

3. Die tertiären Hirsche von Steinheim.

Von Dr. Oscar Fraas in Stuttgart.

Mit Taf. I. & II.

Die grosse Zersplitterung der tertiären Hirscharten — Giebel zählt in seiner Fauna der Vorwelt schon mehr als 60 Species auf — hat ihren Grund vielfach in der mangelhaften Erhaltungswaise der zu Grunde liegenden Funde, in welchen der Palaeontologe nur vereinzelte und zerstückelte Reste erhielt, weit aus ungenügend, um mit Sicherheit darauf Arten zu bauen. Der Fund eines in seiner Weise so vollständigen Hirsches, wie der auf Taf. I. abgebildete, ist ein seltenes Ereigniss: erfreulich genug, sofern es ein Bild des ganzen Thieres bietet, unter welchem die länger schon gekannten Zähne, Kopf und Fusstheile vereinigt sind. Immerhin bilden aber auch die in nachstehender Abhandlung veröffentlichten Funde nur Beiträge, keineswegs erschöpfendes Material zur Kenntniss des so weit verbreiteten Tertiär-Hirsches, den wir vorläufig mit dem Namen: *Cervus furcatus* bezeichnen. Die auf Taf. I. & II. abgebildeten Stücke stammen sämmtlich aus dem Tertiär von Steinheim, das seit den ältesten Zeiten schon bekannt eine richtige Deutung dennoch sehr schwer zulässt. Eines scheint mir in Betreff der Lokalität klar zu sein, dass die sog. Steinheimer Tertiär-Mulde nicht als eine für sich bestehende locale Ablagerung in der Tertiärzeit anzusehen ist, sondern als Rest einer weithin verbreiteten Formation, die mit den Bildungen im Ries ebenso als mit denen von Ulm zusammenhing und einzig nur darum uns erhalten blieb, weil vor der Denudationsperiode, in welcher die übrige Tertiärbedeckung der Alb weggewaschen wurde, jener Tertiärfleck in Folge einer

grösseren Trichterbildung im Massenkalk des Juras eingesunken war. Ich glaube nicht, dass bei näherer Untersuchung der dortigen Gegend eine Anschauung zulässig ist, wie sie z. B. Jäger (fossile Säugethiere von Württemberg pag. 61) äussert, der sich das Becken von Steinheim als von Jura-Kalk-Ufern umflossenen See denkt, welcher die zahlreichen Fische und Muscheln beherbergt, und in welchen der Giessbach aus dem Windthal und andere Zuflüsse die Reste von Säugethieren theilweis erst später einschwemmte. Abgesehen von den Lagerungs-Verhältnissen, welche nirgends horizontale Schichtung, sondern überall geneigte und verstürzte Tertiärbänke erblicken lassen, abgesehen von dem Gürtel jurassischen Schuttes — nicht abgerundeten Geschiebes, sondern eckigen, scharfkantigen Schuttes, der zwischen den Tertiärbänken und dem Jura liegt, ist es kaum denkbar, wie in dem kleinen, kaum $\frac{1}{4}$ Quadratmeile grossen See, eine so massenhafte Bildung von Organismen hätte vor sich gehen sollen, dass die Schichten, welche das Becken füllen, rein nur aus Schnecken und Fischen und ihren Trümmern bestehen, ausser zahlreichen Säugethieren, Schildkröten und Vögeln, deren Reste vom Ufer aus in den See geschwemmt worden wären. Wenn auch *Valvata multiformis*, die auf der Steinheimer Alb als Feg-Sand gebraucht wird, eben nur auf Steinheim beschränkt erscheint und weder im Ries noch in Ulm sich bis jetzt gefunden hat, so ist doch das locale Vorkommen einer Species etwas so Gewöhnliches, dass es als Beweis für die locale Bildung des ganzen Beckens nimmermehr gelten darf. Die meisten andern Arten finden in dem Tertiär von Ulm, Mainz, Auvergne und dem Süden von Frankreich ihres gleichen wieder. Demnach wird wohl Niemand mehr daran zweifeln, dass unser Steinheimer Tertiär ein Glied und Ueberrest einer weit verbreiteten Formation sei, welche jedenfalls in die Zeit der zweiten Tertiärperiode, in die Lebensperiode des *Palaeotherium* von Orleans (*Anchitherium aurelianense*), des Nashorns ohne Horn (*Aceratherium incisivum*) und anderer fällt. Eine genauere Parallele zu ziehen, hat ihre grosse Schwierigkeiten und wird zur Zeit, ehe wir weitere Anhaltspunkte gefunden haben, nahezu unmöglich sein.

Der Erste, der tertiärer Wiederkäuer überhaupt Erwähnung thut, ist Cuvier im Art. VI. seiner fossilen Hirsche. Geweihstücke und Zähne einer neuen Hirschart, an Grösse dem Reh vollständig gleich waren ihm aus dem Steinbruch von Montabusard, dép. du Loiret, in Gemeinschaft mit Resten von Lophiodon und Mastodon mitgetheilt worden. Drei hintere Unterkieferzähne glichen so sehr dem Reh, dass selbst das geübteste Auge sie nicht zu trennen vermochte. Dagegen liessen die Zähne des Oberkiefers und die Geweihstücke starke Unterschiede beobachten. Erstere zeigten an den 3 hinteren Backenzähnen starke Hügel auf der Aussenseite des Zahnes vor jedem Halbcylinder und einen Halskragen auf der Innenseite an der Basis der Krone. Insbesondere aber fielen die 2 vorderen Backenzähne auf, die einfach sind, schneidend und 3lobig und der zweite gleichfalls mit einem Halskragen versehen, während die 3 ersten Backenzähne der sonst bekannten lebenden Hirscharten aus 2 einfachen Halbmonden, der eine vor dem andern, bestehen. Die Gabelung des (sehr fragmentarischen) Geweihstücks erinnert am meisten an den Hirsch von Timor, *Cervus Peronii*. So mangelhaft das Material war, das Cuvier vorlag, so sah er doch an Geweih und Zähnen schon den Unterschied zwischen dem fossilen Hirsch und dem Reh, verzichtete jedoch auf einen Speciesnamen und nannte ihn schlechtweg den „Hirsch von Montabusard.“ Lartet hat geglaubt, den Namen *Dicrocerus crassus* und neuerdings den Gray'schen Namen *Hyaemoschus* auf Cuviers Hirsch anwenden zu sollen. Dagegen konnte ich an den Cuvier'schen Originalstücken, die ich unlängst im jardin des plantes mir ansah, einen merklichen Unterschied zwischen dieser und unserer Steinheimer Art nicht herausfinden.

