

wertener Unklarheit sich befindender Mathematiker müßte es heißen!) entfernt sich immer mehr von der Anschauung (also von ihrem, als einer Naturwissenschaft, gegebenen Fundament!) „bis nur noch die Relativierung von Raum und Zeit übrig bleibt“. „Das Raumerlebnis liegt außerhalb des Gegenstandes“ der von Born interpretierten Einsteinschen Relativitätstheorie. „Hier handelt es sich um Raum und Zeit der Physik (!), also einer Wissenschaft (wirklich **Wissenschaft**??), die sich bewußt und immer deutlicher von der Anschauung als Erkenntnisquelle abwendet und schärfere (!) Kriterien verlangt.“

Und solche Crambe centies cocta „krönt heute das Gebäude des naturwissenschaftlichen Weltbildes“! Es ist Zeit, daß alle Naturwissenschaftler (ich meine die, die es sind, nicht die Phantasten im mathematischen Schafspelz) deutlich abrücken von derlei dialektischem Blendwerk, welches das „Heute“ der Physik zum Gespött des „Morgen“ machen wird.

Aber mit manchen Einsteinianern, scheint es, wird sich reden lassen. So meint Schottky am Schlusse seiner Abhandlung über „Das Kausalproblem der Quantentheorie als eine Grundfrage der modernen Naturforschung überhaupt“ (Naturw., IX. Jahrg., H. 25 u. 26, 1921): „Und vielleicht liegt die Sache auch noch ganz¹⁾ anders, und nicht wir, sondern erst Generationen nach uns finden die Lösung. So scheint wenigstens Einstein zu denken (denken!), der einmal meinte, daß „wir beide“ es jedenfalls nicht mehr erleben würden. Aber mögen wir es erleben oder nicht: das Problem ist jedenfalls da, und der menschliche Geist wird nicht eher ruhen, als bis es gelöst — oder in einer anderen jetzt noch ganz ungeahnten Fragestellung aufgegangen ist.“ Nämlich, kann ich zu bemerken mich nicht enthalten: in der Fragestellung, ob es denn überhaupt ein naturwissenschaftliches Problem und nicht eine mathematisch verbrämte Torheit war!

Die Sache liegt wirklich „ganz“ anders!

Bemerkungen über *Elaphurus davidianus*, insbesondere über den Geweihwechsel und die Kinnspalte.

Von

Ludwig Zukowsky.

Wissenschaftlicher Assistent an Carl Hagenbecks Tierpark in Stellingen.

Obwohl eine stattliche Anzahl Miluhirsche in europäischen Tiergärten gehalten wurde, finden sich über den Geweihwechsel dieses Hirsches nur sehr wenig Aufzeichnungen und soweit meine Nachforschungen in der Literatur ergaben, ist auch noch kein

¹⁾ Nicht von mir gesperrt.

Beitrag über die Entwicklung des Geweihs von *Elaphurus* gegeben worden. Nachdem Lydekker in den Proc. Zool. Soc., 1901, vol. II, pag. 472, das zweimalige Abwerfen des Geweihs von *Elaphurus* hervorhebt: „One pair of these appendages was stated to be grown in the breeding-season, and the other pair half a year later“, wurde der Lydekkersche Befund u. a. von Max Weber, Die Säugetiere, 1904, pag. 671, von R. Ward, Records of Big Game, 4th Ed., 1903, pag. 97, l. c. 5th Ed., 1907, pag. 101, l. c. 6th Ed., 1910, pag. 101, und auf eigene Erfahrungen gestützt von mir im Zool. Beobachter, 1914, pag. 183/184 und „Natur“, 1918, No. 21/22, pag. 181, übernommen. Es ist merkwürdig genug, daß die älteren Autoren, wie Lydekker in „The deer of all lands“, 1898, pag. 233, Heck in „Lebende Bilder aus dem Reiche der Tiere“, 1899, pag. 20 und Haacke in „Das Tierleben der Erde“, 1901, vol. II, pag. 381/82 nichts über das zweimalige Abwerfen des Geweihs von *Elaphurus* erwähnen, obwohl die Beobachtungen an den verhältnismäßig reichen Beständen des Zoologischen Gartens zu Berlin, von denen schon Schöff im „Zoologischen Garten“, 1887, pag. 101 und Heck in „Das Tierreich“, 1897, pag. 886, berichten und den Beständen des Herzogs von Bedford reichlich Aufschluß über die eigenartige Erscheinung hätten geben können.

