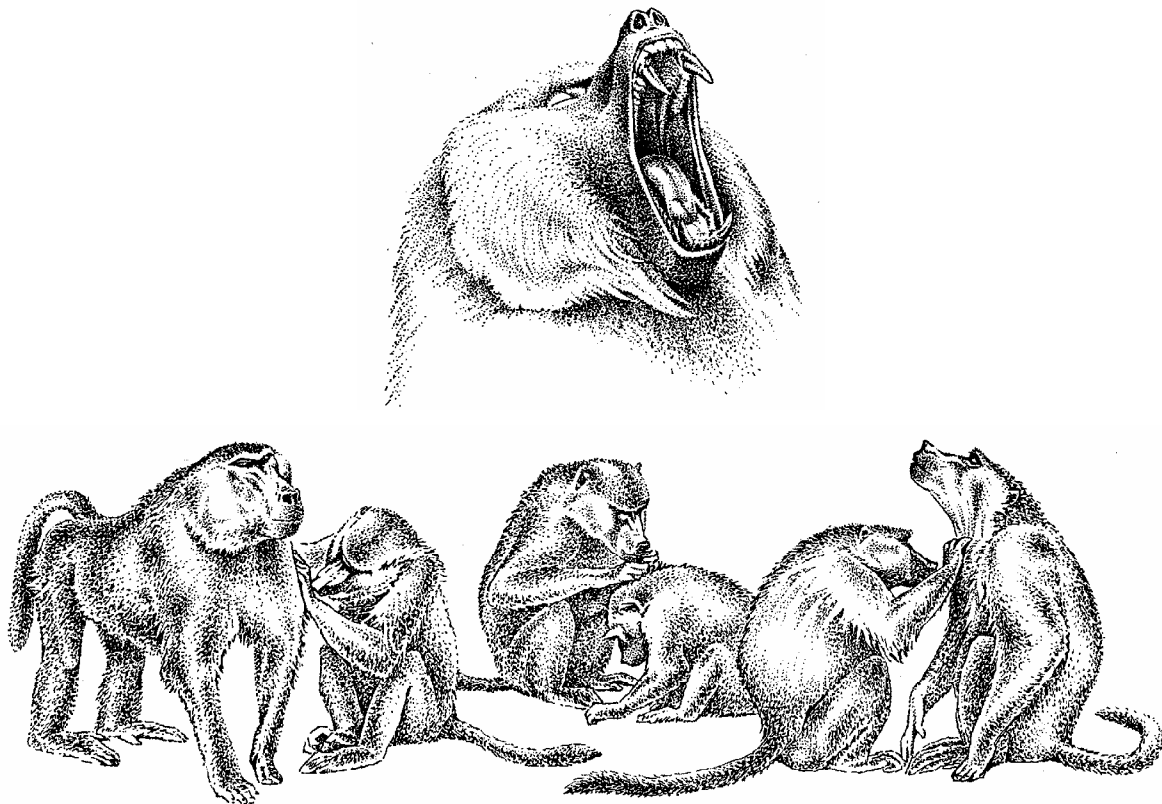


**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

Beobachten, Beschreiben, Deuten



Kurse der Sek II

9./10.Kl. Sek I

Einführung in die Verhaltensbiologie,

**Einführung in die naturwissenschaftliche Methodik des
Erkenntnisgewinns
(allgemein),**

von Ralf-Dietmar Klaus

Didaktisch Bemerkungen

Erfahrungsgemäß bereitet es den Schülern enorme Schwierigkeiten, das naturwissenschaftliche Vorgehen des Erkenntnisgewinns in seiner Reihenfolge korrekt einzuhalten:

- Hypothesenbildung (introduction)
- Versuchsdurchführung (methods)
- Versuchsergebnisse (results)
- Deutung (discussion).