Weiter beschrieb Geoffroy St. Hilaire 1833 aus der Auvergne 2 Wiederkäuerformen mit langen, oberen Eckzähnen unter dem neuen Namen *Dremotherium*, das Geschlecht soll zur Familie Moschus gehören und die Lücke ausfüllen zwischen *Moschus* und *Tragalus*. Geweihe beobachtete man nicht.

Zur gleichen Zeit fand Mandelslohe zum ersten Mal unsere Wiederkäuer von Steinheim, gleichfalls 2 Grössen, deren

er in seinen geognostischen Profilen der schwäbischen Alb 1834 pag. 6 als *Cervus elaphus* und *capreolus* Erwähnung thut. Im Jahr darauf 1835 wurden die damals bekannten Reste sofort von Jäger (foss. Säugethiere Würtembergs) pag. 61 ff. beschrieben.

Es stunden Jäger 11 Stück Knochen und Zähne von der kleinen und 21 Stücke von der grossen Art zu Gebot; unglücklicher Weise waren es solche Skelettheile, an welchen keine oder nur unbedeutende Abweichungen von lebenden Arten beobachtet werden konnten, wesshalb er auch keinen Anstand nahm, die kleine Art mit unserem Reh, die grosse mit dem gemeinen Hirsch zu vergleichen, die Identität jedoch immerhin als zweifelhaft gelten zu lassen. Abgebildet wurden auf Taf. 3. ein phalanx Fig. 1—3, radius Fig. 4, astragalus Fig. 5—8, 2 metatarsus Fig. 9, 11, scaphoi-cuboideum Fig. 10, tibia Fig. 13—15, femur Fig. 16, humerus Fig. 17, 2 vordere obere Backzähne T. 9. Fig. 7, 8 und ein Halswirbel Fig. 9.

Mit Ausnahme des metatarsus findet Jäger keinerlei Abweichung von *Cervus capreolus*. An dem Mittelfussknochen fällt ihm jedoch die innere tiefe Rinne auf, welche beim Reh kaum angedeutet, nur bei *C. virginianus* ähnlich stark ausgedrückt ist.

Von der 2ten Hirschart, welche ungefähr die Grösse des gewöhnlichen Hirsches hatte, sind auf Taf. IX. abgebildet ein 3. und 4. unterer Backenzahn Fig. 10—13, 3 Stücke von Wirbeln, ein condylus femoris, ein Bruchstück von scapula und humerus, 5 Carpalknochen und Phalangen: unter welchem os hamantum am meisten von dem des lebenden Hirsches abweicht. Die Abweichung war nicht erheblich genug, um den lebenden Hirsch vom Steinheimer zu trennen, andererseits gaben auch die aufgefundenen Reste keinen bestimmten Beweis ab für die Uebereinstimmung beider.

Zehn Jahre später nahm die Anschauung unserer Wiederkäuer eine bestimmtere Richtung, indem im 1. Band unserer Jahreshfte Taf. I. pag. 152 Graf Mandelslohe einen Unterkiefer mit vollständiger Zahnreihe von der kleinen Art abbildete. Er wird dort ohne Beschreibung und nähere Motivirung *Palaeomeryx Scheuchzeri* H. v. M. genannt. Der Name wurde vom Autor des

Geschlechts und der Art selbst gegeben und auf dessen Autorität hin wurden seither die in Steinheim und Ulm gefundenen Reste kleinerer und grösserer Wiederkäuer *Palaeomeryx* genannt, um so mehr als H. v. Meyer durch Aufstellung von 8 Arten dafür gesorgt hatte, dass verschiedene Grössen und mehr oder minder erhebliche Abweichungen der Stücke unter einander mit Namen benannt werden konnten.

Im Jahr 1833 hatte nämlich H. v. Meyer unter den fossilen Knochen und Zähnen von Georgensgmünd in Bayern (*Museum Senckenbergianum* Suppl. zu Band I. 1834) Wiederkäuerreste als offenbar generisch von den bekannten lebenden verschieden beschrieben und den Namen *Palaeomeryx* gegeben. *Pal. Bojani* nennt er das grössere, *Pal. Kaupii* das kleinere Thier, welchem die Zähne und Kieferreste auf Taf. IX. und X. Fig. 75—80 zugehören. Die Basis der Zähne ist breit, die äusseren Halbmonde der Unterkieferzähne sind spitzwinkliger, die 2 inneren Hauptspitzen höher als bei lebenden Formen, die inneren Nebenspitzen deutlich konisch, die Länge des letzten Backenzahns von *P. Kaupii* beträgt 0,023, die Breite 0,013, von *Bojani* 0,029 und 0,013. Der vorletzte Backenzahn des *Kaupii* misst 0,017 und 0,013, des *Bojani* 0,019 und 0,014. Aehnlich verhalten sich die oberen Backenzähne, die Halbmonde an der Innenseite sind spitzer gekrümmt, die Nebenspitzen an der Aussen-seite auffallend stark und konisch, worin der fossile einige entfernte Aehnlichkeit mit Moschus zeigt.

Um dieselbe Zeit hatte Kaup in Eppelsheim ein neues Wiederkäuer-Geschlecht mit 7 Zähnen (?) im Unterkiefer entdeckt, das er *Dorcatherium* nannte, dessen Zähne am ein Drittheil kleiner als die des *Pal. Kaupii* sind, dergleichen fand Kaup einen *Cervus nanus*, dessen Zähne mit lebenden Wiederkäuern stimmten, während die von *Dorcatherium* durch den Mangel der konischen Nebenspitzen und die ganze Struktur der Zähne sich ebenso von den lebenden Formen als von *Palaeomeryx* unterscheiden.

