

## Grundlagen der Verhaltensbiologie

Juliette Irmer, Freiburg

IV/A

<b>Niveau:</b>	Sekundarstufe II
<b>Dauer:</b>	7–8 Unterrichtsstunden
<b>Material:</b>	Arbeitsblätter
<b>Ziele:</b>	Die Schülerinnen und Schüler ... <ul style="list-style-type: none"><li>– beschäftigen sich mit den Methoden der Verhaltensforschung;</li><li>– lernen die angeborenen und erlernten Verhaltensformen zu unterscheiden;</li><li>– erstellen ein Kurzporträt;</li><li>– üben die Sozialformen Einzelarbeit sowie Partnerarbeit.</li></ul>

### *Didaktisch-methodische Orientierung*

Wünschenswert für die Unterrichtseinheit sind Kenntnisse der Evolution.

Zu Beginn der Unterrichtseinheit sollen die Schülerinnen und Schüler den Begriff „Verhalten“ selbstständig definieren. Nachfolgend findet ein kleines Verhaltensexperiment statt, in dem ein einzelner Schüler beim Essen einer Banane oder eines Apfels vom Rest der Klasse beobachtet wird. Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass es für eine erfolgreiche Verhaltensbeobachtung festgelegte Kriterien geben muss. Falls nötig, werden die allgemeinen Grundsätze wissenschaftlichen Arbeitens wiederholt.

Nach einem kurzen Abriss der Geschichte der Verhaltensbiologie sollen die Schülerinnen und Schüler einen von vielen berühmten Verhaltensforschern porträtieren. Auf diese Weise sollen die Menschen, die hinter den besprochenen Versuchen stehen, genauer vorgestellt werden.

Es folgen die angeborenen und erlernten Verhaltensformen mit den entsprechenden historischen Versuchen. Am Ende der Unterrichtseinheit führen die Schülerinnen und Schüler ein weiteres Experiment zur klassischen Konditionierung durch.

Durch verschiedene Unterrichtsmethoden wie Arbeitsblätter, Kurzvorträge, Filme und Experimente soll eine aktive Teilnahme der Schülerinnen und Schüler am Unterricht erreicht werden. Der Unterricht ist problemorientiert, d. h., die Schülerinnen und Schüler werden angehalten, sich intensiv mit den Texten auseinanderzusetzen und erst einmal selbstständig nach einer Lösung zu suchen.

Im Rahmen der Unterrichtseinheit Verhaltensbiologie bietet sich auch ein Zoobesuch an. Viele Zoos haben sogenannte Zooschulen, wo mit der Lehrkraft auf die Klasse zugeschnittene Punkte zur Verhaltensbiologie erarbeitet werden können und den Schülerinnen und Schülern auf diese Weise Gelegenheit zu Verhaltensbeobachtungen gegeben werden. Einige Internetadressen von Zooschulen finden sich in der Mediothek.

Verlauf

**Stunde 1–2**

**Die Methoden der Verhaltensforschung**

Material	Verlauf
M 1–M 2	<p>Als motivierender Einstieg erfolgt im Unterrichtsgespräch ein <b>Brainstorming</b> zu dem Begriff „Verhaltensbiologie“. Anschließend erörtern sich die Schülerinnen und Schüler selbstständig, was man unter „Verhalten“ versteht, und machen sich Gedanken dazu, mit was sich die Ethologie befasst (<b>Aufgaben 1–2 in M 1</b>). Anhand eines kleinen Verhaltensexperimentes, in dem ein Lernender beim Essen einer Banane beobachtet wird, werden sie an die Methoden der Verhaltensforschung herangeführt (zur Durchführung des Experiments siehe Erläuterung zu M 1). Die <b>Methoden der Verhaltensforschung</b> werden anschließend mit dem <b>Informations-text</b> näher vorgestellt (<b>M 1</b>).</p> <p>Nachfolgend wird in <b>M 2</b> auf die <b>Geschichte der Verhaltensforschung</b> eingegangen, und die wichtigsten Teilgebiete skizziert. Im Anschluss daran erfolgt die <b>Vergabe der Themen zu den Kurzreferaten</b> (Themenvorschläge siehe Erläuterung zu M 2).</p>