Schüler neigen dazu, *Beschreibung* und *Deutung* miteinander zu verbinden, teilweise sogar in einem einzigen Satz. Sie suchen sofort Erklärungen und deuten bestimmte Phänomene vorschnell. Sie geben sich ohne kritische Reflexion mit einfachen Analogieschlüssen zufrieden. Oftmals leistet sogar der Unterricht in der Schule einer schnellen Deutung Vorschub, in dem Erklärungen ohne weitere Hinterfragung gefordert oder geliefert werden. Gerade bei Verhaltensbeobachtungen meint jeder Schüler, ein Verhalten interpretieren zu dürfen und sogar persönliche Empfindungen und Erfahrungen einbringen zu können.

Es lassen sich daher folgende Lernziele für den Unterrichtsbesuch im Zoo formulieren:

- Auseinandersetzung mit einem lebenden Objekt über einen längeren Zeitraum,
- Beobachten und Erkennen von Einzelheiten,
- objektive Formulierung von Beobachtungsinhalten,
- eindeutige Trennung von Beobachtung und Deutung,
- Problematisierung von Deutungen.

Während des Unterrichtsbesuchs wird versucht, jedem Schüler sein Defizit aufzuzeigen. Er soll selbst erkennen, dass exakte, objektive Formulierungen eine unabdingbare Voraussetzung für wissenschaftliche Interpretationen sind und nur dadurch eine unmissverständliche Kommunikation möglich ist.

Auswahl der Tierarten

Vari (Madagaskarhaus): Diese Tierart ist den meisten Schülern unbekannt. Daher lassen sich hier besonders gut Verhaltenselemente beschreiben, ohne dass die Schüler vorab eine gewisse Vorstellung von Bewegungen und Verhalten besitzen. Alternativ lassen sich auch andere Halbaffen des Lemurenhauses beobachten.

Elefant (Elefantenpark): Alle Bewegungen und Verhaltenselemente laufen relativ langsam ab. Auch solche Schüler, die Schwierigkeiten bei der visuellen Erfassung von Verhalten haben, können hier Einzelheiten beobachten lernen.

Paviane (Pavianfelsen): Bei den hochmotivierenden Pavianen laufen sehr viele komplexe Verhaltenssequenzen gleichzeitig ab, so dass hohe Anforderungen an die Beobachtungsfähigkeit gestellt werden. Die Schüler müssen sich selbst auf wenige, einfache Verhaltenselemente beschränken.

Methoden und Organisation der Zooexkursion (Vorschlag)

Die Ausrüstung sollte die Schüler in ihrer „Forscherrolle“ bestätigen:

- Fernglas (wenn möglich)
- Klemmbrett oder feste Unterlage
- Bleistift und Radiergummi
- wettergemäße Kleidung (!)

Methodisch werden die Lernziele durch arbeitsteiligen Gruppenunterricht erreicht. Die Schüler beobachten und protokollieren das Verhalten dreier verschiedener Tierarten vor ihren Gehegen (je ca. 20-25 Min.). Dabei bleibt es den Schülern selbst überlassen, welche Verhaltenselemente sie genauer beschreiben wollen. Je nach Witterung oder Wunsch des Fachlehrers können auch andere Tierarten als Beobachtungsobjekt dienen. Bewährt haben sich die Varis, Elefanten und Mantelpavianen.

Nachdem jede Arbeitsgruppe ihre erste Tierart beobachtet hat, treffen sich alle Gruppen zu einer Zwischenbesprechung. Dort werden ein oder mehrere Verhaltensbeobachtungen aus den Protokollen vorgetragen. Diese Zwischenbesprechung dient als Orientierungshilfe für die Schüler, da jede Gruppe nun Beschreibungen vorträgt von Tierarten, deren Verhalten von den anderen Gruppen nicht gesehen werden konnte. Die Anweisung, sich durch die vorgetragenen Formulierungen eine genaue Vorstellung vom Verhalten machen zu müssen, fordert die Schüler zur gegenseitigen konstruktiven Kritik heraus. Sie fragen nach weiteren Einzelheiten und korrigieren sich. Besonderer Wert sollte auf die Vermeidung von Anthropomorphismen gelegt werden.

Nach der orientierenden Zwischenbesprechung übt sich jede Gruppe in der Beobachtung und Beschreibung der ihr noch fehlenden Tierarten. Sie erhalten zudem den Auftrag, ihre Beobachtungen grob in die Funktionskreise einzuordnen.