Ausserdem hatte Schinz in der Braunkohle von Käpfnach 2 Wiederkäuerformen gefunden, die eine grössere vom Edelhirsch kaum zu unterscheiden, die andere der *Antilope dorcas* ähnlich.

Alle diese Funde bestanden in mangelhaften Stücken, über die

Hauptfrage bei Bestimmung der Wiederkäufer, ob das Thier Geweih oder Hörner oder keines von beiden trug, konnte nichts gesagt werden, vom Gebiss fanden sich nur einzelne Zähne, keine Zahnreihen, so dass z. B. die Eckzähne des Thieres, welche den Namen *Dremotherium* veranlassten und bei *Palaeomeryx* gleichfalls vorhanden sind, an letzterem nicht gekannt waren. Dessgleichen fand zwar Kaup im Eppelsheimer Sande einzelne Geweihgabeln auf langem Rosenstock, denen er verschiedene Namen gab, aber in Verbindung mit Schädeln oder ganzen Skeletten konnten sie nicht gesetzt werden.

Während dieser Zeit hatte der berühmte Hügel von Sansan départment du Gers, der ein wahres zoologisches Museum aus der Tertiärzeit der Miocene bildet, auch eine Reihe Wiederkäufer zu Tage gefördert, mit einfachen Geweihgabeln auf langem Rosenstock, mit und ohne gebogene Eckzähne, von verschiedenen Grössen, die E. Lartet *Dicrocerus* nennt und davon 1851 3 Arten publicirte: *D. elegans*, *crassus*, *magnus*. Laut mündlicher Mittheilung soll die 2te Spezies zu *Hyaemoschus* Gray gestellt, die 3te mit *Palaeomeryx Bojani* v. Meyer vereinigt werden. Die Vergleichung der kleinen Steinheimer Art mit *Dicrocerus elegans* von Sansan aber zeigte eine auffallende Uebereinstimmung, die an einer Reihe von Gebissen und einzelnen Knochen durchgeführt wurde und auf welche wir bei der Beschreibung des Thieres zurückkommen werden.

Die letzte mir bekannte Abhandlung verdanken wir Herrn Reinhold Hensel in Berlin, (Zeitschrift der deutsch-geologischen Gesellschaft XI. B. 2. Heft). Er hatte das Glück aus dem Tertiär von Kieferstädel in Oberschlesien ein Geweihstück und einen gebogenen Eckzahn von unserem Wiederkäufer zu erhalten; beide sind eben die wichtigsten Merkmale zur Bestimmung und wissenschaftlichen Stellung des Thieres und veranlassten den Namen *Prox furcatus*. Er machte insbesondere, und dies mit vollem Recht, auf die 3 ersten Backenzähne im Unterkiefer der Wiederkäufer aufmerksam, welche bei Bestimmung der Arten in Betracht zu ziehen sind und verglich die Zähne von *Dicrocerus elegans* mit lebenden Formen, namentlich mit den lebenden Muntjacs, auf welche die Aehnlichkeit der Geweihe hinweist.

Endlich hat A. v. Nordmann in seiner Palaeontologie Süd-russlands* 2 Zähne eines „*Palaeomeryx*“ abgebildet aus dem Steppen-Kalk von Odessa und erwähnt eines Geweih-Fragments eben daher, die jedoch zu mangelhaft erhalten und beschrieben worden sind, als dass sie verglichen werden könnten. Es ist mehr das geognostische Moment von Interesse, indem die genannten Reste zugleich mit *Lutra*, *Delphinus*, *Trionyx*, Vögeln und Fischknochen in einem Schnecken-Conglomerat sich finden.

Die zahlreichen Erfunde an Wiederkäuer-Resten aus Steinheim haben doch entschieden nicht mehr als 2 Arten uns kennen gelehrt eine kleine Art (*Cervus furcatus*) und eine mehr als noch einmal so grosse (*Cervus pseudoclapus*). Von ersterer Art liegen mehr Reste vor als von der grösseren. — Es stimmt dieses Verhältniss des Vorkommens mit dem an den verschiedensten Localitäten überein, überall, wo gehörig gesammelt wurde, sind es hauptsächlich 2 Formen, die immer und immer wieder begegnen, die Hirschform und die Rehform. Fangen wir mit letzterer an.

A. Die kleinere Art.

1. Grössenverhältniss. Taf. I.

Die Gesamtlänge des Thieres von der Schnautze bis zum Kreuzbein mag nahezu 1 Meter betragen haben; eine genaue Messung ist wegen der Verschiebung der Knochen im Gestein nicht möglich. Dazu kommt die Schwanzlänge mit gegen 0,15. Die Höhe des Thieres oder die Gesamtlänge von Hand, Vorderarm, Oberarm und Schulterblatt 0,68. Diese Grössen-Verhältnisse stimmen mit denen eines virginischen Hirsches auffallend überein, mit dem überhaupt auch noch in anderer Beziehung auffallende Aehnlichkeit sich herausstellen wird. Die Länge des Schädels 0,2.

