

SCHOOL-SCOUT.DE

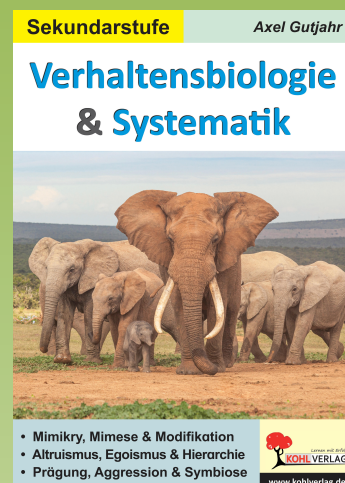
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Verhaltensbiologie & Systematik

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Inhalt

	<u>Seite</u>
Einleitung	4
1 Was versteht man unter Verhalten?	5–6
2 Wichtige Begriffe aus der Verhaltensbiologie	7–26
– Reiz, Reaktion und Reflex	7–12
– Aggression	13–14
– Altruismus, Egoismus und Hierarchien	15–18
– Symbiose	19–20
– Mimikry und Mimese	21–22
– Modifikation	23–24
– Prägung.....	25–26
3 Ausgewählte Funktionskreise des Verhaltens	27–36
– Stoffwechselbedingtes Verhalten	27
– Orientierungsverhalten	28
– Schutzbedingtes Verhalten	29–30
– Sozialverhalten.....	31
– Fortpflanzungsverhalten	32–34
– Kommunikationsverhalten.....	35–36
4 Angeborenes und erlerntes Verhalten	37–39
5 Kaspar-Hauser-Tiere.....	40
6 Die Diskussion um das pflanzliche Verhalten?.....	41
7 Die biologische Systematik.....	42
8 Die Hierarchie in der modernen Systematik.....	43–46
9 Die binäre Nomenklatur	47–50
10 Verwandtschaftserkennung in Vergangenheit und Gegenwart....	51–53
11 Lösungen	54–60

Einleitung

Sowohl die Systematik als auch die Verhaltensbiologie sind zwei nicht mehr wegzudenkende Teilgebiete der Biologie.

Die Verhaltensbiologie, die unter anderem auch als Ethologie bezeichnet wird, interessiert und fasziniert die Menschen bereits seit langem. Allerdings wurde in früheren Zeiten oft der Fehler begangen, tierisches Verhalten zu vermenschlichen, was man Anthropomorphismus nennt. Ohne seine Leistungen schmälern zu wollen, tendierte unter anderem auch der bekannte Tiervater Alfred Brehm des Öfteren dazu, tierisches Verhalten zu vermenschlichen. So beschreibt Brehm beispielsweise den Braunbären, *Ursus arctos*, als einen „mürrischen Gesellen“.

Das Fundament der modernen Ethologie wurde zu großen Teilen nach dem II. Weltkrieg durch Wissenschaftler, wie Konrad Lorenz, Nikolaas Tinbergen und Karl Ritter von Frisch, gelegt. Dieses Fundament basiert größtenteils auf Versuchen und genauesten Beobachtungen.

Gegenwärtig verstehen die meisten Wissenschaftler unter der Ethologie die Lehre, die sich mit dem Verhalten von Tieren befasst. Allerdings existiert bis heute noch keine – von allen Wissenschaftlern akzeptierte – einheitliche Definition zur Ethologie. So wird beispielsweise häufig darüber diskutiert, ob Pflanzen ein echtes Verhalten zeigen oder es sich dabei nur um Reaktionen handelt, die tierischen beziehungsweise menschlichen Verhaltensweisen ähneln.

Unter der Systematik versteht man das Einordnen von Lebewesen in Verwandtschaftsgruppen auf der Basis gemeinsamer Merkmale, welche auch gleiche/sehr ähnliche Verhaltensweisen inkludieren. Der Begründer der modernen Systematik war der schwedische Gelehrte Carl von Linné, der in seinem im Jahr 1768 erschienenen Werk, „Systema Naturae“ eine für die damalige Zeit sehr umfassende Klassifizierung der Naturreiche „Tiere, Pflanzen und Mineralien“ vornahm.

Dieses Lehrmaterial trägt unter anderem in Form von Aufgabenstellungen dazu bei, die Grundlagen der Ethologie zu verstehen. Die Schüler lernen darüber hinaus, wie man aus exakten Beobachtungen des Verhaltens richtige Rückschlüsse ziehen und teilweise auch weitere Abläufe vorhersagen kann.

