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

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Die Entwicklung und Ausbildung des Rehgehörns, die Größe und das Körpergewicht der Rehe.[1])

Von

A. Zimmer in Gießen.

Mit Tafel 1—4.

Bei allen Tieren, welche Hörner tragen, steht die Größe und Stärke derselben im Verhältnis zum Alter des Tiers. Das junge Tier kann nicht das schwere Gehörn aufhaben, wie wir es an ältern Tieren entwickelt sehen; das Kronengeweih des Zwölfender-Rothirsches z. B. würde einen Jährling dermaßen bedrücken, daß er den Kopf gar nicht hoch tragen könnte. Die Gehörne sind deshalb anfänglich gering und werden erst mit dem zunehmenden Alter und damit zunehmender Größe und Stärke des Tiers allmählich größer und schwerer. Diese Zunahme vollzieht sich in verschiedener Weise. Bei den sog. Hohlhörnern (Gemsen, Antilopen, Rindern etc.), wo das äußere Horn den langen Stirnzapfen gleichsam wie ein Schuh bedeckt, bleibt es ein- für allemal am Ort und nimmt dadurch an Länge und Mächtigkeit zu, daß es nach innen neue Hornschichten anlegt, denen von dem fortwachsenden Stirnzapfen aus die ernähren-

1) Der Verfasser, der nicht Zoologe ist, spricht hier und da Ansichten aus, die ein solcher als unzutreffend ansehen muß. Die Bedeutung seiner auf langjährige Erfahrungen und ein sehr umfangreiches Beobachtungsmaterial gestützten Darlegungen wird dadurch nicht beeinträchtigt.
Der Herausgeber.

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

den, bildenden Säfte zugeführt werden.[1]) Bei den Cerviden dagegen sitzt das massive Horn auf einem verhältnismäßig sehr kurzen Stirnzapfen auf, und die Weiterbildung, bzw. Vergrößerung geschieht dadurch, daß die Hörner alljährlich zu einer gewissen Zeit von den Stirnzapfen abfallen und durch vollständige Neubildung von entsprechend stärkern ersetzt werden.

Bei der heutzutage vorherrschenden Neigung, für jeden Vorgang in der Natur den Grund aufzufinden, haben die Gelehrten versucht, auch die den Cerviden eigentümliche annuelle Neubildung der Hörner zu erklären und sind dabei zu der folgenden Anschauung gelangt: „Die Hirsche haben in der Urzeit noch keine Hörner gehabt. Bei den Männchen ist aber durch die in der Brunftperiode entstehenden Streitigkeiten allmählich das Bedürfnis nach einem zum Angriff, resp. zur Abwehr geeigneten Werkzeug hervorgetreten. So sind ihnen denn mit der Zeit auf dem Schädel Hörner herausgewachsen, die mit Haut und Haaren überzogen waren und blieben. Bei den heftigen Kämpfen wurde die behaarte Haut von den Knochen abgestreift. Wie aber bei einem gewöhnlichen Knochenbruch das Knochenende, wenn es das Fleisch durchdringend frei hervorragt, früher oder später abstirbt und abfällt, so mußten auch die nun der Haut entkleideten Hörner über der Stirn absterben und abfallen. Dieser anfänglich rein pathologische Vorgang hat sich in der Folge in einen periodisch wiederkehrenden umgewandelt: den Hirschen wachsen jetzt alljährlich Hörner, die sie selbst durch Reiben an Bäumen von der Haut befreien, in der Brunft zum Kämpfen benützen, nachher abwerfen und wieder von neuem ausbilden.“

Gegen diese an sich schon sehr gewagt scheinende Hypothese spricht aber der Umstand, daß man bis jetzt bei allen aufgefundenen Skeleten von Vorzeithirschen noch keine geweihlosen Schädel entdeckt hat, daß dieselben vielmehr sämtlich Geweihe haben, die auch keineswegs rudimentär, sondern sehr gut ausgebildet sind. Die in den irländischen Torfmooren und am Rhein aufgefundenen Geweihe der Urdamhirsche z. B. haben Dimensionen, wie sie an heute lebenden Hirschen gar nicht mehr vorkommen. Daß die Natur den Hirschen die Geweihe in erster Linie als Kampfmittel verliehen hat,

---

1) Eine Ausnahme hiervon macht die amerikanische Gabelgemse oder Gabelantilope, *Antilocapra americana*, die alljährlich die Hornscheiden abwirft und vollständig neue bildet, die sich an der Spitze der Zapfen entwickeln und dann abwärts steigend diese bis zur Basis frisch überziehen.

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

glaube ich übrigens gar nicht. Da sie dieselben einmal haben, machen sie allerdings bei ihren Kämpfen nachhaltigen Gebrauch davon; sie könnten sie aber recht wohl entbehren, da sie schon in den Vorderläufen eine ausreichende Waffe besitzen. Bekanntlich gibt es unter den Rothirschen gar nicht selten vollständig geweihlose, sog. Mönche, die bei den Kämpfen in der Brunftzeit die Vorderläufe nachdrücklich und mit dem besten Erfolg anwenden, gerade so, wie es die weiblichen Cerviden dem Raubzeug gegenüber tun. Ich bin der Meinung, daß den Hirschen das Geweih in erster Linie zur Zierde und nicht als Kampfmittel verliehen worden ist. Daß es, wie schon mehrfach behauptet wurde, auch zum Erlangen der Äsung dienen soll, kann ich gleichfalls nicht als richtig anerkennen. So oft ich Hirsche oder Rehböcke im Laub scharren oder den Schnee wegschlagen sah, um zur Äsung zu gelangen, geschah das nicht mit dem Geweih, sondern mit den Vorderläufen. Der Rehbock könnte auch in der Hauptschneeperiode, selbst wenn er wollte, mit dem Gehörn gar nicht scharren, weil es ja zu dieser Zeit abgeworfen, bzw. in der Neubildung begriffen ist. —

Beim Rehbock, mit dessen Gehörnbildung wir uns speziell beschäftigen wollen, zeigen sich die ersten Spuren davon im 4. oder 5. Lebensmonat in links und rechts auf der Stirnfläche hervortretenden Haarwirbeln, die dadurch entstehen, daß sich dort unter der Haut die Stirnzapfen entwickeln, die in der Jägersprache Rosenstöcke genannt werden. Anfänglich als kleine Höcker erscheinend, gestalten sie sich im Fortwachsen walzenförmig und haben im Oktober bereits eine Länge von 10—14 mm erreicht. Von da ab wachsen sie, stets mit behaarter Haut überdeckt bleibend, nur langsam weiter, so daß sie erst Ende Februar oder Anfang März ganz ausgebildet sind. Ihre Länge beträgt dann 17—18 mm, und es entwickelt sich auf ihnen nun das Gehörn [1]), rundliche in eine längere

1) Bei den Cerviden werden in der Jägersprache die Hörner im Gegensatz zu den Hohlhörnern, für welche der Ausdruck Horn beibehalten ist, als Geweihe oder Gehörne bezeichnet, wobei sich seit alters der Usus herausgebildet hat, daß man beim Elch-, Rot- und Damhirsch vorzugsweise den Ausdruck Geweih, bei dem Rehbock dagegen Gehörn gebraucht. Die neuerdings an einigen Orten aufgetauchte Gepflogenheit, das Rehbocksgehörn als „Rehkrone“ zu bezeichnen, entbehrt jeglicher Begründung. Eine Krone bildet sich bekanntlich nur am Geweih des Rothirsches in den höhern Jahrgängen, nicht aber am Rehbocksgehörn, und auch als Ganzes betrachtet sieht dasselbe jedem andern Gegenstand eher ähnlich als einer Krone.

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

Spitze auslaufende Spieße mit einer schwachen Rose, Fig. 1, die im Mai ausgewachsen sind und von dem Bock durch Reiben an Ästen und Zweigen von der umgebenden Haut befreit — gefegt — werden.

Der Spießbock wirft im Dezember des zweiten Jahres, also im Alter von 19 Monaten, die Spieße ab und schiebt dann ein höheres und auch etwas stärkeres Gehörn, Fig. 2. Die Spieße oder, wie man jetzt sagen muß, die Stangen sind ungefähr in der Mitte nach hinten schwach gebogen und zeigen an dieser Stelle ein nach vorn gerichtetes Ende *a*, das mit der Stange einen spitzen Winkel bildet. Das Gehörn ist im nächsten Mai ausgewachsen und gefegt, und der nun 2jährige Bock wird Gabelbock genannt.

Im dritten Dezember wirft der Gabelbock ab und setzt nunmehr ein Gehörn auf, das wieder merklich höher und stärker ist, Fig. 3. Der obere Teil desselben ist etwas über der Mitte nach vorn gebogen, und an diesem zweiten Knie entsproßt ein nach hinten gerichtetes Ende *b*, das zur Stange in einem rechten oder nahezu rechten Winkel steht. Der Bock heißt jetzt ein Sechser, indem außer den beiden Enden auch die Spitze *c* der Hauptstange als Ende gezählt wird. Mit dieser Form ist die Ausbildung des Rehgehörns im allgemeinen vollendet; mit dem weitern alljährlichen Abwerfen und Neubilden nehmen die Stangen an Höhe und Stärke zwar auch noch zu, die Sechserform bleibt dabei aber in der Regel bestehen. Ausnahmsweise geschieht es aber auch, daß eine größere Zahl von Enden oder Sprossen auftritt. Bei einzelnen ältern Böcken entwickelt sich nämlich zwischen dem obern, hintern Ende und der Stangenspitze ein weiteres, gleichfalls nach hinten gerichtetes Ende *d*, womit dann das Achtergehörn gebildet ist. Dieses Ende steht bald der Spitze *c* (Fig. 4), bald dem Ende *b* (Fig. 5) näher, seltner in der Mitte zwischen beiden. Treten zwischen *c* und *b* 2 Enden gleichzeitig auf, so entsteht der Zehner, Fig. 6. Eine noch stärkere normale Bildung gibt es nicht, mir wenigstens ist keine bekannt. Zehner sind überhaupt schon sehr selten, während Achter nicht allzu selten vorkommen. Blasius beschreibt und zeichnet das Achter- und Zehnergehörn, wie in Fig. 7 u. 8 dargestellt. Von dem Zehner sagt er, daß diese Form allerdings in Deutschland nicht vorkomme, er kenne sie nur aus Syrmien und Kroatien; ich kenne aber auch keine solche Achter aus Deutschland; jedenfalls sind dergleichen Gebilde, wenn und wo sie vorkommen, anormal. Normale Enden sind ausschließlich solche,

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

die an der gesetzmäßigen Stelle direkt der Hauptstange entspringen, Fig. 2—6; geht ein Ende an einer ungewöhnlichen Stelle von der Hauptstange ab, oder entsteht es dadurch, daß sich ein normal stehendes Ende teilt oder gabelt, so erscheint es als eine untergeordnete Nebenbildung, die bei zoologischer Betrachtung ganz ohne Bedeutung bleibt, indem hier nur die normal entsprossenen Enden zählen.[1]) Als eine normale Achter-, resp. Zehnerbildung kann deshalb nur die in Fig. 4, 5 u. 6 dargestellte angesehen werden.

Die ältern Böcke werfen früher ab als die jüngern und haben dem entsprechend das neue Gehörn auch wieder früher ausgebildet. Während, wie schon oben angegeben, die Spießer und Gabler im Dezember abwerfen und im Mai wieder fegen, werfen die drei-, vier- und mehrjährigen Böcke schon in der zweiten Hälfte des Novembers ab und haben bereits Ende April gefegt. Einzelne ältere Böcke verlieren die Stangen sogar schon Anfang November oder Ende Oktober und fegen dann in den ersten Tagen des April oder auch wohl schon im März. In der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung, Jahrgang 1869, p. 400, findet sich die Mitteilung, daß bei einer am 5. Februar 1869 abgehaltenen Treibjagd ein starker Bock mit bereits vollständig gefegtem Gehörn erlegt wurde. Dies ist aber als ein ganz besonderer Ausnahmefall anzusehen, ich habe in der gesamten Literatur keine ähnliche Angabe gefunden. Es kommt übrigens entgegen der Regel auch vor, daß Spieß- und Gabelböcke manchmal schon im November abwerfen und dem entsprechend früher fegen; umgekehrt erfolgt bei alten Böcken das Abwerfen zuweilen erst im Dezember und das Fegen dann im Mai; auch sieht man einzelne Böcke und zwar jüngere sowohl wie ältere, die im Januar das Gehörn noch aufhaben.

Der Prozeß des Abwerfens wird bald nach der stattgehabten Brunft eingeleitet. Die an den Schläfen heraufsteigenden Gefäße, zum größern Teil der äußern Halsschlagader, Carotis externa, entstammend, leiten das Blut, aus dem sich das neue Gehörn aufbauen soll, nach den Rosenstöcken hin, was sich an diesen äußerlich durch Anschwellung und erhöhte Erwärmung und Empfindlichkeit be-

1) Entgegen der zoologischen Auffassung gilt bei den Jägern seit alters die Regel, jeden Vorsprung an der Stange, mag er hervortreten, wo er will, als Ende zu zählen, wenn er so groß ist, daß das Jagdhorn, Pulverhorn oder ein sonstiger leichter Gegenstand mit einem Riemen darangehängt werden kann.

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

merklich macht. Im Innern bewirkt dieser Säftezufluß eine Auflockerung des Knochengewebes. Die kleinern, mit dem bloßen Auge sonst nicht oder kaum sichtbaren Zellen im Rosenstock und den anschließenden Teilen des Stirnbeins erweitern sich, um dem Blut den Durchgang zu verschaffen. Am obern Ende des Rosenstocks, etwas unter der Rose, tritt dieses Erweitern besonders stark in Erscheinung. Äußerlich markiert es sich durch eine ringsum auftretende Einkerbung, die sog. Demarkationslinie, welche sich auch auf durch den Stock geführten Längsschnitten zeigt, woraus hervorgeht, daß sich der cariöse Prozeß in einer Querebene durch den ganzen Stock hindurch gleichmäßig vollzieht, daß er also nicht, wie vielfach angenommen wurde, an der Peripherie beginnt und nach dem Centrum hin fortschreitet. Die Demarkationslinie ist schon Ende September oder Anfang Oktober sichtbar und tritt von da ab immer schärfer hervor, indem sich die Zellen mehr und mehr erweitern. Ihre Wandungen werden damit dünner und dünner, so daß die Stange immer weniger fest auf dem Stock aufsitzt. Zuletzt hängt sie nur noch an einzelnen Stellen mit demselben zusammen und fällt ganz von selbst oder durch eine geringe Erschütterung beim Springen etc. ab. Der mit der Stange abgebrochene Teil des Rosenstocks erscheint vollständig trocken, wie abgestorben, die Stange ist also gleichsam als totes Organ von dem lebendigen Körper abgestoßen.

Bei ältern Böcken mit schwerern Stangen erfolgt der Abbruch der beiden meistens kurz hintereinander; jüngere Böcke dagegen werfen ihre leichten Stangen manchmal mit einem Zwischenraum von mehreren Tagen ab. Es kommt übrigens auch vor, daß ein Bock, wenn er, bei einer Treibjagd oder durch sonstige Veranlassung flüchtig gemacht, durch das Holz rennt, die zum Abwerfen noch nicht völlig reifen Stangen an einem Ast absprengt. Auch erscheint es nicht ausgeschlossen, daß dem Bock infolge des örtlichen Reizes die Lockerung der Stangen unter Umständen ein unbehagliches Gefühl bereitet und er deshalb, um dieses Gefühl los zu werden, die Stangen vorsätzlich abstößt. Bei so gewaltsamer Ablösung erscheinen die Abwurfsflächen teilweise zackig, indem einzelne vorspringende Knochenstückchen daran haften, die hüben oder drüben förmlich herausgebrochen sind.[1])

1) Die Stangen werden, selbst wenn sie der Bock im lichten Wald abwirft, verhältnismäßig selten gefunden, weil sie in das Laub, Gras etc. einsinken und späterhin noch von der neuen Bodenflora überwuchert werden.

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

Die Doppelfiguren 9, 10, 11 veranschaulichen den Ablösungsprozeß von außen und im Längsdurchschnitt in den verschiedenen Stadien. In Fig. 9 (der Bock ist am 13. September geschossen) weist der Rosenstock in der Mitte eine leichte Lockerung auf, und die Demarkationslinie ist bereits sichtbar. In Fig. 10 (geschossen am 2. November) zeigt sich der Prozeß schon merklich vorgeschritten. Der Rosenstock erscheint mit Ausnahme des äußern Randes porös und zwar namentlich am obern Ende unter der Abwurfstelle, die jetzt innen und außen deutlich zu erkennen ist. In Fig. 11 (geschossen am 20. Dezember) ist der Rosenstock durch und durch schwammig und aufs reichlichste mit Blutgefäßen durchsetzt, die Trennungsstelle markiert sich scharf, das Abwerfen der Stange steht unmittelbar bevor.

Das mit der Stange abgebrochene Stück des Rosenstocks hat eine mehr oder wenige konvexe, der Rosenstock eine konkave Oberfläche, Fig. 12, auf welcher das Blut, das im Stock aufwärts steigend die Auflockerung desselben und damit den Abwurf der Stange bewirkt hat, hervorsickert. Die den Stock umhüllende Haut wächst nun über den Rand desselben, überzieht die Wundfläche, auf der das gerinnende Blut einen Schorf gebildet hat, von allen Seiten her und wächst schließlich in der Mitte zusammen. Diese neugebildete, dunkel grau, fast schwarz aussehende Haut, der sog. Bast, bedeckt sich mit feinen, bläulich-grauen Haaren, und der Stock ist dann, wie man zu sagen pflegt, überwallt; zu dem ganzen Vorgang sind 4—5 Tage erforderlich. Auf dem überwallten Rosenstock bildet sich zunächst ein ungefähr halbkugliger Knollen. Aus diesem entwickelt sich die Rose, und über dieser steigt dann allmählich die Stange empor, an welcher sich mit dem Erreichen der betr. Höhe die Enden loslösen und nach und nach ihre scharfe Gestalt annehmen. Der Bast überzieht das Gehörn bis zum völligen Reifwerden in allen seinen Teilen und hat neben der Ernährung noch die Aufgabe, es vor äußern Beschädigungen zu schützen. Er ist, namentlich an den untern Partien der Stangen, verhältnismäßig dick, die Stangen verlieren mit seiner Entfernung ein Sechstel bis ein Fünftel ihres Durchmessers. Infolge der vielen, teilweise dicken Blutgefäße, mit denen er durchzogen ist, fühlt er sich weich und schwammig an. Seine Behaarung ist von derjenigen der Rosenstöcke wesentlich verschieden. Diese haben ganz dieselben dicht und straff anliegenden Haare wie die anschließenden Teile des Kopfs; an dem Bast dagegen sind die Haare zwar auch dicht, aber viel zarter

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

und liegen nicht so hart an der Haut an, sondern stehen mehr strahlenförmig davon ab. — Die Mehrzahl der Physiologen und Zoologen neigt zu der Anschauung hin, daß dem wachsenden Gehörn die Nahrung ausschließlich durch die Gefäße des Bastes zugeführt werde und dem Rosenstock selbst dabei keine Mitwirkung zuzuschreiben sei. Nun ist es ja nach den darüber angestellten Untersuchungen ganz außer Zweifel, daß die Säfte der Bastgefäße sowohl seitlich als auch von oben in die wachsende Stange eindringen; aber bei einem während der Bildungsperiode durch Stange und Rosenstock geführten Längsdurchschnitt (Fig. 13) sieht man ganz deutlich, daß auch die von Blut strotzenden Gefäße des Rosenstocks sich direkt in die Stange fortsetzen und darin verzweigen, woraus hervorgeht, daß der Stock nicht bloß Träger, sondern auch Mithelfer an der Ernährung ist.

