

SCHOOL-SCOUT.DE

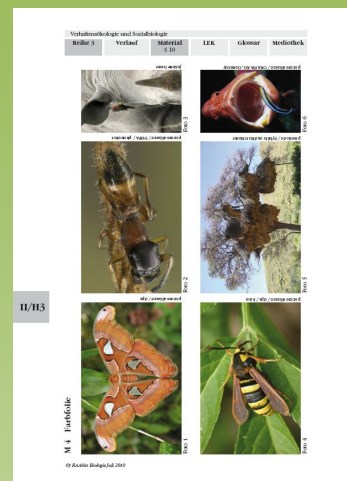
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Verhaltensökologie und Soziobiologie

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Verhaltensökologie und Soziobiologie

Juliette Irmer, Freiburg

Niveau:	Sekundarstufe II
Dauer:	6–7 Unterrichtsstunden
Material:	Arbeitsblätter, Farbfolie
Ziele:	Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"> – lernen die Methoden der Verhaltensökologie und Soziobiologie kennen; – erhalten eine kurze Einführung in die Humansoziobiologie; – erstellen ein Kurzreferat bzw. eine Powerpoint-Präsentation; – üben die Sozialformen „Einzelarbeit“ sowie „Partnerarbeit“.

Fachwissenschaftliche Orientierung

Die **Verhaltensökologie** ist ein relativ junges Fachgebiet, das die **Konzepte** der **klassischen Verhaltensbiologie**, der **Ökologie**, der **Populationsbiologie** und der **allgemeinen Evolutionsbiologie** verbindet. Sie ist an den **ultimaten Ursachen eines Verhaltens interessiert**, d. h., sie fragt, warum ein Tier ein bestimmtes Verhalten zeigt. Sie ist weiter daran interessiert, wie das **Verhalten im Laufe der Stammesgeschichte** entstanden ist bzw. welche **Umweltbedingungen** dafür verantwortlich waren, dass sich dieses Verhalten im Lauf der Evolution entwickelt hat. Der Erfolg eines Tieres (also sein Überleben und letztlich auch sein Fortpflanzungserfolg) sind davon abhängig, wie gut das Verhalten an die gegebene Umwelt angepasst ist (z. B. bei Ausweichen aus ungünstigen Lebensbedingungen, Nahrungserwerb, Fortpflanzung usw.). Dabei wird davon ausgegangen, dass ökologische Faktoren (abiotische und biotische) das Verhalten beeinflussen, also das Verhalten letztlich von der Selektion geformt wurde. Durch den Einsatz mathematischer Methoden und Modelle wird versucht, Verhalten zu quantifizieren und verständlich zu machen.

Die **Soziobiologie** erforscht die **biologischen Grundlagen des Sozialverhaltens** bei allen Arten von sozialen Organismen: staatenbildende Insekten, Vogelschwärme, Säugetiere (inklusive des Menschen). Auch die Soziobiologie verfolgt dabei den evolutionsbiologischen Ansatz.

Seit mehr als hundert Jahren besteht ein Konflikt zwischen der Soziologie und der Biologie um die Deutungshoheit menschlichen Verhaltens und damit auch gesellschaftlicher Prozesse. Besonders stark ist dabei die Soziobiologie in Kritik geraten, da sie ihre Annahmen (z. B. Fitnessmaximierung) auch auf das Sozialverhalten des Menschen überträgt. Wechselseitige Ignoranz und ein Denken in den Gegensätzen „Natur“ und „Kultur“ (Nature-or-Nurture-Debatte) sind typisch für den Konflikt.

Viele Aspekte menschlichen Handelns konnten erst durch die Annahme einer Koevolution von genetischer Vererbung und kultureller „Vererbung“ von Verhalten erklärt werden. Die Entwicklung des menschlichen Geistes ist demnach das Ergebnis genetischer Vorgänge, wodurch die Ausbildung von Kultur möglich war, die wiederum Auswirkungen auf die Entwicklung des Menschen hatte. Denn mithilfe seiner Kultur konnte der Mensch bestimmte Probleme (z. B. Fortpflanzung) besser lösen bzw. sich Vorteile bei der Anpassung an bestimmte Lebensbedingungen verschaffen.

Didaktisch-methodische Orientierung

Voraussetzung für die Unterrichtseinheit sind Grundkenntnisse der **Evolutionstheorie** und der **Genetik**. Beim Thema „Humansozibiologie“ ist ein fächerübergreifender Unterricht mit den Fächern Religion und Ethik wünschenswert.

Zu Beginn der Unterrichtseinheit lernen die Schülerinnen und Schüler die Begriffe „Verhaltensökologie“ und „Soziobiologie“ kennen. Sie sollen erkennen, dass das **Verhalten von Tieren von der Selektion geformt** wurde, es also einen Anpassungswert hat. Danach werden Grundlagen wie die verschiedenen Formen des Zusammenlebens von Tieren vermittelt. Außerdem wird auf die Grundlage jeden sozialen Verhaltens eingegangen: die Kommunikation.

