Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 32 (1939)

Heft: 2

Artikel: Bericht der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft für das Jahr 1938-1939

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-159924

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bericht der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft für das Jahr 1938—1939.

A. Jahresbericht 1938—1939.

Da die Jahresversammlung in Locarno nicht abgehalten werden konnte, so können hier an Stelle eines von der Gesellschaft gutgeheissenen Jahresberichtes des Vorstandes lediglich orientierende Angaben veröffentlicht werden. Der interimistische Vorstand erblickte seine Hauptaufgabe in der Beilegung der zwischen dem Redaktionskomitee der Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft einerseits und den Herren Prof. Dr. A. Jeannet und Dr. R. Rutsch andererseits obwaltenden Differenzen. Er widmete der Frage mehrere ausgedehnte Sitzungen, durch die jedoch keine Einigung herbeigeführt werden konnte. Eine durch den interimistischen Präsidenten einberufene ausserordentliche Generalversammlung, die am 14. Mai 1939 in Bern abgehalten wurde, hatte sich auszusprechen über die Stellungnahme der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft zu dem vom Redaktionskomitee der Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft dem Zentralvorstande der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft eingereichten Gesuch, das Redaktionskomitee in eine Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft umzuwandeln. Die Abstimmung ergab eine Mehrheit für den Antrag, an der Neuregelung der Verhältnisse im Sinn der vom Redaktionskomitee angestrebten Umwandlung dieses Komitees in eine Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft mitzuwirken. Im Senate der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft gelangte die Frage nicht zur Entscheidung, sondern der Zentralvorstand wurde beauftragt, eine Prüfung der rechtlichen Verhältnisse vornehmen zu lassen und Bericht zu erstatten. Eine Neuregelung der Verhältnisse ist demzufolge erst im Jahre 1940 zu erhoffen.

Jahresbericht 1937/38. Es sei hier ein in diesem Berichte unterlaufener Irrtum richtiggestellt: An der Versammlung 1937 in Genf ist der neutrale geschäftsführende Ausschuss nicht in geheimer Abstimmung, sondern durch offenes Handmehr gewählt worden.

Mitgliederbestand. Die Gesellschaft zählte Ende 1938 51 Mitglieder.

Kassabericht. Der Rechnungsabschluss auf den 31. Dezember 1938 weist bei Fr. 3604.08 Einnahmen und Fr. 2479.45 Ausgaben einen Saldo von Fr. 1124.63 auf. Aus diesem Saldo war anfangs 1939 ein Teil der Druckkosten des Jahresberichtes der Gesellschaft zu bezahlen.

Abhandlungen. Der im Berichtsjahr erschienene Band LXI enthält folgende Arbeiten:

1. MAURICE LERICHE, Contribution à l'étude des Poissons fossiles des pays riverains de la Méditerranée américaine (Venezuela, Trinité, Antilles, Mexique). Avec 4 planches, 8 figures dans le texte et un tableau.
2. S. SCHAUB, Tertiäre und quartäre Murinae. Mit 1 Tafel und 18 Textfiguren.
3. LEONARD DE GREVE, Eine Molluskenfauna aus dem Neogen von Iquitos am Oberen Amazonas in Peru. Mit 10 Tafeln und 25 Textfiguren.

Der Präsident ad interim:
B. PEYER.

B. Für die wissenschaftliche Sitzung in Locarno angemeldete Vorträge.

1. — H. G. STEHLIN (Basel): **Dicroceros elegans Lartet und sein Geweihwechsel.** Mit 11 Textfiguren.

Vor einigen Jahren habe ich die Charakteristik der beiden in Steinheim am Aalbuch in so grosser Individuenzahl vorkommenden Hirsche, *Euprox furcatus* HENSEL und *Heteroprox Larteti* FILHOL, nach Möglichkeit abzuklären und zu vervollständigen gesucht, namentlich auch hinsichtlich der Geweihentwicklung. Im Folgenden möchte ich das nämliche für *Dicroceros elegans* versuchen.

Die Anregung, mich auch mit dieser Hirschart näher zu befassen, gaben mir einige Fundstücke, welche vorigen Sommer in unsere Sammlung gelangt sind, bei Anlass einer vom Muséum d'Histoire naturelle in Paris gemeinsam mit dem Laboratoire de Géologie der Universität Lyon am Hügel von Sansan unternommenen Ausgrabung, an welcher sich unser Custos, Herr Dr. HÜRZELER, beteiligen durfte. Diese Dokumente bestärkten mich in einigen schon seit längerer Zeit gehegten Vermutungen. Ich wäre indessen über mehrere Schwierigkeiten kaum hinweggekommen, wenn nicht Herr Professor ARAMBOURG die grosse Freundlichkeit gehabt hätte, mir mit Gipsabgüssen verschiedener der seinerzeit von HENRI FILHOL abgebildeten Fundstücke beizuspringen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Die Figuren zu der vorliegenden Arbeit sind von Herrn OTTO GARRAUX auf photographischer Grundlage gezeichnet nach den von Herrn E. HUBER hergestellten Modellen.

* * *

Dicroceros elegans scheint so ziemlich durch das ganze Gebiet des europäischen Vindobonien verbreitet zu sein. Während aber seine Spuren sich anderwärts etwas zerstreut und vereinzelt finden, kann der Hügel von Sansan als ein eigentliches Massengrab desselben bezeichnet werden. Für Fundstücke von Sansan hat auch LARTET 1837 den heute gebräuchlichen Genusnamen vorgeschlagen und zwar in der französischen Form „Dicrocère", die dann DE BLAINVILLE noch im gleichen Jahre in „*Dicrocerus*" umformte. 1839 bediente sich LARTET zuerst der Bezeichnung „Dicrocère élégant", 1851 latinisierte er dieselbe in „*Dicrocerus élégans*". P. GERVAIS reihte das Tier in das Genus *Cervus* ein, als *Cervus dicrocerus* und H. FILHOL ist seinem Beispiel gefolgt. Aber das Anrecht desselben auf einen besondern Genusnamen ist wohl kaum bestreitbar.

Die Schreibung „*Dicroceros*" verdient vor der weniger korrekten „Dicrocerus" den Vorzug.

Trotz dem Umfang des Belegmaterials, welches der Hügel von Sansan lieferte, ist diese Hirschform lange Zeit nur durch die sehr knappe Diagnose von LARTET bekannt gewesen. Das erste Bild einer Geweihstange des *Dicroceros* von Sansan hat dann merkwürdigerweise R. HENSEL (1859) gegeben, dem LARTET einige Fundstücke zu Vergleichszwecken zugesandt hatte. Die Bearbeitung der grossen Vorräte von Hirschresten, welche eine Reihe successiver Ausgrabungen an dem berühmt gewordenen Hügel dem Pariser Museum eingebracht haben, ist aber schliesslich HENRI FILHOL (1890) vorbehalten geblieben, der dieselben durch seine eigene Grabtätigkeit noch erheblich vermehrt hat.

Gerechterweise wird man anerkennen müssen, dass das Problem, in dieses Material und zumal in die Formenfülle der Geweihe eine wohl motivierte Ordnung zu bringen, kein ganz leichtes war. Auch ist ohne weiteres zuzugeben, dass dabei a priori mit der Möglichkeit des Nebeneinandervorkommens mehrerer ungefähr gleich grosser Hirschformen zu rechnen war. Allein FILHOL hat sich seine Aufgabe denn doch gar zu leicht gemacht, indem er nicht weniger als 12 Hirsche unterschied, welche in den Dimensionen zwischen den grossen geweihlosen *Palaeomeryx* und dem kleinen, gleichfalls geweihlosen *Micromeryx* die Mitte halten.

Die Überprüfung dieser FILHOL'schen Systematik führt mich zu folgenden Ergebnissen:

1) *Strogulognathus sansaniensis* FILHOL, auf eine Mandibel von sehr aberranter Form (Pl. XXX, Fig. 3—4) begründet, steht — falls die Figur zuverlässig ist — am weitesten abseits und wird wohl eher ein Cavicornier als ein Hirsch sein.

2) *Morphelaphus sansaniensis* FILHOL, gleichfalls für Mandibularmaterialien (Pl. XXIX, Fig. 1, 4, 5) aufgestellt, zeigt die odontologischen Characteristica des Genus *Amphimoschus* BOURGEOIS, worauf ich schon 1925 (p. 86) hingewiesen habe. Ob dieser allem Anschein nach keine Stirnwaffen tragende Ruminantier zu den Hirschen oder zu den Antilopen gehört, ist immer noch eine offene Frage. Durch seine Molarstruktur wird er weniger entschieden zu den erstern verwiesen als das gleichfalls der Stirnwaffen entbehrende Genus *Palaeomeryx*.

Alle Dokumente, welche FILHOL unter den weitern zehn Namen beschreibt, gehören unzweifelhaft in die Sektion der Hirsche; sie sind aber zum Teil wesentlich anders zu interpretieren als dieser Autor glaubte[2]).

3) Die „*Cervus Larteti*" benannten Geweihe (Pl. XXXVII, Fig. 4 und 5; inklusive Fig. 1—3 von Simorre) entsprechen der nach Fundstücken von Steinheim gegebenen Charakteristik des Genus *Heteroprox*[3]); sie kommen gewissen Stücken von letzterem Fundort so nahe, dass ich seinerzeit (1928) den FILHOLschen Speciesnamen „*Larteti*" ohne Bedenken auf das Steinheimer Tier übertragen habe.

---

[1]) Merkwürdigerweise erwähnt FILHOL mit keinem Worte, dass er das nämliche Objekt schon zwei Jahre vorher (1888) unter dem Namen „*Platuprosopos*" mit wörtlich derselben Beschreibung publiziert und die Originalzeichnung zu der oben citierten Figur damals BOUVIER (1888) für einen popularisierenden Artikel zur Verfügung gestellt hat. — *Strogulognathos*, von *στρογγύλος* wäre nach den Sprachregeln „*Strongylognathus*" zu schreiben; *Platuprosopos*, von *πλατύς*, „*Platyprosopus*".

