

## Ueber die «Brunstfeige» der Gemse.

Von

**Dr. Theodor v. Hessling.**

Hierzu Tafel VIII.

Ich gedachte vor Kurzem <sup>1)</sup> eines drüsigen Gebildes, welches durch die specielle Beziehung zur Geschlechtssphäre in den Familien der Säuger noch manche Analogien darbietet. Eine derselben berührt meine gegenwärtige Erzählung.

Der widerliche, theer- oder bocksartige Geruch der Gemsen zur Zeit ihrer Brunst (Anfangs November) ist von den Gebirgsschützen längst gekannt. Sie schreiben ihn einer fettigen, klebrigen, gelbbraunen Schmiere zu, welche aus den beiden angeschwollenen, hinter den «Krickeln» gelegenen Hautfalten kommen soll, und entfernen diese wegen der raschen Vertheilung des penetranten Riechstoffes sogleich nach der Erlegung der Thiere, um das schmackhafte Fleisch dadurch der Gourmandise zu erhalten. Auch die Kenntniss dieser Oeffnungen in der «Decke» am Kopfe ist uralte. Schon die Pythagoräer *Alkmaeon* <sup>2)</sup> (600 a. Chr.) und *Empedocles* (400 a. Chr.), ferner *Archelaus* <sup>3)</sup>, *Aelianus Sophista* <sup>4)</sup> erzählen, dass die Ziegen <sup>5)</sup> mit den Ohren, nicht den

<sup>1)</sup> Diese Zeitschr. Bd. V, S. 29.

<sup>2)</sup> *Aristoteles*, Hist. animal. Lib. II, cap. 4.

<sup>3)</sup> *Terent. Varro*, De re rustica. Lib. II, cap. 3. — *Plinius Sec.*, Hist. nat. Lib. VIII, sect. 76.

<sup>4)</sup> *Περὶ ζώων ἰδιότητος*. Lib. I, cap. 53.

<sup>5)</sup> Mit diesem Namen bezeichneten die Alten verschiedene Species der Cavi-cornien; sie kannten ohne Zweifel die zahmen und wilden Ziegen, die Gemsen und Steinböcke, gaben ihnen aber keine charakteristischen, für uns erkennbaren Unterscheidungsmerkmale. So sagt *Plinius* (Hist. nat. Lib. VIII, cap. 53, sect. 79). «Caprae in plurimas similitudines transfigurantur. Sunt espreae, sunt rupicaprae, sunt ibices etc.» und die Worte *Scaliger's* (Exercitat. 207, p. 665): «Maxima priscorum negligentia. Dum

Nasenlöchern athmen («auribus, non naribus spirare»). Genauer und bestimmter schildert jene zuerst *Oppianus*<sup>1)</sup>:

»Αἰγάροις δὲ τις ἔστι δι' αὐτῶν ἀλλῶς ὁδόντων  
 »Λεπταλέης πνοιῆς κέραων μέσον, ἔνθεν ἔπειτα  
 »Αὐτὴν εἰς καρδίην, καὶ πνεύμονας εὐθὺς ἰκάνει.  
 »Εἰ δέ τις αἰγάρου κηρὸν κέρασιν περιχένοι,  
 »Ζωῆς ἐξέκλεισεν ὁδοῦς, πνοιῆς τε διαύλους.»

