

Über die Systematik einiger fossiler Cerviden.

Von Dr. Max Hilzheimer,

Direktor der naturwissensch. Abt. des Märkischen Museums, Berlin.

1. *Cervus pardinensis* CROIZET et JOBERT.

In den „Grundzügen der Paläontologie“ von KARL A. ZITTEL, Auflage von 1911, schreibt M. SCHLOSSER p. 494: „Der Gattungsname *Cervus* sollte nur mehr für nicht näher bestimmbare Hirschreste Anwendung finden, die besser erhaltenen fossilen lassen sich meist ziemlich ungezwungen unter die folgenden Subgenera verteilen.“ Als solche werden dann angeführt: *Capreolus*, *Fureifer*, *Axis*, *Rusa*, *Elaphus* usw. Aber die dort getroffene Zustellung des in Fig. 689 abgebildeten 6-Enders¹ zu *Axis* kann den Zoologen nicht befriedigen. Schon HECK hatte im „Tierreich“ p. 817 sich über diese von ZITTEL in seinem „Handbuch“ versuchte Zustellung mit einer gewissen Skepsis geäußert. Dann hatte SALLAC (Zentralblatt für das gesamte Forstwesen, 39. Jahrg., 1913, p. 165—167) eine schärfere Kritik geübt. Er hatte unter dem Hinweis, daß bei *Axis* „die Mittelsprosse auf der Innenseite der Geweihstange eingefügt und nach hinten und innen (bei *Axis eeylonensis* nur nach innen) gerichtet“ sei, meiner Meinung nach mit Recht mit aller Schärfe ausgesprochen, daß die in Rede stehende oberpliocäne Abwurfstange von *Cervus pardinensis* CROIZET et JOBERT niemals zu *Axis* H. SM. gestellt werden könne. Dagegen wies er auf die Ähnlichkeit hin, welche sie mit der Gattung *Rusa* H. SMITH hat, indem nämlich bei ihr, ebenso wie bei dem fossilen Stück, die Mittelsprosse vorne an der Stange eingelenkt ist und nach vorne zeigt. Und zwar fand er speziell eine ziemlich genaue Übereinstimmung mit dem Javahirsch *Rusa* [*Hippelaphus*] *hippelaphus* CUV., bei dem das hintere Ende der Endgabel länger ist als die vordere Gabelzinke. Zweifellos ist SALLAC im Recht. Es besteht eine sehr große Übereinstimmung des Geweihes aus dem Oberpliocän der Auvergne mit dem des Javahirsches. Aber wir werden äußerst vorsichtig in der Auswertung dieser Tatsache werden müssen, wenn wir uns vor Augen halten, daß die Geweihbildung bei *Rusa* keineswegs immer so gleichmäßig ist. So sagt die ausgezeichnete Kennerin der indischen Sechser-Hirsche E. MOHR (Arch. f. Naturgesch. 84. Jahrg. 1918 [1920] p. 125) vom Geweih des vorderindischen *Rusa unicolor* BECHST., es „zeigt eine Augensprosse von mindestens $\frac{1}{3}$ Stangenslänge und teilt sich oben in eine Gabel. Mitunter sind beide Enden

¹ Die Bezeichnung 6-Ender, Sechser-Hirsche usw. kommt von der Zählung der Spitzen des Geweihes her. Man pflegt, wie das auch hier geschieht, die Enden des Geweihes einer Seite zu zählen, und dann, da zwei Stangen vorhanden sind, mit zwei zu multiplizieren. Ein Sechser-Hirsch hat also ein Geweih, dessen eine Seite 3 Enden, ein Achter, dessen eine Seite 4 Enden hat usw.