[2]) Ich kann dem Leser die Mühe nicht ersparen, zum Verständnis des folgenden FILHOLS Arbeit von 1890 beizuziehen.

[3]) STEHLIN 1928.

Ebenfalls zu *Heteroprox* rechne ich nun aber die von FILHOL (1890 l. c. S. 278—279) auf *Dicroceros* bezogenen Fundstücke, Pl. XXXIV, Fig. 2 & 3; Pl. XXXV, Fig. 4; Pl. XXXVI, Fig. 3; und — mit Vorbehalt — Pl. XXXV, Fig. 6.

Pl. XXXIV, Fig. 2 (im Texte nicht erwähnt) zeigt in so ausgesprochenem Maasse die Merkmale des adulten *Heteroprox*, dass seine Einreihung in dieses Genus keiner weiteren Begründung bedarf. Durch die Ausgrabung von 1938 ist ein ähnliches Belegstück in die Basler Sammlung gelangt.

Von der bei FILHOL zu den Jugendgeweihen von *Dicroceros* gerechneten Gabel Pl. XXXVI, Fig. 3 (in stärkerer Reduktion auch Pl. XXXVII, Fig. 6 wiedergegeben) verdanke ich Herrn Prof. ARAMBOURG einen Abguss. Sie passt schon ihres auffällig langen, schlanken Rosenstockes wegen nicht zu *Dicroceros*. Dieser ist auch für *Heteroprox* etwas lang und zeichnet sich ausserdem durch eine leichte Schwingung — vorn konkav, hinten konvex — aus, welche ich bis jetzt an keinem Steinheimer Belegstück dieses Genus beobachtet habe. Aber sonst ist alles typisch *Heteroprox*, speziell die vage Grenze zwischen Geweih und Rosenstock und der kurzovale, der Kreisform genäherte Querschnitt des letztern. Auch weisen die Dimensionen deutlich auf ein schwächeres Tier als den *Dicroceros* von Sansan. Die Zugehörigkeit dieses Dokumentes zum Genus *Heteroprox* scheint mir daher nicht zweifelhaft.

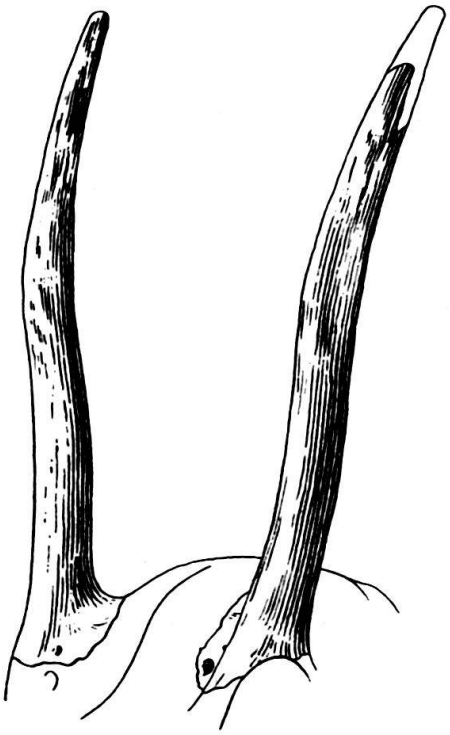


Fig. 1.
Heteroprox Larteti FILHOL, von Steinheim am Aalbuch.
Zweites Spiessergeweih.
Mus. Basel, Sth. 697. ½.

Die schlanken und fast drehrunden Spiesserstangen Pl. XXXIV, Fig. 3 und Pl. XXXV, Fig. 4, welche FILHOL dem jugendlichen *Dicroceros* zuschreibt, können ihrem ganzen Habitus nach nicht zu diesem Tiere gehören. Ihrer genaueren Interpretation muss ich eine Vorbemerkung voranschicken.

Schon vor einiger Zeit habe ich — zusammen mit Herrn Dr. HÜRZELER — erkannt, dass mir 1928 ein interessantes Stadium in der Geweihentwicklung von *Heteroprox* entgangen ist. Ich verdanke diese Belehrung dem in der nebenstehenden Fig. 1 wiedergegebenen Geweih von Steinheim, das mir damals noch nicht vorlag. Beim ersten Blick ist man versucht, diese langen Spiesse als Erstlingsstirnwaffen von *Euprox* (vergl. STEHLIN 1928, S. 248, Fig. 1) zu deuten. Allein ihre Einpflanzung auf dem Stirnbein ist wesentlich steiler als bei diesem Genus und stimmt recht gut mit der des seinerzeit von mir (Fig. 5, l. c.) wiedergegebenen schwachen Gabelgeweihes von *Heteroprox* überein. Bei genauerer Prüfung bemerkt man an diesen Belegstücken auch einige morphologische Besonderheiten, von denen ich freilich vorderhand nicht zu sagen vermag, wie konstant sie sind. Die medianseits konkave Biegung der Euproxspiesse zeigen die vorliegenden nicht. Ihr unterer, dem Rosenstock entsprechender Teil ist vielmehr bolzgerade und erinnert an die von mir (Fig. 4, l. c.) abgebildeten kurzen Erstlingswaffen von *Heteroprox*. Etwas oberhalb der halben Höhe, von wo an sich auch einige

Furchen bemerklich machen, erfolgt dann eine schwache Abbiegung nach hinten, die ich von *Euprox* nicht kenne, und das Ende läuft in eine einfache Spitze aus.

Es kommen somit bei *Heteroprox* zwei Typen von Spiesserstangen vor und es stellt sich die Frage, ob wir dieselben in den gleichen Rang zu ordnen und als zwei Varianten ein und desselben Stadiums aufzufassen haben, oder ob anzunehmen ist, dass sie zwei sukzessive Stadien der Geweihentwicklung repräsentieren. Ganz sicher lässt sich darüber nicht entscheiden, allein die Analogie mit dem Reh, die sich bei der zweiten Interpretation ergiebt, scheint mir so stark für diese ins Gewicht zu fallen, dass ich dieselbe bis auf bessere Belehrung als die bei weitem wahrscheinlichere betrachte. Das Reh[4]), dessen Geburt in den April oder den Mai fällt, setzt bekanntlich in der Regel im Winter seines ersten Lebensjahres und im Alter von 7—8 Monaten (zuweilen auch schon früher oder erst später) die sogenannten „Knopfspiesse" auf. Diese, einmal gefegt, pflegen nur kurze Zeit — etwa zwei Monate — in Gebrauch zu bleiben. Gleich nachdem sie abgestossen sind, beginnt die Geweihbildung aufs neue und nun entstehen die „Schmalspiesse", welche etwa im folgenden Mai oder Juni also im Alter von 12—13 Monaten gefegt werden. Dass die beiden Spiessergeweihe von *Heteroprox* in einem ähnlichen Verhältnis zueinander stehen wie Knopfspiess und Schmalspiess des Rehs[5]) erscheint durchaus plausibel.

Dem in Fig. 1 wiedergegebenen Entwicklungsstadium des Heteroproxgeweihes glaube ich nun auch die in FILHOLS Fig. 4, Pl. XXXV und Fig. 3, Pl. XXXIV dargestellten Spiesserstangen von Sansan zuweisen zu dürfen.

Die erstere — von FILHOL als drittes Geweih vom *Dicroceros* interpretiert — liegt mir im Gipsabguss vor. Bringt man das ihr anhaftende Stirnbeinfragment in die ihm zukommende Lage, so nimmt sie die für die Heteroproxstangen von Steinheim charakteristische Stellung an, nicht die in der Stirnflucht nach hinten geneigte von *Euprox*; und dies gibt für die generische Bestimmung den Ausschlag. Im übrigen zeigt dieser Spiess von Sansan ein etwas kräftigeres Tier an als diejenigen von Steinheim, was nicht überrascht, da auch die Gabeln von ersterm Fundort — wenigstens zum Teil — stärker sind als die von letzterem. Die Abknickung des obern Teils nach hinten lässt dieses Exemplar allerdings nicht erkennen. Es scheint jedoch, nach dem Abguss zu urteilen, in dieser Gegend beträchtlich repariert zu sein, sodass man sich sogar fragen kann, ob nicht bei richtigerer Rekonstruktion der auf der Hinterseite etwas befremdliche kleine Sprossenansatz nach vorn zu orientieren wäre[6]).

Den andern Spiess, Fig. 3. Pl. XXXIV, — nach FILHOL's Meinung das erste Geweih, welches *Dicroceros* aufsetzt — kenne ich nur aus dem Bilde; ich habe ihn daher nicht auf seine Einpflanzung hin prüfen können. Er stimmt aber in seiner Gestalt so augenfällig mit den in unserer Fig. 1 wiedergegebenen von Steinheim überein, dass ich auch ihn zuversichtlich dem Genus *Heteroprox* zuzuteilen wage. Für diese Bestimmung spricht überdies der Umstand, dass er andernfalls im ganzen auf FILHOLS Tafeln vorgeführten Geweihmaterial von Sansan das einzige Stück wäre, das für *Euprox* übrig bliebe[7]).

---

[4]) s. ALTUM 1876.

[5]) Es ist mir sehr wohl bekannt, dass beim Reh und bei andern Hirschen gelegentlich ein oder mehrere Stadien übersprungen werden. Auch bei fossilen Formen müssen wir mit solchen Möglichkeiten rechnen; aber sie sind Ausnahmefälle.

[6]) Ich spreche diese Vermutung mit allem Vorbehalt aus.

[7]) Fast möchte man glauben, *Euprox* komme im Miocaengebiet des Garonnebeckens überhaupt nicht vor. Ich erinnere mich nicht, einen einzigen zuverlässigen Beleg des Genus aus diesen Gegenden gesehen zu haben.