Diese Deutung als Respirationsorgan erhielt sich lange, sowohl in den damaligen zoologischen Anschauungen, als in der praktischen Jägerei. In letzterer ist vor noch nicht so gar geraumer Zeit erst der Wahn gefallen, dass der Pfiff der flüchtigen Gemse von diesen Luftlöchern herrühre. Und selbst *Peyer*<sup>2)</sup>, wie *Harder*<sup>3)</sup> ergehen sich im Aufsuchen nach Gründen, warum es eines doppelten Athemweges, der «Ohren» und Nasenlöcher, bedürfe. Letztern lässt sogar der unerschütterliche Autoritätsglaube an seine Vorgänger, gegenüber seinen eigenen richtigen Untersuchungen, die Zweifel nicht überwinden. Spätere Beobachter erkannten allerdings, dass eine Communication dieser Oeffnungen mit den Lungen nicht existire, suchten aber den weiteren anatomischen Verhältnissen nicht nach: deshalb existirt auch noch in den heutigen zoologischen Handbüchern eine ungenaue, zum Theil falsche Beschreibung davon. *Pallas*<sup>4)</sup> stellt sie den Thränengruben der Hirsche und Antilopen an die Seite; *Cuvier*<sup>5)</sup> hält sie geradeswegs

rerum naturas profitentur, elenchis nominum tantum coacervatis, nobis plus inquirendum, quam si nihil prodidissent, reliquerunt» sind bei der noch heute bestehenden Namensverwirrung vollkommen anwendbar. Man vergleiche überdies: *Oppianus*, *Κυνηγ.* Lib. II. Edit. Paris, p. 46. — *Varro*, l. c. — *Gesner*, *Hist. quadruped.*, p. 292. — *Buffon*, *Hist. natur.* Paris 1765, Tom. IV, p. 179. — *Perrault*, *Descr. anat. d'un chamois*, in *Mém. pour servir à l'hist. natur. des animaux*, Part. I. Amst. et Leipz. 1783, p. 454. — Da aber die von *Oppian* beschriebenen Oeffnungen bis jetzt nur bei den Gemsen, als welche dessen *αἰγάροι* und des *Plinius* *rupicaprae* höchst wahrscheinlich gelten, bekannt sind, so möge die Angabe obiger Citate ihre Rechtfertigung finden. Bezüglich der eben erwähnten Identität siehe auch noch: *Aldrovandus* (*De quadrup. bisulc.* Lib. I, cap. 2), *Gesner* (*De quadruped.* Lib. I), *Perrault* (l. c. pag. 454), *Harder* (*Appendix der Misc. Acad. Nat. Cur. Decur. II, Ann. I, P. 2*).

<sup>1)</sup> *Κυνηγετικά.* Lib. II, Vers. 339.

<sup>2)</sup> *Miscell. Acad. Natur. Curios. Decur. II, Ann. I, 1683, p. 206.*

<sup>3)</sup> *Ibidem.* Appendix, p. 7.

<sup>4)</sup> *Miscellanea zoologica, quibus novae imprimis atque obscurae animalium species describuntur, etc.* Hag. Com. 1766. 4. p. 5. — Dessen *Spicilegia zoologica.* Berol. 1767, p. 7.

<sup>5)</sup> *Histoire nat. des mammifères par MM. Geoffroy St. Hilaire et Fred. Cuvier.* Art. du Chamois.

für ein rudimentäres Organ, dessen weitere Entwicklung vielleicht bei verwandten Arten sich finden liesse. Erst *Gené*<sup>1)</sup> gibt eine naturgetreue Schilderung der äussern Form, irrt aber in der Angabe eines besondern Secretionsapparates.

Meine sogleich nach der jedesmaligen Jagd angestellten Untersuchungen zeigen Folgendes.