2. Das Geweih. Taf. II. Fig. 2. und 10.

Ein einfach gegabeltes Geweih sitzt auf einer rings mit Perlen besetzten Rose, getragen von einem langen, runden Rosenstock. Die obere Gabel des Geweihs (Augensprosse) ist namhaft kleiner

* Helsingfors 1859. Pag. 249.

und schwächer, als die untere Gabel (Stange). Beide sind stark gefurcht und laufen die Furchen zwischen den Perlen der Rose aus. Die Perlen sind auf der Innenseite der Rose ausgebildeter, als auf der Aussenseite. Der Rosenstock zeigt nur schwache Furchen, beziehungsweise Spuren von Gefäss-Eindrücken, und war wie bei dem lebenden Muntjac genau in der Ebene des Vorderhauptes nach hinten gerichtet. In Fig. 2. ist das vollständigste der bisher in Steinheim gefundenen Geweihstücke abgebildet. Am Rosenstock hängt noch ein Stück Hirnschale und ein Theil der Augenhöhle. Die Länge des Rosenstocks von der Augenhöhle bis zum unteren Rand der Rose beträgt 0,105. Der Rosenstock, nach aussen schwach convex, ist in der Mitte rund, am Oberende unter der Rose oval, an seiner Basis verliert sich die Rundung und treten Kanten hervor, unter denen die stärkste oben über die Augenhöhlen hinläuft. Die Rose steigt etwas schräge von vorne nach hinten und von innen nach aussen auf, dass somit ihre Ebene nicht senkrecht zur Axe des Rosenstocks liegt. Ihre Form ist oval, die beiden Durchmesser 0,05 und 0,035. Auf 3 Seiten, vorne, innen und hinten sind ausgezeichnete Perlen, während auf der Aussenseite mehr nur ein schärferer Rand der Rose zu beobachten ist, 30 Millimeter (bei andern Exemplaren auch 35 und 40) über der Rose gabelt sich ein stark gefurchtes Geweih in 2 ungleiche Theile in ein kurzes inneres, schwach nach hinten gebogenes Stück und ein längeres, deutlich nach innen gekrümmtes. Betrachtet man das hintere, längere Stück als Stange, so ist das kurze, vordere die Augensprosse.

Fig. 10. ist ein kleineres Geweih von einem jüngeren Thiere abgebildet. Es hat durch Verwitterung wohl schon vor der Einhüllung in die Schichte stark Noth gelitten, doch lassen sich die Grössen-Verhältnisse des Stocks, der Rose und der Gabel beobachten, ebenso hängt auch an diesem Stück noch ein Fetzen Hirnschale, wodurch die Stellung des Geweihs klar wird. Weitere Bruchstücke unserer Sammlung zeigen die gleichen Verhältnisse und lassen an einem derselben die Beobachtung machen, dass die Rose nicht abgebrochen, sondern abgeworfen wurde, eine Beobachtung, die auch Lartet bei *Dicrocerus* bestätigt.

Vergleichen wir damit andere Geweih-Formen, die hieher gehören, so finden wir zunächst das schlesische Geweih des *Prox furcatus* Hensel (Jahrb. d. d. G. G. XI. Taf. X. 1 und 2) durchaus übereinstimmend. Nur in Einem kann ich nicht mit Hensel übereinstimmen, wenn er pag. 264 über die Stellung des Geweihs sagt, die Ebene der Rose sei bei gewöhnlicher Haltung des Kopfes ungefähr horizontal gewesen. Wenn ich unsere Steinheimer Geweihe mit ihren über zollbreiten Stücken der Stirnschale an meinen Muntjacschädel halte, so kann ich bei der Lage der Augenhöhle, der Stirn und der Kronennaht für *Cervus furcatus* durchaus keine andere Stellung des Geweihs annehmen, als es beim lebenden Muntjac der Fall ist. Von einer auch nur annähernd horizontalen Stellung der Rose kann kaum die Rede sein, es würde diese bei unsern Exemplaren eine steile Stellung der Stirne voraussetzen, die mit den übrigen Verhältnissen im Widerspruch wäre. Dagegen bin ich mit Hensel ganz einverstanden, wenn die Stücke von Sansan (*Dicrocerus elegans* Lartet) als specifisch verschieden angesehen werden. Es liegen vor mir 3 Stücke von dort mit kurzem starken Rosenstock von nur 0,06 Länge, nicht rund in der Mitte, sondern oval. Anhängende Schädelstücke von Stirnbein lassen, wie Hensel bemerkt, eine steilere Stellung des Geweihs als bei Muntjac vermuthen, ob sie jedoch so steil war, als beim Reh möchte ich, wenn ich Schädel von lebenden daneben halte, wohl bezweifeln. Die Rose misst entsprechend von vorne nach hinten 0,055, von innen nach aussen 0,03.

Perlen sind nur wenige auf der Innenseite, wodurch die Rose bei weitem nicht den ausgesprochenen Kranz bildet, wie bei *Cervus furcatus*. Die Gabelung ist nicht so ungleich, vielmehr sind die 2 Zinken an ihrer Basis nur wenig verschieden, der Raum zwischen beiden an der Basis ist breit. In die Aechtheit der Spitze auf Taf. X. 3. setze ich mit Hensel gerechte Zweifel. Ich besitze zwar kein ganz vollständiges Geweih von Sansan, doch finde ich eine abgebrochene Geweihspitze sehr spitz und glatt anlaufen. — Bei aller Verschiedenheit der Geweihe von Sansan einerseits und Steinheim-Kieferstädel andererseits ist doch die typische Uebereinstimmung der Formen höchst erfreu-

lich; hier wie dort tragen die am häufigsten vorkommenden Wiederkäufer einfache Geweihgabeln auf einem verlängerten Rosenstock wie es heutzutage nur von dem subgenus *Cervulus* Bl. oder *Styllocerus* H. Smith oder *Prox* Ogilby bekannt ist. Die Kaup'schen Arten *C. anocerus* und *dicronocerus* von Eppelsheim beruhen, wie Hensel zeigt, auf zu mangelhaften Belegstücken, doch zeigen auch sie den Typus einer einfachen Geweihgabel auf einem langen Rosenstock.