Bei ihrem Entstehen wachsen die Rosenstöcke und die sich darauf bildenden Spieße vom Schädel aus in die Länge. Nach dem erstmaligen Abwurf dagegen geschieht das Nachwachsen des Stocks und die Neubildung der Stange nicht durch Dehnen der Bestandteile, sondern indem auf der Bruchfläche die Bildungsstoffe aus den Gefäßen abgelagert werden. Das Gleiche geschieht an der äußern Oberfläche des Stocks, wodurch er während der Bildung der Stange auch an Dicke zunimmt. Nach den vorgenommenen Analysen bestehen die Gehörne zum größten Teil aus phosphorsaurem Kalk, der sich aus dem zugeführten Blut absondert und in sehr feinen Körnchen in die neu gebildete Grundsubstanz einlagert. Zuerst weich und plastisch, verhärten sich die Körnchen ziemlich schnell, und die anfänglich knorplige Stange wird damit in wirklichen, festen Knochen umgewandelt. Diese Umwandlung vollzieht sich von unten nach oben; an einem zu drei Vierteilen entwickelten Sechsergehörn z. B. ist der untere Teil der Stange bis zum ersten Ende und dieses selbst bereits ziemlich verhärtet, während die Stangenspitze und das obere Ende noch weich sind. Wenn das Gehörn völlig ausgewachsen — vereckt ist, wie es in der Weidmannssprache heißt —, stellen die Blut zuführenden Gefäße ihre Tätigkeit ein, so daß die Circulation mit dem Hauptblutstrom gehemmt und zuletzt abgeschlossen wird. Der Bast beginnt einzutrocknen und lose zu werden, und der Bock, dem sich das durch ein gewisses Gefühl bemerkbar zu machen scheint, reibt ihn nun sofort herunter. Das bastfreie Gehörn ist mit einer dünnen, festen Knochenschicht, gleichsam wie mit einer Rinde, überzogen, die darunterliegenden innern Teile sind noch porös und

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

auch nicht vollständig blutleer; wenn man die Stangen über den Rosen durchschneidet, kommt noch mehr oder weniger Blut zum Vorschein. Das Verhärten im Innern der Stangen, d. h. das Verlieren der Säfte und Schließen der Kanäle und Poren, beginnt erst nach dem Fegen und zwar von oben nach unten, bzw. außen nach innen fortschreitend und dehnt sich dann auch auf die Rosenstöcke und die anschließenden Teile des Schädels aus. Im Hochsommer ist die Austrocknung und Verdichtung vollendet, Stange und Rosenstock erscheinen dann im Längsschnitte wie aus einem Guß und elfenbeinartig dicht, Fig. 14. Die Verbindung beider Teile ist jetzt nur noch eine mechanische, aber so innigfeste, daß bei einem Versuch gewaltsamer Trennung eher der Stock aus der Hirnschale herausals von der Stange abbrechen würde. — Bei manchen Stangen schließen sich selbst nach völliger Ausreife die Zellen an einzelnen Stellen nicht vollständig; es zeigen sich da größere Lücken und massenhaft aneinander liegende kleine Poren, die der betr. Stelle ein wolkiges Ansehen verleihen, Fig. 15. Durch das Vergrößerungsglas sieht man darin Spuren von eingetrocknetem Blut, das an dem Rückfluß durch die darunterliegende, vorher schon verhärtete Partie verhindert wurde. —

Über das Entstehen der Rose hat Altum (andere haben ihm nachgeschrieben) eine besondere Theorie aufgestellt. Er meint, daß die bildenden Säfte bei ihrem anfänglich überreichen Zuströmen und Drängen nach oben, durch die noch aufsitzende alte Stange gleichsam wie durch einen Deckel gestaucht, die Neigung erhielten, gegen die Peripherie hin auszuweichen und daher infolgedessen nach dem Abfallen der Stange den Ringwulst auf der obern Fläche des Rosenstocks — die Rose — bildeten. Das ist aber unrichtig und wohl nur dadurch zu erklären, daß sich der viel beschäftigte Altum die Vorgänge beim Abwerfen und Neubilden der Stange nicht genau genug angesehen hat. Wie aus der Schilderung des Abwerfens S. 5f. hervorgeht, bricht dabei ein Teil des Rosenstocks mit ab; würde sich nun, wie Altum annimmt, auf der Bruchfläche sofort die neue Stange, bzw. Rose bilden, so würde in wenigen Jahren vom Rosenstock nichts mehr vorhanden sein, die Rose vielmehr direkt auf dem Schädel aufsitzen. In Wirklichkeit verlängert sich aber nach dem Abwerfen vor der Bildung der Rose zuerst der Rosenstock wieder um ein Stück, welches allerdings den abgebrochenen Teil nicht vollständig ersetzt, so daß der Stock mit den Jahren stets etwas kürzer wird, dabei aber doch eine gewisse Länge behält. Fig. 16

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

veranschaulicht den Rosenstock eines 5jährigen, im Januar erlegten Bocks, auf welchem die neue Stange bereits eine Höhe von 75 mm erlangt hatte. Der Stock war beim Abwerfen der alten Stange innen nur noch 8,9 mm lang, hat sich aber wieder um 2,7 mm verlängert, und die Bildung der neuen Rose beginnt erst über diesem frisch angeschichteten Teil des Stocks. Man sieht das ganz deutlich an der lockern Beschaffenheit der Neubildung, die sich scharf gegen den viel weniger porösen alten Teil des Stocks abhebt. In Fig. 17, dem Rosenstock eines 3jährigen Bocks, hat sich die Neubildung bereits um 6 mm über den Stock erhoben und ist am Anschluß an denselben im Durchmesser eher schwächer als stärker, so daß also von einem Ausweichen nach der Peripherie, einem Überquellen über den Rand des Stocks gar keine Rede sein kann. Zur Widerlegung der Altum'schen Stauchungstheorie dient übrigens auch der Umstand, daß die Stangen der Spießböcke Rosen haben, die zwar gewöhnlich nicht stark, aber in der Form doch ganz deutlich entwickelt sind, während sich nach dieser Theorie eine Rose überhaupt erst beim Gabelbock, nicht aber schon beim Spießer, der zum ersten mal aufsetzt, bilden könnte. Die Frage, warum sich am Gehörn des Rehbocks und anderer Cerviden Rosen bilden, halte ich übrigens überhaupt für müßig. Denn man könnte dann auch die Frage aufwerfen, warum die Stangen Enden bekommen, warum beim Rothirsch die obern Enden eine Krone bilden, warum der Damhirsch Schaufeln entwickelt usw. Die Antwort darauf könnte nach meiner Meinung immer nur lauten: weil die Natur es so eingerichtet hat. —

Die Rinnen und Vertiefungen an den gefegten Stangen rühren von den Blutgefäßen des Bastes her, die während des Wachstums der Stangen hart an diesen angelegen haben. Um die Rose laufen die Gefäße quer herum, bilden so gleichsam einen Kranz, der sich dann in zahlreiche dünnere Stränge zerteilt, die an der Stange aufwärts steigen, also parallel mit derselben laufen; einzelne kleinere Nebenäste laufen jedoch auch hier, allerdings nur auf kurze Strecken, wieder in die Quere.

Nach der Meinung einiger Schriftsteller reibt der Bock die untere Partie des Gehörns zuerst sauber, während andere wieder sagen, daß er damit an den Spitzen und Enden der Stangen anfange. Nach meinem Beobachten halten die Böcke hierin keine bestimmte Regel ein, sondern fangen mit dem Fegen sowohl unten wie oben oder auch in der Mitte an, doch werden die Spitzen und

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

Enden wegen ihrer Glätte gewöhnlich zuerst vom Bast vollständig frei, während an den untern, rauhern Teilen der Stangen noch einzelne Bastfetzen hängen bleiben. Im allgemeinen geht das Fegen rasch, gewöhnlich ist es innerhalb eines Tags beendet; der Bock setzt aber dann die Arbeit noch längere Zeit fort, um die noch hier und da anklebenden Bastreste los zu werden, das Gehörn also vollständig sauber zu machen. Von dem abgefegten Bast findet man nur selten etwas, zuweilen hängt an den betr. Zweigen ein kleines Stückchen, das meiste aber fällt zur Erde und wird hier im Laub, Gras etc. gewöhnlich übersehen.

Der Bock fegt fast an allen Laub- und Nadelhölzern, doch werden einzelne davon bevorzugt. Von Laubhölzern sind es Esche, Erle, Aspe, Saalweide, Faulbaum und Eiche, von Nadelhölzern Lärche und Kiefer und ganz besonders der Wacholder. Das Fegen geschieht zumeist an jungem Holz, soweit es eben vom Bock erreicht werden kann. Die geringen Böcke benützen Zweige oder dünnere Äste, die stärkern Böcke dickere Äste oder junge Stämmchen, die unten frei von Ästen sind oder wenigstens nur schwache, leicht biegsame Zweige haben. Man sieht übrigens zuweilen selbst Stangen bis zu 8 cm Durchmesser verfegt. Manche Böcke reiben das Gehörn auch an Stämmen von alten Bäumen, wobei sie zuweilen um den ganzen Baum herumgehen, was man sowohl auf dem Boden an dem zertretenen Gras etc. als auch an dem ringsum sichtbaren Eindrücken der Perlen in die Rinde erkennen kann.

Nach der Anschauung älterer Schriftsteller soll die braune Farbe der gefegten Stangen von zurückgebliebenem, vertrocknetem Blut herrühren. Wie S. 9 erörtert, bleibt allerdings in einzelnen Stangen Blut zurück, was aber äußerlich nicht bemerkbar wird. Die frisch gefegten Stangen erscheinen gelblich-weiß wie jeder andere Knochen; schmutzig rötliche Flecken, die sich hier und dort auf ihnen zeigen, rühren nicht von etwa im Innern zurückgebliebenem Blut her, sondern entstehen durch das Abfegen des Bastes. Dieser ist mit dem Verecken der Stange noch nicht vollständig trocken, sondern teilweise noch mit flüssigem Blut gefüllt, das beim Zerreiben des Bastes an der Oberfläche der Stange haften bleibt. Die dadurch entstehenden Flecken würden aber durch die Einwirkung von Regen und Sonne bald wieder schwinden, können deshalb, abgesehen von ihrem partiellen Auftreten, die Stangen nur vorübergehend färben. Die wirkliche, dauernde Färbung geschieht in erster Linie durch die Gerbsäure, die beim Fegen aus der Rinde und

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

dem Splint des Holzes in die Stangen eindringt und eine beizende Wirkung auf sie ausübt. Außerdem ist aber noch ein zweiter die Färbung bewirkender Faktor vorhanden. Man sieht das an den Geweihen der Hirsche und Rehböcke, die in den zoologischen Gärten gehalten werden. Hier stehen zum Fegen in der Regel keine grünen Äste, sondern nur eingeschlagene trockene Stecken oder Pfähle zur Verfügung, und trotzdem färben sich die Geweihe. Wie das zugeht, weiß man bis jetzt noch nicht; möglicherweise übt dabei die atmosphärische Luft einen gewissen Einfluß aus. Der Farbton solcher Geweihe ist allerdings viel weniger intensiv, gewöhnlich hell gelblichbraun, was wieder schließen läßt, daß die eigentliche Hauptwirkung beim Färben der Gerbsäure, jenem zweiten Faktor aber nur eine gewisse Bei- oder Nachhilfe zuzuschreiben ist.

Anfänglich ist auch an den im Freien gefegten Gehörnen die Farbe matt und löslich; wenn man ein frisch gefegtes Gehörn einige Tage in Wasser legt, wird es merklich blasser, an einzelnen Stellen sogar wieder weiß. Erst nach öfterm Wiederholen des Fegens erscheint die Farbe intensiv und haftet dann auch dauernd an. Die Vertiefungen der Stangen werden am dunkelsten, weil der Rindensaft darin stehen bleibt und deshalb schärfer wirkt als an den hoch liegenden, glattern Partien, an denen er herunterläuft und die deshalb stets etwas heller erscheinen. Die Farbe selbst zeigt sehr viele Abstufungen, es gibt grau-, gelb-, rot-, kastanien- und schwarzbraune Stangen. Die Wirkung des Gerbstoffs scheint also je nach der Holzart verschieden zu sein. Es fehlt in dieser Hinsicht leider noch an den nötigen Untersuchungen, ich selbst kann nur aus der Erfahrung angeben, daß die an Laubhölzern gefegten Stangen im allgemeinen dunkler sind als die am Nadelholz gefegten; besonders die Eschen- und Erlenrinde scheint dunkel wirkende Gerbstoffe zu enthalten, denn die Gehörne von Böcken, welche diese Holzarten beim Fegen vorzugsweise annehmen, haben eine dunkel-, oft schwarzbraune Farbe. Die an Kiefern, Wacholder etc. abgeriebenen Stangen dagegen sehen gelb- oder rotbraun aus; in den Vertiefungen derselben findet sich häufig auch Harz, das sich beim Fegen darin festsetzt. Wenn man es wegschabt, sind die betr. Stellen weiß, eine färbende Wirkung scheint das Harz also nicht zu haben. Die mancherlei Abstufungen in der Farbe zwischen dunkel und hell erklären sich daraus, daß viele Böcke abwechselnd bald an dieser, bald an jener Holzart fegen, doch mögen auch Verschiedenheiten in der Struktur der Stangen (größere oder geringere Dichte) auf die

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

Nuancierung derselben nicht ohne Einfluß sein. Die Anschauung mancher Autoren, daß die Spitzen und Enden sowie die hoch liegenden Partien der untern Stangen dadurch hell würden, daß sie beim Fegen des Bocks vorzugsweise mit dem Holz in Berührung kämen, außerdem auch sonst am meisten an Blättern, Gras etc. anstreiften und dadurch gleichsam geschliffen würden, kann ich nicht teilen. Denn gerade durch die häufigere Berührung mit den Pflanzensäften müßten diese Teile ja dunkler werden, wenn nicht, wie S. 12 schon angedeutet wurde, durch ihre dichte und deshalb glatte Oberfläche das Eindringen der Säfte nur wenig begünstigt, bzw. verhindert würde. An einzelnen Stangen sind die Enden von so besonders dichter und fester Struktur, daß sie fast gar keine Farbe annehmen, daher elfenbeinartig weiß und glänzend erscheinen, was den betreffenden Gehörnen ein sehr schönes Ansehen verleiht. Das Alter der Böcke spielt bei der Gehörnfarbe insofern eine Rolle, als die Stangen von ältern Böcken infolge der zahlreichern und tiefern Furchen reichlicher Beize aufnehmen und daher dunkler werden als die glattern, weniger gerieften Stangen der jüngern.

Aus der vorstehenden Schilderung dürften die Vorgänge beim Abwurf und Wiederaufbau des Gehörns dem Leser in den Grundzügen wohl klar geworden sein; ich kann aber nicht verhehlen, daß eine streng wissenschaftliche Erforschung dieses Prozesses bis heute nicht vorliegt und wir deshalb über manches dabei Vorkommende noch ungenügend unterrichtet sind. Seit der Arbeit von Berthold (Göttingen, 1831), die ausschließlich die Entwicklung des Rothirschgeweihes zum Gegenstand hat, ist, wenigstens meines Wissens, nichts von Bedeutung über die innern Vorgänge bei der Geweihbildung der Cerviden erschienen. In den zoologischen Schriften und den Jagdbüchern finden sich meistens nur kurze Bemerkungen darüber, die häufig erkennen lassen, daß sich die betr. Autoren über manches selbst nicht klar geworden sind. Eine eingehende Bearbeitung dieser interessanten Materie, die nur von einem Physiologen ausgehen kann, wäre deshalb dringend erwünscht. Daß wir eine solche noch nicht haben, scheint darauf hinzudeuten, daß sie mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist; auch dürfte das dazu nötige Versuchsmaterial heutzutage nicht allerorts leicht zu beschaffen sein. —

Die Rosenstöcke stehen auf dem Schädel schräg nach hinten und gegeneinander geneigt oder parallel oder schwach nach außen geneigt, und man unterscheidet darnach eng (Fig. 18), mittel (Fig. 19)

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

und weit (Fig. 20) stehende Stöcke. Die Rose sitzt so auf dem Stock, daß, von der Seite gesehen, ihre untere Fläche mit demselben einen Winkel von 90—100 Grad bildet, der durch alle Jahrgänge hindurch derselbe bleibt, wenigstens sich nicht erheblich verändert. Von vorn gesehen ist der Winkel anfänglich ein nach außen hin stumpfer. Nun bildet sich aber die Demarkationslinie nicht parallel zur Rose, sondern weicht davon etwas ab, Fig. 21, so daß beim Abbrechen der Stange an der Außenseite des Stocks ein größerer Teil verloren geht als nach innen zu. Da der Stock nun an seiner ganzen Oberfläche wieder gleichmäßig nachwächst, so verändert die Rose allmählich ihre Richtung und bildet bereits im vierten Jahre mit dem Stock einen rechten oder nahezu rechten Winkel, Fig. 22, der dann in den spätern Jahrgängen in einen spitzen übergeht, Fig. 23. Von dieser als Regel geltenden Umbildung der Rosenstöcke kommen aber auch Abweichungen vor, indem die Rosen bei ältern Böcken manchmal recht- oder stumpfwinklig und umgekehrt bei jüngern schon in einem spitzen Winkel nach außen stehen. An manchen Gehörnen haben die Rosen auch eine ungleichmäßige Stellung, indem z. B. die eine gerade, die andere schief auf dem Stock sitzt oder beide eine in verschiedener Richtung geneigte Stellung haben. Auch sind die Rosenstöcke zuweilen ungleich lang, wodurch die eine Rose höher zu stehen kommt als die andere; in einzelnen Fällen ist dieser Höhenunterschied so bedeutend, daß das untere Ende der einen Rose mit dem obern der andern abgleicht. Bei dem alljährlich zunehmenden Umfang der Rosen rücken sie einander näher und näher, so daß sie sich bei eng oder mittel stehenden Stöcken zuletzt berühren, resp. hart aneinander legen, während bei weit stehenden Stöcken der Zwischenraum zwar auch von Jahr zu Jahr vermindert, aber doch nicht vollständig aufgehoben wird. Der Form nach unterscheidet man die ring- oder kranzförmige Rose, Fig. 24, 25, 26 und die dachförmige, Fig. 27. Erstere, am häufigsten vorkommend, erscheint als ein von der Stange nach außen vortretender Ringwulst, während die letztere sich nicht scharf an der Stange absetzt, sondern dadurch gebildet wird, daß sich die Stange dicht über dem Rosenstock nach außen verbreitert, ihr Rand daher gleich einem Dach über demselben vorsteht. Die beiden Formen gehen übrigens zuweilen ineinander über, so daß es manchmal schwer zu sagen ist, ob man die eine oder andere vor sich hat. Die Kranzrose ist entweder mit Perlen (Fig. 24) oder mit muschelförmigen Gebilden (Fig. 25) oder auch abwechselnd

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

mit Perlen und Muscheln bekleidet (Fig. 26). An den Dachrosen stehen meistenteils verdickte Perlen, doch zeigt der äußerste Rand zuweilen einen mehr oder weniger muschelförmigen Abschluß. Unter beiden Formen gibt es einzelne Exemplare, die nicht vollständig geschlossen erscheinen, sondern zwischen dem Muschel- oder Perlenbesatz stellenweise kleinere oder größere Lücken zeigen. Die Höhe der Kranzrose beträgt im ersten Jahre ca. 4 mm, nimmt aber alljährlich etwas zu, so daß sie in den ältern Jahrgängen bis auf 13 mm anwachsen kann. Bei der Dachrose kann der verlaufenden Form wegen von einer bestimmten Höhe nicht gesprochen werden.

Die Stellung der Stangen ist im allgemeinen eine solche, daß die Achse ihres untern Teils mit derjenigen des Rosenstocks gleiche Richtung hat, die auch durch die allmähliche Umbildung der Rosenstocksoberfläche keine Veränderung erleidet, sondern fortdauernd dieselbe bleibt, vgl. Fig. 21—23. Für die Stellung der Stangen gegeneinander und die daraus resultierende Form des Gehörns kann man im allgemeinen zwei Haupt- oder Grundformen annehmen, nämlich die gerade und die gebogene oder leierartige Form. Bei der erstern, Fig. 28, 29, 30, stehen die Stangen in gerader Richtung nach oben, bei der letztern, Fig. 31, 32, 33, biegen sie sich über der Rose zuerst etwas nach innen, dann nach außen und an den Spitzen wieder etwas nach innen. Dabei gibt es aber mannigfache Variationen, bzw. Übergänge aus der einen in die andere Form; so gibt es z. B. Stangen, die zuerst gebogen, dann gerade (Fig. 34) oder zuerst gerade und dann gebogen (Fig. 35) oder zuerst gebogen, dann gerade und wieder gebogen sind (Fig. 36) usw. Dazu ist auch die Auslage, d. h. der obere Abstand der Stangen voneinander, sehr ungleich, denn es gibt, wie an den Figg. 28 bis 33 ersichtlich, sowohl bei den geraden wie bei den gebogenen Stangen eng, mittel und weit voneinander stehende; nach meinen Messungen schwankt die Auslage zwischen 4—17 cm. Bei den Gehörnen mit geraden Stangen ist die enge und mittlere Auslage die gewöhnlichere, die weite dagegen seltner, während bei den gebogenen Stangen neben der engen und mittlern auch die weite Auslage häufiger vorkommt. Die Stellung der Rosenstöcke hat auf die Stellung der Stangen insofern Einfluß, als bei eng stehenden Stöcken auch die Stangen gewöhnlich nahe zusammenstehen, während sie bei mittel und weit stehenden Stöcken mehr oder weniger nach außen geneigt sind. Indessen gibt es hiervon infolge der verschiedenartigen Biegung der Stangen über der Rose vielfache Abweichungen;

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

man sieht daher auf eng stehenden Stöcken auch mittel und weit stehende Stangen, und umgekehrt ist auf mittel und weit stehenden Stöcken die Auslage manchmal keine bedeutende. In einzelnen Fällen stehen sogar auf weit abstehenden Stöcken die Stangen ganz dicht zusammen, Fig. 37, während umgekehrt auf eng stehenden Stöcken sehr weit ausgelegte Stangen vorkommen, Fig. 38. Die Enden stehen von der Stange gewöhnlich etwas nach innen geneigt, doch gibt es auch Gehörne, an denen die Enden und zwar namentlich das untere mit der Stange in gleicher Ebene liegen; Neigungen der Enden nach außen dagegen kommen nur sehr selten vor.