Unmittelbar hinter den Krickeln und 1,5—2" von den äusseren Ohren entfernt, hat die Haut der Gemse zwei seichte, schmale, ausgebuchtete Vertiefungen oder Furchen. Sie liegen jederseits von Innen quer nach Aussen und sind von den langen, brüchigen Deckhaaren so versteckt, dass sie nur nach dem Zurückstreifen dieser erkennbar werden: darin ist der Grund zu finden, warum sie manchen Jägern und Naturforschern, wie *Perrault*, *Buffon* und selbst dem gründlichen *Daubenton* unbekannt blieben. Anders gestalten sich die Verhältnisse zur Brunftzeit. Die Ränder jeder dieser beiden Furchen, d. h. die Hautfalten, schwellen bedeutend an, treten als pralle Wülste (von *Gené* mit einer Nuss verglichen, p. 200) aus den Haaren hervor und rücken sich gegenseitig näher — Brunftseige, Brunftballen, Brunftknopf der Jäger —. Die zwischen ihnen befindlichen Einschnitte oder Vertiefungen erhalten dadurch die Gestalt zweier, an und in einander liegender Hälften eines römischen S, von welchen die hinten gelegenen in blinde, schlauchartige Einstülpungen sich ausziehen, die vorderen mehr oder weniger oberflächlich bleiben, oft auch ganz fehlen, so dass nur eine ovale oder spiralförmige Falte um einen gleichfalls vorgetriebenen Hauttheil mit dem nach hinten gelegenen Eingange in die Einstülpung zu sehen ist (Fig. 1). Diese abwechselnden Erhebungen und Senkungen der Hautoberfläche geben den Bildungen eine annähernde Aehnlichkeit mit der inwendigen Fläche des äussern Ohres und mögen vielleicht die Alten bewogen haben, hier von Ohren zu reden.

Die Grössenverhältnisse betragen als Mittel mehrer Messungen für die Weite des Einganges in beide Oeffnungen 10—14", für ihre Entfernung von einander nach vorn 4—4,5", nach hinten 15—18", für die Tiefe der Einstülpung 6—9". Die äussere Haut ist mit wenigen, zarten, weit aus einander stehenden, kurzen Härchen besetzt: daher das körnige Aussehen ihrer Oberfläche; sie ist verschieden gefärbt: vom Grauröthlichen (besonders im Grunde der Einstülpung) bis ins Dunkelbraune, Schwärzliche (an den freien Wülsten) je nach der Quantität des darunter abgelagerten Farbestoffes, und von einer öligen, zähen, ubelriechenden Schmiere durchtränkt. Ob letztere zu einem

<sup>1)</sup> Memoire della Reale Accademia delle scienze di Torino. Tom. XXXVII, 1834, p. 193. Auszug von A. Wagner, in den Münchener gelehrte. Anzeigen. 1836, Nr. 19. *Müller's Archiv*. 1836, p. 116.

wirklich abfliessenden Secrete wird, wie die Jäger <sup>1)</sup> versichern, weiss ich aus eigener Erfahrung nicht; aber jedenfalls ist die Angabe *Oken's* <sup>2)</sup>, welcher jede Ausscheidung leugnet, irrig. Besondere Ausführungsgänge sind nirgends zu beobachten.

Betrachtet man nach zurückgeschlagener Kopfhaut ihre der Brunstfeige genau entsprechende untere Fläche, so erkennt man zwei graurothe, ovale, dicht an einander stossende, 11—14<sup>'''</sup> breite, 12—15<sup>'''</sup> lange, 2—4,5<sup>'''</sup> dicke, drüsenförmige Körper, welche von einer Bindegewebskapsel eingeschlossen werden und in besonderen Gruben der Scheitelbeine liegen. Bei näherer Untersuchung ergibt sich, dass sie nichts anderes sind, als die nach Innen zu beiden Seiten eingestülpte, in ihrem Grunde am stärksten angeschwollene, äussere Haut, welche vom Unterhautzellgewebe in ihrer Lage nach hinten und aussen erhalten und an die innere Oberfläche der übrigen Decke befestigt wird. Deutlicher erscheint das angegebene Verhältniss, besonders die Einstülpung, nach einem Durchschnitte der betreffenden Theile, wie ihn Fig. 2 darstellt.