3. Die Zähne. Zahnsystem $\frac{0. 1. 6.}{4. 0. 6.}$

6 Backenzähne, 1 Eckzahn im Oberkiefer. Auf was Cuvier am Hirsch von Montabusard schon aufmerksam macht, als Unterscheidungsmerkmal von lebenden Arten, was H. v. Meyer an dem *Palaeomeryx Bojani* und *Kaupii* von Georgensgmünd auszeichnet, sind die starken Schmelzfalten an der Aussenseite der 3 hinteren Backenzähne. Cuvier nennt es, „des points plus groses à la face externe, en avant de chaque demicylindre“, Meyer bezeichnet sie als starke conische Nebenspitzen. Der Schmelz der Halbcylinder faltet sich auf der Aussenseite dermassen, dass die Schmelzfalten bei jüngeren Thieren selbstständige Nebenspitzen bilden, die erst bei voranschreitender Abkautung in Gebrauch kommen und mit der übrigen Zahnfläche sich in Verbindung setzen. Dies ist bei *Cervus furcatus*, wie auch bei *Dicrocerus elegans*, ausserordentlich charakteristisch und trennt die fossile Form von den lebenden. Meyer vergleicht dies annähernd mit Moschus, mehr noch als bei Moschus finde ich jedoch bei *Cervus muntjac* die Falten entwickelt, jedoch lange nicht in dem Maasse als bei *C. furcatus*. Auf der Innenseite zeigen die Zähne einen Kragen von Schmelzwarzen, den ich jedoch ähnlich auch bei lebenden beobachtet, am stärksten ist dieser Halskragen an den Zähnen von Sansan ausgebildet, die ich Herrn Lartet verdanke.

Die vordere Hälfte der Backenzähne zeigt ähnliche Eigenschaften, namentlich die 2 ersten Zähne, auf die Cuvier schon hinweist. Die zwei hinteren Zähne sind durchweg tiefer als breit*,

* Unter der Breite des Zahns verstehe ich die Richtung von vorne nach hinten, unter der Tiefe die Richtung von aussen nach innen.

die 2 vorderen sind umgekehrt breiter als tief, ihre einfache, schneidende, 3lappige Form war es, die Cuvier schon als Unterschied von bekannten, lebenden Wiederkäuern bezeichnete. Der 3te Backenzahn besteht aus 2 einfachen Halbmonden, der eine hinter dem andern.

Die Eckzähne betreffend, hat unser *Cervus furcatus* 2 ausgesprochene Alveolen am vordern Ende des maxillare, aus welchen die Zähne allerdings ausgefallen sind. Dagegen finden sie sich wohl vereinzelt. Aus dem Ulmer Landschneckenkalk besitzen wir lange, gekrümmte Eckzähne mit schneidender Schärfe. Namentlich besitzt Hr. Finanzrath Eser ein Exemplar von 0,035 Länge und am breitetesten Theil von 0,009 Breite, gekrümmt wie ein Muntjac-Zahn und auf der Innenseite messerscharf.

An *Dorcatherium* beschrieb Kaup schon längst Eckzähne, die weit aus dem Kiefer ragten. Sollte — was ich nicht zu entscheiden vermag aber mit andern vermüthe — dieses Thier doch bloß 6 Backzähne haben und die Beobachtung eines 7ten Zahns etwa auf unregelmässigem Zahnwechsel oder auf Zählung eines stehengebliebenen Milchzahns oder dergleichen beruhen, so wird wohl dereinst auch *Dorcatherium* zur Gruppe unserer Wiederkäufer fallen und schliesslich die Hirsche mit den Gabel-Geweihen sich vereinigen lassen. Auffallend ist, dass Lartet aufs Bestimmteste versichert, niemals Eckzähne bei *Dicrocerus elegans* gefunden zu haben, dagegen legt er solche der anderen Spezies von Sansan bei, die er früher *Dicrocerus crassus* jetzt nach Gray *Hyaemoschus crassus* nennt. Diese Zähne sind die gleichen, wie sie bei uns sich finden: gekrümmt, sehr flach und nach hinten schneidend. Ueber den Taf. II. Fig. 3. abgebildeten Eckzahn der grösseren Art siehe unten pag. 129.

6 Backenzähne, 4 Schneidezähne im Unterkiefer. Hensel hat in seiner Abhandlung über den fossilen Muntjac aus Schlesien, die so viele schätzenswerthe Notizen enthält, bei der Untersuchung der Wiederkäufer auf die 3 ersten unteren Backenzähne aufmerksam gemacht, in deren Beschaffenheit die wesentlichen Arten-Unterschiede begründet seien. Wenn auch wegen der verschiedenen Stadien der Abnutzung es häufig sehr schwer

fällt, sich das richtige Bild von dem eben in Frage stehenden Zahn zu machen und die Form der Loben bei ein und derselben Art mit der Altersverschiedenheit wechselt, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass unter allen Zähnen des Ober- und Unterkiefers die 3 ersten unteren Backenzähne bei der Artenbestimmung die wichtigsten sind. Zu dem Ende habe ich im Anschluss an die von Hensel auf Taf. XI. loc. cit. abgebildeten Zähne in Fig. 13 und 14 die Zähne von *Cervus mexicanus* und *Moschus moschiferus*, die Hensel nicht beobachten konnte, zur Vergleichung abgebildet, dessgleichen ein von Hrn. Lartet erhaltenes Stück *Dicrocerus elegans* von Sanson in Fig. 12., da die Abbildung Hensels auf Taf. XI., 9. undeutlich und unvollständig ist.

Am Kieferstück eines jungen, im Zahnwechsel nahezu begriffenen Individuums lassen sich Fig. 15. die Milchzähne beobachten neben den theilweise schon herausgetretenen bleibenden Zahnkronen. Der 1te und 2te Milchzahn unterscheidet sich im Wesentlichen von dem 1ten und 2ten bleibenden Backenzahn nicht. Jene sind nur um etwas kleiner und schmaler als diese, hier wie dort bleibt der Hauptkarakter: einfache, dreispitzige Zähne. Dagegen ist der dritte Milchbackenzahn ein durchaus anderer, als der 3te permanente, er ist aus zweimal drei Spitzen zusammengesetzt und sieht so dem letzten (6ten) permanenten Backenzahn ähnlich, mit dem einzigen Unterschied, dass am 6ten Backenzahn die 2 hinteren Spitzen die kleineren sind, an dem letzten Milchbackenzahn dagegen die vorderen. Dadurch wird eine Vermittlung zwischen den Milchzähnen und den 3 allmählich herauswachsenden hinteren Backenzähnen hergestellt und beim Zahnwechsel brechen hinter den Milchzähnen nacheinander hervor: Backenzahn 4. 5. 6. 1. 2. 3. Der 3te permanente Backenzahn ist der letzte, an Fig. 15. ist die Krone noch ganz zart, der Schmelz papierdünn, während 2 und 1 bereits fertig in der Zahnhöhle sitzen und der erste Backenzahn den ersten Milchzahn bereits in die Höhe zu schieben im Begriff steht.