Zooexkursion

Rundgang zu den Tierarten	Kennen lernen der Arten und Gehege	Gesamtgruppe
Beobachtung 1	Tierart 1	arbeitsteilige Gruppen
Zwischenbesprechung	Vorstellung erster Beschreibungen und Diskussion	Gesamtgruppe
Beobachtung 2	Tierart 2 und 3	arbeitsteilige Gruppen



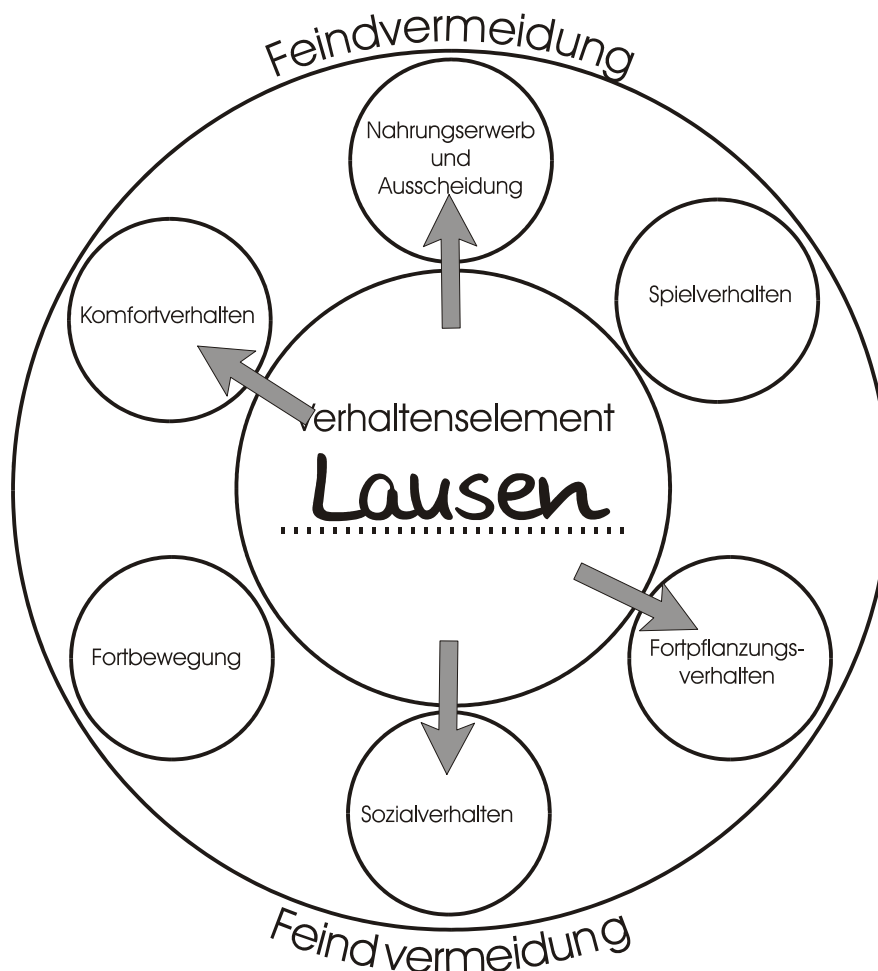
Auswertung in der Schule:		
Beschreibungen von Verhaltenselementen	konstruktive Kritik	Unterrichtsgespräch
Problematik von Verhaltensdeutungen	z.B. Lausen	Unterrichtsgespräch

Zur Auswertung in der Schule

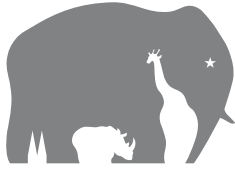
In der Schule kann die eigentliche Auswertung stattfinden. Es werden zunächst Beispiele von Formulierungen noch einmal vorgestellt und deutlich gemacht, dass die Anwendung fester Begriffe in der Ethologie eine ganz konkrete Begriffsdefinition eines Verhaltenselements voraussetzt. Exemplarisch wird eine Musterbeschreibung auf ihre Exaktheit besprochen. Dabei wird den Schülern ebenfalls verdeutlicht, dass verschiedene Begriffsbestimmungen oftmals schon Deutungen beinhalten können und nicht immer objektive Begriffe verwandt werden. Nur eindeutig definiert müssen sie sein.