In den folgenden Unterrichtsstunden stehen die **Methoden der Verhaltensökologie** im Mittelpunkt. Die Schülerinnen und Schüler lernen den vergleichenden Ansatz sowie die Kosten-Nutzen-Analyse anhand geeigneter Beispiele kennen.

Im Anschluss daran wird auf die **Humansozibiologie** eingegangen. Dazu bekommen die Schülerinnen und Schüler einen Text über E. O. Wilson, einem der bekanntesten Soziobiologen unserer Zeit (Material M 7).

*Verlauf***Stunde 1****Verhaltensökologie und Soziobiologie**

Material	Verlauf
M 1–M 2	Im Rahmen von M 1 beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler damit, was man unter dem Forschungsgebiet der Verhaltensökologie und der Soziobiologie versteht. Dabei werden auch die Unterschiede zwischen den beiden Forschungsrichtungen angesprochen. In M 2 erfahren die Lernenden etwas über die verschiedenen Formen des Zusammenlebens von Tieren .

Stunde 2–3**Methoden der Verhaltensökologie**

Material	Verlauf
M 3–M 5 und Folie M 4	Es wird auf die verschiedenen Kommunikationswege im Tierreich eingegangen (M 3). Dabei finden sich Artbeispiele für chemische Kommunikation, für Mimikry und Putzsymbiose auf der Folie M 4 , die begleitend eingesetzt wird. Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass Kommunikation die Grundlage jeden sozialen Verhaltens ist. In M 5 werden die Methoden der Verhaltensökologie (Vergleich zwischen Arten und Kosten-Nutzen-Analyse) thematisiert. Auf der Folie M 4 ist begleitend zu M 5 der Nestbau der Weibervogel in der Savanne zu sehen.

Stunde 4

Optimalitätsmodelle

Material	Verlauf
M 6	Die Lernenden beschäftigen sich am Beispiel von Elchen und Strandkrabben mit dem Ernährungsverhalten von Tieren . Dabei werden Optimalitätsmodelle betrachtet. Die Schülerinnen und Schüler lernen ein solches Modell anhand des Ernährungsverhaltens eines Elches kennen.

Stunde 5–6

Soziobiologie

Material	Verlauf
M 7	Die Schülerinnen und Schüler bekommen einen Artikel zur Humansoziobiologie (M 7) zu lesen. Sie erfahren, dass seit mehr als hundert Jahren ein Konflikt zwischen der Soziologie und der Biologie um die Deutungshoheit menschlichen Verhaltens besteht. Anhand einiger Fragen, die offen in der Klasse diskutiert werden, wird das Thema vertieft.

Materialübersicht

Alle Materialien sind jeweils in Klassenstärke zu kopieren.

M 1	(Ab)	Verhaltensökologie und Soziobiologie – was steckt hinter diesen Begriffen?
M 2	(Ab)	Viele Tiere leben in Gruppen
M 3	(Ab)	Kommunikation im Tierreich
M 4	(Fo)	
M 5	(Ab)	Methoden der Verhaltensökologie
M 6	(Ab)	Wie lässt sich eine hohe Fitness erreichen?
M 7	(Ab)	Die Humansoziobiologie
M 8	(Ab)	Verhaltensforschung: Testen Sie sich selbst!

M 1 Verhaltensökologie und Soziobiologie – was steckt hinter diesen Begriffen?

„Vor einigen hundert Jahren hätten sich Naturforscher bei der Beobachtung von zwei Dungfliegen, wobei die eine auf der anderen aufreitet, mit der Feststellung zufrieden gegeben, dass es sich bei der oberen um ein Männchen und bei der unteren um ein Weibchen handelt und dass sich die beiden paaren. Vor hundert Jahren entdeckte Charles Darwin, dass im Allgemeinen Männchen um Weibchen konkurrieren. Eine naturwissenschaftliche Beobachtung der Dungfliegenpaarung in dieser Zeit hätte auch den Hinweis eingeschlossen, dass Männchen größer als Weibchen sind und dass dies das Ergebnis der sexuellen Selektion sein könnte. Vor 20 Jahren hätten Evolutionsbiologen den Schwerpunkt darauf gelegt, dass Männchen nicht nur auf dem Rücken der Weibchen getragen werden, um Spermien zu übertragen, sondern auch noch im Anschluss an die Kopulation, während das Weibchen die Eier legt. Weiterhin wurde erkannt, dass das Männchen durch eine solche Bewachung des Weibchens garantiert, dass seine Spermien nicht durch die eines anderen Männchens verdrängt werden. In den letzten 10 Jahren versuchen Verhaltensökologen zu erklären, warum das Männchen 40 Minuten lang kopuliert und nicht 12, 20 oder 60 Minuten. [...]“

(Aus: Krebs, John R./Davies, Nicholas B.: Einführung in die Verhaltensökologie. 3. Auflage. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin u. a. 1996.)



picture-alliance / OKAPIA KG, Germany

Gelbe Dungfliegen bei der Paarung

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Verhaltensökologie und Soziobiologie

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