Lydekker sagt in seinen „The deer of all lands“, pag. 237: „The antlers are dropped during November or December“, während Heck in „Das Tierreich“, pag. 886, erwähnt, daß sich die Abwurf-, Brunft- und Setzzeiten in der Gefangenschaft etwas verwischen und verschieben wie bei allen Hirschen. Im Berliner Zoologischen Garten waren früher Geburten bereits im Mai und Juli, die letzte bei Drucklegung des Werkes, erst im September. Der Berliner Hirsch hatte bereits im Januar abgeworfen und brunftete Anfang Juli ganz unzweideutig. Hilzheimer schweigt sich über das zweimalige Abwerfen des Geweihs bei *Elaphurus* in Brehm, „Tierleben“, 1916, Säugetiere, Bd. 4, pag. 147, aus und hat anscheinend nur die von Lydekker in „The deer of all lands“, pag. 237, wiedergegebenen Beobachtungen über das Abwerfen der Milus im November oder Dezember im Parke des Herzogs von Bedford zitiert.

Da ich während meiner Assistentenzeit in Carl Hagenbecks Tierpark vor dem Kriege einige genauere Aufzeichnungen über das Abwerfen und Aufsetzen eines damals im Tierpark lebenden Miluhirsches gemacht habe, erscheint es mir angebracht, diese Zeilen der Öffentlichkeit zu übergeben. Meine Beobachtungen machte ich an einem erwachsenen Hirsche, welcher aus dem Parke des Herzogs von Bedford stammte und am 3. Februar 1912 in Stellingen eintraf. Dieser Hirsch warf am 8. 3. 1913 beide Stangen seines Geweihs ab, dann am 18. 9. 1913 ebenfalls beide Stangen, am 17. 3. 1914 die linke Stange und am 19. 3. 1914 die rechte Stange und schließlich am 5. 10. 1914 abermals beide Stangen. Am 29. 12. 1914 ging das Tier ein

und wurde am 30. 12. 1914 in das Naturhistorische Museum zu Hamburg eingeliefert, wo es in der Schausammlung sowohl in der Decke als auch im Skelett aufgestellt wurde. Bei seinem Tode trug es ein vollkommen entwickeltes, im Bast stehendes Geweih.

Im folgenden seien meine Aufzeichnungen wiedergegeben, die ich nach Beobachtungen an der Geweihentwicklung machte, nachdem der Hirsch am 17. 3. 1914 die linke und am 19. 3. 1914 die rechte Stange abgeworfen hatte. Eine Woche nach dem Abwurf zeigt sich auf den flachen Rosenstöcken eine schorfige, schnell heilende, halbkugelförmig aus dem Kopfe hervorquellende Stangenanlage. In der zweiten Woche ist eine außerordentlich knuffige, sehr umfangreiche Stangenbildung von 10 cm Länge mit stark verdicktem Distalende zu erkennen, das sich bei dem weiteren Wachstum der dritten Woche etwa in einem rechten Winkel spaltet. Das Wachstum des nunmehr etwa 17 cm hohen Geweihs steigert sich auffallend. In der vierten Woche ist ein intensives Weiterwachsen der Gabelenden zu bemerken. Die Augensprosse biegt sich innerhalb ihrer Achse wie die Stange wenig rund nach hinten und verläuft etwa in der gleichen Richtung der Stange, während die Stange hinter der Gabelung in einem nunmehr deutlich wahrzunehmenden Winkel von 75° zur Augensprosse und etwa in der Richtung der Schädelachse verläuft. An der rechten Seite hat sich an der Vorderseite der Hauptstange etwa 10 cm über der Rose eine nach oben stärker werdende abnorme Sprosse von 4 cm Länge gebildet. In der fünften Woche läßt sich nur ein geringes Zunehmen der erwähnten abnormen Sprosse von etwa 1 cm Länge wahrnehmen. Die Stange ist nur einige Zentimeter länger als die stärkere Augensprosse; letztere ist von der Verzweigung an etwa 20 cm und die Stange hinter der Verzweigung etwa 24 cm lang. Der Bast ist spärlich über die Neuanlage verbreitet, so daß das dunkle Geweih überall sehr deutlich durchscheint. Die Befiederung ist etwa 2—3 mm, an manchen Stellen bis 5 mm lang. Unter schwachem Zunehmen der Stärke des unteren Geweihtheiles wächst sich in der sechsten Woche die nunmehr eine Gabel treibende Augensprosse zu 25 cm Länge und die Stange zu 28 cm Länge aus, während in der siebenten Woche nur eine Vergrößerung der Gabeln der Augensprosse zu bemerken ist, wogegen die Stange nur sehr wenig an Länge zunimmt. In der achten Woche hat sich das Geweih zur vollen Größe entwickelt. Der Hirsch ist im Haarwechsel.