**Stunde 3**

**Angeborenes Verhalten**

Material	Verlauf
M 3–M 4	<p>In dieser Unterrichtsstunde wird zunächst einmal darauf eingegangen wie <b>angeborene Verhaltensweisen experimentell</b> nachgewiesen werden (<b>M 3</b>). Danach beschäftigen sich die Lernenden mit dem <b>unbedingten Reflex</b> (<b>M 4</b>). Die Schülerinnen und Schüler testen zunächst einen solchen Reflex (Lidschlussreflex) eigenständig in Partnerarbeit und beschreiben dann anhand einer Abbildung, wie ein unbedingter Reflex abläuft. <b>Vergabe der Kurzreferate</b> zu bedeutenden Verhaltensforschern (Konrad Lorenz, Alfred Brehm, Frederic Skinner, Nicolaas Tinbergen; siehe auch Erläuterung zu M 2).</p>

**Stunde 4–5**

**Instinkthandlungen**

Material	Verlauf
M 5	<p>Zunächst tragen einige Lernende ihre <b>Kurzreferate</b> vor. Anschließend geht es um <b>Instinkthandlungen</b> (<b>M 5</b>). Die Lernenden lernen die verschiedenen Begriffe und ihre Bedeutung anhand des <b>Beutefangverhaltens der Erdkröte</b> kennen. Zum Schluss wird auf <b>Schlüsselreize</b> und deren Erforschung durch <b>Attrappenversuche</b> eingegangen.</p>

## M 1 Was verbirgt sich hinter dem Forschungsgebiet der Ethologie?



picture-alliance/OKAPIA KG, Germany

Löwen reißen in Kenia einen Büffel

Menschen haben sich schon immer für das Verhalten von Tieren interessiert. Vor Zehntausenden von Jahren war es für viele Menschen wichtig, das Verhalten von Beutetieren, aber auch von gefährlichen Tieren einzuordnen zu können. Damit steigerten sie ihre Chance auf eine erfolgreiche Jagd und verringerten ihr Risiko, selbst zur Beute zu werden. Die Erforschung des Verhaltens von Tieren hatte also für die Menschen schon immer eine große Bedeutung. Daher gehört auch die Verhaltensforschung (Ethologie) zu den ältesten Forschungszweigen der Biologie.

### Aufgabe 1

Was verstehen Sie unter dem Begriff „Verhalten“? Diskutieren Sie kurz mit Ihrem Nachbarn darüber und schreiben Sie auf, was Ihrer Meinung nach „Verhalten“ ist.

### Aufgabe 2

Überlegen Sie sich in Partnerarbeit, mit was sich die Ethologie befasst. Notieren Sie Ihre Gedanken dazu.



Quelle: Wikipedia.org

Nicolaas Tinbergen (links) und Konrad Lorenz (rechts) – Begründer der modernen Ethologie

In den USA entwickelte sich der **Behaviorismus** (engl. *behaviour* „Verhalten“). Der klassische Behaviorismus nimmt an, dass das Verhalten vollständig durch **Umweltbedingungen** festgelegt ist, es also keine genetisch bestimmten Verhaltensweisen gibt. Berühmte Vertreter sind die Psychologen *Edward Thorndike* (1874–1949) und *Frederic Skinner* (1904–1990). Beide führten, insbesondere im Lernbereich, Versuche an Tieren durch.

