

33

Verhaltensforschung und Verhaltensweisen

33.1 Verhalten ermöglicht es Organismen, mit ihrer Umwelt zu interagieren

Verhalten, also Veränderungen der Bewegung, der Körperhaltung, Lautäußerung etc., ermöglicht es Tieren mit ihrer Umgebung in Wechselwirkung zu treten. Durch Lernen und Gedächtnis erhalten Tiere zusätzliche Möglichkeiten, flexibel auf die Umwelt und deren Veränderungen zu reagieren. Zahlreiche Arten verändern auch ihre Umwelt durch ihr Verhalten (Termitenbauten, Biberdämme etc.).

33.2 Die Verhaltensbiologie untersucht, wie und wozu ein Verhalten erfolgt

Bei der Beschreibung und Definition von Verhaltensweisen fällt es oft schwer, **Antropomorphismen** (vermenschlichende Beschreibungen) zu vermeiden. Eine wissenschaftliche Verhaltensbeobachtung oder Verhaltensanalyse fußt in der Regel auf einer Arbeitshypothese bzw. einer klaren Fragestellung nach dem **Wie** oder dem **Wozu** des Verhaltens. Durch Blindversuche kann vermieden werden, dass der Beobachter das Verhalten selbst beeinflusst.

Markl Biologie Arbeitsbuch → S. 156 „Bei Verhaltensexperimenten sind die Versuchsbedingungen wichtig“

33.3 Wirkursachen erklären, wie Verhalten ausgelöst wird und wie es funktioniert

Fragen nach dem **Wie** des Verhaltens führen zu den **proximaten Ursachen**, den Wirkursachen. Zu den Wirkursachen gehören z. B. Hormone, die ein Verhalten auslösen. So kann bei Eidechsen eine Behandlung von Weibchen mit Testosteron zu männlichen Verhaltensweisen führen. Ganz allgemein beschreiben proximale Ursachen, wodurch ein Verhalten ausgelöst wird und wie es zustande kommt. Auch mithilfe von Attrappenversuchen lassen sich proximale Ursachen des Verhaltens aufklären. Attrappen werden in der Regel so gestaltet, dass sie nur einen Teil der Reize bieten, die in der natürlichen Situation vorhanden sind. Durch Variation der Attrappen und Verhaltensvergleiche kann dann der entscheidende Reiz, der Auslöser, bestimmt werden.

Markl Biologie Arbeitsbuch → S. 157 „Attrappenversuche klären die Bedeutung von Reizen“

33.4 Zweckursachen erklären, wozu eine Verhaltensweise erfolgt

Zweckursachen, **ultimate Ursachen**, erklären, welchen Nutzen oder welchen Anpassungswert das Verhalten für das Tier hat, d. h. wie es sich auf seine Überlebens- und Fortpflanzungsrate (Fitness) auswirkt. Ultimate Ursachen führen auch zur Antwort auf die Frage nach der Entstehung des Verhaltens im Laufe der Evolution. Ultimate Aspekte sind einer Untersuchung oft weniger zugänglich als proximale. Oft geben Vergleiche von Verhalten nahe verwandter Arten Hinweise. Allerdings müssen nicht alle Unterschiede evolutionsbedingt sein, denn auch der Zufall kann Verhalten verändern (genetische Drift).

Markl Biologie Arbeitsbuch → S. 158 „Verhaltensweisen bringen Selektionsvorteile“

33.5 Verhalten resultiert aus einer Kombination von genetischen Faktoren und Umweltfaktoren

In Deprivationsexperimenten (Kaspar-Hauser-Experimente) werden Versuchstiere einzeln aufgezogen — ohne die Möglichkeit, von Artgenossen zu lernen. Damit versucht man herauszufinden, welche Verhaltensweisen angeboren und damit weitgehend genetisch bestimmt sind. Allerdings kann der Entzug sozialer Kontakte auch das Verhalten erheblich verändern.

Ein anderer Weg, genetisch bedingte Komponenten des Verhaltens aufzuspüren, sind Züchtung und Hybridisierung. So ließ sich in Kreuzungsversuchen zeigen, dass bei einigen Zugvögeln die Zugrichtung angeboren ist. Angeborene Verhaltensweisen sind häufig artspezifisch und laufen stereotyp ab. Angeborenes Verhalten wird oft durch Lernen modifiziert.

Die Rückverfolgung von Verhalten bis auf einzelne Gene gelingt in der Regel nicht, selbst die Anzahl der Gene, die komplexes Verhalten beeinflussen, ist meist unbekannt.

Markl Biologie Arbeitsbuch → S. 159 „Verhalten enthält genetisch festgelegte und erlernte Anteile“

33

Verhaltensforschung und Verhaltensweisen

33.6 Viele Verhaltensweisen werden von einfachen Reizen ausgelöst

Verhalten kann durch innere und äußere Faktoren (**Impulsgeber**) ausgelöst werden. Jungvögel betteln erst dann um Futter, wenn sie hungrig sind. Äußere Impulsgeber sind manchmal einfache Schlüsselreize, die man mit Attrappenversuchen ermitteln kann. Schlüsselreize werden schnell erkannt und lösen angeborene Reaktionen aus. Nur wenige Verhaltensweisen zeigen ein starres Schema mit einem angeborenen Bewegungsablauf (Erbkoordination, Endhandlung), einer Richtungskomponente (Taxis) und einem vorausgehenden ungerichteten Suchen (Appetenzverhalten). Die Begründer der klassischen Ethologie, N. TINBERGEN und K. LORENZ, haben solches Instinktverhalten, wie sie es nannten, erforscht.