Bei jüngern Böcken sind die Stangen meistens noch wenig geperlt, erst vom dritten Jahr ab treten die Perlen zahlreicher auf. An den untern Stangenpartien und zwar an deren Innen- und Hinterseiten stehen sie am dichtesten, während die vordern Seiten gewöhnlich nur gefurcht und weniger geperlt sind. Die Ansicht einiger Schriftsteller, es komme das daher, daß der Bock die Stangen auf der Vorderseite häufiger und energischer fege als hinten und dadurch die Perlen hier mehr abschleife und schließlich ganz wegreibe, ist unrichtig. Rinde und Splint des Holzes sind viel zu weich, um das harte Material der Stangen anzugreifen, und es ist auch beim Vergleichen von frisch gefegten Gehörnen mit solchen, die schon längere Zeit getragen, also häufig gefegt worden sind, in dieser Beziehung gar kein Unterschied zu sehen. Die geringere Beperlung der Vorderseite ist wie die Glätte der Enden und Spitzen Anordnung der Natur; die Gehörne würden, wenn sie allseitig und bis oben hin gleichmäßig geperlt wären, weniger schön aussehen. Es gibt übrigens Gehörne, die auch an der Vorderseite zahlreiche Perlen haben, und an einzelnen gehen die Perlen bis an die Enden und Spitzen hinauf. Die Perlen sind bald dünner, bald dicker. Im ersten Fall haben sie eine rundliche Form und stehen oft so dicht, daß die Stangen damit gleichsam wie übersät erscheinen; die dicken Perlen dagegen sind mehr eckig geformt, stehen weiter auseinander und treten nicht selten so stark hervor, daß sie kleinern Enden an Größe gleichkommen. Die Form des Gehörns, die Stellung der Stangen, die Art der Perlüre etc. bleibt so, wie sie der Bock einmal ausgebildet hat, in allen spätern Jahrgängen dieselbe und erbt sich auch wieder auf die Nachkommenschaft fort. Daher kommt es, daß fast in jedem Walddistrikt die Gehörne einander ähnlich sind und einen bestimmten Habitus zeigen, der als konstante örtliche Abweichung, nicht aber als specifische Verschiedenheit anzusehen ist.

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

Zusammenstellung I. Maße in Millimetern.

Alter	Umfang des Rosenstocks in der Mitte	Durchmesser des Rosenstocks: von vorn nach hinten	Durchmesser des Rosenstocks: von rechts nach links	Durchschnittlicher Durchmesser des Rosenstocks	Zunahme	Länge des Rosenstocks bei aufsitzender Stange	Abnahme	Länge des Rosenstocks nach dem Abwerfen der Stange	es bricht ab	es wächst nach	es bricht mehr ab als nachwächst	Winkel des Rosenstocks mit der Rose nach außen (Grad)	Dicke des Schädels zwischen den Rosenstöcken	Zunahme
1	36,2	12,5	11,5	12,0	—	17,6	—	13,5	4,1	—	—	96,2	3,7	—
2	40,8	14,0	13,0	13,5	1,5	15,3	2,3	11,6	3,7	1,8	2,3	94,0	4,9	1,2
3	47,0	15,5	14,5	15,0	1,5	13,4	1,9	10,2	3,2	1,8	1,9	92,8	5,7	0,8
4	49,9	17,0	16,0	16,5	1,5	12,7	0,7	9,5	3,2	2,5	1,8	90,0	6,4	0,7
5	54,5	18,6	17,5	18,0	1,5	12,0	0,7	9,0	3,0	2,5	0,7	88,5	7,0	0,6
6	59,0	20,0	19,0	19,5	1,5	11,4	0,6	8,6	2,8	2,4	0,6	86,0	7,4	0,4
7	62,6	21,2	20,3	20,8	1,3	10,9	0,5	8,2	2,7	2,3	0,5	83,0	7,9	0,5
8	65,7	22,2	21,3	21,8	1,0	10,4	0,5	7,9	2,5	2,2	0,5	81,7	8,2	0,3
9	68,3	23,0	22,2	22,6	0,8	9,9	0,5	7,6	2,3	2,0	0,5	79,0	8,5	0,3
10	70,8	23,8	23,0	23,4	0,8	9,5	0,4	7,4	2,1	1,9	0,4	77,2	8,7	0,2

Zusammenstellung II. Maße in Millimetern.

Alter	Umfang der Rose	Durchmesser der Rose: von vorn nach hinten	Durchmesser der Rose: von rechts nach links	Durchschnittlicher Durchmesser der Rose	Zunahme	Umfang der Stange über der Rose	Durchmesser der Stange über der Rose: von vorn nach hinten	Durchmesser der Stange über der Rose: von rechts nach links	Durchschnittlicher Durchmesser der Stange über der Rose	Zunahme	Umfang der Stange über dem ersten Ende	Durchmesser der Stange über dem ersten Ende: von vorn nach hinten	Durchmesser der Stange über dem ersten Ende: von rechts nach links	Durchschnittlicher Durchmesser der Stange über dem ersten Ende	Zunahme
1	48,9	19,3	18,7	19,0	—	43,5	14,9	14,1	14,5	—	—	—	—	—	—
2	64,0	25,4	24,3	24,9	5,9	50,7	17,5	16,2	16,9	2,4	32,1	12,1	9,2	10,7	—
3	76,3	30,2	28,4	29,3	4,4	58,2	19,8	19,0	19,4	2,5	37,5	14,0	10,9	12,5	1,8
4	89,3	35,2	31,9	33,6	4,3	65,7	21,9	20,8	21,4	2,0	42,3	15,4	12,7	14,1	1,6
5	100,1	39,1	34,5	36,8	3,2	69,3	23,7	22,5	23,1	1,7	45,9	16,7	13,9	15,3	1,2
6	109,3	41,4	36,5	39,0	2,2	72,4	24,8	23,4	24,1	1,0	48,8	17,8	14,8	16,3	1,0
7	119,7	43,5	38,3	40,9	1,9	75,6	25,7	24,6	25,2	1,1	51,0	18,6	15,6	17,1	0,8
8	127,7	45,4	40,4	42,9	2,0	79,1	26,9	25,9	26,4	1,2	54,0	19,6	16,7	18,2	1,1
9	134,6	47,4	42,0	44,7	1,8	82,4	28,3	27,0	27,7	1,3	56,3	20,5	17,7	19,1	0,9
10	141,8	48,6	43,9	46,3	1,6	85,0	29,4	27,9	28,7	1,0	58,3	21,2	18,6	19,9	0,8

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

Zusammenstellung III. Maße in Millimetern, Gewicht in Gramm.

Alter	Länge der Stange	Zunahme	Länge des ersten Endes	Zunahme	Länge des zweiten Endes	Zunahme	Gewicht der Stangen ohne Schädel	Zunahme
1	82,5	—	—	—	—	—	44,7	—
2	132,3	49,8	18,0	—	—	—	65,1	20,4
3	165,0	32,7	22,9	4,9	20,9	—	85,2	20,1
4	178,7	13,7	30,5	7,6	24,6	3,7	108,0	22,8
5	190,8	12,1	37,3	6,8	29,6	5,0	137,9	29,9
6	202,6	11,8	42,3	5,0	33,4	3,8	170,8	32,9
7	209,8	7,2	46,0	3,7	35,6	2,2	199,5	28,7
8	214,9	5,1	49,4	3,4	37,4	1,8	224,7	25,2
9	220,8	5,9	51,5	2,1	39,5	2,1	243,9	19,2
10	225,2	4,8	54,5	3,0	41,4	1,9	260,0	16,1

Die im Vorangegangenen geschilderten Verhältnisse der Rosenstöcke, Stangen etc., resp. die im Laufe der Jahre an ihnen vorgehenden Veränderungen werden aus den Zusammenstellungen I, II u. III, welche die wichtigsten Maße vom 1. bis 10. Lebensjahre enthalten, in den Einzelheiten näher ersichtlich. Die Länge des Rosenstocks, innen gemessen, geht bei aufgesetzter Stange von 17,6 bis auf 9,5 mm herunter. Beim Abwerfen in den ersten 4 Jahrgängen ist der Verlust am bedeutendsten, 4,1—3,2 mm; in den folgenden Jahren beträgt er 3—2,1 mm. Der Zuwachs ist immer ziemlich derselbe, durchschnittlich etwas über 2 mm, so daß die Differenz zwischen Verlust und Zuwachs mit fortschreitendem Alter geringer wird. Der Durchmesser des Rosenstocks ist von vorn nach hinten etwas stärker als von rechts nach links; er nimmt bis in das 6. Jahr um je 1,5, dann aber nur noch um je 1,3—0,8 mm zu. Der Winkel, den die Oberfläche des Rosenstocks mit der Rose nach außen bildet, verringert sich von 96,2 auf 77,2 Grad; die Dicke des Schädels zwischen den Rosenstöcken steigt von 3,7 auf 8,7 mm.[1])

1) Bei dem Schädel nimmt die Dicke während des ganzen Jahres gleichmäßig zu, bei den Rosenstöcken, wie S. 8 schon angegeben wurde, nur während des Wachstums der neuen Stange; wenn diese ausgebildet und gefegt ist, bleibt der Stock bis zum nächsten Abwerfen unverändert.

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

Die Stange nimmt an Dicke bis in das 5., an Länge bis ins 3. Jahr erheblich zu; von da ab findet auch weiterhin Zuwachs, jedoch in geringerm Grad, statt, die Enden vergrößern sich im selben Verhältnisse wie die Stange. Der Durchmesser der Rose und der Stange über der Rose ist wie bei dem Rosenstock von vorn nach hinten etwas größer als von den Seiten. Nach oben hin ist die Stange aber seitlich stark zusammengedrückt, so daß ihr Durchmesser von vorn nach hinten den Seitendurchmesser sehr merklich übertrifft und sich mit diesem erst beim Verlaufen in die Spitze wieder ausgleicht. Der Durchmesser der Enden ist da, wo sie der Stange entspringen, von vorn nach hinten gleichfalls merklich größer als der seitliche, gleicht sich aber mit diesem wie bei der Stange selbst gegen die Spitze hin wieder aus.

Die in den Zusammenstellungen angegebenen Zahlen sind Durchschnittsergebnisse aus je 25 Messungen, die Maße sind an 250 Schädeln mit und 250 ohne Stangen abgenommen, an erstern in der Zeit vom April bis Dezember, an letztern selbstverständlich nur im November und Dezember. Die Bruchteile wurden auf 4 Dezimalstellen berechnet und sodann auf Zehntel abgerundet. Wollte man für jede Altersklasse nur einige wenige oder gar nur eine Messung vornehmen, so würden sich keine verlässigen Resultate ergeben. Bei den Rehen gibt es wie bei allen Tieren individuelle Abweichungen, über- und unternormal entwickelte Exemplare, daher unter Umständen bei einem 4jährigen Bocke die Rosenstöcke dünner und länger sein können als bei einem 3jährigen oder ein 8jähriger Bock schlechter aufgesetzt haben kann als ein 6 oder 7jähriger usw. Bei dem Durchschnitt aus einer größern Zahl von Messungen gleichen sich diese Abweichungen aus, und man erhält zuverlässige Resultate, wie die Betrachtung der Zusammenstellungen leicht erkennen läßt. Das Alter der Rehe wird auf 14—16 Jahre angenommen, ich habe die Untersuchungen jedoch nur bis zum 10. Jahre fortgesetzt, weil die Gehörne von da ab nicht oder doch nur ganz unbedeutend zunehmen oder auch einen Rückgang zeigen. In der 8.—10. Altersklasse gibt es einzelne Gehörne, deren Maße über die durchschnittlichen merklich hinausgehen. Das größte Gehörn aus hiesiger Gegend, welches ich in Händen gehabt habe, maß an der rechten Stange 30 und an der linken 28,7 cm. Das ist aber schon eine große Seltenheit, während 23—25 cm Stangenhöhe nicht allzu selten vorkommen. Solche übernormal hohe Stangen sind übrigens gewöhnlich nicht sehr

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

dick und auch nicht gut geperlt, sehen deshalb weniger schön aus als die von der durchschnittlichen normalen Beschaffenheit.

Die Grundbedingung zur Entwicklung guter Gehörne sind günstige klimatische Verhältnisse und eine gute entsprechende Äsung, die auch im Winter während des Wachstums des Gehörns nicht zu knapp werden darf. Wie S. 8 angegeben, bestehen die Gehörne vorzugsweise aus phosphorsaurem Kalk. Die Äsung muß deshalb neben den Fleisch und Fett bildenden Bestandteilen auch die Knochen bildenden Bestandteile, Phosphorsäure und Kalk, in hinreichendem Maß enthalten.[1]) Der größere oder geringere Prozentsatz derselben ist von der Beschaffenheit des Bodens abhängig. Hier bei Gießen haben wir große Strecken von Lehmboden mit unterliegendem Basalt, dann auch Tonboden und sandigen Lehm, reinen Sandboden dagegen nur an einzelnen Stellen. Das Terrain ist eben oder wellenförmig, also nicht eigentlich bergig, das Klima allerdings mehr rauh als mild, wirklich strenge Winter sind jedoch selten. Die Äsung ist durchschnittlich gut, teilweise sehr gut, und die Böcke setzen deshalb auch im allgemeinen gut auf, immer aber am besten dort, wo Basaltlehm vorherrscht, so daß anzunehmen ist, daß die auf solchem Boden wachsenden Pflanzen an Phosphorsäure und Kalk besonders reich sind. Namentlich bei den Eichen scheint das der Fall zu sein; ich habe wiederholt beobachtet, daß in Jahren, wo es massenhaft Eicheln gab, die Rehböcke besonders schön aufgesetzt hatten.

Die Maße unserer Gehörne stimmen mit denjenigen aus andern Gegenden, wo ähnliche Klima- und Bodenverhältnisse sind, im allgemeinen überein, ich glaube daher, daß man sie für die jetzt in Mitteleuropa lebenden Rehe als normale bezeichnen kann. In den Mittelgebirgen, z. B. im Vogelsberg in Oberhessen, setzen die Böcke trotz der meist günstigen Bodenverhältnisse weniger gut auf, weil die Winter dort allzu hart sind und die Böcke daher während der Bildung der Stangen oft kümmern müssen. Kommt zu der rauhen

1) Das Reh hat diese Stoffe ebenso nötig, weil sich in ihm zur selben Zeit, wo der Bock sein Gehörn bildet, das Kitz entwickelt, zu dessen Skeletaufbau eine bedeutende Menge phosphorsauren Kalks erforderlich ist. Hat das Reh gesetzt und der Bock das Gehörn gefegt, so bedürfen sie zur Forterhaltung ihres Knochengerüstes zwar auch weiterhin kohlensauren Kalk, jedoch in nur geringem Grad, und es wird dann der Überschuß daran mit dem Kot und Harn ausgeschieden. Am stärksten finden sich diese Ausscheidungen bei ältern Tieren, die bei ihrem vollständig ausgebildeten Körper nur noch wenig Kalk bedürfen, während jüngere, noch im Wachsen begriffene mehr davon nötig haben.

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

Gebirgslage noch schlechter, an mineralischen Nährstoffen armer Sandboden, wie z. B. in dem großen Burgwald in Hessen-Nassau, so werden die Gehörne noch geringer. Andrerseits gibt es auch Gegenden, wo die Rehböcke ganz besonders stark aufsetzen, so daß ihre Gehörne die unsrigen an Stärke und Höhe merklich überragen. In Deutschland sind das die nordöstlichen Provinzen, Preußen, Pommern und Mecklenburg, und außerhalb Deutschlands Ungarn mit seinen Nebenländern. Gehörne von 24—28 cm Höhe und entsprechender Stärke sollen dort nichts Seltnes sein; etwas Näheres darüber vermag ich nicht anzugeben, weil mir direkte Mitteilungen von dort nicht zu Gebote stehen.

Im hohen Alter, wo die Reproduktionskraft nachläßt, nehmen, wie S. 19 schon bemerkt wurde, die Gehörne nur wenig oder nicht mehr zu, werden sogar häufig geringer. Ich habe viele Gehörne von ganz alten Böcken in den Händen gehabt, die als stark „zurückgesetzt" anzusprechen waren. Abgesehen von der verminderten Höhe und Stärke haben solche Stangen geringere Rosen, seichtere Furchen und nur wenige Perlen und zeigen deshalb auch wie die von jüngern Böcken gewöhnlich eine hellere Farbe (s. S. 13). Das Zurücksetzen kommt übrigens unter Umständen auch in den jüngern Altersklassen vor. Die bis in den Spätherbst hinein vorhandene reichliche Äsung bewirkt im Körper der Rehe eine Ablagerung von Fettstoffen, die im Laufe des Winters, wo die Äsung knapper wird, gleichsam als Reservoir dienen und nach und nach aufgebraucht werden. In sehr strengen Wintern, wenn vom Januar bis in den März hinein tiefer Schnee liegt, der sich häufig auch noch mit einer festen Kruste überzieht, und die Bäume und Sträucher beschneit und mit Reif und Eis bedeckt sind, ist den Rehen die Nahrungsaufnahme sehr erschwert, und der Verbrauch jener Reservestoffe geht dann allzu rasch von statten. Dazu kommt noch, daß die Rehe den Schnee mit den Läufen beständig wegscharren müssen, wodurch diese zuletzt wund und entzündet werden. Nicht wenige erliegen dann dem Hunger und der Kälte, die andern bringen sich zwar mit Mühe und Not durch den Winter, kommen dabei aber sehr herunter. Bei den Böcken macht sich das Kümmern hauptsächlich in geringerm Aufsetzen bemerklich, weil die dürftige Nahrung nur eben zur Erhaltung des Körpers hinreicht, für das im Wachsen begriffene Gehörn daher fast nichts übrig bleibt und die Ausbildung desselben im Frühjahr, wenn die Äsung wieder besser und reichlicher wird, bereits abgeschlossen ist. Leidet ein Bock

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

während der Bildung des Gehörns an einer Krankheit oder ist er durch einen Schuß an irgend einem Körperteile verletzt worden, so wird das Gehörn gleichfalls in der Entwicklung gehemmt und verkümmert, weil die mit der Nahrung aufgenommenen Säfte dann fast vollständig zur Restaurierung des geschwächten Körpers aufgebraucht werden. Endlich kann auch verkehrter Jagdbetrieb die Gehörnbildung sehr herunterbringen. Es gibt vielfach Jäger, die es für weidmännisch erachten, wenn sie in ihrem Revier keine geringen Böcke schießen, dagegen schon vom Frühjahr ab jeden einigermaßen guten Sechserbock, den sie erlangen können, wegpirschen. Bis zur Brunftzeit hin ist dann mit den bessern Böcken so ziemlich aufgeräumt, und zum Beschlagen der Geißen bleiben nur die Spieß- und Gabelböcke übrig. Diese sind aber dazu wenig geeignet, weil sie, noch im Wachsen begriffen, mit der Entwicklung und Erstarkung des eignen Körpers zu tun haben. Die von ihnen erzeugte Nachkommenschaft ist deshalb minderwertig, und ganz besonders gehen die Gehörne zurück. Zur Erzielung eines starken, gesunden Rehgeschlechts und damit guter Gehörne eignen sich nur Böcke, deren Körper bereits vollständig ausgebildet ist, die also, auf der Höhe der Entwicklung stehend, überschüssige Kräfte und Säfte zur Verfügung haben. Dies sind die Böcke vom 3. Jahre an aufwärts bis zum 7. Jahre, solche müssen also in der Brunftzeit und zwar in hinreichender Zahl vorhanden sein. Sind zu wenige da, so werden sie, weil sie dann zu viele Geißen zu beschlagen haben, allzu sehr abgehetzt und angestrengt, so daß es, wenigstens teilweise, auch eine schlechte Nachzucht geben kann. Die Erfahrung hat gelehrt, daß auf 3 bis höchstens 4 Geißen 1 Bock zu kommen hat, der Abschuß ist also auf die Böcke von mittlerm Alter nur so weit auszudehnen, daß ein solches Verhältnis noch in der Brunftzeit als bestehend angenommen werden kann. Böcke, die älter als 7 Jahre sind, taugen zum Beschlag nicht mehr, weil ihr Fond nur noch gerade hinreicht, ihren Körper im Stand zu halten, ein Überschuß an Kräften aber bei ihnen ebenso wenig wie bei den jungen Böcken vorhanden ist. Die von ihnen fallende Nachzucht ist daher gleichfalls eine geringere, der Beschlag wird sogar nicht selten ganz ohne Erfolg bleiben. Diese überalten Herren sind deshalb ohne weiteres abzuschießen; im übrigen hat sich der Abschuß noch auf die Kümmerer zu erstrecken, d. h. auf diejenigen Böcke, welche schon von Geburt an oder infolge von Krankheiten fortdauernd schlecht bei Leibe sind, einerlei welcher Altersklasse sie angehören.

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

weil von diesen eine gesunde Nachkommenschaft nicht zu erwarten steht.[1]) Die Spieß- und Gabelböcke dagegen sollen im allgemeinen gänzlich geschont werden. Nun könnte jemand einwenden, daß dann die Geißen auch von diesen besprungen, die hieraus entstehenden, oben beregten Nachteile also doch in Erscheinung treten würden. Das ist aber nicht der Fall, denn die geringern Böcke werden im Anfang der Brunft von den stärkern abgeschlagen, die daher die Geißen zuerst und vorzugsweise bespringen und auch befruchten. Der Beschlag von Spieß- und Gabelböcken, der ja späterhin freilich auch vorkommt, bleibt dann meistens ohne Wirkung. Natürlich geschieht es auch, daß ein geringerer Bock eine Geiß zuerst und erfolgreich bespringt; das ist aber immer nur vereinzelt und deshalb wenig bemerkbar.

