© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

breiteste ist, die übrigen nach außen zu allmählich verschmälert; 29 Querreihen. Anale ziemlich groß, doppelt so breit als lang, vorn und seitlich von 2 Bogenreihen kleinerer Schildchen umgeben, deren innere Reihe aus 6 Platten besteht und vor dem Anale zwei beträchtlich größere Schildchen aufweist. Am Hinterrand der Analplatte keine Schildchen. Unterseite des Unterarmes mit ziemlich gleich großen Schildchen bekleidet. Auf der Unterseite des Schenkels zwischen der größten Schilderreihe und den Femoralporen 6 Längsreihen kleinerer Schildchen. Femoralporen rechts 15, links 16. Unterseite der Tibia mit 5 Längsreihen einwärts zu allmählich verkleinerter Schildchen bedeckt. Die unteren Schwanzschuppen sind gekielt und hinten zugespitzt; die beiden Mittelreihen sind nicht breiter als die angrenzenden.

Über den Schädel kann ich nichts aussagen. Der Discus palpebralis fühlt sich sehr weich an, was für eine große häutige Fontanelle der Lamina superciliaris spricht, doch dürfte dieses Verhalten nur dem jugendlichen Zustand zuzuschreiben sein.

Grundfarbe oben olivgrau. Pileus ungefleckt, Rücken, Flanke und Oberseite des Schwanzes mit kleinen, schwärzlichbraunen, unregelmäßig zerstreuten Flecken bestanden. Flanke in der Schultergegend mit Andeutungen mehrerer hellblauer Ocellen. Kopfseite bläulichgrau. Unterseite des Körpers gelblichweiß.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen dieses merkwürdigen Tieres sind vorderhand ganz unklar. Es ist wohl eine echte *Lacerta*, doch schon mit starker Annäherung zu *Algiroides*, solange aber der Schädelbau unbekannt ist, kann hierüber nichts Positives ausgesagt werden. Betreffs vieler Merkmale erinnert *Lacerta princeps* an *Lacerta viridis*, von der sie aber infolge ihrer fremdartigen Rückenbeschuppung sehr entfernt steht.

Budapest, am 12. Februar 1910.

6. Eine biologische Eigentümlichkeit bei dem Ren.

Von Erik Bergström, Upsala.

eingeg. 25. Februar 1910.

Schon seit sehr langer Zeit hat man die Beobachtung gemacht, daß eine bestimmte Beziehung zwischen den Extremitäten und dem Geweih bei gewissen Cerviden besteht. Man hat nämlich bemerkt, daß, sobald irgend eine Extremität in einer oder andrer Hinsicht verletzt war, auch das Geweih stets abnorm erschien, indem es entweder ganz unentwickelt oder sehr stark reduziert war. Vor allem bei Edelhirschen, Damhirschen und Rehen sind zahlreiche Beobachtungen über dieses Verhalten gemacht worden, und alle Untersucher sind darin einig, daß dieser Zusammenhang eine feststehende Regel darstellt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Gelangt man indessen zu den Einzelheiten, so zeigt sich in den Ansichten eine starke Divergenz. Einige Beobachter haben die Anschauung vertreten, daß eine Beziehung nur zwischen den Hinterfüßen und dem Geweih existiere, andre glauben einen Zusammenhang auch zwischen den Vorderfüßen und dem Geweih gefunden zu haben. Ferner haben außerdem die Anschauungen in der Hinsicht geschwankt, ob die Beziehung zwischen Beinen und Geweih auf derselben Seite (lateral) oder zwischen Beinen und Geweih auf entgegengesetzten Seiten (diagonal) vorhanden sei. Man kann daher nicht sagen, daß eine übereinstimmende Meinung in den erörterten Fragen existiert, doch dürften die Anschauungen, die neuerdings von Rörig[1] ausgesprochen worden sind, immer mehr herrschend werden. In Kürze kann die Rörigsche Auffassung so ausgedrückt werden, daß nach derselben eine Beziehung existiert sowohl zwischen hinteren Extremitäten und Geweih, wie zwischen vorderen Extremitäten und Geweih, und daß sie im ersteren Falle diagonal, im letzteren lateral ist. Diese Auffassung ist jedenfalls die, welche gegenwärtig auf breitester Basis ruht.

Außer darin, daß ein Zusammenhang wirklich existiert zwischen den Beinen und dem Geweih, sind alle Verfasser darin einig gewesen, daß sie die Ursache der beobachteten Relation in inneren Verhältnissen der Tiere gesucht haben. Einige haben die Frage dadurch zu lösen gesucht, daß sie eine Art innerer Secretion angenommen haben, andre, und so die meisten, haben in denselben eine wirkliche Korrelationserscheinung gesehen. Diese letztere Ansicht wird auch von Rörig geteilt, der mit Roux hervorhebt, daß die beobachteten Phänomene ihre Ursache in komplizierten chemisch-physikalischen Verhältnisse im Innern der Organismen haben.