gleich lang; sonst ist meistens die Mittelsprosse nach außen und vorne gerichtet. Oft ist das Geweih unsymmetrisch. Dann ist an der einen Stange die Mittelsprosse nach vorne und außen, an der anderen nach hinten und innen gerichtet.“ Das wäre eine bemerkenswerte Variabilität. Ich glaube aber, sie erscheint in der Schilderung größer als sie ist. Ihre scheinbare Größe hängt nämlich von der Art und Weise ab, wie man den Aufbau des Geweihes der Sechser-Hirsche auffaßt. SALLAC und, wie es scheint, auch MOHR stehen bewußt oder unbewußt unter der bei den deutschen Zoologen herrschenden Ansicht, daß die Sprossen der Geweihe der verschiedenen Hirscharten homologisiert werden können. Diese Ansicht ist, soviel ich sehe, von HOFFMANN, RÖRIG u. a. begründet worden. Diese Forscher gingen vom Geweih des Edelhirsches aus. Und da sie bei dem Edelhirsch und den in diesen Kreis gehörigen Hirschen wie Wapiti, Maral und Verwandte stets die 3 untersten Sprossen Augensprosse, Eissprosse und Mittelsprosse mit großer Regelmäßigkeit auftreten sahen, so glaubten sie, müßten sich auch bei anderen Hirschen Homologa dieser Sprossen finden. So konnte die Ansicht entstehen, daß z. B. beim Reh die Augensprosse fehle, die untere vorhandene der Mittelsprosse entspreche, daß beim Renntier die Mittelsprosse infolge einer Drehung des Geweihes nach hinten schaue, und daß schließlich bei den indischen Sechser-Hirschen die Mittelsprosse bald nach hinten (*Axis* und einzelne Stangen von *Rusa unicolor*) bald nach vorn (die Mehrzahl der Stangen von *Rusa unicolor* und *R. hippelaphus*) gerichtet sind.

Diese Auffassung hat als stillschweigende, allerdings meines Wissens niemals scharf ausgesprochene Voraussetzung die, daß die Stammesgeschichte der Hirsche geradlinig verlaufen sei, d. h. daß alle mehrendigen Hirsche monophyletisch von einer einzigen Spießart, alle sechsendigen von einer einzigen Gabelart, alle achtendigen von einer einzigen Sechserart monophyletisch entstanden seien. Eine solche Ansicht hat aber wenig Wahrscheinlichkeit. Vielmehr müssen wir auch bei der Geweihentwicklung verschiedene voneinander unabhängige Zweige im Stammbaum der Hirsche annehmen. Der eine sind die amerikanischen Cerviden und das Reh mit dichotom verzweigtem Geweih ohne Augensproß, ein anderer die altweltlichen Hirsche (einschließlich Wapiti). Diese beiden Zweige haben auch noch andere anatomische Merkmale gemein, so haben die Angehörigen des ersten telemetacarpalen Fußbau, hohen, das hintere knöcherne Nasenloch teilenden Vomer und langballige Klauenform, die des letzteren plesiometacarpalen Fußbau, niedrigen Vomer und langballige Klauenform. Der altweltliche Zweig mit Augensprosse scheint sich dann wieder gespalten zu haben im Hirsche mit einem Hauptstamm des Geweihes, von dem sich Sprossen abzweigten (Sikahirsche, Edelhirsche), und in solche, bei denen der Stamm über der Augensprosse sich derart dichotom gabelte, daß beide Gabelenden gleichwertig waren. Das äußerte sich darin, daß sich

beide Gabelenden wieder weiter gabelten (*Rucervus* HODGS.). Hierzu scheinen auch die indischen Sechser-Hirsche zu gehören. Es kommt nämlich bei *Rusa unicolor* gar nicht so selten vor, daß er mehr Enden bekommt. Nun geschieht diese Weiterbildung, wenn es sich um normale, nicht durch einen Krankheitsprozeß verursachte neue Enden handelt, nicht etwa in der Weise, daß vorn über dem bisherigen mittleren Ende ein neues Ende hinzukommt, wie es geschehen müßte, wenn sich das Geweih in der Richtung des Edelhirschgeweihes weiterentwickeln würde, sondern in der Weise, daß das vordere Ende sich gabelt. Einen solchen Fall bildet MOHR (l. c.) ab. Erhält das Geweih noch ein weiteres (5.) Ende, so gabelt sich das hintere Gabelende (vgl. BENTHAM, An illustrated Catalogue of the Asiatic Horns and Antlers in the Collection of the Indian Museum. Calcutta 1908. p. 75, Fig. 17). Es geht also die Weiterbildung über die Sechserstufe hinaus ganz die gleichen Wege wie bei dem (dichotomen) Rehwildgeweih. Nach dem erwähnten Katalog kommen noch höhere Endenzahlen vor (2 unter 44 Fällen, davon einer mit 5×6 , der zweite mit 9×7 Enden). Ich vermag aber über diese nichts auszusagen, da ich sie nicht kenne. Die normalen 8- und 10endigen Geweihe zeigen eine auffällige Übereinstimmung mit denen von *Rucervus Schomburgki*. Diese Tatsache ist MOHR nicht entgangen. Aber sie zog keine weiteren Schlüsse daraus. Und doch liegt meines Erachtens der Schluß nahe, daß wir das Geweih des Sambars nicht definieren dürfen als aus Augensprosse, Mittelsprosse und Stangenende bestehend, sondern wir müssen sagen, wie ich dies auch in der neuen Auflage von BREHM's Tierleben andeutete, wenn auch nicht so scharf ausdrückte, das Sambargeweih wie das der indischen Sechser-Hirsche überhaupt besteht aus Stange mit Augensprosse und Endgabel.

