



## Kommunikation im Ökosystem: Wie Tiere und Menschen hören

### Bioakustik: Die Sprache der Tiere

Die Welt ist voller Klänge - und Lebewesen nutzen sie auf erstaunliche Weise. Von den tiefen Rufen der Wale bis zum komplexen Gesang der Vögel: Die Bioakustik erforscht, wie Tiere, und auch wir Menschen, Geräusche erzeugen, wahrnehmen und zur Kommunikation nutzen. Dieses Arbeitsblatt wird die Bedeutung akustischer Kommunikation im Tierreich beleuchten.

#### AUFGABE 1 ★

Schauen Sie sich das Video „So kommunizieren Tiere“ an und bearbeiten Sie anschließend folgende Aufgaben. Die Abschnitte „Bioakustik: Die Sprache der Tiere“ und „Warum ist die Akustische Kommunikation so effizient?“ aus dem Begleittext unterstützt Sie zusätzlich.



© Adobe Stock / Victoria Ditkovsky



Scann mich: „So kommunizieren Tiere“

- Erklären Sie jeweils anhand eines Beispiels aus dem Video, welche unterschiedlichen Funktionen Laute im Tierreich erfüllen.
- Analysieren Sie am Beispiel des tropischen Singvogels Drongo, wie akustische Signale zwischen verschiedenen Tierarten strategisch genutzt werden können.
- Erläutern Sie jeweils anhand eines Beispiels aus dem Video die Funktion akustischer visueller und chemischer Kommunikation im Tierreich.
- Beurteilen Sie, warum akustische Kommunikation in vielen Situationen effizienter sein kann als visuelle oder chemische Kommunikation. Beziehen Sie sich dabei auf mindestens zwei konkrete Situationen aus dem Tierreich.



#### Schon gewusst?

Die Forschung in der Bioakustik, liefert oft erstaunliche Erkenntnisse, die auch für die Entwicklung moderner Hörgeräte relevant sind. Zum Beispiel können uns die hochspezialisierten Hörsysteme von Fledermäusen oder Eulen inspirieren, wie Hörgeräte Umgebungsgeräusche besser filtern oder Sprache in lauten Umgebungen hervorheben können.

#### AUFGABE 2 ★ ★

Lesen Sie im Begleittext den Abschnitt „Wie breitet sich Schall aus? Die Anpassung an Lebensräume“ und bearbeiten Sie dazu folgende Aufgaben.

- Vögel nutzen Rufe, unter anderem, um ihr Revier im Wald abzugrenzen. Erläutern Sie, wie die akustischen Signale an den Lebensraum angepasst sind, um erfolgreich zu sein.
- Wale kommunizieren über große Distanzen mit ihren Artgenossen. Erläutern Sie, wie die akustischen Signale von Walen den Lebensraum angepasst sind, um erfolgreich zu sein und begründen Sie dies mit den physikalischen Gegebenheiten des Wassers.



- c) Vergleichen Sie die Charakteristika, welche Tierrufen im Wasser, bei dichter Vegetation und auf offenem Feld besitzen müssen, um Informationen erfolgreich zu übermitteln. Welche Herausforderungen können existieren und wie können diese überwunden werden?
- d) „Akustische Kommunikation ist keine zufällige Eigenschaft von Tieren, sondern ein evolutiv funktionales Anpassungssystem.“ Nehmen Sie zu dieser Aussage begründet Stellung.
- e) Diskutieren Sie, inwiefern auch die menschliche Sprache als ein evolutionär angepasstes akustisches Signal betrachtet werden kann, das ähnlichen Herausforderungen (z.B. Schallausbreitung in verschiedenen Umgebungen) begegnet wie die Tierkommunikation.