Die Oberfläche dieser beiden in ihrem Grunde durchschnittenen Hauteinstülpungen, welche nach *Gené* <sup>3)</sup> eine aus dünnen, vielfach verschlungenen, blutüberfüllten Gefässen bestehende Drüse einschliessen sollen, erscheint alsdann grauröthlich bis orangegelb und acinös. Schon dem äussern Ansehen nach besteht sie aus polyedrischen an einander gelagerten, fächerartig gestellten, etwa 1—2<sup>'''</sup> langen, 0,4—1<sup>'''</sup> breiten, 0,8—1,4<sup>'''</sup> dicken, durch Bindegewebe vereinigten, röthlichen Lappchen, welche in ihrem Innern gelblich-weiße Körperchen in verschiedener Anzahl (8—12) und zwischen sich die sparsamen Härehen enthalten (Fig. 2). Bei stark brünstigen Thieren sickert aus der Schnittfläche bisweilen Fett in einzelnen Tröpfchen aus. Geht die angeschwollene Haut in ihren normalen Durchmesser über, so nehmen die Lappchen allmählich an Grösse ab und verschwinden endlich dem freien Auge.

Unentschieden ist auch noch die Frage, ob diese Löcher beiden Geschlechtern oder nur dem Bocke allein eigenthümlich sind. *Gené* (l. c. pag. 499) behauptet das Erstere, die von mir befragten Gemse-schützen das Letztere; mir kamen nur Böcke zur Untersuchung; immerhin hat aber *v. Tschudi* <sup>4)</sup> Unrecht, wenn er sie nur den Gaiszen zuschreibt und « muschelförmig in die Hirnschale geben » lässt.

<sup>1)</sup> *Gemminger und Fahrer*, Fauna boica. Bd. I. Artikel Gemse.

<sup>2)</sup> *Allgem. Naturgeschichte*. Bd. VII, Abth. 2, S. 1381.

<sup>3)</sup> L. c. p. 200: « et observées (ces proémioences) à l'intérieur moyennant la dissection, on les voit composées d'un amas de vaisseau très-déliés, entrelacés en toutes directions, et gorgés de sang. »

<sup>4)</sup> *Das Thierleben der Alpenwelt*. Leipz. 1853, S. 339, 4. Aull.

Wie ist nun der feinere Bau dieser besprochenen Theile beschaffen? Ein dünner, mit dem Doppelmesser ausgeführter Schnitt, welcher bei festgefrorener Haut besonders gut gelingt, zeigt unter dem Mikroskope Folgendes.

1) Eine blätterige, verschieden dicke ( $0,006 - 0,06''$ ) Hornschichte mit  $0,015 - 0,025''$  langen,  $0,008 - 0,01''$  breiten, platt gedrückten, theils kernlosen, theils kernhaltigen ( $0,002''$ ) polygonalen Epithelialzellen. Darunter

2) eine  $0,001 - 0,01''$  dicke Schleimschichte mit jungen, kernhaltigen, runden Zellen ( $0,006''$ ) und in ihren untersten Lagen mit freien runden, länglichen Kernen ( $0,003''$ ), denen diffuses, wie körniges, bräunlich-schwarzes Pigment beigemischt ist: in grösserer Menge in den Wülsten, in geringerer in den Vertiefungen und Einstülpungen.

3) Die Lederhaut mit ihren Haarbälgen, der Verlauf ihrer Capillaren ( $0,001 - 0,004''$ ) und die Verästelungen der feinsten peripherischen Nervenfasern ( $0,0009 - 0,0015''$ ) bieten nur Bekanntes dar. Die Talgdrüsen, als die beiden seitlichen Anbänge der Haarbälge,  $0,02 - 0,03''$  lang,  $0,01 - 0,015''$  breit, haben eine zarte, kaum messbare Hülle, einen kurzen,  $0,003''$  breiten Ausführungsgang, beide von homogenem Bindegewebe mit sparsam eingestreuten Bindegewebskörperchen, und als Inhalt gedrängt an einander oder haufenweise beisammen liegende, kern- wie fettkörnchenhaltige Zellen. Besondere Gefässe, Nerven, welche sich auf ihnen ausbreiten, glatte Muskel fehlen. Auch die Schweissdrüsen mangeln.