Ich bin nicht im Zweifel darüber, daß ein Milu mit größerem Geweih dieses in demselben Zeitraum schieben würde; das Wachstum würde also verhältnismäßig noch schneller vor sich gehen.

Hierauf gebe ich die Geweih-Maße des im Naturhistorischen Museum zu Hamburg stehenden Exemplares demselben, an dem ich die wiedergegebenen Beobachtungen gemacht habe. Dazu möchte ich bemerken, daß sämtliche Abwürfe des Hirsches vom 8. 3. 1913 bis zum 5. 10. 1914 etwas geringer waren als das bei

dem Tode des Tieres aufgesetzte, im Entwicklungsstadium kurz vor dem Fegen stehende Geweih.

1. Länge der vorderen Sprosse der Augensprosse bis zur Hauptstangenwurzel an der Rose, der Rundung entlang gemessen 48 cm.

2. Länge der Hauptstammstange von der Rose bis zur Gabelung 21 cm.

3. Länge der Hauptstange von der Gabelung bis zur Spitze 28 cm.

4. Länge der Vordersprosse der Augensprosse, an der Hinterseite gemessen 16 cm.

5. Länge der Hintersprosse der Augensprosse, an der Vorderseite gemessen 11 cm.

6. Die Rosenstöcke stehen an ihrem inneren Rande 11 cm voneinander entfernt.

7. Umfang der Hauptstange an ihrer dünnsten Stelle unter der Gabelung 19 cm.

8. Umfang an der Rose 26 cm.

9. Umfang der Stange unmittelbar hinter der Verzweigung 11 cm.

10. Umfang der Augensprosse unmittelbar hinter der Verzweigung 15 cm.

11. Abstand der Enden der Hauptstange 39,5 cm.

12. Abstand der Enden der Vordersprossen der Augensprossen 57,5 cm.

13. Abstand der Vordersprosse der Augensprosse von dem Ende der Hauptstange 23 cm.

14. Abstand der Vordersprosse von der Hintersprosse der Augensprosse 14 cm.

Der Abstand der Enden der hinteren Sprossen der Augensprosse konnte leider nicht genommen werden, da das Ende der rechten Seite verkümmert ist. Das Geweih steht kurz vor dem Fegen; an den Spitzen, insbesondere an denen der Hauptstange der rechten Seite zeigen sich schon die harten Geweihteile.

Ich bin in der Lage, eine Anzahl Maße der Geweih-Abwürfe vom 19. 3. 14. und 5. 10. 14. mitzuteilen, um Aufschluß über die Geweih-Veränderung von Abwurf zu Abwurf zu geben; beides sind die bereits oben unter denselben Daten erwähnten Abwürfe von dem Hirsch aus Carl Hagenbecks Tierpark.

	Abwurf 19. 3. 14 cm	Abwurf 5. 10. 14 cm
1. Länge der vorderen Sprosse der Augensprosse bis zur Hauptstangenwurzel, der Rundung entlang	38,0	44,3
2. Länge der Hauptstammstange, von der Rose bis zur Gabelung, in der Gabel gemessen	16,2	16,8
3. Länge der Stange von dem hinteren Teile der Rose bis zur Spitze der Stange, der Rundung entlang . .	37,7	40,3
4. Länge der Stange, von dem hinteren Teile der Rose bis zur Spitze der Stange, geradlinig	33,2	37,5

