrößen und Anforderungen an das Habitat von großem Interesse, um effiziente Schutzmaßnahmen ergreifen zu können.

Flagschiff-Art im Zoo Dresden: Sunda-Gavial

www.tomistomablog.wordpress.com