Dies ist der Bau der Gamsdecke im Allgemeinen. Anders ist er in der Brunstseige. Schon an der Uebergangsstelle nimmt die Grösse der Talgdrüsen ( $0,10''$  lang,  $0,05''$  breit) zu, bis sie in ihr selbst eine Länge von  $1,5''$ , eine Breite von  $0,2''$  erreichen. Mit dieser Volumensvermehrung ändert sich auch die Form: die einfach schlauchartige wird zur zusammengesetzten traubenförmigen. Jede einzelne Drüse besteht alsdann aus einer Anzahl  $0,1 - 0,15''$  grosser, polygonaler Läppchen, welche in ihrem Innern wieder in mehrere kleinere Abtheilungen von  $0,02 - 0,05''$  zerfallen. Ihre Hülle ist dicker ( $0,001 - 0,0015''$ ) geworden, die in ihr befindlichen  $0,005''$  langen,  $0,001''$  breiten, zugespitzten Bindegewebskörperchen haben sich bedeutend vermehrt. Der Inhalt besteht aus einem Blasteme, welches erst durch sein körniges Gerinnen nach Zusatz von Essigsäure erkennbar wird, und aus Zellen. Die an der Peripherie der Läppchen liegenden sind länglich ( $0,015 - 0,02''$ ), spindelförmig, plattgedrückt, mit deutlichen Kernen ( $0,004''$ ), hellem, feinkörnigem Inhalte und nehmen in ihrer schichtenförmigen, fast circulären Lage etwa den vierten Theil derselben ein. Die in der Mitte vorkommenden Zellen sind rundlich

kleiner (0,008—0,009<sup>mm</sup>), polygonal, mit glänzenden Fetttropfchen angefüllt, wodurch gewöhnlich der Kern (0,002<sup>mm</sup>) verdeckt wird. Neben dieser periodischen Drüsenentwicklung geht auch die vermehrte Absonderung ihres Secretes, welchem der penetrante Riechstoff inhärrt, in der Art einher, dass es nach dem Bersten der Zellen innerhalb verschieden grosser Löcher mit angefressenen zackigen Rändern, welche im Centrum der Lämpchen einbrechen, tropfenweise sich ansammelt. Dadurch erscheinen diese zerflossenen Zellenmassen bei durchfallendem Lichte vollkommen schwarz und entsprechen den schon erwähnten gelblichen Körperchen auf den rothen Lämpchen der durchschnittenen Drüsenfläche (Fig. 2). Wie die Drüsen nehmen auch die Ausführungsgänge an Grösse (0,01—0,03<sup>mm</sup> breit, 0,4—0,5<sup>mm</sup> lang) und Menge proportional zu. Sie treten mit geschlängeltem Verlaufe von den einzelnen Lämpchen gegen die Haarbälge zusammen und vereinigen sich unter spitzigen Winkeln beiderseits zu einem oder zwei Hauptausführungsgängen, welche ohngefähr in deren Hälfte bis erstem Drittel nehen oder hinter einander einmünden. Auch sie strotzen theils von runden, prallen, mit Fettkörnchen angefüllten Zellen, theils von freiem Fette; ja letzteres dringt oft in verschiedener Ablagerung bis in die Haarbälge zwischen Haarschaft und seine Scheiden vor. Aeusserlich werden diese veränderten Talgdrüsen von 0,003—0,05<sup>mm</sup> dicken Faserzügen des Bindegewebes in circulärer wie durchkreuzender Richtung aufs innigste umspunnen; deshalb hält es schwer, ihre eigentlichen Hüllen herauszufinden, zumal ihre Bindegewebskörperchen mit denjenigen des hier stellenweise vorkommenden embryonalen Bindegewebes zusammenfallen. Zur Zeit der höchsten Turgescenz drängen die einzelnen Lämpchen, durch die Raumverhältnisse genöthigt, das Gewebe der Lederhaut so aus einander, dass sie nach oben bis unter das *Malpighi'sche* Netz, nach unten bis ins Unterhautbindegewebe reichen und die einzelnen Haarbälge auf allen Seiten von diesen schwellenden Fettdepots eingehüllt sind. Die gleichfalls vergrösserten Gefässe (0,009—0,03<sup>mm</sup>) bilden besonders um den Grund der Haarbälge starke Netze, von welchen ansehnliche Capillaren innerhalb der Bindegewebsbündel in die Zwischenräume der Drüsenlappen gesendet werden. Denselben Weg schlagen auch die zahlreichen Nerven ein. Nicht selten trifft man im Innern der Drüsen eingekapselte, in der Dotterfurchung begriffene, 0,02—0,03<sup>mm</sup> grosse Eier von Parasiten (Milben?) an. Ob endlich diese lebhafteste Zellenproduction in den Lämpchen, welche diese enorme Anschwellung der genannten Theile bedingt, auf dem Wege der Zellenbildung um freie Kerne oder durch endogene Zellenbildung um Inhaltsportionen vor sich gehe, wurde mir nicht klar: doch gilt mir der erste Bildungstypus wegen der grossen Anzahl von freien Kernen, welche sich durch ihre stets runde Gestalt