Bei der Endgabel ist entweder das vordere Ende länger (Untergattung *Axis* H. SM., einzeln *Rusa unicolor* wie *Rusa u. equina* CUV.) oder beide Gabelzinken sind annähernd gleich lang (Untergattung *Hyelaphus* SUNDEVALL, ebenfalls einzeln *Rusa unicolor*) oder das hintere Ende ist länger (Mehrzahl von *Rusa unicolor* und alle *Rusa hippelaphus*). Von diesem Standpunkt aus erscheint die von SALLAC in die Diskussion geworfene Frage nach der Stellung des Endes der Sechser-Hirsche, das über der Augensprosse abzweigt, gegenstandslos. Wir müssen freilich anerkennen, daß das in Rede stehende oberpliocäne Hirschgeweih nicht zu *Axis* gestellt werden kann. Wir pflegen heute die indischen Sechser-Hirsche als eine Gattung *Rusa* mit drei Untergattungen *Hyelaphus*, *Axis* und *Rusa* anzusehen. *Axis* hat nun außer dem kürzeren Hinterzinken der Endgabel eine bogenförmig, aufwärtsgekrümmte Augensprosse, die in sehr offenem Winkel auf die Stange stößt und unmittelbar über der Rose abzweigt. Bei *Cervus pardinensis* ist die Augensprosse kurz, gerade, bildet einen spitzen Winkel mit der Stange und zweigt verhältnismäßig hoch über der Rose ab. In Form und Winkelbildung besitzt

auch die Augensprosse von *Cervus pardinensis* eine große Ähnlichkeit mit *Rusa hippelaphus*, freilich auch mit *Hyelaphus porcinus*, von welchem sie jedoch die Form der Endgabel trennt.

Alles in allem müssen wir also SALLAC Recht geben darin, daß die als *Cervus pardinensis* von SCHLOSSER abgebildete Geweihstange am meisten von allen lebenden Hirschgeweihen Ähnlichkeit mit dem des Javahirsches besitzt. Aber trotzdem finde ich einen wichtigen Unterschied nicht nur gegen das Geweih des Javahirsches, sondern gegen das aller *Rusa*-Hirsche überhaupt mit Ausnahme vielleicht von *Hyelaphus*. Bei diesen zweigt nämlich die Augensprosse unmittelbar über der Rose ab, bei *C. pardinensis* aber ähnlich wie bei *Hyelaphus* erst ein ganzes Stück oberhalb der Rose. Das ist aber ein wichtiger Unterschied. Nämlich bei jungen Exemplaren der Edelhirsche, die etwa auf der Gabler- oder Sechser-Stufe stehen, zweigt die Augensprosse ähnlich hoch und in ähnlich spitzem Winkel ab wie bei dem oberpliocänen Geweih aus der Auvergne. Da auch beim jungen Edelhirsch das hintere Gabelende das längere ist, ist also mit ihm die Ähnlichkeit noch größer als mit dem Javahirsch. Man darf aber hier den Vergleich, was wichtig ist, nur mit einem Jugendstadium des Edelhirschgeweihes ziehen, da bei den älteren Stadien die Augensprosse tiefer und ihr Winkel zur Stange offener wird. Es kann nun aber auch nicht etwa behauptet werden, *Cervus pardinensis* ist ein jugendliches Edelhirschgeweih. Sondern es liegt hier lediglich eine Abwurfstange vor mit Jugendmerkmalen. Der Begriff Jugendmerkmale ist hier zweideutig und deshalb mit Absicht gewählt worden. Es sind nämlich zwei Möglichkeiten denkbar, entweder liegt die Abwurfstange eines jugendlichen Exemplars vor, das in einem späteren Altersstadium mehr Sprossen bekommen hat. Und wir kennen aus dem Pliocän vielsprossige Geweihe wie *Cervus Perrieri* und *issidorensis*, *Tetraceros*, *Polyeladus*, *Procervus Alex.* der gar aus dem Unterpliocän stammt, und es im Alter zu einem mehrendigen Schaufelgeweih brachte. Die andere Möglichkeit ist aber die, daß das Jugendmerkmal der hochangesetzten Augensprosse ein Vorfahrenstadium, also gewissermaßen ein stammesgeschichtliches Jugendmerkmal ist. Nun kann man aber einem Sechser-Geweih nie ansehen, nach welcher Richtung es sich weiterentwickelt. Das geht aus meinen vorstehenden Ausführungen hervor. Die indischen Sechser-Hirsche hätte man, rein äußerlich morphologisch betrachtet, als Vorfahrenstufen für die Edelhirsche ansehen können, was auch geschehen ist. Aber die Weiterentwicklung, wie wir sie gelegentlich beim Sambar finden, zeigt, daß dies unmöglich ist, daß es sich bei ihnen um Geweihe handelt, die sich nach einem ganz anderen Gesetz verästeln, nämlich nach dem der Dichotomie. Ihre Weiterentwicklung führt also auf Hirsche vom Geweihbau der Gattung *Rucervus* HODGS., so daß sie folglich auch nicht als Vorfahrenstadien für die Edelhirsche in Betracht kommen. Wollen wir also scharf charakterisieren, so dürfen wir nur sagen: *Cervus par-*