	Abwurf	Abwurf
	19. 3. 14. cm	5. 10. 14. cm
5. Länge der Hauptstange von der Gabelung bis zur Spitze	27,5	26,6
6. Länge der Vordersprosse der Augensprosse, an der Hinterkante gemessen	3,0	3,0
7. Länge der Hintersprosse der Augensprosse, an der Vorderkante gemessen	3,8	1,5
8. Umfang der Hauptstange an ihrer dünnsten Stelle unter der Gabelung	16,2	15,2
9. Umfang an der Rose	24,0	21,7
10. Umfang der Stange unmittelbar hinter der Verzweigung	11,7	10,8
11. Umfang der Augensprosse unmittelbar hinter der Verzweigung	13,3	13,2
12. Abstand der Vordersprosse von der Hintersprosse der Augensprosse	5,4	4,0
13. Abstand der Vordersprosse der Augensprosse von dem Ende der Hauptstange	29,5	28,5

Die rechte Stange des Abwurfs vom 5. 10. 14. hat eine mit ihrer Spitze 14 cm geradlinig von der Rose abstehende, der Form und Lage nach der echten Augensprosse der Sikas ähnliche vorgeäuschte Augensprosse. Sie geht mit ihrem Basalteile unmittelbar von dem Vorderrande der Rose aus, gabelt sich aber in ihrem hinteren Teil erst 7 cm von der Rose und mißt an der Vorderseite, der Rundung entlang gemessen, 12,8 cm. Die Augensprosse der rechten Stange gabelt sich nicht, sondern läuft in eine rundliche Spitze aus.

Die besprochenen beiden Abwürfe befinden sich im Besitze von Carl Hagenbeck.

Da ich genauere Körpermaße des Miluhirsches in der Literatur vermisse, teile ich eine Anzahl solcher nach dem im Hamburger Museum stehenden Exemplare mit. Wie Herr Oberpräparator Gast des erwähnten Instituts mir freundlicherweise sagte, sind diese Maße absolut zuverlässig, da er sämtliche Teile des Hirsches kurz nach dem Tode des Stückes in Gips abgoß.

1. Körperlänge vom hinteren Rande des Nasenloches bis zum Anus 215 cm.

2. Länge des Schwanzes von seiner Wurzel bis zur äußersten Haarspitze 53 cm.

3. Länge des Schwanzes von seiner Wurzel bis zum äußersten Ende der Rübe 32 cm.

4. Höhe am Widerrist, von dem erhabenen Teile des Wideristes an der äußeren Seite der Vorderbeine entlang bis zur Hufspitze gemessen 140 cm.

5. Höhe am Becken an der Grenze der Sakral- und Lumbalregion von der Mittellinie des Rückens über die Außenseite des Hinterbeins bis zur Hufspitze gemessen 148 cm.