Einige Schriftsteller sind der Meinung, daß eine öftere Beunruhigung der Standorte nachteilig auf die Gehörnbildung einwirke. Den Rehen ist es sicherlich am liebsten, wenn sie Ruhe haben und von Menschen und Hunden so wenig als möglich belästigt werden; daß aber durch mehr oder weniger Ruhe die Gehörne besser, resp. schlechter werden, glaube ich nicht; ich habe wenigstens unter sonst gleichen Verhältnissen in dieser Beziehung einen Unterschied nicht wahrnehmen können. Nachlaß an Gehörnstärke infolge von Inzucht, die bei dem Hochwild jetzt vielfach stattfindet, ist bei den Rehen auch nicht zu befürchten. Das Hochwild ist durch die allzu vorgeschrittene Kultur allmählich auf einzelne, für sein Fortkommen besonders günstig gelegene Orte zurückgedrängt worden, so daß die Hochwildbestände, jetzt häufig auf verhältnismäßig enge Gebiete beschränkt, gleichsam für sich abgeschlossene Herden darstellen, zu denen ein Zuwechseln von andern nicht mehr stattfindet, wodurch dann erfahrungsmäßig infolge der mangelnden Blutauffrischung früher oder später Degeneration eintritt, mit welcher unumgänglich Rückgang an Gehörnstärke und Körpergewicht verbunden ist. Die Rehe dagegen sind noch in ganz Mitteleuropa ziemlich gleichmäßig verbreitet, so daß, wenn sie auch in einzelnen Gegenden seltner vorkommen als in andern, doch allerwärts Aus- und Zuwechsel stattfindet, die nötige Blutauffrischung also immer vorhanden ist. —

Von dem S. 3—5 geschilderten normalen Gang der Entwicklung und Ausbildung des Rehgehörns kommen vielfache Abweichungen

1) Aus demselben Grund sind auch alle kümmernden weiblichen Rehe abzuschießen.

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

und zwar in allen Altersklassen, selbst schon im ersten Lebensjahr bei den Kitzböcken vor. Bei einem Teil derselben wachsen die Rosenstöcke viel schneller als gewöhnlich, so daß sie schon im Oktober ihre völlige Größe erreicht haben und sich auf ihnen ein Gehörn in der Form von kleinen Spießchen oder Knöpfchen bildet, die bereits im November oder Dezember gefegt werden. Dieses kleine Gehörn wirft der Bock im Februar oder Anfang März ab, und auf der überwallten Bruchfläche entwickeln sich nun die Spieße, die dann, wie bei der gewöhnlichen normalen Bildung, im Mai vollendet sind.

Soviel ich weiß, ist es bis jetzt noch niemand gelungen, diesen abnormen Vorgang zu erklären. Was mich betrifft, so habe ich auf Grund zahlreicher Untersuchungen nur feststellen können, daß diese schon im Spätherbst fegenden Kitzböcke — wir wollen sie zur Unterscheidung von den normalen Spießern im Folgenden als Knopfspießer bezeichnen — kräftig entwickelte Exemplare sind und hauptsächlich da vorkommen, wo guter Boden und dem entsprechend eine gute Äsung vorhanden ist, daß die Spießchen also Erzeugnisse überschießender Kraft darstellen. So sind z. B. hier in der Umgegend von Gießen unter allen Kitzböcken reichlich ein Drittel Knopfspießer, und dasselbe Verhältnis wird mir auch von andern Orten, wo gleiche Äsungsverhältnisse vorherrschen, gemeldet. Auf schlechtem Boden dagegen findet man Knopfspießer weit seltner, oder sie kommen gar nicht vor, weil die dürftige Äsung kaum oder nur zur Ausbildung des Körpers hinreicht, ein Kraftüberschuß zur vorzeitigen Entwicklung eines Gehörns also nicht vorhanden ist. Man sieht in solchen Gegenden sogar häufig Spießer, die an Leib und Gehörn nicht oder wenigstens nicht viel stärker sind als Knopfspießer, welche von Orten mit gutem Boden herstammen. Hieraus erklärt es sich, daß Jäger, die dort wohnen, vielleicht noch gar keinen Knopfspießer gesehen haben, daher geneigt sind, die Existenz von solchen in Abrede zu stellen und sie ohne weiteres für geringe, verkümmerte Spießböcke erklären. Der erfahrene Jäger freilich unterscheidet schon an der Gestalt, an dem kürzern Kopf etc. den Knopfspießer von dem Spießer, doch ist nicht zu leugnen, daß auch er in einzelnen Fällen bei bloß äußerer Betrachtung in Zweifel geraten kann, und es muß dann zur Untersuchung des Gebisses geschritten werden, was einen sichern Anhaltspunkt dafür gibt, ob man einen Knopfspießer oder wirklichen Spießer vor sich hat.

Der Kitzbock hat im Unterkiefer 8 Schneidezähne und in jeder Unterkiefer- und Oberkieferhälfte 3 Backenzähne, so daß das ganze

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

Milchgebiß aus 20 Zähnen besteht. Hierzu kommen nach und nach in jeder Kieferhälfte noch 3 hintere Backenzähne hinzu, und die 20 Milchzähne werden durch eine gleiche Anzahl von Dauerzähnen ersetzt. Das fertig ausgebildete Gebiß umfaßt demnach 8 Schneidezähne und 24 Backenzähne, im ganzen also 32 Zähne.[1])

Der Wechsel der Milchschneidezähne beginnt Ende Oktober oder Anfang November, also im 6., resp. 7. Lebensmonat, und zwar wird zuerst das mittelste oder 1. Paar Milchschneidezähne durch Dauerschneidezähne ersetzt, Fig. 39. Unterkiefer eines im Dezember geschossenen Kitzbocks. Ende Dezember oder im Januar findet der Wechsel des 2. Milchschneidepaares statt, dem dann im Februar, bzw. März der Wechsel des 3. und 4. Paares folgt, so daß bis zum April hin sämtliche Ersatz- oder Dauerschneidezähne vorhanden sind, Fig. 40, Unterkiefer eines Spießbocks, im Juli geschossen. Hat also ein während der Monate Oktober, November, Dezember, Januar, Februar und März geschossener Bock noch Milchschneidezähne, so ist es kein Spießbock, sondern ein Kitzbock. In der Form gleichen die Ersatzschneidezähne den Milchschneidezähnen vollständig, sie sind aber um ca. 2 mm länger und auch etwas breiter als diese. Einem erfahrenen Beobachter bereitet daher die Unterscheidung keine Schwierigkeiten, während andrerseits nicht in Abrede zu stellen ist, daß ein noch Ungeübter in Anbetracht des geringen Unterschieds zweifelhaft sein kann.

Einen um so sicherern Anhaltspunkt zur fraglichen Beurteilung bieten dagegen die Verhältnisse der Backenzähne. Die Bildung der Dauerbackenzähne beginnt ungefähr gleichzeitig mit dem Wechsel der Schneidezähne, also im Oktober, resp. Anfang November, und zwar erscheint zuerst hinter dem Milchbackenzahn 3, Fig. 39, der Dauerbackenzahn IV. Im Dezember oder Januar des 2. Jahres tritt der Dauerbackenzahn V hinzu, und merklich später, gewöhnlich erst bis zum Juni, ist mit der Ausdehnung des Kiefers auch der Dauerbackenzahn VI, Fig. 40, entwickelt. Die 3 Milchbackenzähne werden erst vom Mai des 2. Lebensjahres ab und zwar ziemlich gleichzeitig gewechselt; etwa bis zum Juli hin sind sie durch die Ersatzbackenzähne I, II und III, Fig. 40, verdrängt, so daß nach 15 Monaten

1) Eckzähne, sog. Granen oder Haken, wie sie dem Rotwild eigen sind, fehlen dem Rehe oder kommen wenigstens nur als sehr seltne Ausnahmen im Oberkiefer vor. Die Schneidezähne sind im Oberkiefer, wie bei den übrigen Cerviden, durch harte, schwielige Wülste ersetzt.

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

das Dauergebiß vollständig ist. Verwechslungen von Kitzböcken mit Spießböcken geschehen meistens zur Zeit der Waldtreibjagden im Oktober bis Dezember, wo die Spießböcke noch aufhaben und ein während dieser Periode geschossener Kitzbock, der gefegte Spießchen trägt und gut bei Leibe ist, dann häufig als Spießbock mit verkümmertem Gehörn angesehen wird. Durch die Untersuchung der Backenzähne ist nun ein solcher Fall ohne Schwierigkeit zu entscheiden. Fehlen von den Dauerbackenzähnen welche und stecken die Milchbackenzähne noch in den Kiefern, so ist das fragliche Stück ein Kitzbock. Ein Irrtum ist dabei völlig ausgeschlossen dadurch, daß der 3. Milchbackenzahn des Unterkiefers eine ganz besondere, eigentümliche Form hat, nämlich aus 3 Abteilungen *a*, *b* u. *c*, Fig. 39, besteht, während sämtliche Ersatz- und Dauerbackenzähne ebenso wie die andern Milchbackenzähne (auch der 3. im Oberkiefer) nur 2teilig sind.[1]) Die Untersuchung des 3. Backenzahns im Unterkiefer reicht also allein schon völlig aus; die Betrachtung der Dauerbackenzähne, bzw. Feststellung ihrer Zahl bestätigt die Sache zwar noch, ist aber zur Entscheidung weiter nicht nötig. Wer sich das nur einmal hat zeigen, bzw. darüber hat belehren lassen, kann sich gar nicht mehr täuschen. Man braucht nur mit einem Messer das Maul seitlich so weit aufzuschärfen, daß das Gebiß freiliegt: ist der 3. Backenzahn 3teilig, so hat man einen Kitzbock, ist er 2teilig, einen ältern Bock vor sich.[2])

Auch wenn man nicht den ganzen Bock, sondern nur den macerierten Schädel vor sich hat, ist die Bestimmung ebenso sicher oder noch sicherer, da durch die Entfernung des Zahnfleisches die Zähne vollständig bloßgelegt sind; weniger leicht dagegen wird sie, wenn nur die abgesägte Schädelplatte vorhanden ist. Doch wird der Kenner auch dann, wenigstens in den meisten Fällen, die Entscheidung mit ziemlicher Sicherheit treffen, indem der Schädel des Knopfspießers merklich dünner und die Rosenstöcke um 2—3 mm schwächer sind als bei dem Spießer. Auch wird das Gehörn des Knopfspießers fast niemals so hoch und stark wie die Spieße des

1) Der Dauerbackenzahn VI (Fig. 40) kann allerdings auch als 3teilig bezeichnet werden, indem er hinter den beiden vordern Teilen einen Ansatz *c* hat, der sich aber nur von innen bis zur Mitte, also nicht auf seine ganze Breite erstreckt.

2) Bei dem weiblichen Rehwild ist die Zahnbildung ganz dieselbe wie bei dem männlichen.

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

Spießbocks, Fig. 41, seine Farbe ist blasser, und es fehlt ihm wenigstens fast immer, die Rose.[1])

Fig. 42 zeigt ein Kitzbockgehörn in Spießerform in der gewöhnlichen Größe, doch kommen, wie an Fig. 43 ersichtlich, auch viel kleinere Spießchen vor, und in einzelnen Fällen gehen sie auch über das Normalmaß von Fig. 42 hinaus. Im allgemeinen schwankt die Länge zwischen 5 u. 20 mm. In Fig. 44 ist die Knöpfchenform dargestellt, die zuweilen bei stärkerer Perlung in die Erdbeerform, Fig. 45, übergeht. In der Regel fehlt, wie oben schon bemerkt, den Gehörnchen die Rose; daß sie ausnahmsweise aber auch vorkommt, zeigt Fig. 46. Am Rosenstock dieses Gehörnchens, dessen Träger am 30. Januar geschossen ist, sieht man bereits deutlich die Demarkationslinie, die auf baldiges Abwerfen der Spießchen hindeutet. —

Nach vollendetem ersten Lebensjahr setzt ein Teil der Böcke statt der normalen Spieße ein geringes Gabelgehörn oder sogar ein Gehörn von 6 Enden auf. Im letztern Fall sind die Stangen jedoch nicht hoch, dünn und nur wenig geperlt, auch ist die Sechserbildung überhaupt, wenigstens in hiesiger Gegend, selten, während Gabeln bei 1jährigen Böcken ziemlich oft auftreten.

Von den 2jährigen Böcken übergeht regelmäßig ein gewisser Prozentsatz die Gabel und setzt dafür ein schwächeres Sechsergehörn auf. Hier bei uns ist dies mit ca. zwei Dritteilen aller 2jährigen Böcke der Fall, und an den Stangen der übrigen ist die obere Sprosse, wenn auch nicht eigentlich vorhanden, meistens doch durch einen Vorsprung angedeutet, Fig. 47, so daß reine Gabelgehörne gar nicht häufig sind. Andrerseits geschieht es auch, daß 2jährige

---

1) Herr weil. Professor Nitzsche in Tharand, der sich mit der vorstehend behandelten Materie ebenfalls eingehend befaßt und sie im allgemeinen auch richtig beurteilt hat, ist dabei zu dem Schluß gekommen, daß alle Kitzböcke vom Oktober oder November ab gefegte Spießchen trügen und daß das spätere Abwerfen derselben, bzw. die dadurch auf den Rosenstöcken entstandene Wundfläche die Vorbedingung zur normalen Bildung des eigentlichen Spießergehörns sei. Dies ist, wie aus meinen Darlegungen, die sich auf langjährige ausgedehnte Beobachtungen und Untersuchungen gründen, irrig, indem, wie angegeben, nur etwa ein Drittel der Kitzböcke und zwar nur, wenn sie eine gute, kräftige Äsung haben, sich in dieser Weise verhält, während der andere, größere Teil während des Winters nur vollständig behaarte, langsam wachsende Rosenstöcke trägt, auf denen sich erst nach Verlauf von 10 Monaten die Spieße als Erstlingsgehörn entwickeln.

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

Böcke anstatt der Gabeln wieder Spieße aufsetzen, die dann aber etwas höher und stärker sind als im ersten Jahr.

Während die Böcke in den zwei ersten Jahren mehr oder weniger oft die normale Bildungsstufe überspringen, ist es vom dritten Jahr ab nicht selten, daß sie in der Ausbildung der Enden zurückbleiben, d. h. dieselben nicht vollständig oder überhaupt nicht entwickeln. So gibt es unter 3jährigen und noch ältern Böcken solche, die kein oberes, sondern nur ein unteres Ende bilden, also wieder, wie im zweiten Jahr, ein Gabelgehörn aufsetzen, welches dann nur höher und stärker und auch besser geperlt ist, Fig. 48. An andern Gehörnen fehlt das untere Ende, das obere dagegen ist ausgereckt, Fig. 49. Wieder an andern fehlen beide Enden [1]), und die Stangen sind dann entweder ganz glatt, Fig. 50, oder haben da, wo die Enden hingehören, einen mehr oder weniger starken Vorsprung, Fig. 51. Fast immer zeigen aber auch an derartig verkümmerten Gehörnen die Stangen die charakteristische Biegung nach hinten, resp. vorn (s. Fig. 48—51), und sie sind deshalb vom naturhistorischen Standpunkt aus (vgl. S. 4) ganz ebenso als Sechser anzusprechen wie die Gehörne, an denen mit der normalen Form die normale Endenzahl verbunden ist. Die Verkümmerung, resp. das Fehlen der Enden tritt nicht immer gleichmäßig an beiden Stangen auf, sondern es kommt auch vor, daß an der einen Stange die Enden entwickelt sind und an der andern entweder das obere oder das untere oder auch beide fehlen, Fig. 52, 53 u. 54, oder die eine Stange ist ganz glatt und die andere hat nur ein Ende usw. Solche Gehörne bezeichnen die Jäger nach der Stange, welche die größere Zahl von Enden zeigt, mit dem Zusatz ungerad. Wenn also ein Bock an der einen Stange beide, an der andern nur eins oder gar kein Ende hat, so ist es ein ungerader Sechser. Bei den Gehörnen mit fehlenden oder verkümmerten Enden sind die Stangenspitzen manchmal in der Richtung des obern Endes nach hinten gebogen, Fig. 55; in einzelnen Fällen geht das so weit, daß das Gehörn Ähnlichkeit mit einem Gemskrikel bekommt, Fig. 56. Umgekehrt sieht man auch, jedoch weit seltner, derartige Stangen mit nach vorn gekrümmter Spitze, Fig. 57.

Weitere Unregelmäßigkeiten inbezug auf die Enden gibt es

---

1) Man wird nicht fehl gehen, wenn man annimmt, daß Böcke mit solchen Stangen auch schon im zweiten Jahr keine Gabeln entwickelt, sondern nur Spieße aufgesetzt hatten.

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

dadurch, daß sie zwar der Zahl nach oder sogar in Überzahl vorhanden sind, aber eins oder das andere nicht an der richtigen Stelle steht. So zeigt z. B. Fig. 58 ein Gehörn, an welchem die rechte Stange korrekt entwickelt ist, die linke aber 2 anormale Enden hat. Eins davon steht, wie an Hirschgeweihen die Augensprosse, dicht über der Rose nach vorn und etwas abwärts geneigt; das andere geht weiter oben nach hinten von der Stange ab und ist nach innen gekrümmt. Das untere normale Ende ist auch vorhanden, jedoch weiter heraufgerückt als an der rechten Stange, das obere Ende fehlt. Für den Jäger ist ein solches Gehörn ein ungerader Achter, vom zoologischen Standpunkt dagegen (vgl. S. 4 f.) nur ein Sechser und dazu noch ein ungerader, weil an der linken Stange das normale obere Ende fehlt. An dem Gehörn Fig. 59 entspringt an jeder Stange etwas über dem untern normalen Ende ein nach rechts und hinten gerichtetes anormales Ende; jagdmäßig ein Achter, bleibt auch dieses Gehörn, zoologisch betrachtet, weiter nichts als ein Sechser. Manchmal treten anormale Enden in größerer Anzahl auf, wodurch jagdmäßig Zehnender, Zwölfender usw. entstehen, die dann zoologisch immer entsprechend zu erniedrigen sind. So ist z. B. der unter Fig. 60 gezeichnete Fünfzehnender zoologisch nur ein ungerader Achter, weil er an der rechten Stange nur 4 (*a*, *b*, *c*, *d*), an der linken nur 3 (*a*, *b*, *c*) normal entwickelte Enden hat, die übrigen 8 Enden aber mit dem Bildungsgesetze nicht harmonieren, indem 7 davon an unrichtigen Stellen stehen und das 8. durch Teilung des vordern Endes der rechten Stange entstanden ist.

Als eine durch abweichende Stellung der Enden entstehende besondere Art von Abnormität sind die sogenannten Kreuzgehörne anzusehen, bei denen die beiden Normalenden nicht in dem gewöhnlichen Abstand voneinander, sondern gegenüberstehen, indem entweder das untere Ende hinauf (Fig. 61) oder das obere herunter gerückt ist, Fig. 62. Das verschobene Ende bildet dabei in der Regel mit der Stange denselben Winkel wie das ihm gegenüberstehende normale. Die Kreuzbildung gehört, wie ich gleich bemerken will, zu den seltnen Abnormitäten; einen bestimmten Prozentsatz darüber vermag ich nicht anzugeben, kann aber versichern, daß man selbst in den größten Sammlungen nur wenige Kreuzgehörne findet; mir sind in meiner langjährigen Praxis nur etwa ein Dutzend zu Gesicht gekommen, die jedoch aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands stammten. Nur an wenigen fand ich die Kreuzbildung an den beiden Stangen so scharf ausgeprägt, daß die Enden, wie

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

an Fig. 61 u. 62, genau von demselben Punkt abgingen; meistens war dies nur bei einer Stange der Fall, während sie an der andern nicht direkt gegenüberstanden, sondern nur näher zusammengerückt waren, Fig. 63, oder sogar die gewöhnliche normale Stellung zeigten. Es gibt übrigens auch Kreuzgehörne, an denen die beiden Enden normal ausgereckt sind, aber zu dem untern oder obern Ende ein zweites, in entgegenstehender Richtung hinzugetreten ist, Fig. 64 u. 65. Dieses ist, wie das ja auch bei normalen Enden vorkommt (vgl. Fig. 51), manchmal nicht vollständig ausgebildet, sondern verkümmert oder nur angedeutet, Fig. 66. Tritt dem obern und untern normalen Ende ein anormales gegenüber, so entsteht das Doppelkreuz, Fig. 67. Derartige Gehörne sind aber noch weit seltner als die gewöhnlichen Kreuzgehörne, man darf sie wohl zu den allerseltensten Abnormitäten zählen.[1])

Eine gleichfalls besondere Art von Endenabnormität ist die Schaufelbildung. Dieselbe entsteht an Gehörnen von 8 oder 10 Enden, die zwar an den normalen Stellen ausgereckt, aber nicht scharf hervortretend sind, sondern stumpfer und ineinander verlaufend, wodurch die Stange das Ansehen einer Damhirschschaufel erhält, Fig. 69. Auch derartige Abnormitäten sind nicht häufig, man sieht sie aber doch öfter als die Kreuzgehörne. —

Neben den Abnormitäten, die durch Veränderung in der Stellung und Zahl der Enden entstehen, gibt es auch solche dadurch, daß die Stangen selbst in verschiedener Art und Weise von der normalen Bildung und Form abweichen. Wir wissen bereits aus dem Frühern (vgl. S. 15 f.), daß sich die Stangen in der Stellung nicht immer gleichen, daß sie vielmehr bald enger, bald weiter stehen, bald gerade, bald mehr oder weniger auseinander gebogen sind etc. Es gibt aber neben diesen beständig auftretenden Schwankungen noch eine Reihe von besondern Abweichungen, die noch speziell betrachtet werden müssen.