Zu *Heteroprox* mag endlich auch die bei FILHOL, Pl. XXIX, Fig. 2—3 unter dem sehr entbehrlichen Namen „*Palaeomeryx minor*" wiedergegebene Hirschmandibel gehören. Sie ist etwas kleiner als manche andre, welche der Fundort Sansan geliefert hat, unterscheidet sich aber morphologisch nicht von den übrigen und kann im Grunde ebensogut von einem weiblichen *Dicroceros* als von einem *Heteroprox* herrühren.

4) Was nach diesen Ausscheidungen an FILHOL'schen Arten und Figuren übrig bleibt, glaube ich alles — sei es als Entwicklungsstadium, sei es als individuelle Variante — der einen Spezies *Dicroceros elegans* LARTET zuweisen zu sollen. Einigen Vorbehalt möchte ich — in Ermangelung eigener Anschauung — nur in bezug auf den Gehirnschädel Pl. XXXII, Fig. 2 machen, für den FILHOL seinen „*Cervus sansaniensis*"[8]) aufgestellt hat.

Im Folgenden soll nun eine revidierte Charakteristik dieser so reichlich belegten Species gegeben werden.

* * *

Dicroceros elegans ist der stattlichste unter den Hirschen unseres Vindobonien. Er hat fast die Grösse des Damhirsches und kommt demselben auch in den Proportionen nahe.

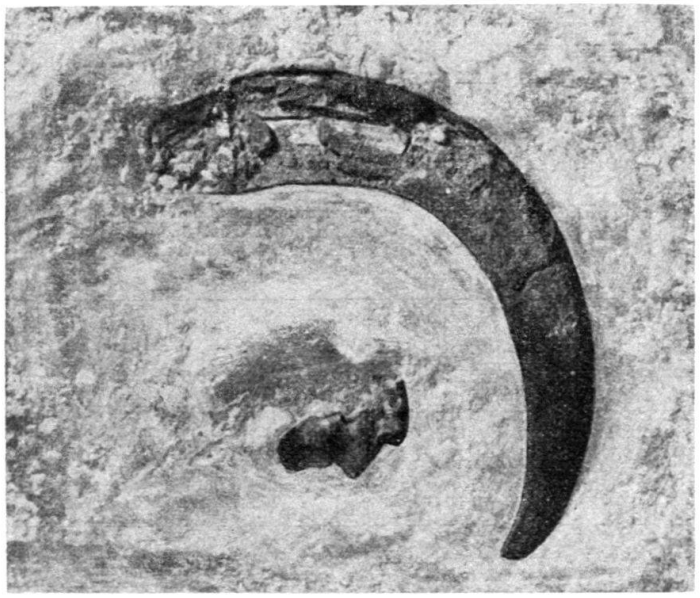


Fig. 2. *Dorcatherium crassum* LARTET, von Sansan.

C ♂ und P_3 sup. sin., in situ in einem zertrümmerten linken Oberkiefer, von der Medianseite. Mus. Basel, Ss. 57. $^1/_1$.

So reichlich seine Reste am Hügel von Sansan begraben liegen, so sind doch wichtige Teile seines Skelettes noch unbekannt. Es ist kein einziger Gesichtsschädel signalisiert worden. Dementsprechend konnte auch noch nicht nach Situsbefunden festgestellt werden, ob *Dicroceros* mit Eckzähnen versehen war. Sodann ist in der Literatur nirgends von weiblichen Dicrocerosschädeln die

---

[8]) Nicht zu verwechseln mit „*Palaeocervus*" *sansaniensis;* s. unten.

Rede, obwohl man kaum daran zweifeln kann, dass auch in diesem Hirschgeschlecht die weiblichen Tiere durch Geweihlosigkeit gekennzeichnet waren. Ferner wissen wir bis zur Stunde nicht, ob *Dicroceros* Afterzehen besass wie andre Hirsche[9]). Dass dieselben FILHOL, welcher bei seinen Ausgrabungen das Augenmerk ausschliesslich auf die grossen Objekte richtete, entgehen konnten, wäre weiter nicht verwunderlich. Auffälliger — obwohl auch noch nicht beweisend für das Fehlen dieser Skeletteile — ist der Umstand, dass bei den Schlämmungen beträchtlicher Mengen fossilführender Erde, welche wir letzten Herbst vorgenommen haben, keine Spur derselben zum Vorschein gekommen ist.

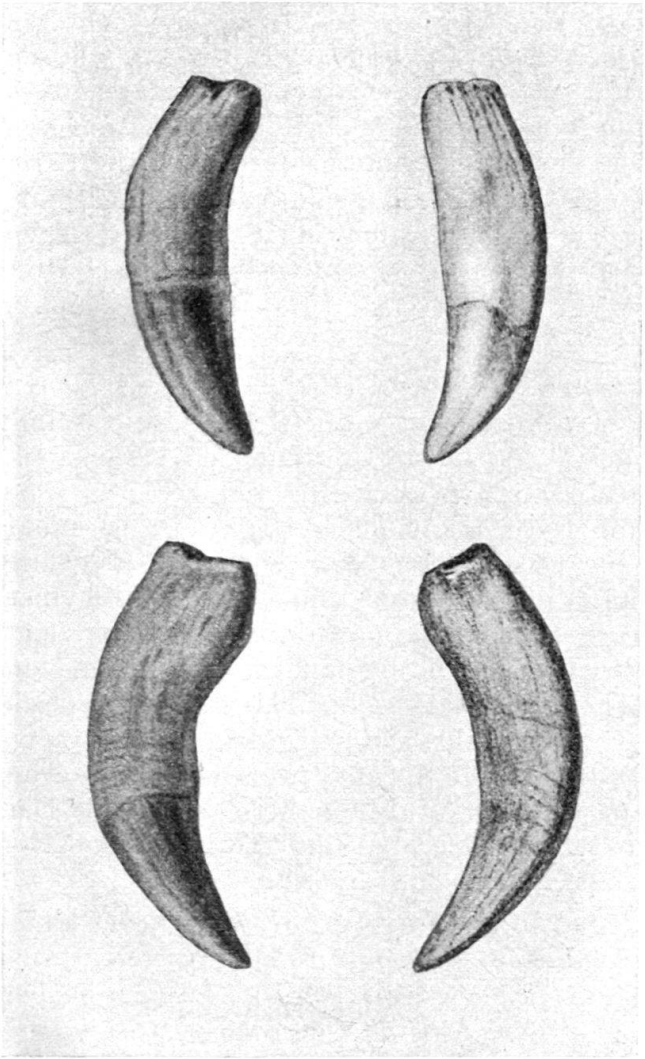


Fig. 3.
Dicroceros elegans LARTET, von Sansan.
Obere C ♂, von der Aussenseite. $^1/_1$.
Nach FILHOL 1890, Pl. XXII, Fig. 1—4
(von FILHOL *Dorcatherium* zugeschrieben).

Es fehlt also selbst bei dem häufigsten Glied der Sansanfauna nicht an Fragestellungen für künftige Ausgrabungen.

FILHOL hat angenommen, *Dicroceros* besitze keine Eckzähne. Sehr wahrscheinlich sind demselben indessen diejenigen zuzuteilen, welche dieser Autor (1890, Pl. XXII, Fig. 1—4) auf *Dorcatherium crassum* (= *Hyaemoschus crassus*) bezogen hat. Zur Erhärtung dieser Vermutung, die ich schon 1928 (l. c. S. 254, Anm.) ausgesprochen habe, mögen nebenstehende Fig. 2 und 3 dienen. Fig. 2 stellt ein linkes Oberkieferfragment mit P_3 und dem Caninen, von der Innenseite freigelegt, dar. Es ist schlecht erhalten, gehört jedoch zweifellos zu *Dorcatherium*, da der Praemolar, trotz etwelcher Beschädigung, die unverkennbaren Züge dieses Genus zeigt. Wie ein vergleichender Blick auf Fig. 3 lehrt, ist nun aber der Eckzahn, der in diesem Kiefer steckt, wesentlich anders gestaltet als diejenigen, welche FILHOL auf *Dorcatherium* beziehen wollte, nämlich länger und schlanker, viel mehr an sein Homologon beim recenten *Hyaemoschus aquaticus*[10]) erinnernd. Die nach FILHOL in Fig. 3 wiedergegebenen Zähne können also nicht zu *Dorcatherium* gehören. Sie ähneln stark den Caninen der Steinheimer

[9]) Soviel mir bekannt, sind auch für die Hirsche von Steinheim noch keine Afterzehen nachgewiesen.

[10]) A. MILNE-EDWARDS 1864, Pl. XI, Fig. 1.

Hirsche[11]) und sind darum wohl gleichfalls als Hirschcaninen anzusprechen. Es ist nicht wohl einzusehen, warum sie nicht der in Sansan häufigsten Hirschart, *Dicroceros elegans*, angehören sollten, zumal da sie sich von denjenigen des dort auch vorkommenden *Heteroprox* doch wieder durch etwas stärkere Längsdehnung der Kronenbasis unterscheiden. Diese mehr oder weniger säbelförmigen Eckzähne werden bei *Dicroceros* wie anderwärts ein Attribut des Hirsches gewesen sein, während die Hirschkuh vermutlich nur mit kleinen Stiften ausgestattet war.

Im erwachsenen Alter trägt der männliche *Dicroceros* das Geweih, dessen normale Gestalt in Fig. 8 wiedergegeben ist. Die Rosenstöcke, auf welchen es sitzt, entspringen — wie bei allen diesen Vindobonienhirschen — aussen auf den Orbitaldächern; sie sind verhältnismässig kurz und stämmig, dazu wie bei *Heteroprox* nur wenig nach hinten geneigt, haben einen bald mehr bald weniger ausgesprochen langovalen Querschnitt und divergieren nicht oder kaum; dagegen weisen sie meist eine Biegung auf, sodass ihr Contur in der Vorder- oder Hinteransicht aussen konvex, innen konkav erscheint (vergl. Filhol 1890, Fig. 5, Pl. XXXV).