Scharf abgegrenzt von Beschreibungen wird die Problematik von Verhaltensdeutungen diskutiert. Anhand der graphischen Darstellung auf Folie (vgl. Arbeitsblatt) soll ein den Schüler bekanntes Verhaltenselement (z.B. das „Lausen“ bei Affen) verschiedenen Funktionskreisen zugeordnet werden. Eine eindeutige Zuordnung ist nur in wenigen Fällen möglich. Die Problematik wird besonders spürbar, wenn wegen fehlender wissenschaftlicher Erkenntnisse die Deutungen der Schüler nicht bestätigt werden können. Liegen mehrere wissenschaftliche Untersuchungen zu ähnlichen Verhaltenskomplexen vor, und werden sie in ähnlicher Weise interpretiert, dann lässt sich die Schülerdeutung auch unterstützen. Die soziale Bedeutung des Lausens als Ausdruck einer freundschaftlichen Beziehung zweier Individuen wird allgemein anerkannt, eine Interpretation in Richtung des Funktionskreises Nahrung (z.B. im Sinne einer Zuführung essentieller Nährstoffe) ist nicht nachgewiesen. Tiefergehende Interpretationen allerdings müssen in den meisten Fällen vermieden werden. Dies wird den Schülern bewusst gemacht.

Ebenso dürfen Deutungen, die sich aus Ergebnissen an anderen, auch eng verwandten Tierarten ergeben haben, nicht übertragen werden. Um ähnliche Verhaltenselemente zweier Arten in ihrer ähnlichen Bedeutung zu bestätigen, bedarf es des gleichen wissenschaftlichen Verfahrens und Aufwands bei beiden Arten. Der Grundsatz der Artspezifität wird betont. Aus diesem Grund können viele Verhaltenselemente lediglich grob den Funktionskreisen zugeordnet werden. Allerdings dürfen die Schüler begründete Hypothesen bilden, deren letztendliche Bestätigung jedoch offen bleiben muss.



Beobachten - Beschreiben - Deuten von Verhalten



**KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE**

Anfang Ende

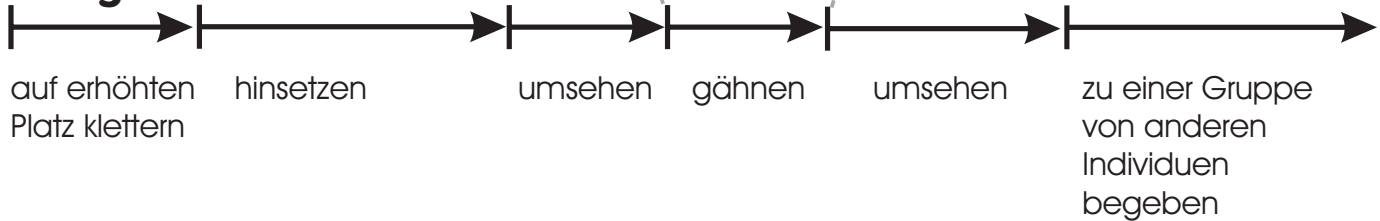


Keine Ahnung!
Ich bin doch nicht das Tier!

müde?
agressiv?



Abfolge von Verhaltenselementen



So musst Du bei Verhaltensbeobachtungen vorgehen:

Beobachtung:

Beobachte das Tier und versuche zu erkennen, wann eine Handlung beginnt und wann sie endet! Merke Dir genau, was passiert ist!

Beschreibung:

Beschreibe ganz genau, was Du mit **Deinen eigenen** Augen gesehen hast!
Beschreibe so, dass ein Unbeteiligter weiß, was Du gesehen hast!

