

Wild unter der Lupe¹⁷

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. – 17. Teil: Drüsen – die kleinen großen Macher.

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. Dr. Neumayer wurde mit der WEIDWERK-Serie „Wild unter der Lupe“ mit dem Österr. Zeitschriftenpreis 2017 (Kategorie „Umwelt, Jagd und Natur“) ausgezeichnet.

Ansatz auf die „Big Five“ des Hormonsystems: Hypothalamus, Hypophyse, Epiphyse, Thyreoidea und Epithelkörperchen.



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



Den Artikel als Hörbuch finden Sie in der aktuellen WEIDWERK-App!

Ohne sie geht gar nichts! Sie sind die am meisten unterschätzten Organe! Oder: Drüsen produzieren Flüssigkeiten, die der Körper braucht, um seine Funktionen auszuüben.

Nun, über viele von ihnen sind wir im Laufe dieser Serie schon „gestolpert“. Vor allem waren es sogenannte exokrine oder exkretorische Drüsen, solche, die ihre Produkte nach außen, auf Haut oder Schleimhäute abgeben: Tränen-drüsen, Schweiß- und Talgdrüsen sowie nicht zuletzt die Milchdrüsen. Wir haben Speicheldrüsen kennengelernt, Schleimdrüsen, die zum Schutz der Magenschleimhaut da sind, und natürlich die diversen Duftdrüsen der Wildtiere: die Voraugendrüse, die das Rotwildkalb bei Gefahr blitzartig schließt und dem Muttertier durch das Kappen der Geruchsverbindung „SOS“ signalisiert; die Zwischenklauendrüsen, deren Sekret sich bei Angst und Schmerz verändert, womit der Nachsuchen-Hund eine Chance bekommt; Laufbürsten, Stirn- und Wangendrüsen; Brunftfeigen und Violen, die zur Fortpflanzungszeit anschwellen, und Analbeutel, die Meister Grimbart zum Stempeln braucht, unser Hund leider auch. Bei Vögeln kennen wir bereits die Produzenten der Kropfmilch und die Bürzeldrüse zur Federpflege. Leber und Bauchspeicheldrüse wurden ebenfalls schon besprochen.

Auch sogenannte endokrine oder inkretorische Drüsen sind schon vorgekommen. Das sind die, die ihre flüssigen Botschaften in die Blutbahn sickern lassen und so das entsprechende Organ steuern. Wir hatten die Nebennieren, die im Stress zum Zug kommen; Eierstöcke und Hoden, die uns mit

Sexualhormonen einheizen und der Teil der Bauchspeicheldrüse, der den Blutzucker reguliert. Erinnern Sie sich?

Aber – da musste ja jetzt ein „aber“ kommen, oder? – die ganz großen Macher, die, die alles in ihrer schlüpfri-gen, feuchten „Hand“ haben, an die wagen wir uns erst heute heran. Ansatz auf die „Big Five“ des Hormonsystems: Hypothalamus, Hypophyse, Epiphyse, Thyreoidea und Epithelkörperchen. Unaussprechlich? Keine Sorge, ich kann's auch auf Deutsch – und auf spannend.

Kommandozentralen

Nehmen wir gleich die beiden „Hypos“ ins Visier, mit oder ohne Leuchtpunkt, wie Sie wollen. Und nennen wir sie statt Hypothalamus und Hypophyse einfach Hirnanhang. Denn genau da liegen sie, hinter bzw. unter dem Gehirn, als autonome Kommandozentralen. Was das bedeutet? Dass über diesen Supercomputer, bestehend aus Nerven und Hormonfabriken, Umwelteinflüsse beantwortet werden, ohne dass das lahme Großhirn erst arbeiten muss, und so die lebenswichtigen Funktionen des Körpers ständig den äußeren Bedingungen angepasst werden. Nicht einfach, aber einfach genial. Und dabei ist dieses Dingelchen, die Hirnanhangsdrüse, nur wenige Millimeter groß und nicht einmal einen Gramm schwer.