dinensis CROIZET et JOBERT ist ein Sechser-Geweih mit Jugendmerkmalen, von dem sich nicht feststellen läßt, ob es in die stammesgeschichtlich zu *Elaphus* oder zu *Rusa* führende Linie gehört.

Mit dieser wenig befriedigenden Definition brauchen wir uns aber nicht zu beruhigen. BOYD DAWKINS (The Quarterly Journal of the Geological Society of London. 34. Bd. 1878) und DÉPÉRET (Bull. de la soc. Géol. de France. 3. Sér. 12. T. 1883/84) beschreiben und bilden noch andere pliocäne Hirsche aus den gleichen Schichten des Mont Perrier und der Auvergne ab. Unter diesen befinden sich zwei 8-Ender (Fig. 3 u. 4), die von BOYD DAWKINS als *Cervus Perrieri* CROIZET et JOBERT bzw. *C. issiodorensis* CROIZET bezeichnet werden. Sie beide haben Augensprosse, darüber eine Sprosse und eine Endgabel, bei der beide Gabelenden gleich lang sind. Bei *C. Perrieri* biegt sich die Stange über der oberen Sprosse nach rückwärts, bei *C. issiodorensis* steigt sie gerade auf mit einer schwachen Neigung nach vorwärts. Jeder, der Hirschgeweihe kennt, wird hierin kaum irgend einen tiefgreifenden Unterschied sehen. Bei *C. Perrieri* steht die Augensprosse hoch und in spitzem Winkel wie bei *C. pardinensis*, bei *C. issiodorensis* steht sie unmittelbar über der Rose, zweigt in einen rechten oder vielleicht noch etwas offeneren Winkel von der Stange ab und krümmt sich im Bogen nach oben. Auch das braucht kein Artunterschied zu sein, sondern kann ein Altersunterschied sein, der völlig im Einklang mit dem steht, was uns heute noch die Geweihentwicklung an ein und demselben Hirschindividuum zeigt. Es würde dann *C. Perrieri* ein jüngeres Stadium von *C. issiodorensis* sein. Und bei der gleichen Form und Stellung der Augensprosse scheint es mir wahrscheinlich, daß beide Achter-Stufen zu dem Sechser *C. pardinensis* gehören. Die Fig. 5 (*pardinensis*), 3 (*Perrieri*) und 4 (*issiodorensis*) bilden zusammen eine sehr schöne Entwicklungsfolge, und BOYD DAWKINS selbst hat ihre Zusammengehörigkeit schon erwogen.