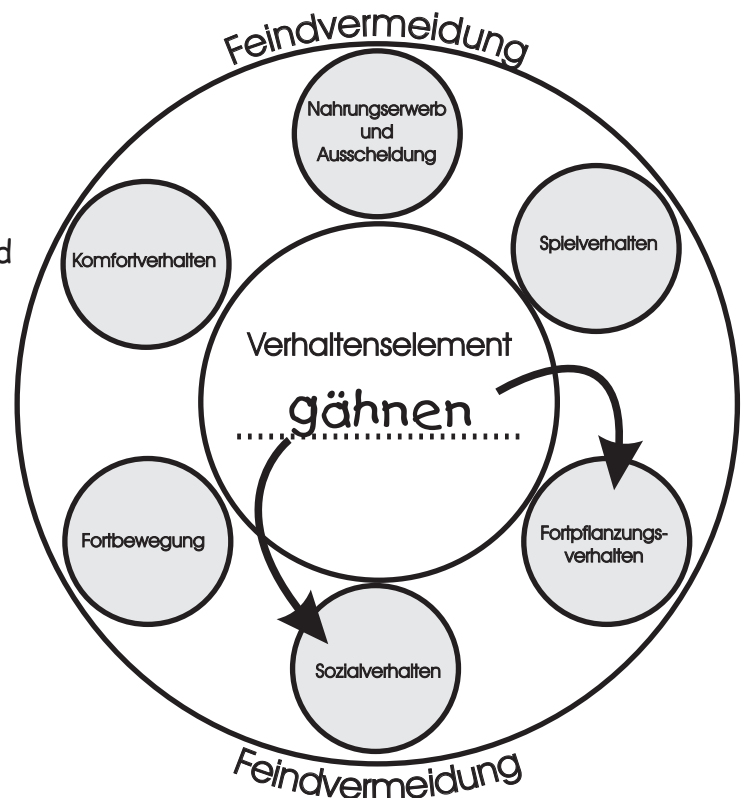
Deutung:

Was meinst Du, wozu das Tier diese Handlung gemacht hat?

Deuten ist schwierig

Meistens kann man nicht genau sagen, wozu ein Verhalten dient. Dazu muß man sehr lange beobachten und das Tier gut kennen. Aber man kann das Verhalten grob einordnen und vorsichtig behaupten, ob es folgenden Aufgaben dienen könnte:

- ▶ Feindvermeidung
- ▶ Nahrungserwerb und Ausscheidung
- ▶ Komfortverhalten (z.B. Körperpflege, Ruheverhalten)
- ▶ Sozialverhalten (Kontakt mit Artgenossen: freundlich oder aggressiv)
- ▶ Fortpflanzungsverhalten
- ▶ Spielverhalten
- ▶ Fortbewegung.





Beobachten - Beschreiben - Deuten von Verhalten

genaue Beschreibung

Bezeichnung

Beschreibe genau das, was du siehst!

Finde eine Bezeichnung!

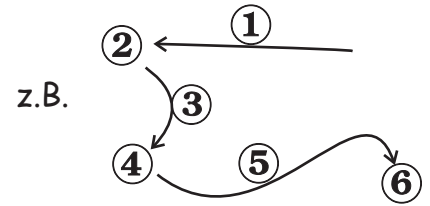
Welche Funktionskreise könnten das sein? (Pfeile)



Wählt euch ein Tier aus und beobachtet dieses Tier mindestens 20 Minuten lang!

Teilt euch in einer 3er-Gruppe auf:

- Einer aus der Gruppe zeichnet auf dem Gehegeplan die Wege ein, die das Tier im Gehege zurück legt. Dabei kennzeichnet er die jeweilige Tätigkeit mit einer Zahl!
- Einer stoppt die Zeit, die das Tier für die Tätigkeiten benötigt!
- Einer schreibt in der Tabelle auf, was das Tier bei der jeweiligen Zahl macht und wie lange das dauert!



Tierart: Beobachtung von bis Uhr Beobachter (Namen):

Ort (Zahl)	Tätigkeit (Kurzbeschreibung)	Dauer (z.B. Minuten)
①	Beispiel: langsames Laufen mit Umsehen	10 sec
②	Einen anderen Pavian lausen	1 min

Wenn das Blatt nicht ausreicht, fertigt euch eine neue Tabelle an!

Gehege Mantelpavian



Blatt 2
Gehegeplan



KÖLNER ZOO
ZOOSCHULE