Die über diese Frage angestellten Untersuchungen beziehen sich vor allem auf die eigentlichen Hirsche. Elche und Rentiere sind so gut wie gar nicht Gegenstand der Beobachtung gewesen, weshalb wesentliche Beiträge über diese mehr aberranten Hirschformen nicht existieren. Im Frühling 1909 — also mitten in der Geweihbildungsperiode — habe ich indessen Gelegenheit gehabt, lange Zeit unter den Lappländern und ihren Rentieren im nördlichsten Schweden zu verweilen, und ich habe dabei meine Aufmerksamkeit auch auf die Geweihverhältnisse gerichtet. Die Beobachtungen, die ich gemacht habe, sind in hohem Maße von den traditionellen abweichend, und trotzdem sie in mehreren Hinsichten der Vervollständigung bedürfen, will ich aus diesem Grunde nicht unterlassen, sie schon jetzt zu veröffentlichen.

---

[1] Rörig, Adolf, Gestaltende Correlationen zwischen Körperkonstitution der Cerviden und Geweihbildung derselben. Arch. f. Entwicklungsmechanik. Bd. 23. Leipzig, 1907.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

Die Lappländer haben von alters her den Zusammenhang zwischen Geweih und Extremitäten gekannt. Im Gegensatz aber zu den Rörigschen Ansichten über die Hirsche sind Lappen und Rentierzüchter darüber vollkommen einig, daß eine Beziehung nur zwischen Hinterbeinen und Geweih vorhanden ist. Niemand von den sehr zahlreichen und völlig zuverlässigen Personen, die ich detailliert in dieser Sache ausfragte, haben einen einzigen Fall von Zusammenhang zwischen Vorderfüßen und Geweih gesehen. Indessen gibt es auch eine andre Differenz. Rörig war dahin gekommen, daß die Beziehung zwischen Hinterbeinen und Geweih diagonal wirkte. Die Erfahrung an einem Zehner Rentiere ergibt das durchaus entgegengesesetzte Verhalten. Alle Lappen und alle sachverständigen Ansiedler geben, unter Anführung von zahlreichen Beispielen, als zweifellos an, daß die Relation bei dem Ren ausnahmlos lateral ist[2].

Es herrscht also eine entschiedene Verschiedenheit zwischen den Erfahrungen Rörigs betreffs der Relation bei den Hirschen und den Resultaten vom Gebiet der Rentierzucht. Noch größer aber wird der Unterschied, wenn es die Erklärung der Relationsphänomene gilt. Hinsichtlich dieser liefert das Studium der Rentiere eine vollständig neue Auffassung.

Wenn man in der Zeit des Geweihwuchses Gelegenheit hat, auf die Rentiere während ihres Weidens im Schnee zu achten, so wird man häufiger davon frappiert, daß das eine nach dem andern von den Tieren plötzlich, wie es scheint ganz ohne Ursache, mit dem Fressen aufhört. Anstatt Gruben aufzuwerfen, um die Flechte zu erreichen, beginnen die Rentiere eine ganz andre Prozedur. Sie biegen den Kopf nach der einen Seite, heben den Hinterfuß derselben Seite auf, nähern den Fuß an den Kopf und suchen, offenbar mit großer Mühe, denselben gegen die Geweihanlage der »aktiven« Seite zu drücken. Es ist aber den Rentieren nicht gleichgültig, welcher Teil des Fußes die Geweihanlage trifft. Sie streben nämlich durchaus zielbewußt dahin, die Spitze der zwischen den Klauen hervorspringenden Drüse (die Borste) so zu richten, daß sie den Gipfel der Geweihanlage berührt. Diese Beschäftigung können sie 5 bis 10 Minuten fortsetzen, wobei sie aufs sonderbarste den Körper im engen Halbkreis biegen. Einmal um das andre verlieren sie das Gleichgewicht, ehe sie die Drüse gegen die Geweihanlage gedrückt haben, aber sie hören nicht

---

[2] Es sei hier nachdrücklich hervorgehoben, daß ich selbst die fraglichen Verhältnisse nicht gesehen habe, weshalb ich für ihre Richtigkeit nicht ohne weiteres eintreten kann. Selbst würde ich, wie später hervorgehen wird, gar nicht darüber erstaunt sein, wenn künftige Untersuchungen das Resultat ergeben, daß sowohl Vorderfuß- wie diagonale Hinterfußrelation auch bei den Rentieren vorkommt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

auf, ehe es ein- oder zweimal gelungen ist. Untersucht man nach der Beendigung der Prozedur die Spitze des Geweihes, so findet man, daß sie von einem klebrigen Secret überzogen ist, das offenbar von der Klauendrüse herstammt.