Das Geweih selbst ist am sorgfältigsten von Hensel (l. c. 1859, S. 268 ff.) beschrieben worden. Es besteht jederseits aus einer Gabel, welche sich ohne Vermittlung einer Stange, direkt aus der allerseits kräftig über den Rosenstock hervorquellenden Basis in etwas lateralwärts geneigter Stellung erhebt. Eine eigentliche Rose, d. h. ein rings um die Basis laufender Perlenkranz, ist nicht entwickelt. Auf der Medianseite, wo die Basis infolge der schiefen Aufsetzung der Gabel spitzwinklig vorspringt, kann man indessen einen Ansatz zu einer solchen feststellen, während aussen, vorn und hinten das Geweih sich mit einfacher Rundung an den Rosenstock anschliesst. Die beiden Gabelsprossen, von denen die hintere die kräftigere und höhere ist, sind bis zur Basis energisch gefurcht und biegen ihre Spitzen bald mehr bald weniger stark medianwärts. Der Gabelgrund wird durch eine von Sprosse zu Sprosse führende Kante von wechselnder Schärfe in einen Aussen- und einen Innenabhang geteilt. Der letztere dacht sich flach ab, der erstere zeigt meistens eine etwas grubige Beschaffenheit.

Dass diese Stirnbewehrung in nächsten Beziehungen zu derjenigen des kürzlich einlässlicher beschriebenen „*Stephanocemas*" *elegantulus* Roger von Stätzling bei Augsburg steht, ist unbestreitbar[12]). Der Unterschied zwischen beiden besteht im wesentlichen darin, dass bei *Stephanocemas* die Rosenstöcke auseinanderspreizen und dass an seinem Geweih die basale Expansion über die Sprossen vorwiegt, während bei *Dicroceros* das umgekehrte Verhältnis statt hat. In der Art, wie sich das Geweih dem Rosenstock aufsetzt, stimmen beide völlig überein.

Mit *Heteroprox*[13]) hat *Dicroceros* die sozusagen identische Aufpflanzung der Rosenstöcke und das Fehlen einer eigentlichen Rose gemein. Aber die vage Abgrenzung des Geweihs gegen den Rosenstock, welche für jenen charakteristisch ist, steht doch in einem recht augenfälligen Gegensatz zu der scharfen Trennung der beiden Abschnitte bei diesem.

Viel weitläufiger und vorderhand einer näheren Beurteilung entzogen sind die Beziehungen von *Dicroceros* zu der Gruppe *Procervulus-Lagomeryx*, bei welcher

---

[11]) Stehlin 1928, Fig. 7, S. 252. [12]) Stehlin 1937. [13]) Stehlin 1928.

die Stirnfortsätze überhaupt nicht in Geweih und Rosenstock gegliedert sind, und zu der Gruppe *Euprox-Amphiprox-Palaeoplatyceros*, bei welcher eine regelrechte Rose zur Entwicklung kommt.

LARTET hatte ursprünglich (1837) geglaubt, *Dicroceros* wechsle sein Geweih überhaupt nicht, weil ihm immer wieder die selben Gabeln in die Hände fielen, während nach seinen Erwartungen ein Hirsch mit Geweihwechsel über dieses einfache Stadium hinauskommen sollte. Nachdem er aber etwas später solche Gabeln auch in abgeworfenem Zustande gefunden hatte, berichtigte er seine Auffassung[14]).

In der Frage, was für Vorstufen dem vollausgebildeten Dicrocerosgeweih vorangegangen sind, herrschten dann — offenbar in Ermangelung der erforderlichen Dokumentation — lange Zeit Anschauungen, die heute etwas seltsam anmuten. So hielt GAUDRY 1878 (p. 88) noch den Stirnfortsatz, für welchen GERVAIS seinerzeit (1848—1852) seine „*Antilope dichotoma*" aufgestellt hatte, für den eines jugendlichen *Dicroceros*, obwohl ihm die völlige Identität desselben mit dem von ihm selbst definierten Procervulusgeweih nicht entging. Erst FILHOL hatte alles Erforderliche in Händen, um die Frage abzuklären. Er wusste aber schon darum keinen richtigen Gebrauch davon zu machen, weil er versäumt hatte, sich durch das Studium der einschlägigen Literatur mit der Geweihentwicklung der rezenten Hirsche etwas vertraut zu machen.

Nach FILHOL (1890, S. 278) würden der fertigen Dicrocerosgabel nicht weniger als vier Stadien vorangehen, in welchen Rosenstock und Geweih gar nicht oder nur undeutlich getrennt sind. Davon kann selbstverständlich keine Rede sein. Wir haben oben gesehen, dass die Belegstücke zu drei dieser Stadien mit *Dicroceros* gar nichts zu schaffen haben, sondern auf *Heteroprox* zu beziehen sind. Nur das Pl. XXXVI, Fig. 6 dargestellte Fundstück, welches in FILHOLS unnatürlicher Reihe die zweite Etappe repräsentieren sollte, gehört hieher. Ich verdanke Herrn Prof. ARAMBOURG einen Abguss desselben, der zu der Geweihrekonstruktion Fig. 4 verwendet werden konnte.

In diesen kurzen, geraden, nach oben mehr und mehr abgeplatteten und schliesslich schräg abgestutzten Zapfen haben wir offenbar die erste Stirnwaffe zu erblicken, welche der junge *Dicroceros* produziert. Sie pflanzen sich dem Stirnbein in gleicher Stellung auf wie die Rosenstöcke der späteren Gabeln. Ihre Ähnlichkeit mit den ersten Spiessen von *Heteroprox* (STEHLIN 1928, Fig. 4) ist unverkennbar; nur sind sie entsprechend der beträchlicheren Grösse von *Dicroceros* stärker, stämmiger und spreizen gar nicht auseinander. Beim ersten Geweihwechsel wird nur ein unbedeutendes Endstückchen von diesen Zapfen abgefallen sein.

Nun liegen aber von Sansan noch die merkwürdigen, gleichfalls den Eindruck von Jugendgeweihen machenden Gebilde vor, von welchen FILHOL in den Fig. 10, 11, 12 seiner Tafel XXXVII drei verschieden lange Exemplare in Aussenansicht wiedergegeben hat. Von dem längsten, Fig. 12 (das noch ein zweites Mal in gleicher Stellung und Verkleinerung l. c. Tafel XXXVI, Fig. 4 dargestellt ist) verdanke ich Herrn Prof. ARAMBOURG einen sehr lehrreichen Abguss. Ausserdem ist die Basler Sammlung durch die Ausgrabung von 1938 selbst in den

---

[14]) In der Folge hat sich gezeigt, dass „Abwürfe" und Rosenstöcke, welche abgeworfen haben, in Sansan keineswegs sehr selten sind. Im Gegensatz zu dem, was man für Steinheim konstatiert, scheinen also die Hirsche die Gegend von Sansan auch während der Periode des Geweihwechsels mit einer gewissen Regelmässigkeit besucht zu haben.

Besitz eines solchen Stückes gelangt. Auf diesem letzteren basiert der Rekonstruktionsversuch in unserer Fig. 5. Es zeigt in ungewöhnlich starkem Maasse die für die Rosenstöcke des adulten *Dicroceros* charakteristische Biegung. Das Exemplar, Fig. 12, bei FILHOL verhält sich in diesem Punkt völlig normal.

In ihrem untern Teil haben diese Fortsätze den gleichen Querschnitt wie die Rosenstöcke des erwachsenen *Dicroceros*. Gegen oben zu platten sie sich mehr und mehr ab, und ihr Querschnitt wird zusehends gedehnter. Zu oberst laufen sie in zwei stumpfe Spitzen aus, welche aber bei den verschiedenen bekannt gewordenen Exemplaren in wechselnder Deutlichkeit ausgeprägt sind; an dem mir im Original vorliegenden ist die vordere derselben kaum markiert und der obere Rand fast zur Schneide abgeplattet. Ungefähr in mittlerer Höhe setzt eine leichte Längsfurchung ein, welche nach oben zu an Deutlichkeit zunimmt.

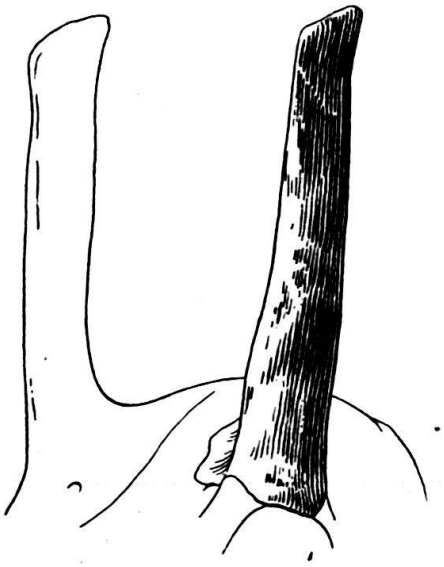


Fig. 4. *Dicroceros elegans* LARTET, von Sansan.
Erstlingsgeweih, rekonstruiert nach dem Fundstück FILHOL 1890, Pl. XXXVI, Fig. 6. ½.