Das ganze System basiert auf Hierarchie. Von der obersten Ebene des Systems, das den Körper über Botenstoffe steuert, eben dem Hirnanhang, läuft es in Stufen bis zum Organ, das irgendetwas erfüllen muss, zum Beispiel Milch geben oder schlafen. Jeder Untergebene hat nach oben hin zu melden und nach unten hin zu

kommandieren. Das funktioniert, und zwar zum Beispiel so: Chefdrüse Hypothalamus schickt Wachstumshormon-Freisetzer an Hypophyse; Hypophyse schickt Wachstumshormon in den Körper; ist Wachstum fertig, kommt von unten „genug!“; Hypothalamus sendet Wachstumshormon-Hemmer. Und aus. Geht etwas schief, gibt's Riesen oder Zwerge. Genauso ist es mit der Milchproduktion: Kalb saugt (das ist die Meldung nach oben), Hypothalamus sendet Milchbildungshormon-Freisetzer, Hypophyse lässt Milchbildungshormon fließen, Milchdrüse gehorcht und produziert.

Nun ja, und bei uns zu Hause geht das so: Der Chef ordert für nächste Woche mehr Frühstückseier, ich füttere die Hühner mit mehr Legekorn, die Hühner legen mehr Eier. Bei Überproduktion bzw. Ausfall der eierholenden Nachbarn nehme ich die Rationen zurück, der Chef schweigt zufrieden. Macht eine Ebene einen Fehler – wer, wenn nicht ich? –, gibt es entweder keine Eier oder zu viele oder zu fette Hennen. Auf jeden Fall Zoff. Zweifellos ergibt auf Erden immer eins das andere, auch im Körper.

Biologische Uhr

Ein besonderes, wiederum winziges Teilchen in diesem Zusammenhang ist die Epiphyse, die nach ihrer zapfenförmigen Gestalt benannte Zirbeldrüse. Auch sie liegt im Inneren des Schädels, im sogenannten „Zwischenhirn“. Dort tickt sie als biologische Uhr. Sie dirigiert den Tagesablauf der Körperfunktionen. Woher sie weiß, wann Tag und Nacht ist? Durch eine Leitung, die den Lichteinfall auf der Netzhaut des Auges direkt an die kleine Drüse meldet. Wird dieser weniger, wird Melatonin, das Schlafhormon, ausgeschüttet. Und da dieser Botenstoff beim beschlagenen Tier durch den Mutterkuchen an das Ungeborene weitergeht, weiß dieses schon vor der Geburt, wann Tag und wann Nacht ist. Bei meinem Sohn dürfte das damals nicht geklappt haben. Der schlief nämlich als Baby Tag und Nacht! Über die Lichterkennung ist die Zirbeldrüse auch für den Jahresrhythmus, besonders für die Periodizität der Fortpflanzung verantwortlich. Von willkürlichen Zeitumstellungen hat die kleine fleißige Drüse übrigens in der Evolution bestimmt nichts gehört. Evolution beschäftigt

sich ja auch nur mit Verbesserungen. Das ist schon erstaunlich, nicht? Ein 100kg schwerer Rothirsch wird von einem winzigen Kügelchen gesteuert! Und wir Menschen sind stolz auf die Entwicklung von Computerchips ...

Schilddrüse

Nun aber zu einer Drüse, die Sie alle kennen, vielleicht sogar recht genau, weil Sie morgens – wie ich – ihr Hormon dreißig Minuten vor dem Frühstück in Tablettenform einnehmen müssen: zur Schilddrüse. Weiß jemand, warum sie so heißt? Keine Sorge, ich hab's auch nachgelesen: wegen ihrer Nähe zum Schildknorpel, einem Teil des Kehlkopfes. Damit kennen wir auch ihre Lage im Körper. Die Schilddrüse besteht in der Regel aus zwei miteinander verbundenen Lappen, ist bei den verschiedenen Tierarten etwas unterschiedlich geformt, liegt aber immer an der Unterseite des Halses an der Luftröhre. Größe und Aktivität variieren je nach Tierart, Geschlecht, Alter, Klima und Jahreszeit. Bei den Haustieren zum Beispiel haben schwerere Rassen eine mächtigere Schilddrüse als leichtere, Höhenvieh eine größere als

SCHILDDRÜSE.

Die Schilddrüse von Tierarten aus höheren Regionen, wie etwa dem Steinwild, fällt größer aus als bei Tieren aus den Niederungen.

FOTO RAINER BERNHARDT



SCHILDRÜSEN-ÜBERFUNKTION.

Alte Katzen sind häufig betroffen, ob betagte Luchse dieses Leiden auch kennen?

FOTO STEFAN MEYERS



WICHTIGES CALCIUM.

Nicht nur Stockenten – hier im Bild ein Gelege – benötigen Calcium zum Eierlegen.