Man könnte jetzt eventuell glauben, daß vielleicht die besprochene Bewegung des Hinterfußes ganz einfach deshalb geschieht, weil das Tier einen lästigen Kitzel entfernen will, und daß man also kein großes Gewicht darauf zu legen hat. Indessen dürfte dies meiner Ansicht nach nicht der Fall sein. Denn wenn das Tier etwas derartiges an einem andern Teil des Kopfes tun will, so führt es freilich auch das Hinterbein gegen den Kopf, aber dann berührt es den Kopf auf eine ihm viel bequemere Weise, nämlich mit den Klauenspitzen. Auf diese Weise (mit der Klauenspitze) sieht man das Rentier sich oft hinter den Ohren, ja, sogar an der Wurzel der Geweihanlage reiben. Aber wenn es die Spitze der Geweihanlage gilt, dann geschieht die Berührung, wie gesagt, immer auf die schwierigere Weise, mit der Borste. Ein noch mehr direkter Hinweis darauf, daß die Klauendrüsenberührung eine spezielle Bedeutung besitzen muß, erhält man außerdem durch eine andre Erscheinung. Wenn es dem Ren schließlich gelungen ist, die Geweihspitze mit dem Drüsensekret zu bestreichen, kann man nämlich sehr oft wahrnehmen, wie das Tier eifrig die bestrichene Anlage gegen die Lende reibt, mit größter Wahrscheinlichkeit, um die Schmiere besser zu verteilen. Ein derartiges Reiben habe ich sonst niemals, als nach einer Drüsenbeschmierung beobachtet.

Die Annahme dürfte nicht ganz fern liegen, dieses eigentümliche Benehmen[3] der Rentiere in Zusammenhang mit der Relation zwischen dem verletzten Hinterbeine und Geweih, die in zahlreichen Beispielen bei diesen Tieren beobachtet worden ist, zu setzen. Eine derartige Sachlage steht mit der Geweihbildung im besten Einklang, denn während derselben trifft z. B. die Klauendrüse des rechten Hinterfußes immer nur die Geweihanlage derselben Seite und nie, soweit meine Beobachtungen reichen, die linke Anlage. Wird jetzt der rechte Hinterfuß beschädigt, so daß er nicht mehr gegen die Geweihanlage geführt werden kann, so muß, wenn

---

[3] Die Lappen kennen dieses Benehmen seit alters her. Sie haben demselben den Namen »tjårve-takkam« gegeben, der am besten mit dem Worte »Geweihmachen« übersetzt werden kann. Dieser Name zeigt auch, daß die Lappen der von mir vertretenen Ansicht beistimmen. Außer im Torne Lappmark, wo ich es selbst konstatiert habe, herrscht diese Anschauung, wie mir Herr Professor K. B. Wiklund gütigst mitgeteilt hat, wenigstens auch in Lule Lappmark und Åsele Lappmark in Schweden sowie auch in Finnmarken in Norwegen. Die Vorstellung vom Geweihmachen ist also eine sehr verbreitete. Die Klauendrüse wird von den Lappen njuolla (der Pfeil) genannt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

wirklich das Drüsensecret von entscheidender Bedeutung für die Geweihbildung ist, das rechte Geweih mit dem Zuwachs aufhören. Auf der linken Seite kann dagegen, soweit das Ren wenigstens auf dem beschädigten rechten Hinterfuß zu stehen vermag, das Geweihwachstum stattfinden, wodurch das linke Geweih wenigstens annähernd normales Aussehen erreichen kann. Ein derartiges Resultat wird, wie gesagt, in der Natur oft erreicht.

Die Hypothese, die ich auf Grund der gemachten Beobachtungen aufstellen will, ist daher die, daß die Relation, die bei den Rentieren beobachtet ist, ihre Ursache darin hat, daß es für die Entwicklung des Geweihes unvermeidlich notwendig ist, daß die Geweihspitze mit dem Secret der Klauendrüse bestrichen wird. Diese Anschauung hat auch den Vorzug, daß sie eine physiologische Erklärung für die vorher vollkommen rätselhafte Klauendrüse bei dem Ren gibt. Die Borste findet sich, wie bekannt, nur an den Hinterfüßen und fehlt an den Vorderfüßen. Ein Versuch, das Secret derselben als eine Art Klauenschmiere anzusehen, stößt durch dieses Vorkommen auf große Schwierigkeiten, da es sehr sonderbar erscheint, daß bloß die Hinterfußklauen einer derartigen Beschmierung bedürfen sollten. Durch die Beobachtung über das Geweihmachen dagegen wird das Vorkommen völlig natürlich[4].