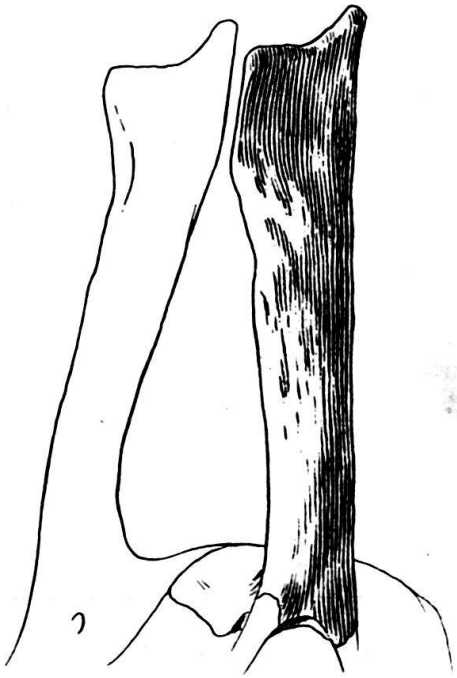


Fig. 5. *Dicroceros elegans* LARTET, von Sansan.
Zweites Jugendgeweih, rekonstruiert nach Mus. Basel, Ss. 741. ½.
(= *Palaeocervus sansaniensis* FILHOL.)

FILHOL glaubte, diese Stirnwehr erwachsenen Tieren zuschreiben zu sollen. Und sie kam ihm so seltsam vor, dass er es für geboten erachtete, nicht nur eine neue Species, sondern geradezu ein neues Genus für sie aufzustellen. Er nannte sie „*Palaeocervus sansaniensis*" und wies jeden Gedanken an einen Zusammenhang derselben mit *Dicroceros* weit von sich. Eben dadurch aber hat er sich den Weg zum Verständnis der Geweihentwicklung von *Dicroceros* verschlossen.

Wenn man unsere Fig. 4 und 5 aufmerksam vergleicht, so wird man eine nahe Beziehung zwischen denselben nicht verkennen können. Die Einpflanzung auf dem Schädeldach ist für beide Geweihtypen die nämliche, und den etwas robusten Habitus, der gut zu *Dicroceros* passt, haben beide gemein. Es ist schwer zu verstehen, wie FILHOL dazu kam, die Differenzen zwischen beiden als „extrêmes" zu bezeichnen.

Dagegen hat er nicht so ganz unrecht, wenn er schreibt: „je crois que nous avons affaire, dans ce cas, à des animaux portant sur leur tête de longs pédoncules recouverts par une peau fine". Nur war diese Pelzüberkleidung wohl nicht, wie er sich vorzustellen scheint, eine permanente, nach Art der Giraffenhörner; vielmehr wird es sich um den gewöhnlichen Bast gehandelt haben, wie er alle Hirschgeweihe überkleidet, so lange sie noch in Bildung begriffen sind. Dass die vorliegenden noch unfertig waren, ergibt sich einerseits aus ihrer porösen Knochenstruktur, andererseits aus ihren noch durchwegs stumpfen, aber in der Ausbildung an den verschiedenen Exemplaren verschieden weit gediehenen Spitzen. Schliesslich werden diese Spitzen einigermassen scharf und hart geworden

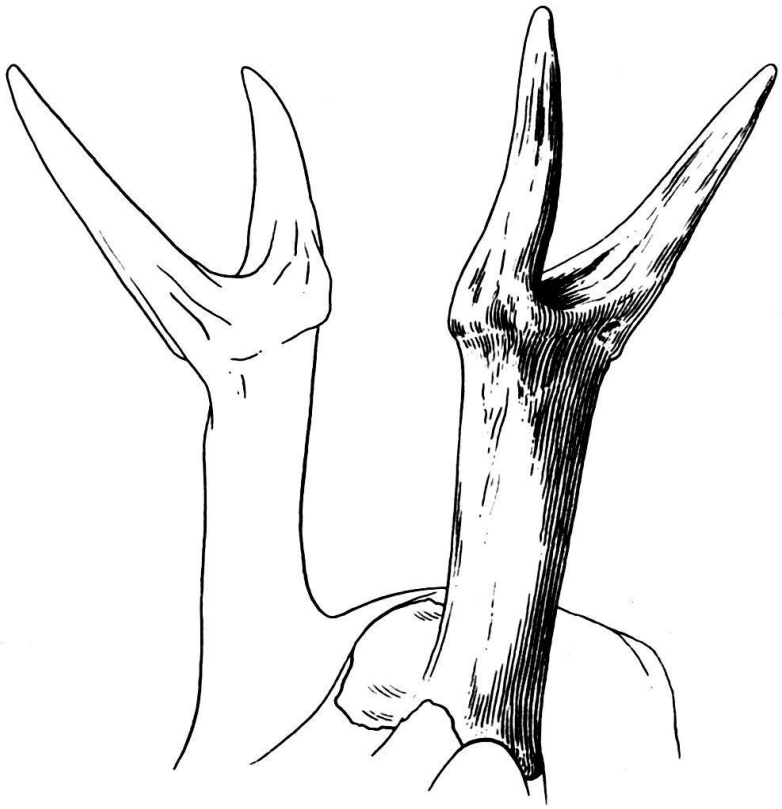


Fig. 6. *Dicroceros elegans* LARTET, von Sansan.

Erstes Geweih mit Differenzierung in Rosenstock und Gabel, rekonstruiert nach dem Fundstück FILHOL 1890, Pl. XXXVII, Fig. 9. ½.
(= *Cervus Nouleti* FILHOL.)

sein und gleichzeitig wird der Bast bis etwas unterhalb der Gabelung abgefallen sein. Ein solcher „gefegter" Repräsentant dieses Stadiums ist offenbar das in FILHOLS Fig. 8, 8″ Pl. XXXVII wiedergegebene Fragment, für das er die Species „*Cervus dubius*" aufgestellt hat.

Wenn noch irgend ein Zweifel an unserer Deutung der „*Palaeocervus*"-Geweihe bestehen könnte, so würde er behoben durch das Vorhandensein desjenigen Stadiums, welches unsere Fig. 6 darstellt. Es wurde rekonstruiert nach dem Abguss des Belegstückes, das FILHOL in Fig. 9 seiner Tafel XXXVII wiedergegeben und zum Typus seiner Species „*Cervus Nouleti*" gemacht hat.

Die kleine Gabel zeigt durchaus den Dicroceroshabitus und sitzt in der charakteristischen schiefen Stellung auf dem Rosenstock. Wäre sie isoliert, also

etwa als „Abwurf", gefunden worden, so hätte man sich vielleicht einen Moment fragen können, ob sie von einem alten Individuum herrührt, das im „zurücksetzen" begriffen war. Allein der hohe Rosenstock, dem sie aufgesetzt ist, lehrt ohne weiteres, dass wir es mit einem noch jugendlichen Individuum zu tun haben[15]). Zugleich gibt uns dieser Rosenstock aber noch einen weiteren höchst willkommenen Aufschluss. Er hat nämlich genau die gleiche Gestalt wie die Stirnfortsätze vom Typus „*Palaeocervus*". Sein Querschnitt erleidet vom Stirn-

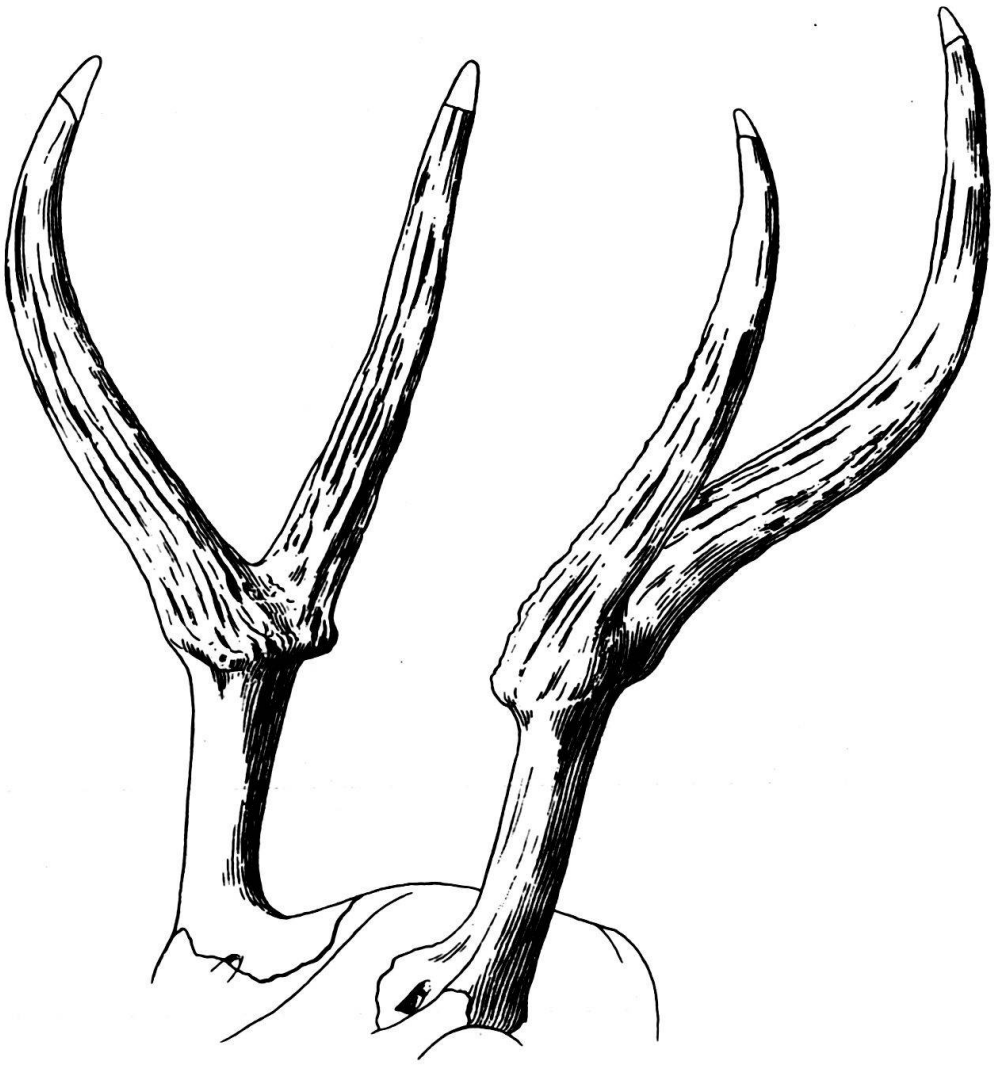


Fig. 7. *Dicroceros elegans* LARTET, von Sansan.

