

Wild unter der Lupe⁹

Sehen Vögel Farben? Warum brechen sich Gams- und Steinwild nicht die Beine, wenn sie über Felswände abwärts springen? Welchen Vorteil hat es, über drei oder vier Mägen zu verfügen? Über den Bau und die Funktion von Wildkörpern. – 9. Teil: Mund & Schlund.

DR. BEATRIX
NEUMAYER

Über die Autorin:
Dr. Beatrix Neumayer ist Tierärztin, Nationalpark-Rangerin und Jägerin. Sie lebt und arbeitet in Neukirchen am Großvenediger, Sbg., und Mallnitz, Kärnten. Kürzlich wurde Dr. Neumayer mit der WEIDWERK-Serie „Wild unter der Lupe“ mit dem Österr. Zeitschriftenpreis 2017 (Kategorie „Umwelt, Jagd und Natur“) ausgezeichnet.

Die Größe der Mundhöhle richtet sich nach der Ernährungsweise. Beutegreifer müssen in ihrem Mund viel mehr Platz haben als Pflanzenfresser, die ein Büschel nach dem anderen aufnehmen können.



Weitere Artikel dieser Serie finden Sie auf unserer Website: www.weidwerk.at

Mit der Besprechung des Verdauungsapparats begeben wir uns ins Zentrum des Lebens. Erschließung, Erwerb, Aufnahme und Verwertung von Nahrung sind dessen Grundlage. Begrenzte Ressourcen und Konkurrenzdruck haben in der Evolution zu den originellsten Anpassungen geführt; sei es in Bezug auf Gebiss, Verdauungssäfte, Magenaufbau und mehr. Denken wir nur an den Falkenzahn, den Siebschnabel des Flamingos, die Barten des Wales oder die aushängbaren Kiefer eines Python.

Vereinfacht gesehen, ist der Verdauungstrakt ein an beiden Enden offenes Rohr mit verschiedenen, funktionellen Abschnitten. Seine Aufgabe ist es, Nahrung aufzunehmen und diese zum Bau und Ersatz von Zellen und Geweben sowie zur Bereitstellung von Energie aufzubereiten.

Nahrungstypen

Nun gibt es, wie wir wissen, verschiedene Nahrungstypen: Fleisch-, Pflanzen- und Allesfresser mit all ihren Zwischenformen. Es gibt Nahrungsgeneralisten, wie den Fuchs, und Spezialisten, wie den Koala. Wir kennen Weidegänger, wie Hirsch und Murmel, Sammler, wie das Eichhörnchen, und Jäger, die erbeuten, töten und fressen. Mechanismen und Organe der Nahrungsaufnahme richten sich nach Art und Struktur der Nahrung. So kann man mit einem Saugrüssel kein Schnitzel essen, wohl aber Nektar schlürfen, Obstsäfte oder gar Blut. Wer Festes zu sich nehmen möchte, braucht Zerkleinerungswerkzeuge, wie Zähne, Kauplatten oder einen Kau-

magen. Aber genug der Allgemeinheiten. Haben wir im letzten Monat die Nahrung erschnüffelt, gehen wir jetzt daran, sie zu spüren, zu schmecken, hineinzubeißen und zu schlucken. Reden wir über den Mund!

Der Mund

Die Größe der Mundhöhle richtet sich nach der Ernährungsweise. Beutegreifer müssen in ihrem Mund viel mehr Platz haben als Pflanzenfresser, die ein Büschel nach dem anderen aufnehmen können. Die Mundhöhle ist mit einer Schleimhaut ausgekleidet, die einerseits als Zahnfleisch auf die Zahnansätze umschlägt, andererseits teilweise verhornt wie am sogenannten „harten Gaumen“, der auch noch mit Querleisten ausgestattet ist, die dem Transport der Nahrung nach hinten dienen. Lippen haben beim Fleischfresser eigentlich nur eine mimische Funktion, bei Pflanzenfressern arbeiten sie als Tast- und Greiforgan.

Zunge

Am Grund der Mundhöhle liegt die Zunge, die wiederum bei den verschiedenen Tierarten unterschiedlicher nicht sein könnte. Die längste Zunge des Tierreichs hat das Chamäleon – sie ist mehr als doppelt so lang wie Körper und Schwanz zusammen. Die Zunge besteht aus mehreren Muskeln, die in alle Raumrichtungen ausgerichtet sind, was die enorme Beweglichkeit erklärt. Denken wir dabei an das Umfassen eines Grasbüschels durch eine Wiederkäuerzunge oder das Wasserschöpfen durch die dazu schüsselförmig gehaltene Hundezunge. Ohne Zunge geht gar nichts – kein Kauen, kein Saugen,

kein Schlucken, keine artgemäße Lautäußerung, kein Tasten und kein Schmecken. Für die letzten beiden Funktionen hat die Zungenschleimhaut kleine Fortsätze gebildet, die Sensoren für den Tastsinn, das Temperaturfühvermögen und den Geschmack enthalten.