Außerdem wird eine Brücke zur Systematik geschlagen. So halfen in der Vergangenheit auch des Öfteren vergleichende Verhaltensbeobachtungen, um verwandtschaftliche Beziehungen zwischen bestimmten Tierarten/-gattungen festzustellen.

Viel Spaß mit der Ethologie und Systematik wünschen
der Kohl-Verlag und

Axel Gutjahr

.....
* Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden die männliche Form Schüler bzw. Lehrer usw. verwendet. Gemeint sind damit selbstverständlich auch die weiblichen Personen.

Ethologie, auch als Verhaltenswissenschaft, -biologie oder -lehre bezeichnet, untersucht und beschreibt das Verhalten von Lebewesen. Das Wort „Ethologie“ setzt sich aus dem altgriechischen *ethos* = Gewohnheit, Sitte beziehungsweise Brauch und *logos* = Wissenschaft/Lehre zusammen.

Fälschlicherweise wird Verhalten oftmals nur mit Reaktionen oder Reflexen gleichgesetzt. Aber beim Verhalten handelt es sich um wesentlich komplexere Vorgänge. Nachfolgend findest du eine Variante, die den Begriff „Verhalten“ erklärt.

Verhalten ist eine von inneren und äußeren Reizen ausgelöste, in Raum und Zeit stattfindende Abfolge arttypischer Vorgänge. Diese laufen auf der Grundlage genetischer Programme und sozialer Ordnungskriterien ab und können durch Lernvorgänge individuelle Ausprägungen enthalten.

Verhalten erfolgt immer als **Interaktion** mit der **informellen Umwelt**. Neben dieser informellen Umwelt ist auch **eine nichtinformelle Umwelt** vorhanden. Letztere existiert zwar, wird jedoch vom Tier nicht wahrgenommen. Zur nichtinformellen Umwelt gehört beispielsweise das Fließen des Blutes in den Blutgefäßen und die Teilung der Körperzellen.

Die informelle Umwelt unterteilt sich in die folgenden drei Bereiche:

- **Eigenumwelt** (Teile des eigenen Körpers werden mit ihren Eigenschaften und aktuellen Verhalten über die Sinnesorgane wahrgenommen und anschließend in den weiteren Verhaltensablauf einbezogen.)
- **Ökosystem**, in dem das Individuum lebt (Das Lebewesen belegt biotische und abiotische Signale aus der Umwelt selbst mit Bedeutungen. Zwischen dem Sender des Signals und dem Lebewesen als Empfänger existiert kein gemeinsames Verhaltensalphabet.)
- **Populationssystem** (Es handelt sich fast ausschließlich um Artgenossen.) Der Sender sowie der Empfänger eines Signals verfügen über ein gemeinsames Verhaltensalphabet. Der Empfänger interpretiert die im Signal enthaltene Nachricht also genau so, wie diese der Sender beabsichtigt hat.

1 Was versteht man unter Verhalten?



Aufgabe 1:

Ordne die nachfolgend beschriebenen Verhaltensweisen den jeweiligen Bereichen der informellen Umwelt zu (es genügt das Eintragen der Zahlen, die vor den Verhaltensweisen stehen.)

Eigenumwelt	Ökosystem	Populationssystem



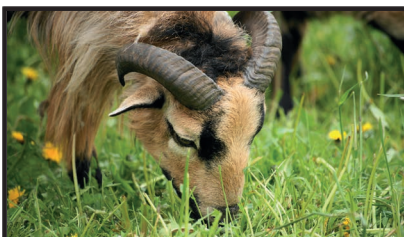
1. Zwei männliche Harlekinregenbogenfische schwimmen mit gespreizten Flossen umeinander herum. Im Rahmen des Werbens um die Weibchen wollen sie sich damit gegenseitig beeindrucken. Diese Verhaltensweise wird auch als Imponiergehabe oder Imponierverhalten bezeichnet.

2. Nach dem Fressen putzen sich Hauskatzen häufig. Dieses Putzen dient primär der Fellpflege, um Nahrungsreste, Wassertropfen und Fremdgerüche zu entfernen. Dadurch wird das Fell gleichzeitig wasserabweisender. Letztlich tragen die Katzen dabei Eigenduft auf das Fell auf.



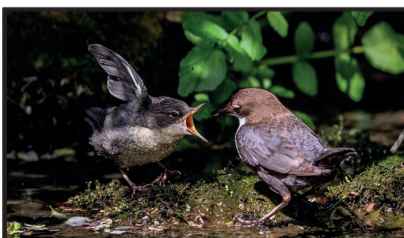
3. Löwinnen sind keine besonders schnellen Sprinterinnen. Aus diesem Grund sind sie bestrebt, sich so nah wie möglich an ihre Beutetiere heranzuschleichen.