Jüngeres Stadium des definitiven Geweihs, mit noch langem, oben abgeplattetem Rosenstock. Mus. Basel, Ss. 744. ½.

bein bis zur Gabelbasis dieselbe Wandlung, welche man am Querschnitt der letzteren bis zur entsprechenden Höhe feststellt. Damit ist der schlagendste Beweis dafür erbracht, dass die „Palaeocervus"-Geweihe tatsächlich in die Entwicklungsbahn von Dicroceros gehören.

[15]) Diesem Entwicklungsstadium entsprechen ohne Zweifel die beiden jugendlichen Gabeln von Stätzling, welche ich 1937 Fig. 6 und 7 abgebildet und mit einigem Vorbehalt auf *Stephanocemas* bezogen habe. Die besser erhaltene, Fig. 6, möchte ich jetzt zuversichtlich diesem Genus und nicht *Dicroceros* zuweisen.

Zu oberst hat der Rosenstock des in Fig. 6 wiedergegebenen Belegstückes eine Länge von 37 mm bei einer Breite von 17, und entsprechende Ausmasse zeigt naturgemäss auch die Ansatzfläche der Gabel. An einer vollentwickelten oder gar zurückgesetzten Dicrocerosgabel wird man niemals eine so gedehnte

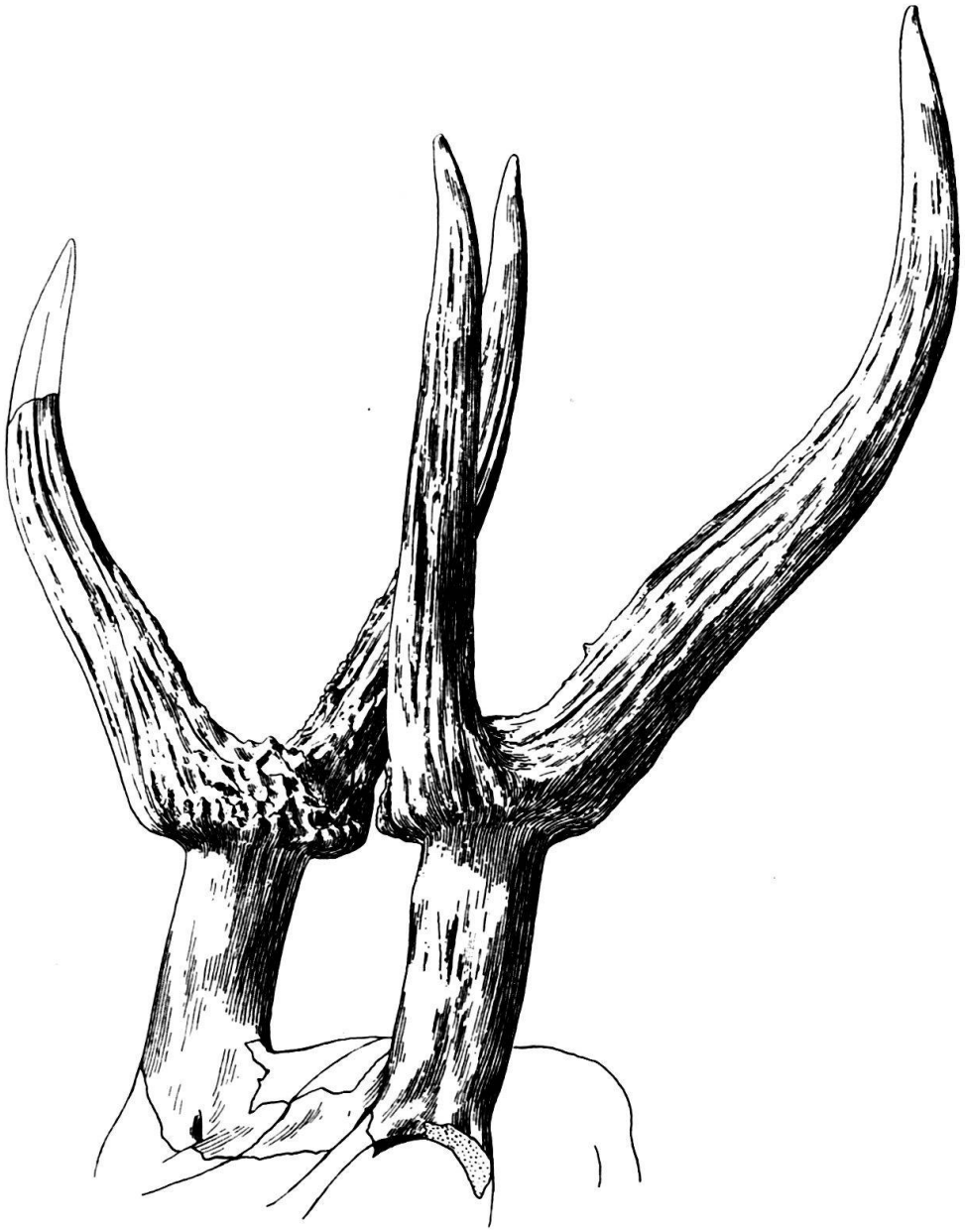


Fig. 8. *Dicroceros elegans* LARTET, von Sansan.

Älteres Stadium des definitiven Geweihs, mit verkürztem, oben nicht mehr abgeplattetem Rosenstock. Mus. Basel, Ss. 743. ½.

und so schmale Ansatzfläche finden. Der Teil des Rosenstockes, welcher diese Ansatzfläche trägt, existiert bei den alten Tieren nicht mehr. Bei jedem Geweihwechsel wird bekanntlich ein Stück Rosenstock mit abgeworfen. Die am stärksten gedehnte und abgeplattete Rosenstockpartie verschwand daher ohne Zweifel mit der kleinen „Nouleti"-Gabel; eine weitere kam beim nächsten Ge-

weihwechsel in Wegfall und damit nahm der Rosenstock die für erwachsene Tiere normale Form an.

Nach diesen Feststellungen kann es sich nur noch fragen, ob das Geweih Fig. 5 eine kräftiger entwickelte Variante des in Fig. 4 dargestellten ist oder ob es eine zweite Etappe des Geweihwechsels repräsentiert. Einen objektiven Anhaltspunkt zur Entscheidung dieser Frage finde ich nicht. Wie bei *Heteroprox* halte ich es aber für höchst wahrscheinlich, dass wir auch bei *Dicroceros* zwei successive Stadien ohne Rosenstock-Geweih-Grenze anzunehmen haben, die eine ähnliche Rolle gespielt haben mögen, wie der Knopfspiess und der Schmalspiess beim Reh.

Die Weiterentwicklung vom „Nouleti"-Stadium aus bietet keine Probleme mehr. In Fig. 7 ist ein Geweih dargestellt, das, nach seinem relativ hohen und oben immer noch erheblich abgeplatteten Rosenstöcken zu schliessen, die nächst folgende Etappe repräsentieren könnte, aber schon ganz die Entfaltung der Terminalform zeigt. Es ist ungewöhnlich zierlich und scheint von einem etwas schwächlichen Individuum herrühren. Fig. 8 führt ein Exemplar aus der Vollkraft der Jahre vor, bei dem sich der Rosenstock beträchtlich mehr verkürzt hat und bis zur Ansatzfläche einen mässig gedehnten ovalen Querschnitt zeigt. Bei einem weitern, sehr starken Exemplar, das mir vorliegt, finde ich die Rosenstockverkürzung noch um einen Grad weiter gediehen.

Am Ende seiner Lebensbahn wird *Dicroceros* wie andre Hirsche „zurückgesetzt", d. h. wieder schwächere Gabeln entwickelt haben. In Fig. 1 und 3 seiner Tafel XXXV hat Filhol zwei solche wiedergegeben, ohne sich über ihre biologische Bedeutung zu äussern. —

Neben diesen Typen, welche die Stationen im normalen Entwicklungsgang des Dicrocerosgeweihes bilden, kommen nun in Sansan auch noch allerlei Varianten und Aberrationen vor. Bei dem Umfang der Materialien, welche dieser Fundort geliefert hat, müsste man sich wundern, wenn dem nicht so wäre.

In Fig. 1 seiner Pl. XXXVI hat Filhol eine Gabel abgebildet, an welcher beide Sprossen — namentlich aber die hintere — abgeplattet sind; er bemerkt dazu im Text, es seien ihm mehrere Exemplare dieser Art vorgekommen. In Fig. 5 ebenda gibt er eine sehr starke Gabel wieder, an welcher die sonst schwächere Vordersprosse ebenso stark entwickelt ist als die Hintersprosse. Öfters sieht man im Gabelgrund — bald auf der Aussen-, bald auf der Innenseite — stärkere Perlen auftauchen. An der Gabel Fig. 2, Pl. XXXVI, für welche Filhol die überflüssige varietas *aberrans* aufstellt, ist eine solche Perle zu einer eigentlichen Sprosse emporgewachsen; zugleich zeigt die Hintersprosse noch eine kleine Abzweigung.

Mit einem verwandten Fall haben wir es nun offenbar bei dem merkwürdigen Fundstück zu tun, auf welches Filhol seinen *Cervus crassus* begründet hat. Nach der bildlichen Wiedergabe, Fig. 7, Pl. XXXVII, könnte man glauben, es liege wirklich ein Fragment irgend eines Stangengeweihes vor, das mit *Dicroceros* nichts zu tun hat. Ein Abguss, den ich Herrn Prof. Arambourg verdanke, hat mich eines bessern belehrt. Die hintern zwei Fünftel der Geweihbasis sind nämlich völlig unversehrt erhalten, was aus Figur und Beschreibung bei Filhol nicht ersichtlich ist. Diese Partie zeigt die für *Dicroceros* durchaus charakteristische Struktur ohne Rosenbildung und lässt keinen Zweifel an der Artzugehörigkeit des Bruchstückes aufkommen. Wir haben uns dieses demgemäss ungefähr so ergänzt zu denken, wie in unserer Fig. 9 angedeutet worden ist; der ausserordentliche Stoffaufwand für die grosse quer nach vorn vorspringende

akzessorische Abzweigung der Hintersprosse wird durch eine relativ schwache Entwicklung der Vordersprosse kompensiert gewesen sein.