Zunächst sind es Verbiegungen, die an den Stangen in verschiedener Richtung hin vorkommen. So gibt es Gehörne, an denen die Stangen über der Rose zuerst nach vorn und dann wieder nach

1) Kreuzgehörne werden von den Sammlern sehr hoch geschätzt und dem entsprechend bezahlt. Im Handel gelten als Kreuzstangen nicht nur diejenigen mit direkt gegenüberstehenden Enden, sondern auch solche, an denen die Enden mindestens so nahe zusammenstehen, daß die untere Kante des obern Endes mit der obern Kante des untern Endes zusammenfällt, Fig. 68.

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

hinten gebogen sind, Fig. 70; oder sie krümmen sich dicht über der Rose gleich nach hinten, Fig. 71, oder erst nach hinten, dann nach vorn und wieder nach hinten, Fig. 72. Manchmal ist nur eine Stange nach vorn oder nach hinten gebogen, während die andere die normale Stellung hat, Fig. 73 u. 74, usw. Dann gibt es Gehörne, deren Stangen, von der Seite betrachtet, zwar in der gewöhnlichen Richtung stehen, dabei aber spiral- oder korkzieherförmig gewunden sind, Fig. 75 u. 76. Diese Abnormität tritt gewöhnlich an beiden Stangen auf, Fig. 75 u. 76, doch ist sie manchmal an der einen Stange schärfer ausgeprägt als an der andern, oder es ist auch bloß die eine Stange gewunden und die andere völlig normal, Fig. 77. Derartige Gehörne sind im allgemeinen gering, besonders dann, wenn die Windungen gleich über der Rose anfangen, während solche, bei denen nur der obere Teil gewunden ist, von normaler Stärke sein können. Die Rosenstöcke stehen bei solchen Gehörnen gewöhnlich gerade, bei dem unter Fig. 77 gezeichneten, an welchem nur die linke Stange gewunden ist, beginnt aber die Windung schon am Rosenstock. Weniger häufig als die Korkzieherform tritt die unter Fig. 78 abgebildete Abnormität auf. Die Stangen sind hier nicht weit über der Rose in fast horizontaler Richtung nach außen gebogen und ihre Spitzen dann wieder nach oben gekrümmt, welche Stellung auch sämtliche Enden angenommen haben. Wieder an andern Gehörnen sind die Stangen nach innen gebogen, so daß sie ganz dicht zusammenstehen, Fig. 79. In einzelnen, allerdings nicht häufigen Fällen geht das so weit, daß sich die Stangen schon in den ersten Jahrgängen fast berühren und schließlich mit dem alljährlichen Zunehmen ihres Durchmessers bei der Neubildung so hart aneinander geraten, daß an der Berührungsstelle die umgebende, trennende Basthaut zerreißt und die Stangen miteinander verschmelzen. Bei weit stehenden Rosenstöcken findet die Vereinigung gewöhnlich erst über den Rosen statt, Fig. 80; stehen die Rosenstöcke enger, so verwachsen auch die Rosen, Fig. 81, und schließlich die Stöcke selbst, Fig. 82. Die Verwachsungsstelle ist anfänglich, wo sich die Stangen nur mit der Peripherie berühren, vorn und hinten durch eine rinnenartige Vertiefung markiert. Durch das alljährliche Dickerwerden rücken aber die Teile immer schärfer aneinander und berühren sich mit einer größern Fläche, womit die Rinne seichter wird und schließlich verschwindet, zumal auf der Rückseite infolge der dort stärker auftretenden, verdeckenden Perlüre. Bis zur Spitze hin verwachsene Stangen scheint es nicht

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

zu geben, die Vereinigung erstreckt sich gewöhnlich auf ein bis zwei Drittel der Länge, darüber hinaus bleiben die Stangen getrennt und entwickeln auch die Enden, die aber gewöhnlich mehr oder weniger anormal sind. Derartig verwachsene Stangen können natürlich nur gemeinsam abgeworfen werden.

Auch durch Verkümmerung der Stangen entstehen Abnormitäten. Dieselben treten einseitig und zweiseitig auf. Im ersten Fall ist die eine Stange oft erheblich dünner und niedriger als die andere, und gewöhnlich ist dann auch der Rosenstock, auf dem die geringere Stange steht, schwächer als der, welcher die normale Stange trägt, Fig. 83. Der Unterschied ist zuweilen so bedeutend, daß bei Böcken von 4—5 Jahren der verkümmerte Stock nicht dicker ist als bei einem Spieß- oder Gabelbock, und die Reduzierung der Stange kann so weit gehen, daß sie nur noch ein geperltes Knöpfchen darstellt, Fig. 84, oder überhaupt nichts, nicht einmal eine Andeutung von ihr vorhanden ist. Einen solchen Schädel zeigt Fig. 85. Auf dem linken Rosenstock steht eine normal entwickelte Sechserstange; der rechte dagegen ist warzenförmig gestaltet und mit Wucherungen bedeckt, die als Auswüchse des Stocks selbst und nicht etwa als rudimentäre Stangengebilde aufzufassen sind. Es soll auch vorkommen, daß ein oder beide Rosenstöcke gänzlich fehlen, das Stirnbein also völlig glatt erscheint; es wird aber dann wohl, wenigstens in den meisten Fällen, gewaltsame Entfernung durch einen Schuß, heftigen Sturz etc. anzunehmen sein. Bei einstangigen Gehörnen steht die Stange wie an Fig. 85 in der Regel normal auf der einen Seite; es kommt aber auch vor, daß der Rosenstock sehr stark nach der Mitte geneigt ist und die Stange selbst dieser Neigung nicht folgt, sondern sich steil nach oben richtet, so daß sie dann direkt auf der Mitte des Schädels zu stehen scheint.

Beiderseitige Verkümmerung der Stangen tritt ziemlich häufig in der unter Fig. 86 abgebildeten erdbeerartigen Form auf. Sie findet sich schon bei Kitzböcken (s. Fig. 45), und der betreffende Bock setzt dann alljährlich wieder so auf, wobei sich die Beere oder der Knopf nur kräftiger entwickelt und mehr und dickere Perlen bekommt. Als eine noch stärkere Art von Verkümmerung erscheint der Plattkopf, bei welchem die eigentliche Stange vollständig fehlt, indem die obere Fläche des Rosenstocks ganz glatt und nur der Rand desselben mit Perlen oder muschelförmigen Gebilden besetzt ist. Der unter Fig. 87 abgebildete Plattkopf ist ein besonders charakteristisches Exemplar, ich habe Plattköpfe gesehen, an deren Rosen-

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

stöcken nur ganz vereinzelte Rudimente von Perlen etc. vorhanden waren. In unsern Waldungen kommen Plattköpfe seltner vor, der hier gezeichnete stammt aus dem Taunusgebirge, wo sie ziemlich häufig auftreten sollen. Bei Erdbeerknöpfen sowie bei Plattköpfen sind die Rosenstöcke in der Regel von ganz normaler Beschaffenheit.

Abnormitäten an den Stangen gibt es weiter dadurch, daß sich dieselben teilen. Die Teilung kann 1- oder 2seitig und dabei ein- oder mehrfach sein, so daß an einem Gehörne 1, 2, 3 und mehr Nebenstangen entstehen können. Dieselben sind wie die Hauptstangen im allgemeinen nach oben gerichtet; hat sich nur eine gebildet, so steht sie entweder vorn, Fig. 88 u. 89, oder hinten, Fig. 90, 91 u. 92, seltner seitwärts, Fig. 93, an der Hauptstange und am seltensten nach innen, wo sie sich des Raummangels wegen ja auch nur unbedeutend entwickeln kann; ist die Hauptstange mehrfach gespalten, so stehen die einzelnen Teile nach allen Seiten auseinander, Fig. 94 u. 95. In der Form erscheinen diese Neubildungen meistens als Spieße, die dabei öfters in abnormer Weise verbogen und verkrüppelt sind, Fig. 89; in einzelnen Fällen entwickeln sie aber auch Enden, die dann gewöhnlich nach hinten stehen, Fig. 91 u. 92.

Die Hauptstange, an welcher sich eine Nebenstange bildet, wird dadurch häufig geschwächt. So ist an dem Gehörn Fig. 91 [1]) die linke Stange merklich geringer als die normal und sehr kräftig entwickelte rechte Stange. Auch an dem Gehörn Fig. 89 mit beiderseitiger Teilung ist die Schwächung der Hauptstangen unverkennbar, indem diese — der Bock stand bereits im 4. Jahre —

1) Dieses Gehörn, dessen Träger von einem mir befreundeten Jäger beim Blatten erlegt wurde, erregte damals allgemeine Bewunderung. Bei den Jägern ist es einmal Usus, die anormalen Gehörne weit höher einzuschätzen als die normalen, während doch alle sonstigen Mißbildungen und Verkrüppelungen (scheele Augen, krumme Nasen, zu große Ohren, schiefe Beine etc. etc.) an Tieren ebensowenig wie an Menschen gern gesehen werden. Für mich persönlich sind alle Gehörnabnormitäten nur in zoologischer Hinsicht von Interesse; sonst sehe ich ein ganz normales, möglichst hoch und stark entwickeltes, gut geperltes Gehörn am liebsten. Das hier in Rede stehende würde mir am meisten gefallen, wenn an der rechten Stange die Spaltung des vordern Endes nicht vorhanden und die linke Stange im übrigen genau so wie die rechte gebildet wäre, indem es dann als Urtypus eines normalen und prächtig entwickelten Zehners gelten könnte.

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

verhältnismäßig dünn und nur wenig geperlt sind und die linke gar kein, die rechte nur das obere Ende ausgereckt hat. In manchen Fällen entwickeln sich aber die Hauptstangen trotz der Teilung auch wieder in ganz normaler Weise. An den Gehörnen Fig. 90 u. 93 z. B. ist die linke, geteilte Stange ebenso stark und vollständig ausgebildet wie die rechte, normale Stange, und auch an dem Gehörn Fig. 88 mit beiderseitiger Teilung zeigt sich wenigstens kein auffallender Rückgang. Aber auch beim Eintreten eines solchen bleibt die Hauptstange doch fast immer die stärkere, und es ist als ein Ausnahmefall anzusehen, wenn sich ihr die Neubildung wie an Fig. 92 überlegen zeigt. Bei mehrfacher Teilung sind die Teile untereinander bald nahezu gleich, Fig. 94, bald auch wieder mehr oder weniger verschieden, Fig. 95.

Es ist darüber gestritten worden, ob diese Neubildungen in allen Fällen als Nebenstangen anzusehen seien. Man wollte in dieser Beziehung als Regel aufstellen, daß von einer Nebenstange nur dann gesprochen werden könne, wenn die Neubildung an Länge und Stärke der Hauptstange, von der sie ausgegangen, annähernd gleichkomme, während sie bei geringerer Dimension nicht als Nebenstange, sondern nur als ein anormal stehendes Ende anzusehen sei. Ich halte die Anwendung eines solchen schablonenmäßigen Verfahrens für ganz verkehrt; denn es kommt auf das Größenverhältnis der Neubildung zur Hauptstange weit weniger an als auf die Art und Weise, in welcher sie auftritt. Von diesem Standpunkt ausgehend wird man sich bei Betrachtung von Fig. 88, 89, 92, 93, 94 u. 95 sofort sagen, daß die Neubildungen wirklich durch Teilung der Hauptstange entstanden, also als Nebenstangen anzusehen sind. Auch die Neubildung an der linken Stange von Fig. 91 erscheint als Nebenstange, während es bei Fig. 90 vielleicht zweifelhaft sein könnte, ob eine Nebenstange oder bloß ein an ungewöhnlichem Platz stehendes Ende anzunehmen ist.

Bei 2seitiger und zugleich mehrfacher Teilung erscheint das Gehörn manchmal als ein Gewirr von 7—8 teils geraden, teils gebogenen Spießen. Es ist mir bis jetzt leider nicht gelungen, ein solches Stück selbst zu bekommen, ich kann daher, da ich, von ganz vereinzelten Ausnahmefällen abgesehen, meine Zeichnungen nur nach der Natur anfertige, keine Abbildung davon bringen und auch nichts Näheres darüber sagen.

Die Teilung der Stangen beginnt, wie aus den Figuren zu ersehen ist, gewöhnlich nicht weit vom untern Ende der Stange. Die

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

Rose bleibt dabei unverändert; in einzelnen Fällen geht aber die Teilung bis zur Rose hinab, wodurch diese verbreitert wird, ihre runde Form verliert und eine verzerrte, mehr oder weniger eckige Gestalt annimmt, Fig. 89. Auf den Rosenstock selbst hat die Teilung der Stange keinen Einfluß, ich wenigstens habe an allen derartigen Gehörnen, die mir zu Gesicht gekommen sind, die Rosenstöcke in normaler Beschaffenheit gefunden.

Es gibt aber auch Gehörne, an denen eine Nebenstange mit besonderm Rosenstock auftritt. Dieser bildet sich in der Regel rechts oder links auf einem der Hauptrosenstöcke in gleicher Form wie dieser, also von oben nach unten etwas oval, ist aber stets merklich schwächer. Er steht meistens in der Richtung nach vorn, Fig. 96, oder neben, Fig. 97, viel seltner nach hinten oder innen, Fig. 98, wo der auf ihm sitzenden Stange ja auch nur wenig Raum zur Entwicklung gegeben ist. Die Hauptstange bleibt, wie bei bloßer Teilung der Stangen, durch das Auftreten der Nebenstange in manchen Fällen ganz unberührt, in andern wieder wird sie mehr oder weniger geschwächt, ist aber auch dann fast immer der Nebenstange überlegen, die meistens nur aus einem längern oder kürzern Spieß besteht, der bald nach hinten, bald nach vorn gekrümmt, seltner ganz gerade erscheint. Zuweilen ist die Nebenstange auch sehr verkümmert, so daß sie bloß einen ganz kurzen, dicken Spieß, Fig. 99, oder Knopf, Fig. 100, oder sogar nur eine mit geperlten Wucherungen bedeckte Platte, Fig. 101, darstellt. Bei Spieß- und Gabelböcken scheinen solche Nebenstangen noch nicht vorzukommen, ich wenigstens habe sie immer erst bei ältern Böcken, vom 3. oder 4. Jahre an aufwärts, gesehen. Sie werden alljährlich abgeworfen und neu gebildet, wobei sie die einmal angenommene Form im wesentlichen beibehalten, aber an Länge und Stärke etwas zunehmen. Der Stock wird, wie der normale, von Jahr zu Jahr dicker, die Stöcke rücken sich daher immer näher, stoßen zuletzt aneinander, drängen sich gegenseitig, bis die sie umschließende Haut an der Berührungsfläche zerreißt und sie nun zu einem Ganzen zusammenwachsen. Durch das gleichzeitige Niedrigerwerden kommen ihre Abwurfsflächen mehr und mehr in gleiche Höhe, womit dann auch das Verwachsen der Rosen eintritt, Fig. 102 u. 103.[1]) Bei Fig. 103 könnte man im Zweifel sein, ob man

1) Die Vereinigung kann sich auch noch auf die untersten Partien der Stangen erstrecken, wenn dieselben annähernd parallel und dicht zusammenstehen.

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

wirklich zwei verwachsene oder nur einen stark oval geformten Rosenstock und eine infolgedessen nach vorn verlängerte Rose vor sich habe. Es liegt aber in diesem Fall — der Bock wurde in Gefangenschaft gehalten, konnte also genau untersucht werden — eine wirkliche Doppelbildung vor, indem auf dem Hauptstock ein völlig getrennter, dünner Nebenstock hervorwuchs, der bloß mit einer Hornplatte bedeckt war und dicht unter der Rose am Hauptstock stand, so daß er schon nach 2 Jahren mit ihm verschmolzen war. Es kommt aber allerdings auch vor, daß sich der Nebenstock nicht vollständig frei vom Hauptstock entwickelt, sondern mit seinem obern Teil an ihm anhängt und nur unten hervortritt, was das Verwachsen der Rosen dann schon von vornherein zur Folge hat. Bei völliger Trennung der Stöcke wird die Vereinigung immer am schnellsten stattfinden, wenn der Nebenstock am obern Teil des Hauptstocks entsprungen ist und in einem spitzen Winkel zu diesem steht, Fig. 99. Hat er sich dagegen weiter unten und mehr im rechten Winkel zu dem normalen Stock entwickelt, Fig. 97, so können die Stöcke und Rosen bei ihrer Fortbildung ganz getrennt bleiben, event. findet das Zusammenwachsen erst in einem der letzten Jahrgänge statt. — Vor der Vereinigung werden Haupt- und Nebenstange jede für sich und nicht immer gleichzeitig, nach der Vereinigung selbstredend zusammen abgeworfen.

Der einseitig auftretende Nebenstock wird gewöhnlich als 3. Rosenstock bezeichnet. Ausnahmsweise tritt aber die Abnormität auch hüben und drüben gleichzeitig auf, so daß also an jedem Hauptstock eine Nebenstange steht, Fig. 104. Von solchen Gehörnen sind mir in meinem ganzen Leben nur 2 zu Gesicht gekommen, sie scheinen also sehr selten zu sein. Die größte Seltenheit indessen ist es, wenn der Nebenstock nicht auf einem der Hauptstöcke, sondern an irgend einer andern Stelle des Schädels hervortritt. Das unter Fig. 105 gezeichnete Gehörn ist das einzige dieser Art, welches ich gesehen habe. Der Nebenstock steht hier unterhalb des Hauptstocks zwischen diesem und der Schädelnaht auf der flachen Wölbung des Stirnbeins auf. In der Literatur habe ich im ganzen noch 2 dergleichen Fälle angezeigt gefunden.

Zuweilen bilden sich auch auf dem Hauptrosenstock 2 Rosen übereinander, Fig. 106. Diese Abnormität tritt gewöhnlich an beiden Stangen auf, manchmal ist sie scharf, manchmal auch wieder weniger scharf ausgeprägt. Auf die Entwicklung der Stangen scheint sie keinen Einfluß zu haben, ich wenigstens habe an all den Ge-

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

hörnen mit doppelten Rosen, die mir in die Hände gekommen sind, die Stangen ebenso gut und vollständig ausgebildet gesehen wie an denen mit einfachen Rosen.

Für das Variieren der normalen Gehörne in der Stärke je nach örtlichen Verhältnissen und andern Einwirkungen habe ich S. 20 ff. die Gründe eingehend dargelegt, und fast sämtliche übrigen Autoren stimmen in dieser Hinsicht mit mir überein. Inbezug auf die Abweichungen von der normalen Bildung dagegen gehen die Ansichten noch mehr oder weniger auseinander. Bei den Knopfspießern dürfte, wie S. 24 schon bemerkt wurde, das vorzeitige Schieben der Spieße wohl durch gute, kräftige Entwicklung des Körpers zu erklären sein, da man bei geringen und schwächlichen Individuen keine Knopfspieße findet. Ausschließlich kann aber der Grund in der guten Konstitution doch nicht liegen, weil dann alle kräftigen Individuen Knopfspieße entwickeln müßten. Das ist aber, wie wir wissen, nicht der Fall; der größere Teil der einjährigen Böcke hält vielmehr auch bei hervorragender Stärke den normalen Entwicklungsgang ein und bildet das Spießergehörn erst gegen Ende des 1. Lebensjahrs aus. Bei der Betrachtung von Böcken aus spätern Jahrgängen, die mit Überspringen der Stufe oder in sonstiger Weise Gehörne mit übernormaler Endenzahl gebildet haben, wird man gewöhnlich wohl auch finden, daß es keine Schwächlinge sind. Andrerseits wird man aber auch sehen, daß gleichaltrige Böcke, die in gewöhnlicher Weise aufgesetzt haben, am Körper ebenso kräftig sind und daß mehr oder weniger unvollständige Ausbildung der Gehörne, das Fehlen von Enden, verkehrte Stellung derselben, Verkümmerung der Stangen etc., auch nicht immer auf körperliche Schwäche zurückzuführen ist. Hiernach dürfte anzunehmen sein, daß die verschiedenartigen Abweichungen von der normalen Gehörnbildung weniger durch die körperliche Beschaffenheit als durch individuelle Veranlagung bedingt werden und sich auch auf die Nachkommenschaft forterben. Letzteres habe ich in verschiedenen Fällen bestimmt konstatieren können. So sind mir von Böcken mit Gemshörnern, Fig. 55 u. 56, in einem Umkreis von einer halben Stunde 4 Stück vor die Büchse gekommen; in einem andern Distrikt habe ich 5 ältere Böcke geschossen, die nur Spieße, Fig. 50, aufhatten; ebenso habe ich an einem verhältnismäßig kleinen Platz häufig Böcke erlegt, die selbst in den ältesten Jahrgängen immer nur Gabelstangen, Fig. 48, trugen; wieder an einem andern Platz waren alljährlich Böcke mit Erdbeerknöpfen, Fig. 86, zu sehen usw.