4. Dieses im Zoo lebende Flusspferd droht einem Besucher mit aufgerissenem Maul.



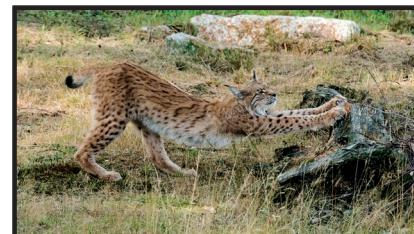
5. Ein Kamerunschafbock frisst in diesem Moment Gras.

6. Pferde während der Paarung.



7. Die junge Wasseramsel (links) bettelt um Futter bei einem Elternteil.

8. Luchs beim Schärfen seiner Krallen. Dieser Prozess des Schärfens dient gleichzeitig der Reinigung der Krallen.



2 Wichtige Begriffe aus der Verhaltensbiologie

Reiz, Reaktion und Reflex

Reize werden in der Ethologie auch als Stimuli (Singular: Stimulus) bezeichnet. Es handelt sich dabei um Zustandsveränderungen in der Umgebung oder im/am Körper eines Lebewesens. Derartige Zustandsveränderungen lösen physikalisch oder chemisch messbare Veränderungen aus, die beispielsweise zu einer Erregung von Sinneszellen führen. Letztere werden auch Rezeptoren genannt.



Aufgabe 1: Auf dem Foto a) siehst du einen Wolf, der eine nicht sichtbare Fährte verfolgt. Auf dem Foto b) befindet sich ein heulender Wolf.



a) Welche Rezeptoren werden bei dem Wolf auf dem Foto a) momentan besonders erregt?

b) Welche Rezeptoren werden bei den Artgenossen erregt, wenn das Heulen des Wolfes auf Foto b) ertönt?

Durch sogenannte **Schlüsselreize**, auch als Kennreize bezeichnet, wird ein bestimmtes Verhalten bei der jeweiligen Art in Gang gesetzt oder aufrechterhalten.



Aufgabe 2:

Bei den Nestlingen zahlreicher Singvogelarten tritt als angeborene Bettelbewegung das sogenannte Sperren auf. Die Nestlinge recken dann ihre Köpfe nach oben und betteln mit weit aufgerissenen Schnäbeln um Futter. Dieses Verhalten zeigen sie aber nur, wenn die Altvögel zum Nest kommen. Das Sperren wird durch zwei Schlüsselreize – einen optischen und einen mechanischen – ausgelöst. Der optische Schlüsselreiz ist das Auftauchen eines dunklen Körpers am Nest (Aufgrund der Tatsache, dass die Jungvögel ins Licht schauen, wirken die Körper der fütternden Eltern dunkel). Was ist der mechanische Schlüsselreiz?



Amselweibchen mit sperrenden Nestlingen

2 Wichtige Begriffe aus der Verhaltensbiologie

Unter einer **Reaktion** versteht man die Verhaltensantwort auf einen inneren oder äußeren Reiz.

EA **Aufgabe 3:** *Handelt es sich bei den folgenden Beispielen um Reaktionen auf die jeweiligen Reize?*

- a) *Es ist Winter und als ein kalter Wind weht, plustert sich der Vogel auf.*



Aufgeplustertes Rotkehlchen



- b) *Zum Ausruhen hat sich ein Schaf auf die Wiese gelegt. Es weht ein leichter Wind. Das Schaf ist von diesem völlig unbeeindruckt.*



Schaf ruht sich auf der Wiese aus

- c) *Eine Maus erspürt eine Katze und flüchtet.*



Flüchtende Maus

Verhaltensbiologie & Systematik

1. Digitalauflage 2024

© Kohl-Verlag, Kerpen 2024
Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt: Axel Gutjahr
Umschlagbild: © David Steele - AdobeStock.com
Redaktion: Kohl-Verlag
Grafik & Satz: Eva-Maria Noack / Kohl-Verlag

Bestell-Nr. P13 082

ISBN: 978-3-98841-618-6

Bildquellen © AdobeStock.com:

S. 2: Arica Studio; S. 6: M. Schuppich, renatehenkel, Игорь Кляхин, Rolf Müller, Xaver Klaussner; S. 7: Xaver Klaussner, slowmotiongli, YK; S. 8: Rita Priemer, Svetlana Rey; S. 9: Michael, phpetrunina14, geoffkuchera; S. 10: Aldona; S. 11: katestudio, corbacsardar; S. 12: Matthias Stolt, ZayNyi, buritora, stylefoto24; S. 13: Danita Delimont, John; S. 14: pixsalo, Lien Rag, Godong Photo, Chris; S. 16: ronvanelst, Victoria; S. 17: Soru Epotok; S. 19: Infinite Shoreline; S. 20: Yael Weiss; S. 21: Andreas Safreider; S. 22: Nicolas Gregor, Andreas; S. 24: Sandra Standbridge, Fotovideonaturaalpi; S. 25: annette shaff; S. 26: AnneGM, fasphtographic, Kit Leomg, Tom; S. 27: Stan, Zaleman, Axel Gutjahr; S. 29: Tony Campbell, Charles; S. 33: Rita Kochmarjova; S. 34: Menno Schaefer, ValentinValkov; S. 36: Live heavenly; S. 37: DirkR, Elvira; S. 38: Victoria, karepa; S. 39: tinadefortunata; S. 41: Alevtina, Dhruvesh, Axel Gutjahr; S. 42: Axel Gutjahr (2x); S. 43: vodolaz, Tactivestudio; S. 45: Yakov, David; S. 47: Wirestock; S. 48: Roger de la Harpe, chamnan phanthong; S. 51: Axel Gutjahr; S. 52: Tatiana, Johannes D. Mayer, Chris Hill, Jesus; S. 53: Wim, creativenature.nl

© Cornelia Gutjahr: S. 6: 3x; S. 8; S. 15; S. 23: 2x; S. 28; S. 29; S. 30; S. 31: 3x; S. 32; S. 33; S. 35; S. 38; S. 41; S. 44 (4x); S. 45 (2x); S. 46 (2x); S. 47 (2x); S. 48 (3x); S. 50 (2x); S. 51

© Axel Gutjahr: S. 17; S. 55 (2x)

© Kohl-Verlag, Kerpen 2024. Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages (§ 52 a UrhG). Weder das Werk als Ganzes noch seine Teile dürfen ohne Einwilligung des Verlages an Dritte weitergeleitet, in ein Netzwerk wie Internet oder Intranet eingestellt oder öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch bei einer entsprechenden Nutzung in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Seminaren und sonstigen Einrichtungen für Lehr- und Unterrichtszwecke. Der Erwerber dieses Werkes in PDF-Format ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den Gebrauch und den Einsatz zur Verwendung im eigenen Unterricht wie folgt zu nutzen:

- Die einzelnen Seiten des Werkes dürfen als Arbeitsblätter oder Folien lediglich in Klassenstärke vervielfältigt werden zur Verwendung im Einsatz des selbst gehaltenen Unterrichts.
- Einzelne Arbeitsblätter dürfen Schülern für Referate zur Verfügung gestellt und im eigenen Unterricht zu Vortragszwecken verwendet werden.
- Während des eigenen Unterrichts gemeinsam mit den Schülern mit verschiedenen Medien, z.B. am Computer, Tablet via Beamer, Whiteboard o.a. das Werk in nicht veränderter PDF-Form zu zeigen bzw. zu erarbeiten.

Jeder weitere kommerzielle Gebrauch oder die Weitergabe an Dritte, auch an andere Lehrpersonen oder pädagogische Fachkräfte mit eigenem Unterrichts- bzw. Lehr-auftrag ist nicht gestattet. Jede Verwertung außerhalb des eigenen Unterrichts und der Grenzen des Urheberrechts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Der Kohl-Verlag übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte externer Links oder fremder Homepages. Jegliche Haftung für direkte oder indirekte Schäden aus Informationen dieser Quellen wird nicht übernommen.

Kohl-Verlag, Kerpen 2024



Der vorliegende Band ist eine PDF-Einzellizenz

Sie wollen unsere Kopiervorlagen auch digital nutzen? Kein Problem – fast das gesamte KOHL-Sortiment ist auch sofort als PDF-Download erhältlich! Wir haben verschiedene Lizenzmodelle zur Auswahl:



	Print-Version	PDF-Einzellizenz	PDF-Schullizenz	Kombipaket Print & PDF-Einzellizenz	Kombipaket Print & PDF-Schullizenz
Unbefristete Nutzung der Materialien	X	X	X	X	X
Vervielfältigung, Weitergabe und Einsatz der Materialien im eigenen Unterricht	X	X	X	X	X
Nutzung der Materialien durch alle Lehrkräfte des Kollegiums an der lizenzierten Schule			X		X
Einstellen des Materials im Intranet oder Schulserver der Institution			X		X

Die erweiterten Lizenzmodelle zu diesem Titel sind jederzeit im Online-Shop unter www.kohlverlag.de erhältlich.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Verhaltensbiologie & Systematik

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