Geschmackssinn

Wie wir das schon vom Riechen her kennen, gibt es Empfängerzellen für verschiedene Reize. Beim Geschmackssinn sind das die Qualitäten süß, sauer, salzig, bitter, umami (fleischig) und fettig. Im Speichel gelöste Moleküle liefern diese Reize an die Empfängerzellen, die dann über Nervenbahnen die Meldung machen: „Du kaust an einem Lederschuh – bist du nicht Vegetarier?“ Je schneller sich die kleinen Teilchen bewegen, desto kräftiger wird der Geschmack, deshalb rühren wir unser Essen um. Die Geschmacksempfindung wächst auch mit der Temperatur. Ich vermute, gefrorenes Gras schmeckt nach gar nichts. Die Schwelle, ab der ein Geschmack zu empfinden ist, ist bei etwas Bitterem am niedrigsten. Das heißt, es braucht nur eine geringe Konzentration, um bitter zu erkennen. Dies ist eine Schutzfunktion, da giftige Substanzen meist auch bitter schmecken. Welche Geschmacksqualitäten welches Tier erkennen kann, ist ebenfalls äußerst verschieden. Rehen zum Beispiel, die bekanntlich als Konzentrationsselektierer gelten, ist diese Auswahl nur durch einen gut ausgebildeten Geschmackssinn möglich. Generell müssen Pflanzenfresser über einen hochentwickelten Geschmackssinn verfügen, um bei der Vielzahl an Pflanzen bekömmliche von unverträglichen unterscheiden zu können. Menschen verfügen über 2.000–4.000 Geschmacksknospen, Pferde über 35.000; Hühnervögel schmecken kaum etwas. Katzen und etliche andere reine Fleischfresser haben in der Entwicklungsgeschichte ein Gen verloren, wodurch sie süß nicht schmecken können. Die Kritik mancher Gruppierungen, industrielles Katzenfutter enthalte als Lockstoff Zucker, ist also aus der Sicht der Katze blanker Unsinn.

GROBMAUL.

Adler können ihre Mundöffnung sehr weit spreizen, was ihnen das Schlucken großer Futterbrocken ermöglicht.

FOTO MICHAEL BREUER



Aber bleiben wir bei der Zunge. Sie ist auch dafür zuständig, die Nahrung im Mund zu bewegen, sie zwischen die Zähne zu befördern und zuletzt nach hinten in den Rachen zu schieben. Außer dem Nahrungserwerb dient sie auch der Körperpflege, der Lautgebung, teilweise der Temperaturregulierung (Hecheln); Räuber, vor allem Katzenartige, können aufgrund der stark verhornten Papillen auf ihrer Zunge mit ihr auch Nahrung abraspeln. Die kleinen Speicheldrüsen, die sich zusätzlich zu den großen, die rund um den Mund liegen, auf der Zunge befinden, helfen, den Nahrungsbrei Richtung Schlund gleiten zu lassen.

Zähne

Das zweitwichtigste Werkzeug in der Mundhöhle sind die Zähne. Sie dienen dem Erfassen der Nahrung, dem Zerreißen, Raspeln und Mahlen, aber auch dem Graben, der Verteidigung und dem Imponieren. Die Zahn-„Modelle“ reichen dabei von reinen Schneidewerkzeugen bei Katzenartigen, scherenartig ineinandergreifenden Reißzähnen bei Katzen- und Hundartigen über Quetsch-Backenzähne der Schweine zu den schmelzfaltigen Mahlzähnen der Pflanzenfresser, speziell der Wiederkäuer. Diese wiederum begnügen sich im Oberkiefer mit einer harten Gaumenplatte statt Schneidezähnen. Klar, sagen Sie? Ich habe schon Bauernkinder kennengelernt, die nicht wussten, dass ihre Kühe oben keine Zähne haben.

Wie steht es mit Jägerkindern und deren Wissen über Hirschzähne? Und wissen diese vielleicht sogar, dass Hasen und Nagetiere keinen Zahnwechsel haben, sondern die Zähne zeitlebens wachsen?

Schlund

Nun, ist die Nahrung fertig „zubereitet“, gelangt sie an einen verkehrstechnisch neuralgischen Punkt – den Schlundkopf. Hier kreuzen einander Nahrungs- und Atemstraße; und siehe da, es gibt selten Unfälle. Und das geht so: Wenn die Zunge einen Bissen nach hinten schiebt, hebt sich das sogenannte „Gaumensegel“ nach oben und deckt gleichzeitig den Zugang zu den Nasenhöhlen zu, der Atemstrom ist damit blockiert. Nach unten dichtet der Kehlkopf den Kehlkopf, den Eingang in die Luftröhre, ab. Der Bissen kann somit im Augenblick des Schluckens von der unter der Nase liegenden Mundhöhle in die über dem Luftstrom befindliche Speiseröhre gedrückt werden. Erst dann wird für die Atmung wieder auf grün geschaltet. Genial, oder? Noch ausgeklügelter muss die Sache beim Wiederkäuer funktionieren, denn da kehrt sich die Richtung des Bissens ja im Moment des Aufwürgens um.