Schon eher in die Kategorie der Pathologica als in diejenige der Varianten und Aberrationen ist endlich die seltsame Gabel mit abgeplattetem, nach vorn gebogenem Hinterspross zu verweisen, die FILHOL zum Typus seines *Cervus curvicornis* gemacht hat, S. 280, Textfig. 1 l. c. Auch für dieses Stück ist die Zugehörigkeit zu *Dicroceros* durch die stark vorspringende, aber rosenlose Basis

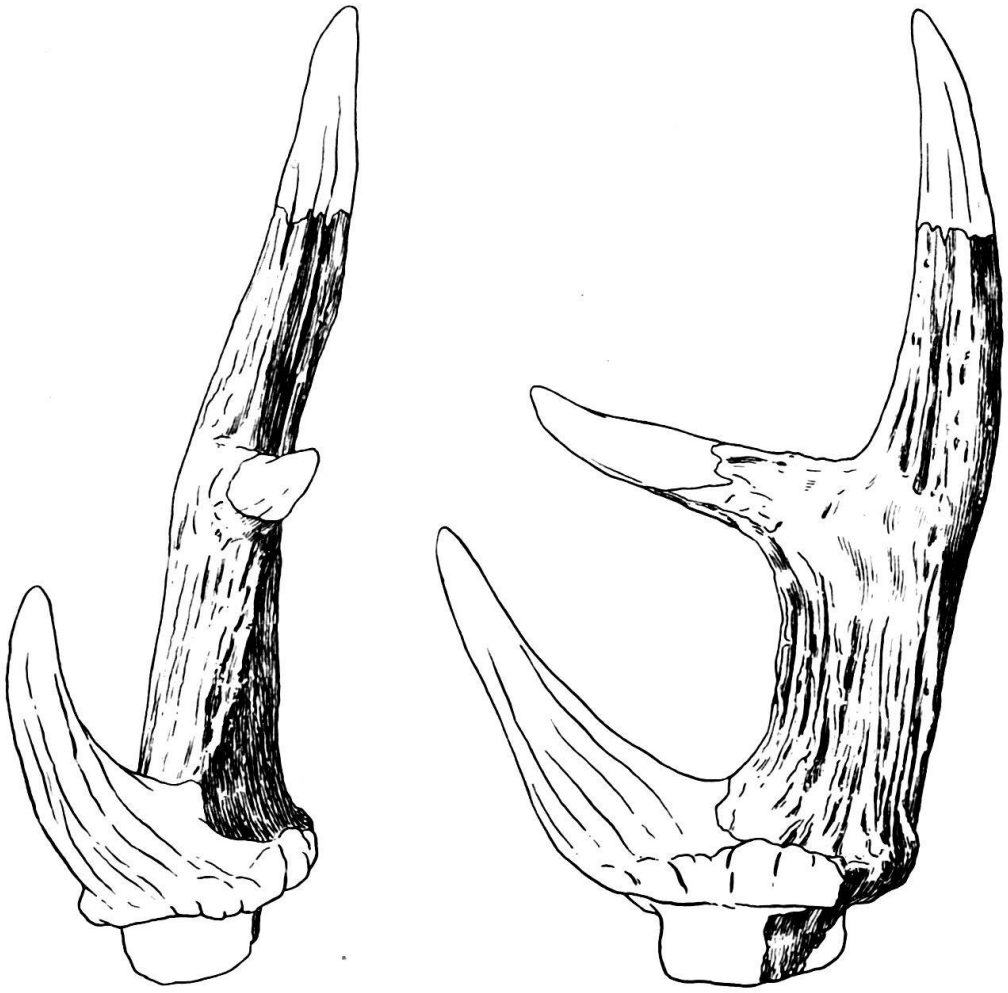


Fig. 9. *Dicroceros elegans* LARTET, von Sansan.

Aberrante rechte Stange, mit Abzweigung an der Hintersprosse, hypothetisch ergänzt. Von vorn und von der Medianseite.

(= FILHOL 1890, Pl. XXXVII, Fig. 7, *Cervus crassus.*)

wohlverbürgt. Der extrem verkürzte Rosenstock, dem sie sich mit unregelmässig gebogener Fläche aufsetzt, lässt darauf schliessen, dass wir es mit einer der Missbildungen zu tun haben, welche nicht selten in der Phase des Zurücksetzens auftreten.

In systematischer Hinsicht geht das Ergebnis unserer Revision also dahin, dass (1) in Sansan nur zwei geweihtragende Hirsche, *Heteroprox Larteti* und *Dicroceros elegans* vorkommen und dass (2) „*Palaeocervus sansaniensis*", „*Cervus*

dubius", „*Cervus Nouleti*", „*Cervus crassus*", „*Cervus curvicornis*" mitsamt der Varietas „*aberrans*" alle in irgend einer Eigenschaft zugunsten von *Dicroceros elegans* LARTET einzuziehen sind.

* * *

Wenn man nach der Häufigkeit der Funde urteilen dürfte, so müsste *Dicroceros elegans* häufiger gewesen sein als unsere übrigen Vindobonienhirsche.

Der älteste dieser Funde ist schon im achtzehnten Jahrhundert gemacht worden und zwar in der oberen Süsswassermolasse von Berlingen am Untersee, Kanton Thurgau. Er bestand in einer abgeworfenen linken Gabel, an der die Hintersprosse kurz über der Basis abgebrochen war und befand sich in der Sammlung des Chorherrn GESSNER in Zürich. Was aus diesen ehrwürdigen Dokument geworden ist, entzieht sich meiner Kenntnis; ich habe es nicht wieder auffinden können. Aber die Erinnerung an dasselbe ist uns erhalten geblieben durch den hannoverischen Apotheker ANDREAE, der in seinen Briefen aus der Schweiz (1776) das in nebenstehender Fig. 10 reproduzierte Bild veröffentlicht hat. Wie man sieht, lässt dasselbe die charakteristischen Strukturzüge der Geweihbasis sehr gut erkennen. Merkwürdigerweise nimmt CUVIER, der sonst alles, was vor ihm über fossile Säugetiere publiziert worden ist, mit so vorbildlicher Akribie zusammenfasst, von diesem Funde keinerlei Notiz.

In neuerer Zeit sind in derselben Gegend ähnliche Belegstücke bei Tägerweilen, bei Stein-am-Rhein und am Iselisberg bei Uesslingen gefunden worden.

Aus Süddeutschland sind mir die „Flinz"-Aufschlüsse der Umgebung von Augsburg und die Tone von Tutzing am Starnbergersee als Fundstellen zuversichtlich auf *Dicroceros elegans* zu beziehender Geweihmaterialien bekannt[16]).

Von letzterer Lokalität hat SCHLOSSER 1916 einen Schädel signalisiert, „an welchem die Geweihe eben erst als kurze, von vorn nach hinten komprimierte Zacken entwickelt" sein sollen. Ich verdanke Herrn Prof. STROMER einen Abguss dieses Problematicums. Es handelt sich um den Gehirnschädel eines alten Tieres, der seinen starken Dimensionen nach in der Tat eher zu *Dicroceros* als zu einer der kleineren Arten gehören dürfte. Was derselbe auf dem Stirnbein trägt, ist jedoch gewiss kein sprossendes Erstlingsgeweih. Soweit ich nach dem Abguss zu urteilen vermag, könnte es sich um die fast bis auf den Grund abgenagten Rosenstöcke eines Individuums handeln, welches zu einer Zeit verendet ist, da sich sein Geweih in Neubildung befand.

Von Tutzing liegt mir auch der durch Herrn STROMER mitgeteilte Abguss einer abgeworfenen kleinen Dicrocerosgabel mit auffällig wenig auseinanderspreizenden Sprossen vor, die nach der Form ihrer Ansatzfläche von einem noch jugendlichen Individuum herrühren muss.

Aus dem steirischen Lignitgebiet hat HOFFMANN 1893 Geweihmaterialien von der Lokalität Göriach abgebildet, welche offenbar alle zu *Dicroceros elegans* gehören, aber sich durch besonders starke Dimensionen auszeichnen. Die grösste unter den ihm vorliegenden Gabeln kam HOFFMANN selber so gewaltig vor, dass er an ihrer Zugehörigkeit zu *Dicroceros* zweifelte und geneigt war, sie auf eine der grossen Palaeomeryxspecies zu beziehen. Dieses Fundstück (Taf. XIV, Fig. 1

---

[16]) Alle in der Literatur verzeichneten Dicrocerosfunde anzuführen, kann schon darum nicht meine Absicht sein, weil viele nur aus Gebissmaterialien bestehen.

l. c.), von dem ich auch einen Abguss vor mir habe, ist ausser durch seine Stärke durch eine Gabelung der Hintersprosse und durch ungewöhnliche Entwicklung der Vordersprosse ausgezeichnet. Aber seine ganze Morphologie, insbesondere die Struktur der Basis, stimmt vollkommen mit *Dicroceros elegans* überein, und