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

Das Auftreten von Nebenstangen suchen einige Schriftsteller auf äußere Verletzung der Hauptstangen während der Neubildung zurückzuführen. In einzelnen Fällen mag das zutreffen. Bei den Gehörnen Fig. 94 u. 95 macht es auf mich den Eindruck, als sei die mehrfache Teilung der rechten Stange durch einen während der Entwicklung von oben erhaltenen heftigen Stoß entstanden. Auch bei den Gehörnen Fig. 88 u. 89 könnte die Teilung der Stangen vielleicht daher rühren, daß die Böcke auf der Flucht mit den Bastkolben widergerannt wären. Bei den Gehörnen Fig. 90, 91, 92 u. 93 dagegen glaube ich das nicht, hier haben sich meiner Meinung nach die Nebenstangen ohne äußere Veranlassung gebildet, ganz ebenso wie an beliebigen Stellen der Stangen abnorme Enden auftreten.[1]) Wenn die Teilung einer Stange infolge eines Stoßes etc. entstanden ist, so müßte der Bock nach dem Abwerfen derselben im nächsten Jahr doch auch wieder normal aufsetzen. Das ist aber in Wirklichkeit nur selten der Fall. Viel häufiger hat man beobachtet, daß Böcke, die einmal eine geteilte Stange aufgesetzt hatten, dieselbe auch in allen folgenden Jahrgängen wieder von neuem bildeten; außerdem sind an Orten, wo dergleichen Abnormitäten einmal vorkamen, dieselben in der Folge häufiger aufgetreten, woraus geschlossen werden darf, daß sie sich auch vererben. Dasselbe hat man auch inbezug auf den 3. Rosenstock beobachtet, indem in verschiedenen Revieren innerhalb weniger Jahre mehrere Böcke mit dergleichen Gehörnen erlegt wurden, die sich in der Form und Ausbildung derart ähnelten, daß sie bestimmt als Nachkommen eines gemeinsamen Vaters angenommen werden konnten. Das alles spricht dafür, daß auch das Vorkommen von geteilten Stangen und Nebenrosenstöcken wohl im wesentlichen auf Veranlagung und Vererbung zurückzuführen ist.

Es gibt aber auch abnorme Gehörnbildungen, die bestimmt durch eine äußere Veranlassung entstehen. Wenn z. B. ein Bock aus irgend einem Grund flüchtig wird und, wie es dann zuweilen vorkommt, an einem Baum oder stärkern Ast widerrennt, so kann

1) Auch inbezug auf ungesetzmäßig auftretende Enden sind einzelne Schriftsteller der Meinung, daß dieselben durch Verletzung der Stangen im Bast entstünden. Das ist meiner Meinung nach bestimmt unrichtig. Das unter Fig. 60 dargestellte Gehörn z. B. hat außer den normalen Enden noch 8 anormale. Sollten die Stangen nun während der Entwicklung an all diesen Stellen verletzt worden sein? Das wird man doch ganz gewiß nicht annehmen können.

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

er sich dabei, wenn sein Gehörn noch in Ausbildung begriffen ist, leicht eine oder auch beide Stangen beschädigen. Ich habe das beim Schnepfenbuschieren einmal selbst mit angesehen. Während ich den Hund im Rand einer mit Schwarzdornen durchwachsenen Buchenhege suchen ließ, wobei ich im angrenzenden lichten Stangenholz nebenherging, stöberte derselbe plötzlich einen Rehbock auf, der in einem dichten Dornbusch gesessen hatte. Der Bock, dessen Gehörn noch nicht vollständig ausgewachsen war, brach gerade vor mir aus der Dickung, schreckte, mich erblickend, zusammen und rannte nun äußerst flüchtig fort, wobei er auf etwa 40 Schritte vor mir mit dem Kopfe so heftig an eine Buche anstieß, daß er sich förmlich überschlug. Er kam zwar gleich wieder auf die Läufe, taumelte aber noch ein paar mal im Kreise herum und trollte dann endlich weiter. Ich sah den Bock zum ersten mal wieder, als ich einige Wochen später abends vom Fuchsgraben nach Hause ging, und es schien mir damals gleich, daß etwas an seinem Gehörn nicht in Ordnung sei, doch konnte ich es nicht mit Bestimmtheit erkennen, weil ich ihn nicht nahe genug vor mir hatte und die Dämmerung auch schon zu weit vorgeschritten war. Ende Mai kam ich aber nicht weit von dem Platz, wo er damals widergesprungen war, bei noch guter Zeit in Büchsenschußweite an ihn, erkannte mittelst des Glases deutlich, daß seine linke Stange schief stand und schoß ihn deshalb sofort zusammen. Es zeigte sich nun, daß bei dem damaligen Widerspringen die linke Stange unter dem ersten Ende gebrochen, nun aber bereits wieder vollständig verheilt und auch gefegt war; das Gehörn ist unter Fig. 107 abgebildet. Fig. 108 zeigt eine ähnliche, ebenfalls durch Bruch der Stange entstandene Abnormität. Die Stange kann, weil sie infolge des Bruchs mehr oder weniger herabhängt, bei der Verheilung ihre ursprüngliche Stellung nicht wiedergewinnen und wird von der normalen Form um so mehr abweichen, je früher in der Kolbenzeit die Verletzung stattfand. Je nach der Richtung, aus welcher sie den Stoß erhalten hat, kommt sie nach vorn, außen oder hinten zu stehen, immer aber in nach unten gesenkte, mindestens horizontale Lage. Hängt sie nach dem Bruch stark herab, so wird eine Stauchung des Säftezuflusses und damit vermehrte Ablagerung von Bildungsstoffen in der Spitze herbeigeführt, wodurch sich diese verdickt, die Stange somit eine keulen- oder kolbenförmige Gestalt erhält, Fig. 108. In der Größe bleibt die gebrochene Stange meistens hinter der normalen zurück; auf der Bruchstelle sprossen häufig ein oder mehrere

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

kleine Enden hervor. Die gesetzmäßigen Enden, von denen manchmal alle (Fig. 107), manchmal nur das eine oder andere oder auch gar keins entwickelt ist (Fig. 108), stehen in der Regel nicht wie an normalen Stangen, sondern zeigen fast immer das Bestreben, die Richtung nach oben zu nehmen. Sind sie lang ausgebildet, so erhält die Stange damit eine finger- oder handförmige Gestalt.

Erleidet eine im Wachsen begriffene Stange einen so heftigen Stoß, daß der obere Teil völlig abbricht, so wächst der stehen bleibende Stumpf gewöhnlich nicht weiter, sondern reift nur aus und wird gefegt. Steht aber der abgebrochene Teil, wenn er auch vollständig umgeklappt ist, also nach unten herabhängt, noch mit dem Stumpf in Verbindung, indem der Bast an der der Stoßrichtung entgegengesetzten Seite nicht durchgerissen ist, so wächst er auch in dieser Situation, durch die Gefäße des Baststreifens ernährt, weiter, erlangt aber, weil ihm der Säftezufluß durch den Rosenstock abgeschnitten ist, nur eine geringe Größe und nimmt auch eine mehr oder weniger monströse Gestalt an. Ich muß bemerken, daß ich dergleichen hängende Stangen nur aus Beschreibung und Zeichnung anderer Schriftsteller kenne, bis jetzt aber selbst noch keine gesehen habe.

Wird eine Stange durch einen Stoß nicht gebrochen, sondern nur am Bast stark beschädigt, so wächst sie weiter, und es entsteht an der betr. Stelle durch das Austreten der Säfte eine Neubildung, die nach dem Ausreifen mit der Stange gefegt wird und oft eine ganz widersinnige, bizarre Form aufweist, Fig. 109. — Die unter Fig. 110 dargestellte Verdickung an der Spitze einer Gablerstange scheint mir auch durch Verheilung einer von außen kommenden Beschädigung entstanden zu sein; doch könnte vielleicht auch ein anderer Grund dafür vorliegen.

Ähnliche Abnormitäten wie durch Brüche der Stangen gibt es auch durch Verletzungen der Rosenstöcke. Diese können aus Kämpfen in der Brunftzeit herrühren, werden aber meistens wohl auch durch Anstoßen an Bäume etc. hervorgerufen. Erhält ein Rosenstock, auf dem die Stange eben abgeworfen ist oder gerade im Anfang der Neubildung steht, einen Stoß von oben, so wird er häufig bis zur Hälfte gespalten, und es entwickelt sich nun auf jedem der auseinander stehenden Teile eine Stange, deren Achse mit dem betreffenden Teil manchmal zusammenfällt, Fig. 111, manchmal auch wieder merklich davon abweicht, Fig. 112. War der Stock durch die Verletzung ungefähr halbiert, so werden die beiden Stangen

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

annähernd gleich, Fig. 111; ist er jedoch in eine größere oder geringere Hälfte geteilt, so wächst auf dem größern Teil die stärkere Stange, Fig. 112. In beiden Fällen ist nicht immer leicht zu entscheiden, welchem Teil die Bezeichnung als Hauptstange zukommt. Bei dem Gehörn Fig. 111 dürfte *a* wohl die Hauptstange vorstellen, bei Fig. 112 aber scheint es mir zweifelhaft, ob *a* oder *b* als Hauptstange anzunehmen ist. Hat die Trennung des Stocks in jüngern Jahren stattgefunden, so erscheint es nicht ausgeschlossen, daß mit dem allmählichen Dicker- und Kürzerwerden die beiden Teile wieder verwachsen und auch eine Vereinigung der Stangen stattfindet, ja schließlich wieder eine einzige Stange gebildet wird, die aber wohl immer abnorm bleiben wird.

An dem Gehörn Fig. 113 war der rechte Stock dicht an der Hirnschale von innen her abgestoßen, ist aber wieder in annähernd normaler Richtung festgewachsen, die Stange hat sich bloß als einfacher Spieß entwickelt im Gegensatz zu der auf dem linken, unversehrten Stock stehenden Sechserstange. An Fig. 114 war der Stock durch einen schief von hinten kommenden Stoß etwa zur Hälfte von der Hirnschale losgesprengt; beim Verheilen hat er sich nach vorn und etwas nach außen gesenkt, welche Richtung auch die Stange angenommen hat. Bricht der Stock, während die Stange in der Bildung begriffen ist, quer in der Mitte, aber nicht vollständig auseinander, so verheilt er zwar auch, erlangt dabei jedoch nie mehr seine ursprüngliche Stellung, sondern behält die Biegung, die um so stärker wird, je weiter die Stange schon in der Ausbildung vorgeschritten war, ein je größeres Übergewicht sie also hatte. Die Richtung der Stange ist in der Regel dieselbe, welche der abgebrochene obere Teil des Stocks angenommen hat, Fig. 115 u. 116. Bei all diesen Brüchen wächst der Stock, einerlei wo sich die Bruchstelle befindet, unter Bildung von Wucherungen wieder fest; wenn aber die Stange infolge des Bruchs weit nach außen steht, der Bock daher während des Heilungsprozesses öfter damit anstößt, so wird die Verknöcherung des auf der Bruchstelle gebildeten Knorpels und damit das Verwachsen zum Teil verhindert, und die Stange bleibt dann mehr oder weniger beweglich, wird auch nicht vollständig sauber gefegt, weil sie bei dieser Manipulation immer etwas nachgibt. Alle auf gebrochenen Rosenstöcken entwickelten Stangen werden, wie bei direktem Stangenbruch, geringer, häufig auch monströs und bei starkem Herabhängen keulen- oder kolbenförmig, Fig. 114 u. 116 (vgl. S. 39).

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

Die Stange hängt mit dem abgebrochenen Stock, bzw. dem obern abgebrochenen Teil desselben in der Regel ganz ebenso fest zusammen wie eine auf unverletztem Stock stehende und zwar einerlei, ob beim Stattfinden des Bruchs und der darauffolgenden Heilung ihre Ausbildung mehr oder weniger vorgeschritten war. Einmal wurde mir aber ein Gehörn mit gebrochenem und wieder verheiltem Stock gebracht, auf dem die Stange so locker aufsaß, daß sie nach mehrmaligem Hin- und Herbewegen abgenommen werden konnte. Die Ablösung erfolgte nicht, wie bei normalem Abwerfen, etwas unter, sondern hart an der Rose. Da es im Juli war, die Zeit zum Abwerfen also noch in weiter Ferne stand, dürfte es schwer fallen, eine Erklärung dafür zu geben.

Nach dem Abwerfen einer auf gebrochenem Rosenstock stehenden Stange nimmt die neue sowie alle darauffolgenden Stangen dieselbe abnorme Stellung ein. Ist aber das abgebrochene Stück des Stocks mit dem auf dem Schädel sitzenden nicht ganz fest verheilt, so kann es sich unter Umständen beim Abwerfen der Stange vollständig loslösen; die auf dem zurückbleibenden Stumpf sich bildende neue Stange wird aber dann auch mehr oder weniger monströs werden.

Ein Bekannter von mir schoß einst zu Anfang April einen Sechserbock, dem bei vollständig ausgerecktem, aber noch nicht verfegtem Gehörn beide Rosenstöcke durch einen Stoß oder Sturz quer in der Mitte vollständig durchgebrochen waren, so daß der obere Teil mit dem untern nur noch durch die umgebende Haut im Zusammenhang stand, die Stangen dem Bock über die Stirn herabhingen und bei jeder Bewegung desselben hin- und herbaumelten. Fegen hätte dieser Bock wohl nicht können, auch das Wiederzusammenwachsen der Stöcke erschien ausgeschlossen. Die Stangen wären wohl schließlich mit dem daranhängenden Stück des Stocks abgefallen, event. bei der Neubildung im nächsten Winter abgestoßen worden.

Es sollen auch pendelnde Stangen ohne Rosenstöcke vorkommen, die dort, wo der Stock sonst steht, an einem zähen, sehnigen Hautlappen lose in der Stirnhaut hängen, also aus dieser heraus sich entwickelt haben und mit dem Schädelknochen selbst in gar keiner Verbindung stehen. Dergleichen Stangen bleiben, weil sie nur durch den Hautstreifen ernährt werden, sehr gering; ich selbst kenne sie nur aus Beschreibungen, in die Hände ist mir bis jetzt keine gekommen.

Abgebrochene Stangenspitzen sind, wie der Bruch einer Haupt-

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

stange oder des Rosenstocks, meistens durch Stoß oder Sturz des Bocks zu erklären, doch kommt es auch vor, daß sich ein Bock beim Kampf mit einem andern die Spitze einer Stange abbricht. Einige Schriftsteller wollen das Fehlen von Stangenspitzen besonders nach strengen Wintern beobachtet haben und sind der Meinung, daß in solchen Fällen die Stangen während der Entwicklung durch die allzu heftige Kälte in ihren obern Teilen erfroren und abgestorben seien. Andere wieder meinen, der Grund für diese Erscheinungen sei in den Nachwirkungen von durchgemachten Krankheiten zu suchen. Inwieweit die eine oder andere Annahme richtig ist, muß vorläufig dahingestellt bleiben, ein sicherer Beweis dafür ist jedenfalls noch nicht erbracht.

Zuweilen sieht man Gehörne, an denen die eine oder andere Stange eine Anschwellung hat, Fig. 117. Betrachtet man die Sache genauer, so bemerkt man in der Mitte der Schwellung ein Loch, das sich nach innen merklich erweitert, so daß sich in der Stange ein förmlicher Hohlraum befindet. Man hat diese Erscheinung mit der Annahme zu erklären gesucht, daß eine Fliege die Stange, als sie noch weich und bebastet war, angestochen und ein Ei hineingelegt habe. Die hieraus entwickelte Larve hätte sich nun bis zur vollständigen Ausbildung in der Stange mit deren Säften ernährt und sei dann, nachdem sie ausgewachsen, herausgekrochen, um sich in der Erde zu verpuppen. Die Schwellung sei durch Entzündung infolge des Stichs, der Hohlraum durch die Ernährung der Larve und das Loch durch das Herauskriechen derselben entstanden. Das hört sich ganz gut an; nur ist dabei außer acht gelassen, daß es im Winter während der Entwicklung der Rehgehörne keine Fliegen oder auch sonstige Insecten gibt, die eine Stange anstechen und ein Ei hineinlegen könnten. Diese Erklärung läßt sich also nicht aufrecht halten, scheint auch jetzt ziemlich aufgegeben zu sein. Neuerdings hat man diese Erscheinungen auf Verletzungen durch Schrotschüsse zurückzuführen gesucht, unter der Annahme, daß das Loch und die entzündliche Anschwellung durch das Eindringen des Schrotkorns und der Hohlraum durch darauffolgende Eiterung entstanden sei. Auch diese Erklärung scheint mir unrichtig. Ich habe mehrmals Gehörne gesehen, deren Stangen während der Entwicklung von einem oder mehreren Schrotkörnern getroffen worden waren. Diese waren nicht tief eingedrungen, hatten sich mehr oder weniger platt geschlagen und steckten ganz fest in den nun ausgereiften Stangen, eine Anschwellung derselben oder ein durch Eiterung ent-

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

standener Hohlraum war nicht zu bemerken. Daß die in Rede stehende Erscheinung durch irgend eine Verletzung der noch unreifen Stange hervorgerufen wird, glaube ich auch; die Art und Weise dieser Verletzung scheint mir aber noch nicht festgestellt zu sein.

Wir kommen nun zu der eigenartigsten Mißbildung des Rehgehörns, der sog. Perücke, Fig. 118, 119 u. 120, die den meisten Jagdfreunden wenigstens der Anschauung nach bekannt ist. Die Perücke entsteht dadurch, daß sich die neu entwickelnden Stangen über den Rosenstöcken zu einer Masse vereinigen. Sie erscheint wie aus lauter wulstigen oder knollenförmigen Wucherungen zusammengesetzt, ist mit feinen wolligen Haaren bekleidet, wird nicht mehr abgeworfen, wächst vielmehr, wenn auch langsam, immer weiter und erlangt oft schließlich eine solche Ausdehnung, daß fast der ganze obere Teil des Kopfs glocken- oder hutförmig damit bedeckt, die Lauscher davon umdrängt und die Augen überwuchert sind, so daß der Bock am Sehen gehindert werden kann. An manchen Perücken entwickeln sich äußerlich perlenartige Erhöhungen (Fig. 118); andere wieder sind mit zahlreichen kleinern lockenförmigen (Fig. 119) oder auch lappenartigen Gebilden (Fig. 120) besetzt. Auf dem Gipfel treten zuweilen die Stangen, bzw. deren Spitzen in Form von kurzen, knolligen Spießen hervor; an der unter Fig. 120 abgebildeten Perücke, deren Träger ein mir befreundeter Jäger erlegte, sind die Stangen oben zu einem cylindrischen Kolben zusammengewachsen, der, etwas rechts der Mitte stehend, eine Höhe von 50 und einen Durchmesser von 29 mm hat.

Die Perückenbildung ist auf anormalen Zustand der Geschlechtsteile zurückzuführen, die mit dem Gehörn, resp. dem Abwerfen und Wiederneubilden desselben in inniger Wechselbeziehung stehen. Bei der Untersuchung von geschossenen Böcken, die Perücken aufhatten, zeigte es sich fast jedesmal, daß die Hoden durch einen frühern Schuß verletzt oder in sonstiger Weise erkrankt oder auch ganz verkümmert waren.[1]) Besondere in dieser Hinsicht angestellte Versuche haben das noch weiter bestätigt: in Gefangenschaft gehaltene Rehböcke, die man kastriert hatte, setzten regelmäßig Perücken

1) Bei einzelnen Perückenböcken sollen sich normale Hoden gefunden haben. Vielleicht war aber in solchen Fällen die Untersuchung keine hinreichend genaue und die Hoden wahrscheinlich nur anscheinend normal, in Wirklichkeit aber doch irgendwie krankhaft affiziert.

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

auf, wobei speziell das Folgende beobachtet wurde. Hat der Bock bei der Kastration das Gehörn vollständig ausgebildet und gefegt, so wirft er sehr bald darauf, gewöhnlich nach 14 Tagen, ab, auch wenn der eigentliche Zeitpunkt zum Abwerfen noch nicht herangekommen ist. Er schiebt nun sogleich ein neues, seinem Alter entsprechendes Gehörn, das zunächst die gewöhnliche Form annimmt, aber nicht gefegt wird, sondern bis zum nächsten Jahr unverändert bleibt, wo zur Zeit der normalen Gehörnbildung neues Leben in ihm erwacht. Es fängt dann wieder an zu wachsen, sich zu verdicken und monströs zu werden. Manchmal bildet es sich jetzt gleich zur vollständigen Perücke aus, in den meisten Fällen ist aber dazu ein Zeitraum von mehreren Jahren erforderlich, indem das Wachstum langsam und nur bis zur Zeit, wo der normale Bock gefegt hat, fortschreitet, dann aber ein gewisser Stillstand eintritt und der Zuwachs erst wieder beginnt, wenn die normale Zeit zum Abwerfen und Wiedernenbilden abermals herankommt usw. Wird ein Bock, dessen Gehörn im Wachsen begriffen ist, kastriert, so bildet sich dasselbe fertig aus, wird aber gleichfalls nicht gefegt, sondern entwickelt sich in der eben beschriebenen Art und Weise auch zur Perücke. Erfolgt die Kastration, wenn der Bock gerade abgeworfen hat, so findet ebenfalls Schieben eines neuen Gehörns mit Übergang zur Perücke statt, nur soll sich dieselbe schneller, manchmal sogar gleich von vornherein bilden.