Die Speiseröhre, die nun die Nahrung an ihren Bestimmungsort bringen soll, läuft im Hals-/Trägerbereich erst über, dann neben der Luftröhre, zieht danach über dem Herzen durch die Brusthöhle ans Zwerchfell,

REHWILD.

*Das Rehwild ist als
Konzentratselektierer
äußerst wählerisch.*

FOTO HORST JEGEN



WALDSCHNEPFE.

Durch seinen empfindlichen Stecher ist es dem Schnepf möglich, seine Nahrung im Erdreich zu ertasten und herauszuziehen.

FOTO JÜRGEN SCHIERSMANN

wo sie durch eine genau bemessene Engstelle in die Bauchhöhle eintritt und in den/die Magen/Vormägen mündet. Man muss sie sich als sehr dehnbare Rohr vorstellen, dessen Schleimhautauskleidung im Ruhe-

Teilen gemauert. An der Spitze sitzen oft Tastkörperchen, vor allem beim Wassergeflügel, für die Nahrungswahl unter Wasser, aber auch beim Stecher der Schnepfe – ein „Essbesteck“, das mich durch seine elegante Effizienz, mit dem kleinen Pinzettchen an der Spitze, besonders fasziniert.

Die Zunge der Vögel ist ebenfalls der Ernährungsform angepasst und besitzt in der Regel wenig Geschmackspapillen. Wohl aber haben Vögel Speicheldrüsen. Diese sind vor allem für Körnerfresser wichtig, um die Nahrung gleitfähig zu machen. Eine Besonderheit der Vogelspeiseröhre ist bekanntlich der Kropf. Er dient der Speicherung (Birkhuhn, Schneehuhn!), dem Einweichen und Aufquellen und somit der Vorverdauung schwer verarbeitbarer Nahrungsbestandteile, wie eben Körner, Nadeln usw. Vom Kropf wird der vorbereitete Brei wiederum per Muskelkraft in den/die Mägen befördert. Je nach bevorzugter Nahrung gibt es bei Vögeln drei Magentypen, aber auch darüber wollen wir das nächste Mal sprechen.

zustand in Längsfalten liegt. Die Bewegung der Nahrung erfolgt durch Peristaltik, eine fortlaufende Muskelbewegung ähnlich wie die des Darmes. Beim Wiederkäuen erfolgt dieser Transport wiederum rückläufig.

Die drei Vormägen unserer (Wild-)Wiederkäuer sind übrigens entwicklungs- und funktionell Teil der Speiseröhre. Erst der Labmagen ist als Gegenstück zu den einhöhligen Mägen, wie etwa beim Schwarzwild, zu verstehen. Davon erfahren Sie das nächste Mal mehr ...

Und beim Federwild?

Wie immer wollen wir auch einen Blick auf die Vogelwelt werfen. Gerade im Hinblick auf den vorderen Verdauungsapparat sind hier der Vielfalt keine Grenzen gesetzt. Der Schnabel, der die Mundhöhle einschließt, dient hier nicht nur den unterschiedlichsten Nahrungsaufnahmetechniken, sondern auch der Aerodynamik im Flug. Er besteht aus Horn und wächst kontinuierlich. Teilweise, wie etwa beim Auerhahn, wird er auch in größeren

Wussten Sie, dass ...

- ⊙ ... Fische einen ganz ausgezeichneten Geschmackssinn besitzen? Bei manchen von ihnen sind bis zu 20% des Gehirnvolumens mit der Auswahl der bevorzugten Nahrung beschäftigt. Im Aquarium kann man beobachten, wie sie Partikel aufnehmen, testen und teilweise wieder ausspucken. Kinder tun das mitunter auch gerne, nur nicht immer zur Freude ihrer Eltern.
- ⊙ ... neugeborene Fleisch- und Allesfresser am vorderen Zungenrand ganze Büschel von Papillen haben? Man kann davon ausgehen, dass sie diese zum Ertasten und Erschmecken ihrer Milchquelle benutzen, wohl aber auch zum „Andocken“.
- ⊙ ... die meisten afrikanischen Warzenkeiler Rechts-„händer“ sind? Da sie ihre Waffen zum Graben benutzen, ist bei älteren Stücken stets eine mehr oder weniger deutliche Asymmetrie aufgrund einseitiger Abnutzung zu erkennen. Die Trophäe kann deshalb durchaus an Besonderheit gewinnen.