Der letzterscheinende 3te permanente Backenzahn ist es nun vor allen, der bei verschiedenen Arten Eigenthümlichkeiten zeigt. Seine Stellung zwischen den bei allen Arten verschiedenen vorde-

ren und hinteren Backenzähnen lassen ihn bald den Typus der vorderen tragen (*C. muntjac*), bald den der hinteren (*C. virginianus*). *C. furcatus* gehört zur ersteren Gruppe: hier zeigt der 3te Backenzahn durch alle Stufen der Abnutzung den Charakter des 2. und 1. Backenzahns, d. h. er ist und bleibt einfach an seiner Basis 3spitzig im frischen Zustand, die 3 Spitzen schlagen nach innen Falten, die im frischen Zustand als isolirte Nebenspitzen, bei vorschreitender Abnutzung aber in Verbindung mit jenen mehr und mehr heraustreten, breiter und damit einfacher werden. Taf. II. Fig. 9. gehört zu dem auf Taf. I. abgebildeten schon sehr alten Individuum. Die Zahnreihe in Fig. 11., einem jüngeren Thiere angehörig zeigt den Verlauf der von den 3 Spitzen des Zahns nach innen abzweigenden Falten sehr deutlich. *Dicrocerus* von Sansan ist vollständig vom gleichen Zahnbau, eine kleine Abweichung nur in der Grösse, die bei jedem Zahn etwa 1 MM. beträgt, um den *Dicrocerus* grösser ist als *C. furcatus*.

Werfen wir einen kurzen Seitenblick auf lebende Formen, so lassen sich die *Cariacus*-Arten *C. virginianus* und *C. mexicanus* (Fig. 13.) an Zahn 1 und 2 von *C. furcatus* keine Abweichung beobachten, es sind einfache, 3lobige Zähne, vom äusseren höheren Zahnrand aus gehen nach innen Falten, die sich jedoch noch nicht isoliren, wie solches am 3ten Zahn der Fall wird. Dadurch verliert der 3te Backenzahn die Einfachheit des ersten und zweiten, die isolirten inneren Schmelzfalten machen ihn bei vorschreitender Abnutzung immer mehr zu einem deutlich doppelten Zahn, wie es die Zähne 4—6 sind. — Noch faltenreicher als *Cariacus* ist Moschus. Ein Blick auf Fig. 14 *Moschus moschiferus* Linné (aus Sibirien) lehrt die Abweichung von *C. furcatus* ebenso als von *Cariacus*. Schon die hintere Hälfte des 2ten Backzahns wird doppelt, beim dritten vollens sind ganz bestimmt innere und äussere Schmelzhügel getrennt. Es kann also in dieser Hinsicht schon von einer Verwandtschaft der Typen keine Rede sein, worauf auch schon Quenstedt (Jahresheft VI. pag. 179) aufmerksam machte.

Eine Vergleichung mit *C. muntjac* von Tenasserim hat Hensel angestellt. Der Schädel unserer Sammlung gehört einem

jungen Individuum mit Milchzähnen an und eignet sich somit zu einer Vergleichung nicht. Hensel sagt vom 3ten Backenzahn, er könne gewissermassen nur als grössere Ausbildung des zweiten angesehen werden, während dieser wiederum in demselben Verhältniss zum ersten steht. Nach der Abbildung auf Taf. XI. 8. isoliren sich schon ziemlich stark die inneren Zahnhügel von dem äusseren Schmelzblech, so dass ein Verfliessen der Falten erst bei weiterer Abnutzung stattfinden wird. Eine gewisse Aehnlichkeit mit *C. furcatus* ebenso, als mit *Dicrocerus* lässt sich daher aus dem Gesagten gar nicht läugnen.

Ueber die übrigen Backenzähne ist wenig mehr zu sagen: Schmelzhöcker auf der Aussenseite des Zahns, je zwischen zwei Halbmonden, kommen trotz ihrer Lage an der Basis des Zahns bald zur Ankauung wie Fig. 11. zeigt. In ihrem sonstigen Bau stimmen die aller Wiederhauer mit einander überein. Die Länge der vollständigen Reihe der 6 Backzähne misst bei:

<i>C. furcatus</i>	0,070
<i>Dicrocerus</i>	0,078
<i>C. virginianus</i>	0,075
<i>C. mexicanus</i>	0,077
<i>Moschus</i>	0,045
<i>Muntjac</i>	0,065

Schliesslich ein Blick auf die Zahn lücke und die Schneidezähne. Erstere misst 0,045, also zwei Drittheile der Backenzahnreihe, Aehnlich bei dem virginischen und mexikanischen Hirsch. Das starke Foramen unter dem ersten Backenzahn an Fig. 9. scheint individuell zu sein. Die Schneidezähne sind ganz von der Grösse und Gestalt des virginischen Hirsches, der erste ist breit und stark, die 3 anderen schmal und schlank.