FOTO WEIDWERK-ARCHIV/DAGNER

Niederungsvieh. Die Vermutung liegt daher nahe, dass sich die Schilddrüse des Steinwildes massiver darstellt als die eines Feldrehs. Und im Herbst und Winter wiegt sie generell mehr als in den warmen Monaten. Diese Tatsache resultiert aus der Funktion dieses wichtigen kleinen Organs (bei Schafen und Ziegen etwa 5–10g schwer). Es steuert den Grundumsatz des Körpers und ist an Wachstum und Wärmeregulation maßgeblich beteiligt. Der Zusammenhang ist einfach: Mit Ausschüttung der Schilddrüsenhormone steigen Herzfrequenz, Blutdruck und Nervenerregbarkeit – da wird's warm.

Und wer ist darauf besonders angewiesen? Tiere der Hochregionen, Tiere in kalten Lebensräumen, Tiere im Winter.

Im Wachstum ist die Schilddrüse vor allem für den Aufbau der Nervenzellen zuständig, bei erwachsenen Tieren für deren Erregbarkeit. Alte Katzen leiden häufig an einer Schilddrüsenüberfunktion. Sie sind dann dünn und leicht erregbar. Ob betagte Luchse dieses Leiden auch kennen?

Zur Produktion ihrer Botenstoffe braucht die Schilddrüse Jod, das sie in ihren Zellen zu speichern imstande ist. Auch hier finden wir wieder die Steuerung über den Hirnanhang, wo ein stimulierendes Hormon abgegeben wird, auf das die Schilddrüse mit der Bildung und Ausschüttung ihrer Botenstoffe reagiert. Die Botenstoffe wiederum melden nach oben, wenn es genug ist, und

hemmen damit die Freisetzer. So bleibt alles im Lot.

Amphibien benötigen die Schilddrüse zum Ablauf der Metamorphose von der Larve zum adulten Tier, Vögel zum Auslösen der Mauser.

Nebenschilddrüse

Mit dem Stoff Calcitonin greift die Schilddrüse auch in den Calcium-Stoffwechsel ein. Und dies leitet uns weiter

zu den vier kleinen Epithelkörperchen, der Nebenschilddrüse. Dieser Name signalisiert nur die Lage. Funktional haben diese Teilchen nichts mit der Schilddrüse zu tun. Sie sind für die Bereitstellung von Calcium verantwortlich. Und damit wissen wir, wann sie die schwerste Arbeit leisten müssen: bei der Milchproduktion und beim Eierlegen. Und woher nehmen sie das Calcium? Sie verhindern, dass zu viel davon über die Niere ausgeschieden wird und fördern den Abbau von Knochensubstanz, damit der Rohstoff Calcium bereitsteht. Der wichtigste Bedarf an Calcium ist allerdings ein fast verborgener: Hat der Körper zu wenig davon, kommt es zu Krämpfen bis hin zum Tod. Hundezüchter kennen die Gefahr der hochgefährlichen Eklampsie der säugenden Hündin.

Wussten Sie, ...

- ⊙ ... dass es bei den Substanzen, die von Duftdrüsen abgegeben werden, solche gibt, die sich rasch verflüchtigen und nur Angreifer verwirren sollen? Und andere, die Artgenossen im Vertrauen den Weg zeigen (Laufbürste)? Und wieder andere, die mittels Haftstoffen hartnäckige Reviermarken aufkleben (Stirndrüse beim Rehbock)?
- ⊙ ... dass es sogar tierische Duftstoffe gibt, die unter einem schwarzen Fleck lauern, auf dem sie wie auf einer Herdplatte verdampfen und von den Lauschern des afrikanischen Berggriedbockes wie von Ventilatoren verteilt werden?
- ⊙ ... wer die meisten Hautduftorgane besitzt, nämlich 14? Das zarte afrikanische Oribi.
- ⊙ ... dass man schon vor hundert Jahren über Aufbau und Funktion von Markierungsorganen bei Huftieren Bescheid wusste? Zum Beispiel beschrieb der 1861 in Trient geborene Histologe Josef Schaffer bereits fast jede Hautduftdrüse der Säugetiere. Nun ja, er veröffentlichte schon 1908 auch den Zellaufbau der Unterkieferspeicheldrüsen bei Insektenfressern. Womit sich neugierige Menschen halt so befassen ...