Es geht hieraus hervor, daß bei Rehböcken, die bereits einmal aufgesetzt hatten [1]), durch die Entfernung der Hoden der Trieb zur Gehörnbildung nicht erlischt, daß aber dann kein normales Gehörn, sondern die Perücke entsteht, die man an im Freien lebenden Böcken findet, deren Hoden in irgend welcher Weise eine Beschädigung erlitten haben. Eine Ausreifung und Verhärtung der Perücke findet bei kastrierten Böcken niemals statt; einzelne Stellen fühlen sich unter dem Bast allerdings hart an, im großen und ganzen bleibt aber die Perücke weich, und zuletzt bilden sich in ihr eitrige Abscesse und krebsartige Geschwüre, die früher oder später den Tod des Bocks herbeiführen. Ist eine Perücke nur durch Erkrankung der Hoden entstanden, so erscheint es nicht un-

1) Bei kastrierten Kitzböcken wird sich, wenn die Rosenstöcke schon herausgewachsen sind, auch ein Perückengehörn entwickeln; ist aber noch gar kein Ansatz zur Bildung des Rosenstocks da, so gibt es möglicherweise gar nichts, und der Schädel bleibt glatt wie bei einem weiblichen Reh.

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

möglich, daß sie nach Ausheilung der Krankheit verhärtet, gefegt und schließlich abgeworfen wird und der Bock dann wieder normal aufsetzt; mir ist aber bis jetzt eine gefegte Perücke noch nicht vorgekommen.

Bei einseitiger Entfernung, resp. Beschädigung etc. der Hoden findet nur einseitige Perückenbildung statt, während auf der andern eine normale Stange aufgesetzt wird. Dabei gehen die Mitteilungen insofern auseinander, als einige Schriftsteller sagen, daß die Mißbildung der Stange stets auf der Seite einträte, auf welcher der Hoden entfernt, resp. verletzt worden ist, während andere wieder behaupten, daß sich die Folgen in entgegengesetzter Richtung äußerten, also bei rechtsseitiger Einwirkung auf die Hoden die linke Stange, bei linksseitiger dagegen die rechte Stange in Mitleidenschaft gezogen würde. Auch bei schwerer einseitiger Verletzung anderer Körperteile, insbesondere bei Knochenzersplitterungen, wollen verschiedene Schriftsteller einseitige Mißbildung, bzw. Schwächung des Gehörns lateral, andere dagegen diagonal beobachtet haben. Nach meiner Erfahrung macht sich infolge derartiger Verletzungen das schwächere Aufsetzen nicht an der einen oder andern Seite, sondern am ganzen Gehörn gleichmäßig bemerkbar und nur dann, wenn die Wunde während der Bildung des Gehörns noch in der Heilung begriffen ist. Bei den später folgenden Neubildungen wird aber irgend ein Nachteil nicht mehr in Erscheinung treten. Über einseitige Kastrationen und Hodenverletzungen kann ich aus eigner Erfahrung leider nichts sagen, weil ich bisher noch keine Gelegenheit hatte, Versuche in dieser Hinsicht anzustellen. Es müßten dazu fortdauernd eine größere Anzahl von zahmen Rehböcken zur uneingeschränkten Verfügung stehen, die Ausführung der Versuche würde keine Schwierigkeiten haben und alles vollständig aufzuklären sein.

In vereinzelten Fällen sollen Böcke, die kastriert wurden, nachdem sie das Gehörn fertig ausgebildet und gefegt hatten, dasselbe nicht abgeworfen, sondern auch im nächsten Jahrgang weiter getragen haben. Ich selbst habe einmal einen Bock gekannt, der das Gehörn nicht abwarf und es, als er im Mai des nächsten Jahrs erlegt wurde, noch immer aufhatte. Der Bock war körperlich durchaus gesund, und auch an seinen Geschlechtsteilen konnte trotz sorgfältiger Untersuchung kein Fehler wahrgenommen werden. Es ist auch schon vorgekommen, daß ein Bock nur die eine Stange abwarf, die andere aber aufbehielt und daß sich nun die neue Stange um die stehen gebliebene alte herumbildete, Fig. 121. In solchem

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

Fall treten die nährenden Säfte, denen der Weg nach oben verlegt ist, unterhalb der Rose an allen Seiten heraus. Die Neubildung umschließt zunächst die Rose und steigt dann auch ein Stück weiter an der Stange empor, bleibt aber immer unvollständig. An dem Gehörn Fig. 121 ist sie bis zu einem Drittel Höhe der alten Stange, die zum Teil abgebrochen war, herangewachsen. Die alte Stange wird wohl in den meisten Fällen im nächsten Winter mit der Neubildung zusammen abgeworfen werden. Ich habe eine solche Doppelbildung auch einmal an einem Damhirsche im Frankfurter zoologischen Garten gesehen, wo sie sogar 2seitig aufgetreten war. Bei Damhirschen soll sie überhaupt am häufigsten vorkommen, bei Rehböcken viel seltner, eine Erklärung dafür ist bis jetzt noch nicht aufgefunden. —[1])

Werfen wir auf die vorstehenden Schilderungen einen Rückblick, so ergibt sich, daß das Gehörn des Rehbocks trotz seiner im Vergleich mit dem Hirschgeweih viel größern Einfachheit in der verschiedensten Art und Weise variiert. Der Rehbock übertrifft, wie ich glaube, in dieser Hinsicht alle andern Hirscharten, bei denen ja auch abnorme Geweihbildungen, aber doch nicht allso häufig, auftreten. Selbst bei den normal gebliebenen Rehgehörnen kommen so vielerlei kleinere Abweichungen vor, daß man unter 50 und mehr Stücken vielleicht noch nicht 2 findet, die einander vollständig gleichen.

Mit dem bereits Aufgezählten ist die Materie aber noch nicht erschöpft, es ist jetzt noch anzuführen, daß bei dem weiblichen Rehwild, welches, wie die meisten andern weiblichen Cerviden, kein Gehörn trägt, in einzelnen Fällen ein solches auch vorkommt. Diese Erscheinung tritt vorzugsweise bei ältern Geißen auf, und es

---

1) Es soll 2mal vorgekommen sein, daß ein Rehbock erlegt wurde, zwischen dessen Gehörn ein Reis herausgewachsen war. In dem einen Falle war darüber nichts Näheres angegeben, im andern war mitgeteilt, daß es ein bis zur Höhe der Stange herausgewachsenes Ebereschenreis in der Dicke eines Gänsekiels mit 7 ausgebildeten Blättern gewesen sei und in den Kopfhaaren so fest gewurzelt habe, daß es sich selbst durch kräftiges Ziehen nicht hätte entfernen lassen. Der Vorgang wurde so zu erklären versucht, daß das Samenkorn im Frühjahr durch irgend einen Zufall zwischen die nahe zusammenstehenden Rosenstöcke des Bocks geraten sei und da in vom Fegen zurückgebliebenen, verwesenden Bastresten, Rindenteilchen und sonstigem Schmutz den Nährboden gefunden und sich entwickelt habe. Obwohl das nicht zum Thema unseres Artikels gehört, glaubte ich es der Kuriosität halber doch anführen zu sollen.

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

finden sich dafür auch bei andern Tieren, Säugetieren sowohl wie Vögeln, Analogien. So gibt es alte Löwinnen, die eine Mähne oder wenigstens die Anfänge davon entwickeln; einzelne Auer- und Birkhennen werden im höhern Alter „hahnenfedrig", d. h. es bilden sich bei ihnen im Schwanz und den Flügeln Federn in Gestalt und Farbe, wie sie sonst nur die Hähne haben. Auch alte Haushühner werden zuweilen hahnenfedrig, bekommen verlängerte Sporen und fangen an, mit den Flügeln zu schlagen und zu krähen. Man glaubt diese Erscheinungen mit dem Verlieren der Mannbarkeit erklären zu können, und im allgemeinen mag das auch zutreffen; bei den Rehen ist das Aufsetzen von Gehörnen aber auch schon bei jüngern, noch zeugungsfähigen Tieren, wenn auch weit seltner, beobachtet worden. Schon Döbel erzählt, daß von seinem Bruder im Monat Februar eine Geiß mit bebasteten Spießen geschossen worden sei, bei deren Aufbrechen sich im Tragsack 2 Embryonen vorgefunden hätten, und von da ab bis auf die neueste Zeit sind noch weitere derartige Fälle gemeldet worden. Ich selbst kann darüber aus eigner Anschauung berichten und komme unten noch näher darauf zurück.

Die Gehörne bilden sich bei den Geißen an derselben Stelle, wo beim Bock die Rosenstöcke stehen, indem zunächst auch ein schwächerer Rosenstock hervorwächst, auf dem sich das Gehörn in Form von Knöpfen, länglichen oder runden Ballen oder auch kurzen Spießen entwickelt. Die Bildung vollzieht sich wohl nicht so rasch wie beim Bock; anscheinend gehen mehrere Jahre darüber hin, auch verhärten diese Gehörnbildungen nicht oder wenigstens nicht vollständig, werden deshalb auch nicht gefegt und nicht abgeworfen, sondern immer weiter getragen. Mir sind in meiner Praxis im ganzen 3 gehörnte Geißen vorgekommen. Bei der ersten hat sich über der Stirn ein länglicher, höckriger Ballen entwickelt, welcher der Mitte entlang eingebuchtet ist und an den sich nach hinten und etwas nach links ein ähnliches, jedoch kürzeres und viel schmäleres Gebilde anschließt, Fig. 122. Im Gegensatz hierzu zeigt das zweite Reh auf den Stöcken ziemlich scharf abgesetzte Rosen und den Anfang von Stangen, die wohl noch weiter herausgewachsen wären, Fig. 123. Das dritte Reh hat Rosenstöcke und darauf wie ein Knopfspießer kleine Spießchen ohne Rosen entwickelt, Fig. 124. Die beiden ersterwähnten, im November, bzw. Dezember erlegten Stücke zeigten bei der Untersuchung die Zeugungsorgane in vollständig normalem Zustand, waren aber beide in schon so hohem

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

Alter, daß man sie mit ziemlicher Bestimmtheit als Geltrehe annehmen konnte. Das dritte Stück dagegen, das im Januar erlegt und auf $3^3/_4$ Jahre geschätzt wurde, hatte 2 Embryonen im Uterus. Hiermit ist also wieder der Beweis geliefert, daß das Aufsetzen auch bei jüngern, noch zeugungsfähigen Tieren vorkommt.[1]) Wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, hatten diese 3 Geißen nicht gefegt, die Gewächse waren vollständig bebastet und in den obern Teilen noch weich wie in der Bildung begriffene Gehörne von Böcken. Von andern Seiten liegen aber Mitteilungen vor, daß auch Geißen mit ganz oder teilweise gefegten Knöpfen oder Spießen beobachtet, bzw. geschossen worden sind. Mir selbst ist auch einmal ein gefegtes „Geißengehörn" überbracht worden, welches aus 2 Spießen bestand, von denen der eine kurz und gerade, der andere etwas länger und korkzieherartig gewunden war. Leider konnte in diesem Fall das Geschlecht nicht sicher festgestellt werden, weil der betr. Schütze das Stück, das äußerlich ganz wie eine Geiß aussah, schon im Wald aufgebrochen und dabei die innen liegenden Geschlechtsteile entfernt hatte, deren Untersuchung in einem solchen Fall allein Ausschlag gebend ist. Im November 1883 wurde auf einer Treibjagd bei Storndorf in Oberhessen ein Reh geschossen, das ein gefegtes Sechsergehörn von mittlerer Stärke aufhatte. Äußere männliche Geschlechtsteile waren an demselben nicht sichtbar, dagegen hatte es unter dem After eine der weiblichen Scheide ähnliche Öffnung, und die anwesenden Schützen sprachen es deshalb als eine gehörnte Geiß an. Der Jagdleiter schickte es aber vorsorglicherweise unaufgebrochen an den rühmlichst bekannten Physiologen Prof. C. Eckhardt in Gießen, der eine genaue anatomische Untersuchung damit vornahm. Das Ergebnis derselben, welches Eckhardt in einer besondern Broschüre niedergelegt hat, war, daß zwar die äußern männlichen Geschlechtsteile bis auf einen in der Scheideöffnung vorgefundenen Penisrest fehlten, die innern aber, allerdings in mehr oder weniger verkrüppeltem Zustand, vorhanden waren, das betr. Stück daher nicht als Geiß, ja nicht einmal als Hermaphrodit[2]), sondern als Bock

1) Daß sich bei alten Weibern Bärte entwickeln, ist bekanntlich gar nicht selten, aber auch bei jüngern bilden sich zuweilen derartige Zeichen der Männlichkeit. Ich habe mehrere Mädchen gekannt, die einen ganz schönen Flaum auf den Oberlippen hatten; auch habe ich eine Frau gesehen, die im Alter von 32 Jahren einen vollständig entwickelten Schnurr- und Backenbart trug und bereits 3 Kinder geboren hatte.

2) Von einem Eierstock war keine Spur vorhanden.

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

anzusprechen war, der allerdings infolge teilweisen Fehlens, resp. Verkrüpplung der Geschlechtsteile den Beschlag nicht ausüben konnte. Man sieht hieraus, mit welcher Vorsicht Mitteilungen über Geißen, die wirklich ausgebildete und gefegte Gehörne wie ein Bock getragen haben sollen, aufzunehmen sind. Nicht die oberflächliche Betrachtung durch Laien, sondern die anatomische Untersuchung durch Sachverständige hat hier zu entscheiden. Wahrscheinlich wird es sich, wie bei dem Storndorfer Rehe, in den meisten dieser Fälle ergeben, daß man es nicht mit einer Geiß, sondern mit einem Bock, vielleicht auch einmal mit einem Hermaphroditen zu tun hat. —

Jetzt endlich wüßte ich über das Gehörn unseres Lieblingswilds nichts weiter zu sagen und gehe nunmehr zur Betrachtung seiner körperlichen Verhältnisse über. Der Körper der Rehe wird im allgemeinen von Jahr zu Jahr stärker, doch ist die Zunahme nur bis ins 4. Jahr sehr merklich, von da ab ins höhere Alter geringer. In den Zusammenstellungen (vgl. Fig. 125) IV u. V sind die wichtigsten Körpermaße aufgeführt, bei den Böcken von Halbjahr zu Halbjahr (Mai—November) fortlaufend bis in das 6. Jahr. Bei den Geißen konnte es der Schonzeit wegen nur von November zu November geschehen, auch ist es nur bis in das 5. Jahr fortgesetzt, weil in den höhern Altersklassen die Bestimmung zu unsicher wird. Für das Alter der Böcke geben die Rosenstöcke einen ziemlich bestimmten Anhaltspunkt, bei den Geißen läßt sich das Alter bis ins 4. Jahr der Anschauung nach mit ziemlicher Gewißheit einschätzen, darüber hinaus aber kann man aus der mehr oder weniger großen Abnutzung des Gebisses wohl darauf schließen, es aber nicht mit Sicherheit bestimmen; ich habe deshalb die über 4jährigen Rehe alle zusammen in die 5. Klasse eingereiht. Das Gewicht (Zusammenstellung VI u. VII) habe ich bei den Böcken Monat für Monat bis in das 8. Jahr, bei den Geißen aus den eben angegebenen Gründen nur von Oktober bis Januar und bis in das 5. Jahr notiert. Die Maße sind in Centimeter, die Gewichte in Kilogramm, die Bruchteile wie bei den Maßen der Gehörne auf Zehntel abgerundet. Sämtliche Zahlen sind Durchschnitte aus je 25 Messungen, bzw. Wägungen.

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

Zusammenstellung IV. Männliches Rehwild. Maße in Centimetern.

Alter	Vom Weidloch bis zum Blatt ab	Zunahme	Vom Blatt bis zur Nase bc	Zunahme	Höhe an den Keulen de	Zunahme	Höhe am Blatt fg	Zunahme	Querdurchmesser an den Keulen hi	Zunahme	Querdurchmesser am Blatt kl	Zunahme	Querdurchmesser des Kopfes mn	Zunahme	Länge des Kopfes oc	Zunahme
½	59,0	—	30,0	—	58,4	—	55,6	—	14,5	—	15,0	—	8,5	—	19,0	—
1	61,1	2,1	31,4	1,4	60,4	2,0	57,2	1,6	15,0	0,5	15,4	0,4	8,7	0,2	19,3	0,3
1½	63,0	1,9	32,9	1,5	62,3	1,9	58,8	1,6	15,4	0,4	15,7	0,3	8,9	0,2	19,6	0,3
2	64,5	1,5	33,8	0,9	63,7	1,4	59,8	1,0	15,9	0,5	16,0	0,3	9,1	0,2	20,0	0,4
2½	66,1	1,6	34,6	0,8	65,1	1,4	60,9	1,1	16,4	0,5	16,2	0,2	9,2	0,1	20,3	0,3
3	67,1	1,0	35,3	0,7	66,1	1,0	61,9	1,0	16,8	0,4	16,3	0,1	9,5	0,3	20,5	0,2
3½	68,1	1,0	35,9	0,6	67,0	0,9	62,9	1,0	17,1	0,3	16,5	0,2	9,6	0,1	20,8	0,3
4	68,8	0,7	36,4	0,5	67,7	0,7	63,3	0,4	17,5	0,4	16,6	0,1	9,7	0,1	21,0	0,2
4½	69,3	0,5	36,6	0,2	68,1	0,4	63,7	0,4	17,7	0,2	16,9	0,3	9,8	0,1	21,2	0,2
5	69,6	0,3	36,7	0,1	68,5	0,4	63,9	0,2	17,8	0,1	17,0	0,1	9,9	0,1	21,3	0,1
5½	70,0	0,4	36,8	0,1	68,7	0,2	64,0	0,1	18,0	0,2	17,1	0,1	10,1	0,2	21,5	0,2

Zusammenstellung V. Weibliches Rehwild. Maße in Centimetern.

½	57,9	—	28,8	—	56,8	—	53,9	—	15,0	—	14,2	—	8,2	—	18,5	—
1½	61,7	3,8	31,5	2,7	60,6	3,8	57,1	3,2	15,8	0,8	14,9	0,7	8,6	0,4	19,2	0,7
2½	64,9	3,2	33,5	2,0	63,4	2,8	59,1	2,0	16,7	0,9	15,5	0,6	8,9	0,3	19,9	0,7
3½	67,0	2,1	34,3	0,8	65,2	1,8	60,5	1,4	17,8	1,1	16,0	0,5	9,2	0,3	20,4	0,5
4½ u. drüber	69,8	2,8	36,3	2,0	66,9	1,7	62,0	1,5	18,9	1,1	16,8	0,5	9,6	0,4	21,2	0,8

Zusammenstellung VI. Männliches Rehwild. Gewicht in Kilogramm.

Alter	Mai	Juni	Juli	Zunahme	August	September	Oktober	November	Dezember	Zunahme	Januar	Februar	März	April
½—1	—	—	—	—	—	—	12,0	12,6	13,0	—	12,5	12,0	11,1	11,5
1—2	12,8	13,8	14,3	—	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	2,0	14,6	13,8	13,3	13,8
2—3	14,5	15,5	16,0	1,7	14,8	15,5	16,0	16,4	16,9	1,9	16,1	15,7	15,3	15,7
3—4	16,4	17,0	17,4	1,4	16,0	16,6	17,0	17,5	18,1	1,2	17,3	16,8	16,3	16,8
4—5	17,4	18,2	18,5	1,1	17,0	17,5	18,1	18,8	19,5	1,4	18,5	17,7	17,2	17,8
5—6	18,3	19,1	19,5	1,0	18,0	18,5	19,0	19,7	20,4	0,9	19,5	18,9	18,5	18,9
6—7	19,5	20,0	20,6	1,1	19,1	19,6	20,0	20,5	21,0	0,6	20,5	19,9	19,4	19,8
7—8	20,4	21,1	21,6	1,0	20,2	20,6	21,1	21,6	22,0	1,0	21,5	21,0	20,4	20,8

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

Zusammenstellung VII. Weibliches Rehwild.
Gewicht in Kilogramm.