6. Entfernung des hinteren Nasenlochrandes von dem vorderen Winkel des Auges 22,2 cm.

7. Entfernung des hinteren Augenwinkels von der vorderen Ohrwurzel 8,7 cm.

8. Entfernung des Maulwinkels von der vorderen Wurzel des Ohres 32 cm.

9. Abstand der inneren Augenwinkel voneinander, über die Stirnrundung gemessen 17 cm.

10. Abstand der hinteren Spitzen der Nasenlöcher voneinander, rund über die Nase gemessen 8 cm.

11. Volle Länge der Oberlippe, der Rundung entlang gemessen 24,3 cm.

12. Länge des Ohres, an der Rückseite von der Wurzel bis zur Spitze gemessen 17 cm.

13. Breite des Ohres, 9 cm von der Spitze entfernt 8,5 cm.

14. Abstand beider Ohrwurzeln, über die Nackenlinie gemessen 18 cm.

15. Halsumfang an der schmalsten Stelle des Halses gemessen 83 cm.

16. Leibesumfang unmittelbar hinter den Vorderbeinen gemessen 159 cm.

17. Größter Leibesumfang 174,5 cm.

18. Leibesumfang unmittelbar vor der Schenkelfuge 156 cm.

19. Umfang des Vorderbeins am Handgelenk 23 cm.

20. Umfang des Vorderlaufes an seiner schmalsten Stelle 12,6 cm.

21. Umfang des Hinterbeins am Hackengelenk 34 cm.

22. Umfang des Hinterlaufes an seiner schmalsten Stelle 15 cm.

23. Länge der Afterhufe der Vorderbeine ca. 7 cm.

24. Länge der Afterhufe der Hinterbeine ca. 6 cm.

Es bestehen über das an vielen Exemplaren einwandfrei festgestellte zweimalige Abwerfen des Miluhirsches noch recht verschiedene Anschauungen. Lydekker berichtet die merkwürdige Tatsache, wie erwähnt, nach Beobachtungen von Milus im Parke des Herzogs von Bedford; sie können möglicherweise an einem Exemplare gemacht worden sein und zwar vielleicht an demselben, welches Carl Hagenbeck im Jahre 1912 durch den Herzog von Bedford erhielt. Sollte die letztere Möglichkeit zutreffen, so ist die Annahme wohlberechtigt, daß es sich in dem erwähnten Falle um einen pathologisch beeinflußten Geweihwechsel handelt. Da der Berliner sowohl als auch der Kölner Garten vor Jahren eine ganze Anzahl Milus besaß, wandte ich mich an Herrn Geheimrat Heck und Herrn Dr. Wunderlich. Leider konnte Herr Dr. Wunderlich mir keine direkten Angaben machen, da die Zeit, in der Milus im Kölner Garten lebten, sehr weit zurückliegt, dagegen bestätigte Herr Geheimrat Heck mir das zweimalige Abwerfen des Milugeweihs. Beiden Herren erlaube ich mir an dieser Stelle für ihre Bemühungen meinen ergebensten Dank auszudrücken. Das zweimalige Abwerfen des Milugeweihs ist also sicher für mehrere Stücke erwiesen worden. Es ist umso bedauerlicher, keine weiteren Aufzeichnungen über das Abwerfen des Hirsches als Beweismateria' zu haben, wo das Tier so außer-

ordentlich selten war und mittlerweile, wie ich unten zeigen werde, gänzlich ausgestorben ist.

Noch auf eine andere merkwürdige Bildung am Körper des Milu sei hingewiesen. Bei der Präparation des Hagenbeckschen Stückes fiel es dem Oberpräparator des Hamburger Museums, Herrn Gast, auf, daß sich am Kinn des Hirsches eine tiefe Längsfalte hinzog. Die nähere Untersuchung ergab die Feststellung einer tiefen in die Haut eingelassenen Scheide, welche auf einen Drüsengang hinzuweisen schien. Sehr bezeichnend ist die Tatsache, daß die inneren Teile dieser Scheide nicht mit feinen Haaren, sondern mit Schleimhaut ausgekleidet sind, wie mir auch Herr Gast versicherte. Dieser merkwürdige Gang am Kinn des Milus hat etwa eine äußere Länge von $2\frac{1}{2}$ cm, während Herr Gast die Tiefe nicht zu schätzen wagt, möglicherweise geht aber dieser Gang bis in die inneren Teile der Unterkieferpartie. Bedauerlich ist, daß die Aufmerksamkeit auf diese merkwürdige Erscheinung nicht schon bei Lebzeiten des Tieres gerichtet wurde. Nach Mitteilung von Herrn Gast verjüngt sich der drüsenartige Gang nach innen sehr schnell, er hat also eine stark konische Gestalt. Meinem Befund nach hat das Gebilde nichts mit der mehr oder weniger tiefen, bei unseren Rothirschen und auch den Maral- und Wapitihirschen zu findenden Einsenkung an der ventral gelegenen Seite des Kinns zu tun, da die Kinnfalte oder Kinndrüse bei dem Milu einen ganz anderen Sitz hat. Der vordere Schlitz dieser Bildung befindet sich beim Milu unmittelbar unter dem Rande der Unterlippe, etwa $1\frac{1}{2}$ cm unter dem Rande gelegen, während sich die mulden- oder schwach schlitzförmige, aber sehr selten tiefere Einsenkung bei den erwähnten Hirschen der *Cervus*- und *Elaphus*-Gruppe hinter dem scharf geknickten Kinnwinkel befindet. Aus zweierlei Gründen dürfte nunmehr die Annahme gerechtfertigt erscheinen, die besprochene Bildung für eine drüsenartige Anlage zu halten. Erstens ist ihr Sitz im Gegensatz zu der erwähnten muldenförmigen Vertiefung bei manchen Hirschen ein gänzlich anderer und zweitens habe ich auf Grund dieser Erscheinung bei dem an *Elaphurus* mit *Elaphus* und *Cervus* gemachten Vergleiche hier niemals in dem Schlitz eine schleimhautartige Bekleidung angetroffen, sondern das ganze Gebilde war mit echter Epidermis überzogen. Von dem hinteren Rande des Kinnschlitzes zieht sich nach dem Halse zu ein an der Mitte des Kinns entlang laufender Längsstrich schwarzer Haare bis hinter die Höhe des Schnauzenwinkels. Sicher ist, daß der Milu bei der Nahrungsaufnahme mit dieser Kinnöffnung mit der Umgebung seiner Futterstoffe zusammen kommt, ob es sich aber um eine echte, Sekret absondernde Drüse handelt, welche vielleicht nach außen Speichelstoffe absondert oder sexuellen Zwecken zur Annäherung der Geschlechter dient, darüber zu entscheiden, reicht unsere Kenntnis über die merkwürdige Bildung nicht aus. Bei meiner Rundfrage bei verschiedenen Autoritäten nach der eigenartigen Erscheinung hatte ich leider nur