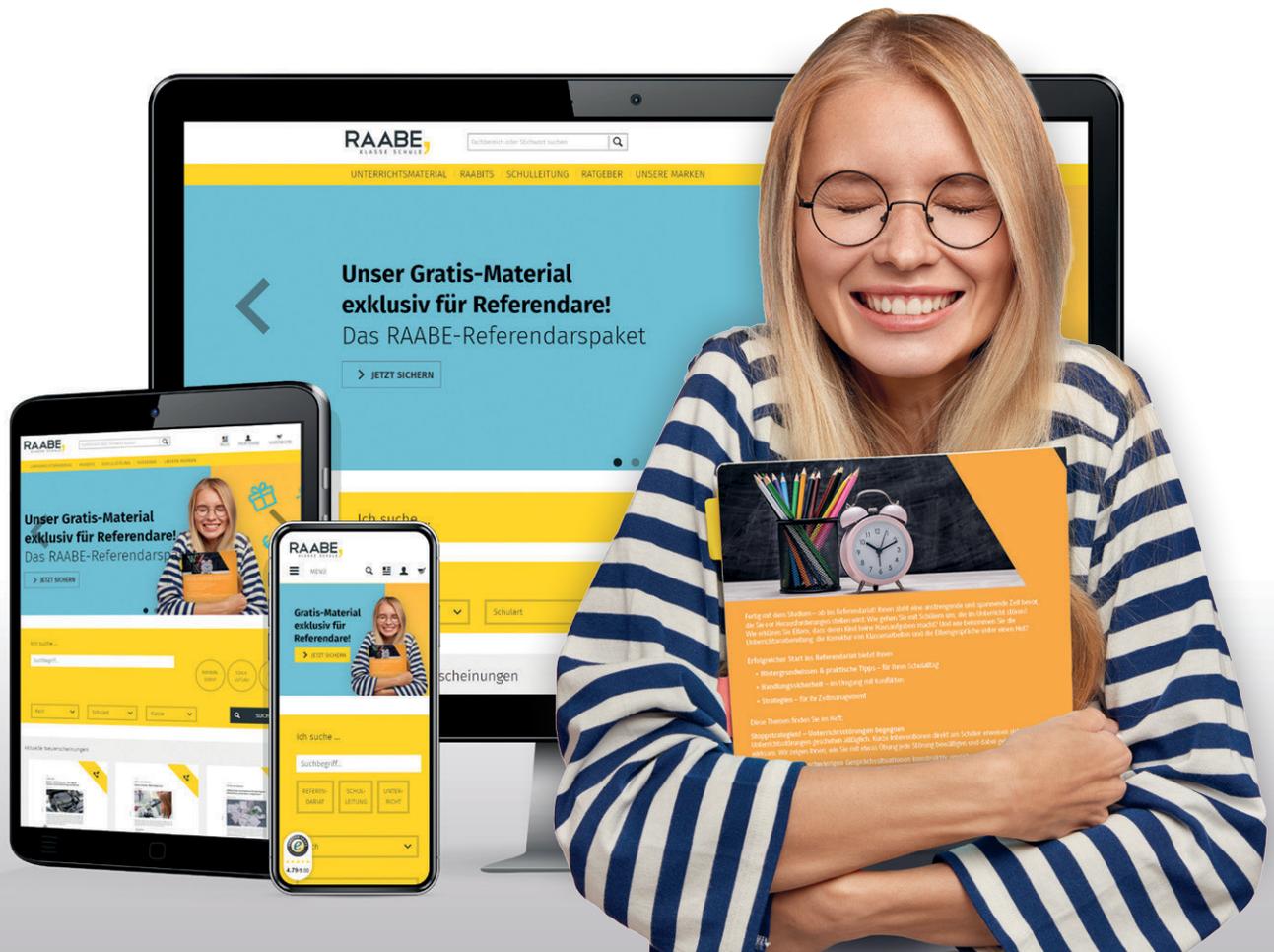
Ab ca. 1970 entwickeln sich die Forschungsgebiete **Verhaltensökologie** und **Soziobiologie**. Bei beiden Forschungsrichtungen dominiert der **evolutionsbiologische Ansatz**. Es wird davon ausgegangen, dass Tiere ihre eigene Fitness (Anteil der Gene am Genpool der nächsten Generation) durch optimales Verhalten steigern. Während sich die Verhaltensökologie auf Anpassungen an den Lebensraum konzentriert, beschäftigt sich die Soziobiologie mit sozialem Verhalten wie beispielsweise Aggression, Kooperation und Sexualverhalten.

**Aufgabe 1:** Welche Erklärungsebene (proximate oder ultimate Erklärungsebene) würden Sie den Forschungsrichtungen der Verhaltensökologie und Soziobiologie zuordnen? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

**Aufgabe 2:** Anhänger der vergleichenden Ethologie vertraten lange das Prinzip der Artenthaltung. Sie waren also der Meinung, ein bestimmtes Verhalten sei dazu da, die Art zu erhalten. Ein solches Phänomene wie z. B. die Kindstötung bei Löwen konnten durch das Prinzip aber nicht erklärt werden: Übernimmt ein neues Löwenmännchen ein Rudel, so tötet das Männchen alle Löwenbabys, die noch gesäugt werden. Die vergleichende Ethologie beurteilte ein solches Verhalten als krankhaft und unnormal. Die Soziobiologie fand dafür eine andere Erklärung. Überlegen Sie sich anhand der Informationen in dem Text, wie eine Erklärung der Soziobiologen aussehen könnte. Notieren Sie Ihre Überlegungen.

# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



✓ **Über 5.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar

✓ **Webinare und Videos**  
für Ihre fachliche und  
persönliche Weiterbildung

✓ **Attraktive Vergünstigungen**  
für Referendar:innen  
mit bis zu 15% Rabatt

✓ **Käuferschutz**  
mit Trusted Shops

Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**