Gehören sie aber zusammen, dann gehört *C. pardinensis* nicht in die zu *Rusa* bzw. *Axis* führende Linie der Hirsche (denn dann müßte sich bei Weiterbildung über die 6-Stufe hinaus zunächst die obere Sprosse gabeln), sondern in die zu *Elaphus* und *Pseudaxis* gehörende Reihe und darf nicht mehr als Beweis des Vorkommens von *Rusa* bzw. *Axis* im Miocän oder Pliocän Europas angeführt werden.

Auch andere 6endige eben daher stammende Geweihe, die als *C. etueriarum* CROIZET et JOBERT von den beiden genannten Autoren beschrieben werden, können diesen Beweis nicht liefern. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß die Stangen über der Augensprosse doppeltyrförmig geschweift sind. Sie verhalten sich zu *C. pardinensis* also wie *Axis* zu *Rusa*, wie BOYD DAWKINS mit Recht ausführt. Bei der gleichen Form und Stellung der Augensprosse ist wohl auch eine Verwandtschaft mit *C. pardinensis* anzunehmen. Es handelt sich wohl bloß um eine Unterart davon.

Von DEPÉRET ist ferner noch *C. borbonicus* DEPÉRET = *cylindricornis* BRAVARD zu *Axis* gestellt worden. Wohl mit Unrecht, da die erste vordere Sprosse (Augensprosse?) sehr hoch über der Rose sitzt. Über ihr ist die Stange bogenförmig nach rückwärts und vorwärts gekrümmt. Die gleiche Stellung der vorderen Sprosse (bis 14 cm über der Rose) und Krümmung der Stange zeigen die von DEPÉRET zur Untergattung *Polycladus* gestellten vielendigen *C. ardeus* CROIZER und *C. ramosus*. Vermutlich bilden beide nur eine Art, von der das Gendige in Rede stehende Geweih nur ein Jugendstadium ist.

Es würden also bei kritischer Sichtung die vielen Arten pliocäner europäischer Hirsche sehr zusammenschmelzen. Wir werden später sehen, daß auch *C. eusanus*, *neschersensis* und *buladensis* wahrscheinlich nur eine Art bilden, so daß 3—4 Arten übrig bleiben würden. Hierzu käme noch als selbständige Art *Cervus tetraceros* BRAVARD aus dem Pliocän von Peyrolles in Puy de Dôme mit bis zu 10 Enden, dessen Geweih fast wie ein verkürztes Wapitigeweih aussieht, dem der mittlere Teil der Stange mit Eis- und Mittelsprosse fehlt. Übrigens möchte ich auch hier das 10endige Geweih Fig. 17 für jünger halten als das nur 8endige Fig. 16 im Gegensatz zu BOYD DAWKINS, weil bei letzterem die Augensprosse tiefer und in einem offeneren Winkel zur Stange steht. Die Zahl der Enden kann für die Altersbestimmung nicht maßgebend sein. (Schluß folgt.)

Besprechungen.

H. Schneiderhöhn: Anleitung zur mikroskopischen Bestimmung und Untersuchung von Erzen und Aufbereitungsprodukten besonders im auffallenden Licht. Gr.-8^o. 292 p. mit 154 Abbildungen im Text und einem Anhang „Bestimmungstabellen“. Selbstverlag der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute E. V. Berlin 1922.

Durch dieses Werk wird eine bisher in der Deutschen Literatur vorhandene Lücke in glänzender Weise ausgefüllt; man wird es nach seiner Bedeutung etwa der ersten Auflage von ROSENBUSCH'S Mikroskopischer Physiographie der petrographisch wichtigen Mineralien an die Seite stellen dürfen. Wie da schon vorher gelegentlich Mineralien mikroskopisch untersucht waren, so hat es auch bei uns an mikroskopischer Untersuchung von Erzen nicht völlig gefehlt, aber eine systematische Anleitung dazu gab es nicht. Hiermit beschenkt uns Verf. durch das vorliegende, aufs beste ausgestattete Werk. Es kann sich hier nur darum handeln, auf den Inhalt hinzuweisen, auf Einzelheiten einzugehen verbietet der Raum.

Nach einem allgemeinen Überblick werden zuerst die Instrumente zur mikroskopischen Erzuntersuchung beschrieben, besonders ein Erzmikroskop für auffallendes Licht mit seinen Nebenapparaten. Es folgen Abschnitte über Untersuchung von Auf-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: [1922](#)

Autor(en)/Author(s): Hilzheimer Max

Artikel/Article: [Über die Systematik einiger fossiler Cerviden. 712-717](#)