4. Rumpf und Extremitäten.

Rumpf und Extremitäten des auf Taf. I. abgebildeten *C. furcatus* bedürfen kaum einer eingehenden Beschreibung. Die Lage von Kopf und Wirbelsäule, deren Krümmung, sowie die Biegung der Kniee ist die eines gefallenen Thieres. Der Cadaver lag auf der rechten Seite, so dass linker Vorder- und Hinter-

fuss oben zu liegen kamen. Vom rechten Vorderfuss sieht man die scapula, über welcher die darauf liegende Wirbelsäule weggebrochen ist, Bruchstücke und Eindrücke des Oberarms sind noch sichtbar, das Uebrige versteckt sich in dem Gestein, ebenso ist der ganze rechte Hinterfuss und ein Theil des Beckens der Beobachtung entzogen. Die 6 ersten Halswirbel liegen klar und gut erhalten vor, dagegen haben Rücken-, Lenden- und Schwanz-Wirbel sehr Noth gelitten, Wirbel-Körper wie Fortsätze sind abgeschiefert und ein wahres noli me tangere. Besser sind die Extremitäten erhalten. Die Länge der einzelnen Knochen differirt kaum um einige Millimeter von den Knochen des *C. virginianus*, die Knochen selbst zeigen nichts Auffälliges. Im Allgemeinen sind sie noch schlanker und feiner als beim virginischen Hirsch, sowohl die Handwurzelknochen als der Mittelhandknochen. Ulna und radius sind fest mit einander verwachsen. An den Condylen des *metacarpus* sitzen noch zierliche Sesam-Beine (Taf. II. Fig. 17.). Unter allen Knochen sind die Sprungbeine die häufigsten; ausser dem vollständig erhaltenen Hinterfuss liegen 22 Stück *astragalus* von Steinheim vor mir, sämmtlich an Grösse und Gestalt sich gleich, d. h. um nicht mehr als einige Millimeter von einanden abweichend. Fig. 16. ist der linke *astragalus* unseres vollständigen Thieres von der Vorderseite aufgenommen, er misst 0,030 in der Länge, 0,020 über die Rolle zum scaphoideum. Die Sprungbeine des *Dicrocerus elegans* von Sansan, die mir zu Gebot stehen, sind um 2—3 Mm. stärker. Auf die starke Rinne am metatarsus, die bei *C. virginianus* schon vorhanden, bei *C. furcatus* noch ausgeprägter ist, hat schon Jäger l. c. pag. 62 aufmerksam gemacht. Fig. 17. zeigt noch die zierlichen Nebenehen am *metatarsus*, ganz auf die gleiche Weise wie sie unser Skelett vom virginischen Hirsche hat. Auch die Zehen und Fussknochen zeigen keinerlei Abweichung.

Schliesslich die Frage nach der Nomenclatur! Wir haben den Gattungsnamen *Cervus* gewählt, gegen den keinerlei Einwendung erhoben werden kann. Verlangte man die Nennung eines Untergenus, so könnte man ohne allen Anstand *Cervulus Bl.* setzen. Die Diagnose stimmt, so weit überhaupt bei Fossilien,

die nur Skelett-Reste aufzuweisen im Stande sind, es stimmen kann. „Cornua parva simplicia, aut propugnaculo brevissimo instructa, cerasphoriis longis imposita, dentes lanarii in utroque sexu, marium exserti etc.“ Ogilby's Prox und H. Smith's Styloceros sind spätere Namen für das gleiche Untergenue. Sollte ein neuer Genusname gegeben werden, so wäre *Dremotherium* Geoffroy St. Hilaire der älteste und dem H. v. Meyer'schen *Palaeomeryx* vorzuziehen. Es ist aber aus dem Vorstehenden wohl Jedem einleuchtend, dass unter ein so weit umfassendes Genus wie *Cervus*, in das zwei so verschiedene Thiere wie Rennthier und Muntjac fallen, mit gleichem, ja noch mit mehr Recht, der Hirsch von Steinheim gezählt werden darf.

Unter den Species-Namen ist Hensels Name: *furcatus* der beste. Um Priorität kann es sich bei der Mangelhaftigkeit der bisherigen Erfunde und der Beschreibung nicht handeln. Synonyme wage ich nicht zu geben. Sehr wahrscheinlich ist es jedoch, dass Cuviers Hirsch von Montabusard, Kaup's *Dorcatherium Navi*, v. Meyer's *Palaeomeryx Scheuchzeri*, Lartets *Dicrocerus crassus* oder *Hyaemoschus*, Hensels *Prox furcatus* theilweise ein und dasselbe bezeichnen wollen.

B. Die grössere Art.

Ausser *Cervus furcatus* bietet das Tertiär von Steinheim noch einen 2ten Hirsch, mehr als noch einmal so gross, denn jener, nach den bisher gefundenen Resten in Bildung des Zahnsystems mit *furcatus* übereinstimmend, sonst aber wegen mangelhafter Erfunde zur Beschreibung wenig geeignet. Das Vollständigste was wir von diesem grossen Hirsch besitzen ist der in Taf. II. Fig. 1. abgebildete linke Unterkiefer mit tadelloser Zahnreihe. Alle Verhältnisse des *C. furcatus*, die Faltung der Schmelzbleche, die Isolirung der Schmelzhöcker und die ganze Art der Abnutzung sind bei dieser Art stark und um das Doppelte vergrössert wiedergegeben. Namentlich zeigt der 3te Backenzahn auf den, wie wir oben sahen, am meisten Gewicht zu legen ist, denselben einfachen Charakter und dieselbe Art der Faltung, wie der 2te und 1te Zahn, anschliessend an das Verhalten bei

C. furcatus. Die 6 Zähne messen hier 0,146, bei *C. furcatus* 0,070. Die Ansicht von oben Fig. 7. lässt an diesen 3 zusammengehörigen Zähnen die Art der Faltung vortrefflich sehen. An Grösse übertrifft dieser Hirsch den Edelhirsch noch namhaft, denn die Zahnreihe des letzteren misst nur 0,120, ebenso ist er um ein Namhaftes grösser als *Palaeom. Bojani* H. v. Meyer von Georgensgmünd, dessen letzter Zahn 0,023 misst, während der entsprechende Steinheimer 0,037 beträgt.

Ob der Fig. 3 abgebildete Eckzahn, der lose gefunden wurde und beim Ausgraben sehr Noth litt, wirklich zu diesem grossen Hirsche gehört, ist nicht sicher. Diese Art dünnen, feinen Schmelzes, diese flache gedrückte Form lassen den Zahn kaum einem andern Thiere zuschreiben. Wie es mit dem Geweih steht, darüber haben wir leider keinerlei Anhaltspunkt. Da können nur weitere Erfunde das Richtige lehren! Eben so können die Schneidezähne Fig. 4. 5. 6. kaum einem andern Thiere angehören. Gleichfalls entspricht der *astragalus* Fig. 8, der 7 Centimeter misst, ebenso der Grösse des Unterkiefers, als der *astragalus* Fig. 16 dem Unterkiefer des *C. furcatus*.