von den länglichen Körperchen der Bindegewebshülle hinlänglich unterscheiden, als der wahrscheinlichere.

München, den 24. December 1853.

---

### **Erklärung der Abbildungen.**

- Fig. 1. Die Brunftfeige in natürlicher Grösse. *a* Der von den Haaren bedeckte, *b* von ihnen befreite Theil; *c* Durchschnitte der Kriekeln.
- Fig. 2. Durchschnitt der Hautwülste, um ihre vergrösserten Talgdrüsen mit den dazwischen liegenden Haaren und die Einstülpungen der Haut zu zeigen; ebenfalls in natürlicher Grösse.
- Fig. 3. Die mit Fettkörnchen gefüllten Zellen der Talgdrüsenlappchen; 320 Mal vergrössert.
-

Fig. I.

$\frac{1}{7}$

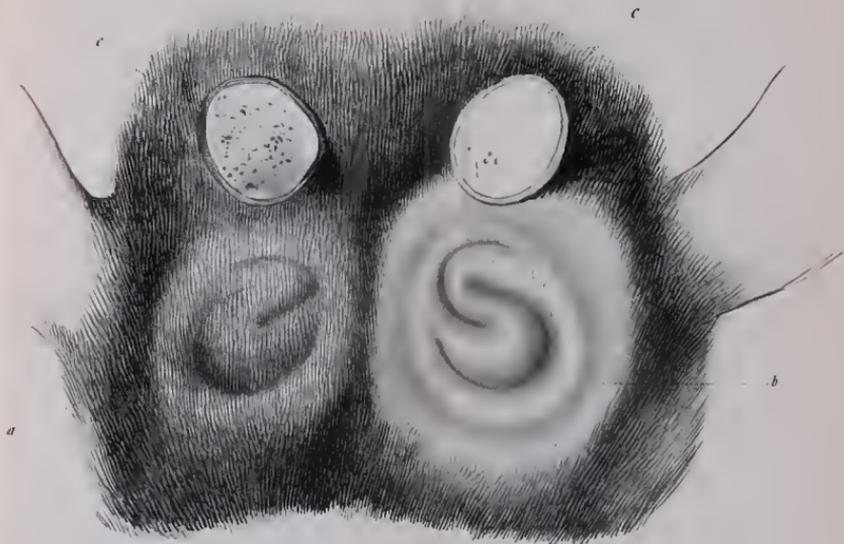


Fig. II.

$\frac{1}{7}$



a b

Fig. III.

$\frac{320}{1}$



1.24. 4200. 1/10. 1/10. 1/10. 1/10.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1854-1855

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Hessling Theodor v.

Artikel/Article: [Über die "Brunftfeige" der Gemse. 265-271](#)