negativen Erfolg. Vielleicht regen diese Zeilen zu einer genaueren Bearbeitung dieser ungeklärten Frage an in solchen Instituten, welche noch Material des seltenen Hirsches besitzen. Herr Gast machte seine wichtige Feststellung leider etwas zu spät, nachdem die Haut bereits in der Bearbeitung war.

Bezüglich der Frage des hörbaren Knicksens beim Gehen des Miluhirsches glaube ich sicher die Feststellung gemacht zu haben, daß diese Erscheinung wie bei *Rangifer* in den Fesselgelenken vor sich geht und zwar nicht beim Niedersetzen, sondern beim Aufheben der Beine. Letztere Tatsache habe ich einwandfrei feststellen können, wenn die Tiere ruhig am Freßtrog standen und das eine oder andere Bein langsam hochhoben, um es durch das der anderen Seite abzulösen.

Um über die Ausrottung des Davidhirsches Aufklärung zu erlangen, wandte ich mich an den Chef der deutschen Kommission für China, Herrn Generalkonsul v. Borch mit der Bitte um Nachfrage bei der chinesischen Regierung. In einem Briefe aus Peking vom 7. 2. 21. teilte Herr v. Borch mir freundlicherweise mit, daß nach allgemein herrschender Ansicht die Herrn v. Borch auch auf eine besondere Anfrage von dem Direktor des Zoologischen Gartens in Peking, dem einzigen Unternehmen dieser Art in China, bestätigt wurde, ausgerottet sei. Seit dem Jahre 1900, wo die letzten noch lebenden Tiere dieser Gattung in der Nähe des alten jetzt völlig wildlosen Jagdparks der früheren Mandschudynastie Hsiang Shan in den westlichen Bergen bei Peking der Jagdlust fremder Soldaten zum Opfer gefallen sein sollen, ist, soviel Herr v. Borch in Erfahrung bringen konnte, keine Spur von dem fraglichen Tiere mehr bemerkt worden.

Bezüglich des chinesischen Namens von *Elaphurus* erwähnte Herr v. Borch, der Direktor des Zoologischen Gartens, Herr Teng Cheng-Chang bestreite, daß die Behauptung in einem Artikel von Samuel Couling in „Encyclopaedia Sinica“, 1917, wonach der eigentliche chinesische Name für den Davidshirsch „Mi“ sei, zutrefte, vielmehr „Sze pu hsiang“, zu Deutsch „das Tier, das viere (dem Pferde, dem Hirsche, dem Rinde und der Ziege) nicht gleicht“, die richtige Bezeichnung sei. „Mi“ oder „Milu“ bezeichne einen in der Mongolei vorkommenden gewöhnlichen Hirsch (wahrscheinlich ein Vertreter der *Pseudaxis*-Gruppe! Verf.), von denen ein Hirsch und eine Kuh im Zoologischen Garten zu Peking gehalten werden, der aber keine „besonderen Merkmale aufweise“. — In einem an Mr. Sclater gerichteten Briefe vom 14. Juli 1898 von Mr. Dr. S. W. Bushell sagt dieser, daß der Eingeborenen-Name „Ssu pu hsiang“ oder „four unlikes“ sei. (Proc. Zool. Soc. 1898, pag. 589).

Nicht unerwähnt möchte ich die Ausführungen von Samuel Couling in der angeführten „Encyclopaedia Sinica“ lassen, nach denen der Davidshirsch das Geweih „after the winther solstice“ abwirft und die Jungen im Mai oder Juni geboren werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [88A_7](#)

Autor(en)/Author(s): Zukowsky Ludwig

Artikel/Article: [Bemerkungen über Elaphurus davidianus, insbesondere über den Geweihwechsel und die Kinnspalte. 121-128](#)