Der Blick auf die Literatur hat uns gezeigt, dass die grosse Art Hirsche, welche an vielen verschiedenen Orten zugleich mit *C. furcatus* gefunden wird, von vielen Autoren mit *C. elaphus* verglichen worden ist. Davon ist nun natürlich keine Rede, ebensowenig passt aber auch eine der sonst beschriebenen Grössen und nennen wir es vorläufig *C. pseudoelaphus*.

Anhangsweise erwähnen wir noch der zu den grössten Seltenheiten gehörigen Carnivoren. Das unter Fig. 18, a. b. abgebildete Kieferstück mit 3 Zähnen ist der einzige Rest eines Fleischfressers, der mir seit 6 Jahren begegnet ist. Bei Vergleichung mit lebenden Formen bietet die krallenlose Fischotter des Caplandes *Lutra inunguis* Cuv. am meisten Anhaltspunkte. An dem Stück ist sichtbar 1) die Alveole zu einem starken Eckzahn, welche bis zum 3ten Lückenzahn zurückgreift, und den ersten vollständig verdrängt hat, dass nur noch dessen verwachsene Alveole sichtbar ist; 2) Lückenzähne: der erste verkümmerte augenscheinlich neben

dem Eckzahn, der 2te misst an der Basis 0,007, der 3te 0,009, die schlanken, etwas rückwärts gebogenen Spitzen sind an der Basis von einem sehr ausgesprochenen Halskragen eingefasst. Mit *Lutra* verglichen stimmt die schlanke Form mehr mit *L. vulgaris* als mit *L. inunguis*, die Zähne übertreffen aber jene wie diese Species an Grösse; 3) der Fleischzahn besteht aus 3 Stücken, aus der 2spitzigen Aussenseite des Zahns und dem innern Ansatz. Letzterer ist nur mit der vorderen Zahnspitze verwachsen, während die hintere isolirt bleibt. Dieses ist mehr *Mephitis* Charakter als *Lutra* eigen, an welcher letzterer der innere Ansatz sich an die ganz breite Seite des Fleischzahns anschliesst. 4) Vom Kauzahn ist nur eine Spur der Alveolen noch vorhanden. Aus diesem Stück kann begreiflich nicht viel gemacht werden. Ich führe es indess als *Palaeomephitis Jaegeri* an, indem Jäger in seinen Säugethieren II., pag. 78, Taf. X, 7. 8 das Geschlecht auf Grund eines Schädelstückes aufgestellt hat. Unsere Zähne setzen eine grössere Art, als *Palaeomephitis Steinheimensis* war, voraus, was eine Vergleichung von Schädel und Zahnreihe der *Lutra* lehrt. Hr. Finanzrath Eser besitzt noch ein spitzes, schlanges Schneidezähnen, das wohl keinem andern Thiere angehörte und nach Form und Grösse passt.

Endlich zeigt Fig. 19 den Unterkiefer einer Maus, die den Resten nach zu urtheilen, nicht selten war. Wenigstens liegen 4 Unterkiefer mit vollständiger Zahnreihe vor. Es stecken in demselben ausser dem Schneidezahn 4 Backenzähne, die aus einzelnen Schmelzpfählern zusammengesetzt sind, von welchen nur der erste vordere Backzahn eine complicirte wellige Faltung zeigt, die übrigen comprimirt rhombische Falten zeigen. An lebende Formen gehalten stehen sie den Chinchillen Südamerika's am nächsten. Aehnliche Formen beschreibt Gervais aus den Südwassermergeln von Jsoire als *Archaeomys Laurillardi*. Vielleicht gehört der Abdruck eines Schneidezahns, den Jäger einem *Palaeotragus Steinheimensis* zuschreibt, unserer Art an. Um mehr darüber sagen zu können, haben wir auch hier noch bessere Erfunde abzuwarten.

Ausser den genannten Säugethierresten warten noch 2 Formen von *Rhinoceros* oder *Aceratherium*, von denen das eine entschieden *Rh. incisivus* ist, das andere *minutus Cuv.* oder *Steinheimensis* Jaeger einer näheren Untersuchung, die jedoch vor der Hand wegen mangelhaften Materials unmöglich ist.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I. *Cervus furcatus*. $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse. Das Thier liegt auf der rechten Seite, wesshalb nur die linken Extremitäten sichtbar sind.

Taf. II. Fig. 1. *Cervus pseudoelaphus* linker Unterkiefer mit vollständiger Zahnreihe.

„ 2. *C. furcatus*, linkes Geweih.

„ 3. *C. pseudoelaphus*, zweifelhafter Eckzahn.

„ 4—6. derselbe, Schneidezähne.

„ 7. Ders., die 3 ersten Backenzähne von oben.

„ 8. Ders., linker *astragalus*.

„ 9. *C. furcatus*, vollst. Unterkiefer des Taf. I. abgebildeten Individuums.

„ 10. Ders., Geweih eines jüngeren Thiers.

„ 11. Ders., Zahnreihe im Unterkiefer von einem jüngeren Thier.

„ 12. *Dicrocerus elegans* von S a n s a n, 3 ersten unteren Backenzähne.

„ 13. *Cervus mexicanus*, dieselben.

„ 14. *Moschus moschiferus*, dieselben.

„ 15. *C. furcatus*, Milchzahnreihe.

„ 16. Ders., linker *astragalus*.

„ 17. Ders., *metatarsus*, Unterende mit den rudimentären Nebenzehen.

„ 18. a. b. *Palaeomephitis Jaegeri*, obere Backenzähne.

„ 19. *Archaeomys Steinheimensis*, Unterkiefer.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Fraas Oskar

Artikel/Article: [3. Die tertiären Hirsche von Steinheim. 113-131](#)