Alter	Oktober	November	Dezember	Zunahme	Januar
$^1/_2$—$^3/_4$	10,1	10,5	11,1	—	10,5
$1^1/_2$—$1^3/_4$	12,7	13,3	13,8	2,7	13,3
$2^1/_2$—$2^3/_4$	14,9	15,4	16,0	2,2	15,4
$3^1/_2$—$3^3/_4$	16,5	17,0	17,7	1,7	17,0
$4^1/_2$—$4^3/_4$ und drüber	18,3	18,9	19,5	1,8	18,8

Aus den Zusammenstellungen geht hervor, daß in den jüngern Jahren das männliche Geschlecht das weibliche an Stärke übertrifft, daß sich das aber allmählich ausgleicht, daher die Geißen im höhern Alter den Böcken gleichkommen, mindestens nicht viel hinter ihnen zurückstehen. An den vordern Körperteilen bleiben die Böcke jedoch auch im vorgerückten Alter voraus, indem der Kopf und Hals etwas dicker und die Brust breiter ist. Die Geißen erscheinen hier infolge ihres massigern Hinterteils allerdings noch schlanker, als sie sind, die wirklichen Maßunterschiede ergeben sich durch Vergleichen der Zahlen. In Zusammenstellung VI markiert sich sehr scharf der ja bereits allgemein bekannte Umstand, daß das Reh zwei Feistzeiten hat, nämlich im Hochsommer und dann wieder im Spätherbst. Bis zum Juli hin ist das erste Vollgewicht erlangt, durch die Brunft vermindert es sich merklich und nimmt dann wieder zu, bis es im Dezember zum zweitenmal den Höhepunkt erreicht. Von da ab läßt es, weil die Nahrung nun immer geringer und knapper wird, wieder nach bis zum Frühjahr, wo es sich mit Eintritt der bessern Äsungsverhältnisse wieder zu heben beginnt.

Bei einzelnen ältern Stücken wird das Durchschnittsgewicht merklich überschritten. Böcke von 24 kg kommen öfters vor, 25 kg dagegen wird selten ganz erreicht, bzw. überholt, der schwerste Bock, der mir vorgekommen ist, wog 26,5 kg. Die Gewichte verstehen sich ohne Aufbruch und bei den Böcken auch ohne Gehörn, resp. Schädelplatte, die jedesmal, auch wenn die Stangen abgeworfen waren, abgesägt wurde, wobei der Schnitt vor den Lauschern in gerader Richtung durch Augen und Nase geführt wurde. Ein in dieser Weise abgeschnittenes Gehörn wiegt bei einem 1jährigen Bock

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

durchschnittlich 0,16, bei einem 3jährigen 0,25 und bei einem 6jährigen 0,4 kg. Geräusch und Gescheide wiegen resp. 4,3, 5 u. 6 kg, s daß in der Sommerfeistzeit ein 1jähriger Bock auf 18,8, ein 3jähriger auf 22,7 und ein 6jähriger auf 27 kg im ganzen angenommen werden kann.

Die Maße und Gewichte der hiesigen Rehe können wie die der Gehörne im allgemeinen als normale angesehen werden. In Gegenden mit schlechten Bodenverhältnissen sind die Rehe merklich schwächer. So wiegt z. B. im hessischen Burgwald (s. S. 20 f.) ein 5jähriger Bock in der Sommerfeistzeit durchschnittlich nur 15 kg, bleibt also um 4,5 kg hinter den unsrigen zurück. In den nordöstlichen deutschen Provinzen und Ungarn dagegen, wo die Gehörne die der hiesigen Böcke an Stärke übertreffen, ist das auch mit dem Körper der Fall, ältere Böcke im Gewicht von 25—28 kg sollen dort gar nichts Seltnes sein.

Gegenwärtig scheint es in Europa nur eine Art von Rehen zu geben, außer den erwähnten Schwankungen in der Stärke lassen sich wirkliche Artunterschiede nicht nachweisen, die an einzelnen Orten vorkommenden schwarzen, bleigrauen, gefleckten etc. Rehe sind bloß Farbenvarietäten, sonst aber in keiner Weise von den gewöhnlichen verschieden. Früher muß das anders gewesen sein, die in vielen Sammlungen vorhandenen sog. Urbocksgehörne liefern den Beweis, daß in vergangenen Jahrhunderten Rehe gelebt haben, die sich von den heutigen durch größere Stärke und abweichende Gehörnbildung unterscheiden. Bei den Gehörnen dieser untergegangenen Art, Fig. 126, stehen die Rosenstöcke viel weiter auseinander als bei den heutigen und stark nach außen geneigt, so daß sich die Rosen nicht berühren. Die Stangen sind, wie bei Hirschgeweihen, weit ausgelegt und oben wieder etwas zusammengebogen. Die Rosen sind verhältnismäßig schwach, die Stangen dagegen stark und bis zu 40 cm lang, so daß manche von diesen Gehörnen schwächern Hirschgeweihen fast gleichkommen. Die Enden stehen wie bei den heutigen Gehörnen, doch wird der Sechser oft überschritten, so daß Achter und Zehner gar nichts Seltnes sind. Wildungen beschreibt dergleichen Gehörne unter der Angabe, daß sie aus Ungarn stammten. Durch Franz von Kobell wurde aber das Vorkommen des Urrehes auch für Deutschland konstatiert; er hat in einer größern Münchener Sammlung an 2 Gehörnen dieser Art die Angabe gefunden, daß die Träger derselben in den Jahren 1586, resp. 1749 in Bayern geschossen worden sind. Außer dieser

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

Mitteilung habe ich über das Vorkommen der Urrehe trotz aller Nachforschungen nichts Weiteres auffinden können, auch über das Körpergewicht, welches jedenfalls ein viel höheres als das der heutigen Rehe gewesen ist, sind nirgends Angaben vorhanden. Von den jetzt lebenden Rehen scheint nur das sibirische Ähnlichkeit mit jener untergegangenen Art zu haben. Die Gehörne aus Sibirien geben denen der Urböcke an Stärke nur wenig nach, nähern sich aber in Stellung und Form doch mehr dem heutigen europäischen Reh, von dem sich das sibirische wohl nur als Klimavarietät unterscheidet. —

Zum Schluß will ich noch angeben, wie viel Rehe auf einer gewissen Waldfläche gehalten werden können, weil ich über diesen Punkt oft und von verschiedenen Seiten befragt worden bin. Leidenschaftliche Jäger, besonders solche, die Freunde des Birschgangs sind, werden sich immer einen sehr starken Rehstand wünschen; in Rücksicht auf die Wald- und Feldkultur muß aber eine gewisse Grenze gezogen werden. Generell läßt sich die Frage überhaupt nicht beantworten, weil die jeweiligen örtlichen Verhältnisse dabei in Rücksicht kommen. Aus dem Winckell hat deshalb auch erklärt, daß er sich nicht dazu verstehen könne, feste Normen über die Stärke des Wildstands aufzustellen, andere Schriftsteller dagegen haben es getan, ihre Angaben gehen aber vielfach auseinander.

Bei der Aufstellung eines Normalwildstands im Freien gehe ich von der Anschauung aus, daß sich das Wild auf natürlichem Wege selbst zu ernähren hat, Nachhilfe durch künstliche Fütterung also ausgeschlossen ist.[1]) Es können dann da, wo Laubwald und Nadelwald im richtigen Verhältnis gemischt sind und günstige Bodenverhältnisse vorherrschen, auf 25 Hektar 5—7 Stück Rehwild ohne bemerklichen Nachteil für Feld und Wald gehalten werden, woraus sich für ein Forstrevier gewöhnlicher Größe von 2500 Hektar ein Durchschnittsbestand von 650 Rehen ergibt. Dabei ist aber nicht nur eine gute Wiesen- und Feldäsung vorausgesetzt, sondern weiter, daß im Wald neben Gras und Kräutern auch ausreichend Weichhölzer, Himbeer- und Brombeersträucher, Besenpfriem usw. vorhanden sind. Wird, wie das leider jetzt häufig geschieht, dieser Unterwuchs und das Weichholz mehr und mehr ausgerottet, so gehen die Rehe die edlern Holzarten stärker an, und der Bestand muß

1) Dieselbe dürfte wenigstens nur ausnahmsweise in ungewöhnlich strengen und lang andauernden Wintern anzuwenden sein.

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

dann, um fühlbaren Schaden zu verhüten, entsprechend herabgemindert werden. Das hat auch dann zu geschehen, wenn infolge schlechten Bodens die Grasäsung im Wald eine so dürftige ist, daß die Rehe häufiger auf die Felder treten, wodurch dann da wieder Klagen laut werden.

Ist ein den Verhältnissen entsprechender Rehstand herangezogen, so hat man die weitere Aufgabe, ihn durch richtig geleiteten Abschluß auf gleicher Höhe zu erhalten. Es gibt Jäger, welche korrekt zu handeln glauben, wenn sie nur Böcke und gar keine Geißen schießen. Das ist jedoch nur bis zu dem Zeitpunkt richtig, wo der Stand die Maximalhöhe erreicht hat; wird dann die unbedingte Schonung der weiblichen Rehe noch fortgesetzt, so entsteht ein Mißverhältnis zwischen den Geschlechtern und außerdem der Nachteil, daß die alten weiblichen Rehe schließlich verenden, also unbenutzt verloren gehen. Über das richtige Verhältnis der Geschlechter zueinander habe ich mich S. 22 bereits ausgesprochen, bei dem oben angenommenen Normalbestand von 650 Rehen müßte hiernach ein Frühjahrsbestand von ca. 200 Böcken und 450 Geißen vorhanden sein. Hiervon können bis zur Brunft hin 40—50 und nachher noch 10—20, im ganzen also 60 Böcke und im Herbst dann 30 alte Geißen abgeschossen werden. Diese Hinwegnahme sowie ein in Betracht zu ziehender Ausfall durch Raubzeug, Krankheit etc. wird durch die von den tragfähigen Geißen gesetzten Kitze wieder reichlich ausgeglichen, so daß der Bestand immer auf gleicher Höhe bleibt, die angegebene Abschußzahl also nachhaltig erreicht werden kann und nur dann herabgesetzt werden muß, wenn der Bestand infolge von einem harten Winter oder epidemischen Krankheiten eine erhebliche Einbuße erlitten hat. Inwiefern das Alter der Böcke bei dem Abschuß zu berücksichtigen ist, habe ich bereits S. 22 f. angegeben. Von Geißen sollen im allgemeinen nur solche, die schon mehrere Jahre hintereinander gelt geblieben sind, geschossen werden, was nicht bei Treibjagden, sondern auf dem Birschgang zu geschehen hat, weil man da ein Stück mit größerer Sicherheit ansprechen und auswählen kann. Alle tragfähigen Rehe sind zu schonen, von jüngern Stücken also nur solche wegzunehmen, die durch Kümmern zurückgeblieben und deshalb zur Nachzucht untauglich erscheinen.

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

Erklärung der Abbildungen.[1])

Tafel 1.

Fig. 1—6. Die normalen Entwicklungsstufen der Stangen. 1 : 5.

Fig. 7 u. 8. Anormale Achter- und Zehnerstange. 1 : 5.

Fig. 9—11. Ablösungsprozeß der Stange in den verschiedenen Stadien von außen und im Längsdurchschnitt. 1 : 4.

Fig. 12. Der untere Teil der Stange und der obere Teil des Rosenstocks nach soeben erfolgter Ablösung. 1 : 4.

Fig. 13. Längsschnitt durch Rosenstock und Stange während der Neubildung der letztern. 1 : 4.

Fig. 14 u. 15. Desgl. nach vollzogener Neubildung und völliger Ausreife. 1 : 4.

Fig. 16. Äußere Ansicht des Rosenstocks mit einem Teil der in Entwicklung begriffenen Stange (die Basthaut ist entfernt). 1 : 4.

Fig. 17. Desgl. im ersten Stadium der Entwicklung. 1 : 4.

Fig. 18—20. Die verschiedene Stellung der Rosenstöcke gegeneinander. 1 : 4.

Fig. 21—23. Die Verkleinerung des Winkels der Rose mit dem Rosenstock nach außen mit zunehmendem Alter des Bocks. 1 : 4.

Fig. 24—27. Abänderungen in der Bekleidung und Form der Rose. 1 : 4.

Fig. 28—38. Die Abweichungen in der Stellung und Form der Stangen. 1 : 5.

1) Die Abbildungen sind nach meinen Originalzeichnungen ausgeführt. Der größere Teil derselben ist dabei der Raumersparnis wegen verkleinert worden, wodurch einzelne Figuren leider etwas an Deutlichkeit und Schärfe verloren haben.

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

Fig. 39. Unterkiefer eines Rehbocks im 8. Lebensmonat. 1 : 2.

Fig. 40. Desgl. im 15. Lebensmonat. 1 : 2.

Fig. 41. Normal entwickelte Spießerstange. 1 : 4.

Fig. 42—46. Anormal entwickelte Spießchen von Kitzböcken, sog. Knopfspießer. Fig. 42, 43, 45 u. 46 1 : 4, Fig. 44 1 : 3.

Fig. 47. Gabelstange mit angedeutetem obern Ende. 1 : 5.

Fig. 48—51. Sechserstangen mit teilweise oder ganz fehlenden Enden. 1 : 5.

Tafel 2.

Fig. 52—57. Sechsergehörne, bzw. Sechserstangen mit teilweise oder ganz fehlenden Enden. 1 : 5.

Fig. 58—60. Gehörne mit überzähligen, abnorm stehenden Enden. 1 : 4.

Fig. 61—68. Die sog. Kreuzbildung in ihrem verschiedenen Auftreten. 1 : 5.

Fig. 69. Schaufelbildung. 1 : 5.

Fig. 70—74. Abnormitäten durch Verbiegungen der Stangen. 1 : 5.

Fig. 75—78. Desgl. durch Windungen und Krümmungen der Stangen. 1 : 4.

Fig. 79—82. Allmähliches Verwachsen der Stangen infolge sehr enger Stellung. 1 : 4.

Fig. 83—85. Einseitige Verkümmerung der Stangen. bzw. Rosenstöcke. 1 : 4.

Fig. 86. Zweiseitige Verkümmerung der Stangen (Erdbeerform). 1 : 4.

Fig. 87. Desgl. (Plattkopf). 1 : 4.

Tafel 3.

Fig. 88—95. Abnormitäten infolge von Teilung der Stangen. 1 : 4.

Fig. 96—103 u. 105. Neubildungen durch Auftreten eines 3. Rosenstocks. Fig. 96—98, 101—103 u. 105 1 : 4, Fig. 99 u. 100 1 : 3.

Fig. 104. Desgl. zweiseitig. 1 : 4.

Fig. 106. Doppelte Rosen. 1 : 5.

Fig. 107—110. Abnorme Bildungen infolge äußerer Verletzung der Stangen. 1 : 4.

Fig. 111—116. Desgl. infolge Verletzung der Rosenstöcke. 1 : 4.

Fig. 117. Stange mit Anschwellung. 1 : 4.

Fig. 118—120. Sog. Perückenbildung. 1 : 4.

Fig. 121. Gehörn mit rechtsseitiger Doppelbildung. 1 : 4.

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

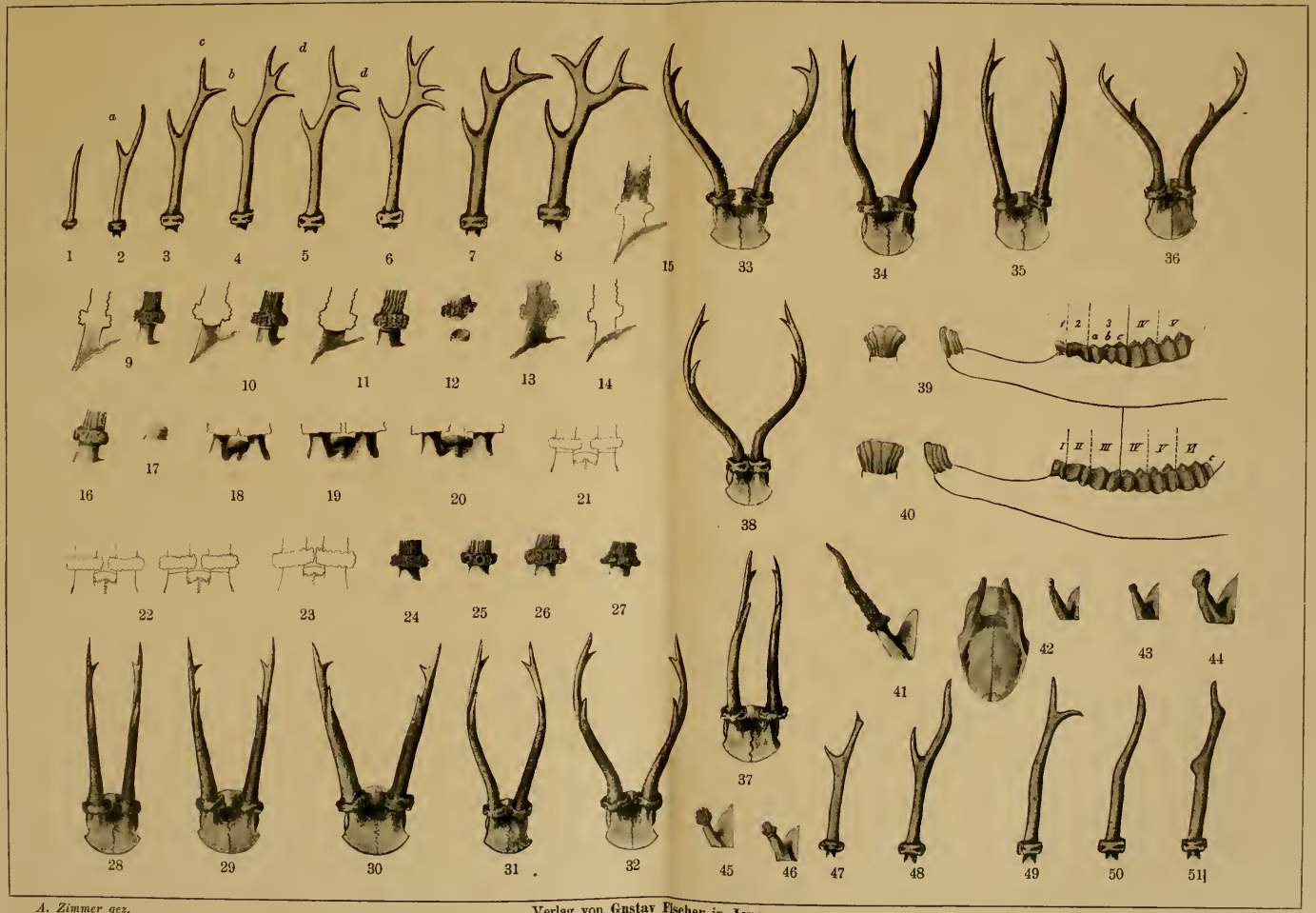
Tafel 4.

Fig. 122—124. Gehörnbildungen bei weiblichen Rehen. 1 : 4.

Fig. 125. Umrißzeichnung eines Rehes von vorn, von der Seite und von hinten, zum Verständnis der Maßangaben in Tabelle IV u. V. 1 : 16.

Fig. 126. Gehörn eines sog. Urbocks. 1 : 6.

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



A. Zimmer gez.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

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

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

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

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

A. Zimmer gez.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

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

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

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

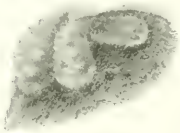
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

A. Zimmer gez.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

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

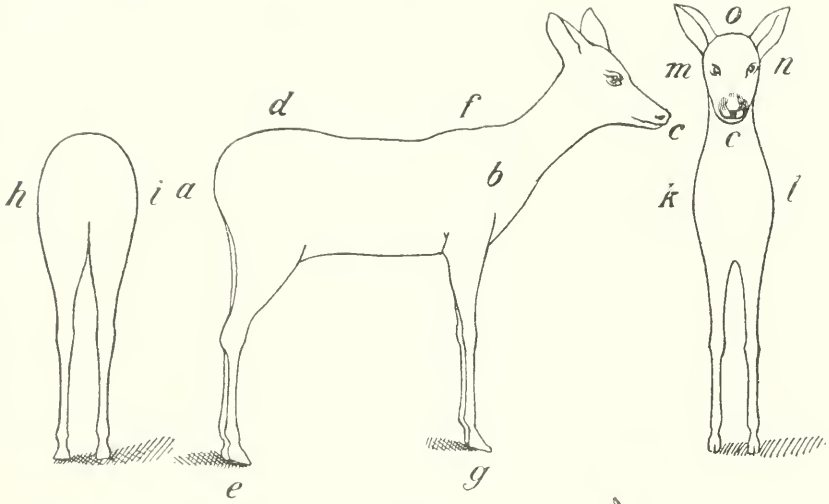
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



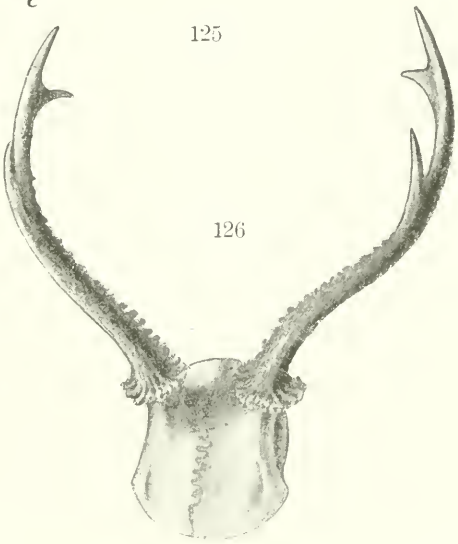
122

123

124



125



126

A. Zimmer gez. Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena.**

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: 22

Autor(en)/Author(s): Zimmer A.

Artikel/Article: Die Entwicklung und Ausbildung des Rehgehörns, die Größe und das Körpergewicht der Rehe. 1-58