Es scheint mir ganz berechtigt, daß ein eventueller Versuch, die durch die Rentierstudien gewonnenen Resultate auf die Relationserscheinungen im allgemeinen zu übertragen, im voraus als eine Widersinnigkeit betrachtet werden muß. Teils bedarf die Anschauung schon hinsichtlich des Rentieres noch zahlreicher, kontrollierender Untersuchungen und Experimente, teils spricht gegen die Übertragung derselben auf die eigentlichen Hirsche die kompakte Fülle von Relationsbeispielen, wie sie vor allem Rörig zusammengestellt hat, und die in eine von meinen Erfahrungen ganz divergierende Richtung zu gehen scheinen. Indessen kann ich nicht unterlassen, die Aufmerksamkeit auf einige Konsequenzen meiner Auffassung zu richten, die, wie es mir vorkommt, die Kluft zwischen den Rörigschen und den lappländischen Ansichten sehr verringert.

Zuerst ist von der Hinterfußverletzung zu sprechen. Wenn ein Hinterfuß beschädigt wird, kann, wie schon hervorgehoben wurde, dies so geschehen, daß ein Aufheben des Fußes unmöglich und dadurch das Wachstum des Geweihes derselben Seite verhindert wird. Kann das Tier jedoch auf den verletzten Fuß sich wenigstens stützen, so kann das

[4] Die wahre, wachstumauslösende Bedeutung des Secretes habe ich nicht herausgefunden. Dazu ist eine histologische Untersuchung nötig, die ich noch nicht habe ausführen können.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

linke Geweih gut »gemacht« werden, und man erhält laterale Relation. Es ist aber auch eine andre Möglichkeit denkbar. Der Hinterfuß kann nämlich in der entgegengesetzten Art beschädigt werden, so daß er zwar zur Geweihanlage derselben Seite heraufgehoben werden kann, aber nicht zur Stütze des Körpers zu dienen vermag. Dadurch kommt man dazu, daß ein Geweihmachen der entgegengesetzten Seite unmöglich wird, denn das Tier kann natürlich nicht nur auf 2 Vorderfüßen stehen. Man erhält also durch diesen Gedankengang eine diagonale Relation. Auch der Fall, daß das Geweihmachen beider Seiten unmöglich wird, ist leicht zu konstruieren, und man würde folglich auch eine Degeneration des ganzen Geweihes erreichen können. Auch eine Vorderfußrelation ist mit der Annahme des Geweihmachens zu vereinigen. Wird ein Vorderfuß so beschädigt, daß er zur Stütze des Körpers unfähig wird, so liegt es auf der Hand, daß ein Geweihmachen so gut wie ganz unmöglich wird, welcher Seite es auch gilt. Denn entweder muß das Tier dabei nur auf den 2 Füßen der einen Seite oder auf einem Vorderfuß und einem Hinterfuß der entgegengesetzten Seite stehen, und beide Fälle scheinen ebenso unmöglich, wenigstens bei dem Geweihmachen, da eine großartige Balancierungskunst dazu nötig wäre. Das wahrscheinlichste bei der Vorderfußverletzung bleibt also eine beiderseitige Verkümmerung des Geweihes. Auch der Fall ist indessen nicht ausgeschlossen, daß das Tier sich auf dem verletzten Fuß beim Geweihmachen derselben Seite nicht stützen kann, wohl dagegen beim Geweihmachen der entgegengesetzten Seite, wobei das Körpergewicht nicht so schwer auf dem verletzten Fuß ruhen würde. Auch eine laterale Vorderfußrelation ist daher durchaus denkbar[5].

Diese letzteren Ausführungen sind indessen nur Spekulationen und also von sehr geringem Wert. Soviel geht jedoch aus dem Gesagten hervor, daß die Frage von den Geweihrelationen der Cerviden noch nicht gelöst ist, und daß die älteren Beispiele einer eingehenden wiederholten Prüfung bedürfen. Ehe eine solche vorgenommen worden ist, dürfte man keine Rechte haben, die Rörigschen Beispiele als entscheidende Beweise gegen die Theorie von dem Geweihmachen zu betrachten, gleichwie man auch zuvor keine ausreichende Ursache haben dürfte, die Rouxsche Lehre von der gestaltenden Correlation auf die erwähnten Erscheinungen ohne weiteres anzuwenden.

Upsala, Zoologisches Institut, Februar 1910.

---

[5] Viele andre Kombinationen lassen sich auch, wie leicht ersichtlich, konstruieren. Die Theorie vom Geweihmachen kann also alle widersprechenden Ansichten aus einem Gesichtspunkt verständlich machen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: 35

Autor(en)/Author(s): Bergström Erik

Artikel/Article: Eine biologische Eigentümiichkeit bei dem Ren. 596-601