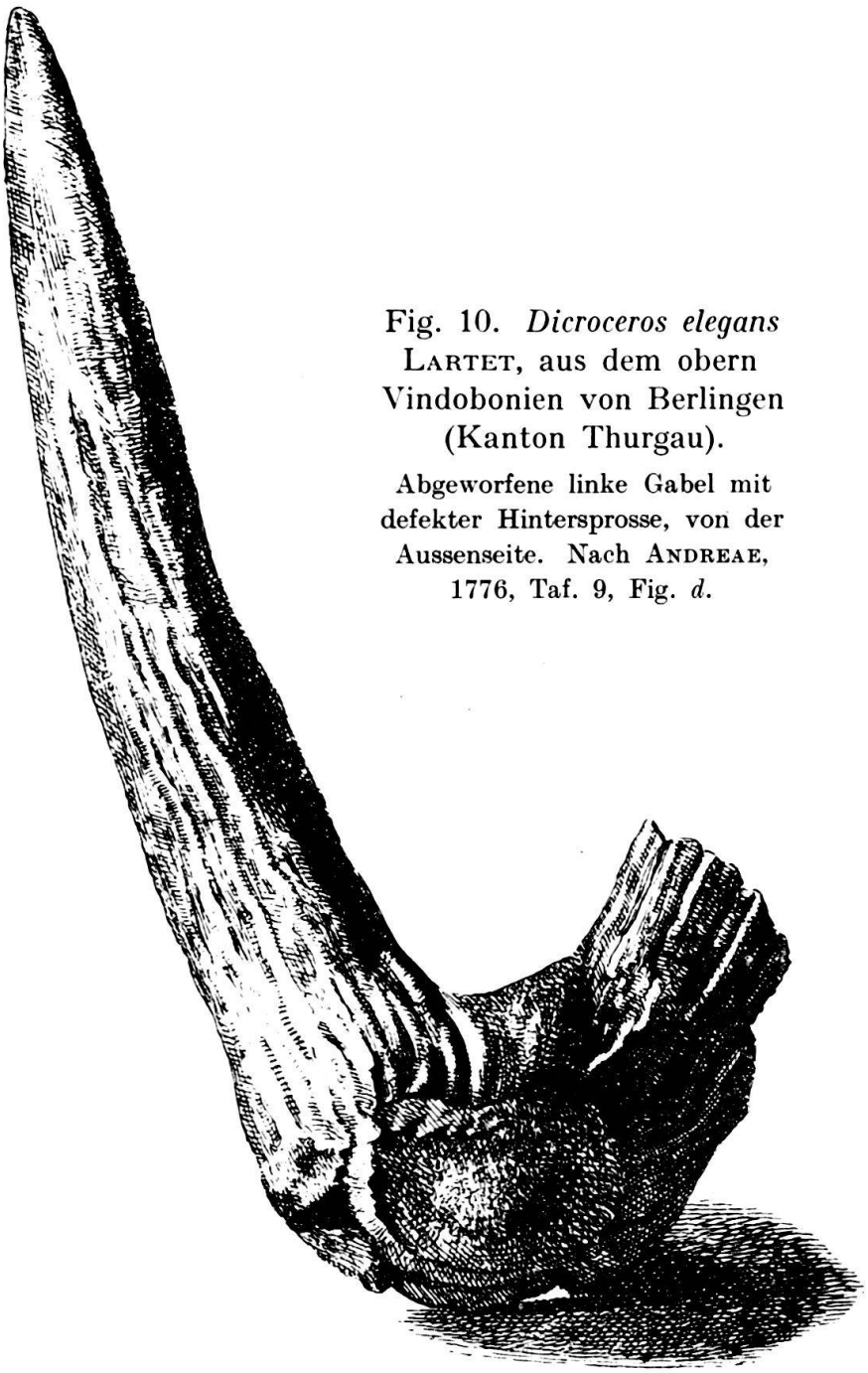


Fig. 10. *Dicroceros elegans* LARTET, aus dem obern Vindobonien von Berlingen (Kanton Thurgau).

Abgeworfene linke Gabel mit defekter Hintersprosse, von der Aussenseite. Nach ANDREAE, 1776, Taf. 9, Fig. *d*.

in den Dimensionen kommen ihm die stärksten Exemplare von Sansan wenigstens nahe. Die Vordersprosse erscheint übrigens — infolge der starken Breitquetschung, welche sie erlitten hat — ohne Zweifel mächtiger, als sie im intakten Zustande war.

Der kräftige Dicrocerosschlag von Göriach repräsentiert den Gipfelpunkt der Entwicklung, welche das Phylum bei uns durchlaufen hat und wird wohl

auch ungefähr das Ende seiner Existenz auf europäischem Boden bezeichnen; denn die Dicrocerosgeweihe, welche in den Eppelsheimer Sanden vorkommen[17]), sind allem Anschein nach durch Umlagerung aus einer älteren Schicht in diese Ablagerung gelangt. Neuere Publikationen von COLBERT (1936)[18]) und von BOHLIN (1937)[19]) haben uns indessen belehrt, dass es in der Mongolei und in China noch *Dicroceros* gegeben hat zu einer Zeit, da sie in Europa bereits ausgestorben waren.

Andererseits scheinen die Vertreter des Stammes zur Zeit unseres Helvétiens die Dimensionen der starken Individuen von Sansan[20]) noch nicht erreicht zu haben. Ich habe 1925 (p. 92) bei Besprechung der Materialien von Pontlevoy-Thenay auf diese Tatsache hingewiesen. Bei dem gleichen Anlass erwähnte ich einen sehr kleinen Stirnfortsatz aus den Sanden des Orléanais von Chilleurs-aux-Bois als ersten Beleg für die Anwesenheit einer Dicrocerosmutation im europäischen Burdigalien.

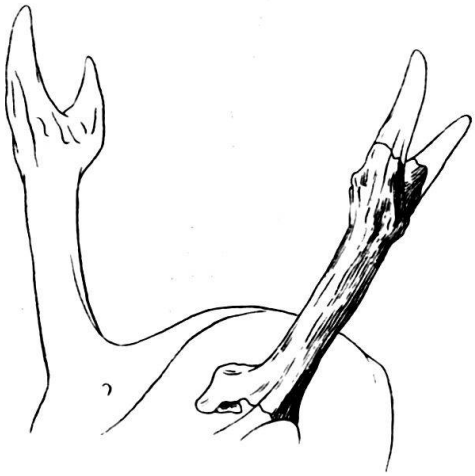


Fig. 11. *Stephanocemas infans* n. spec., aus dem Burdigalien von Chilleurs-aux-Bois (Loiret). Geweih-Rekonstruktion nach Mus. Basel, S. O. 3126. ½.

In Fig. 11 ist dieses sehr interessante Dokument wiedergegeben. An seiner Zugehörigkeit zur Gruppe *Dicroceros-Stephanocemas* lässt die Form seines Rosenstockes und die Art, wie sich die Gabel demselben aufsetzt, keinen Zweifel aufkommen. Bei dem Versuch, das Geweih dieser Zwergform zu rekonstruieren zeigte sich indessen, dass die Stirnfortsätze nicht senkrecht und parallel zueinander standen wie bei *Dicroceros*, sondern beträchtlich auseinander spreizten wie bei *Stephanocemas*. Das Tierchen von Chilleurs ist also richtiger in das letztere Genus einzureihen. Ich schlage für dasselbe den Namen *Stephanocemas infans* vor.

Eine ähnliche kleine Gabel, die aber aus dem Helvétien von Baltringen (Württemberg) stammt und vielleicht doch nicht ganz die gleiche phyletische Phase repräsentiert, hat RÜTIMEYER 1880, Tafel II, Fig. 8 abgebildet.

Literaturverzeichnis.

ANDREAE, J. G., Briefe aus der Schweiz nach Hannover geschrieben in dem Jahre 1763. Zweiter Abdruck. Zürich und Winterthur 1776.

ALTUM, G., Forstzoologie I, Säugetiere. 2te Auflage 1876.

DE BLAINVILLE, H. M. D., Rapport sur un nouvel envoi de fossiles provenant du dépôt de Sansan. C. R. Acad. des Sc., V, 1837.

DE BLAINVILLE, H. M. D., Rapport sur un nouvel envoi d'ossements fossiles des environs d'Auch. C. R. Acad. des Sc. VI, 1838.

[17]) HAUPT 1935.

[18]) *Dicrocerus grangeri* COLBERT (nec *D. elegans* COLBERT).

[19]) Tafel II, Fig. 1 und 6, l. c.

[20]) Die traditionelle Ansicht, dass Sansan selbst dem Helvétien angehöre, ist nicht haltbar. Die Fundstelle liegt stratigraphisch zwar unleugbar tiefer als Simorre, welches das ungefähre chronologische Äquivalent von La Grive, Steinheim, Göriach sein wird. Aber sie entspricht ihrer Fauna nach zweifellos einer jüngeren Phase als die Faluns von Pontlevoy-Thenay.

BOHLIN, B., Eine tertiäre Säugetierfauna aus Tsaidam. Palaeontologia sinica, Ser. C, XIV, 1937.
BOUVIER, E. L., Nouveaux Mammifères fossiles de Sansan et du Quercy. Le Naturaliste, 1888, p. 149.
COLBERT, E. H., Tertiary Deer discovered by the American Museum Asiatic Expeditions. American Museum Novitates, 854, 1936.
FILHOL, H., Mammifères fossiles trouvés à Sansan (Gers). Bull. Soc. philom. de Paris (7) 12, 1888.
FILHOL, H., Etudes sur les Mammifères fossiles de Sansan. Bibliothèque de l'Ecole des Hautes Etudes, Section des Sciences naturelles, XXXVII, 1890.
GAUDRY, A., Les Enchaînements du monde animal, etc. Mammifères tertiaires. 1878.
GERVAIS, P., Zoologie et Paléontologie françaises (Ire éd.). 1848—1852.
GERVAIS, P., Zoologie et Paléontologie françaises (IIme éd.). 1859.
HAUPT, O., Bemerkungen über die Hirsche aus dem Dinotheriensand Rheinhessens. Notizblatt des Ver. für Erdkunde und der Hessischen Geol. Landesanst., V, 1935.
HENSEL, R., Über einen fossilen Muntjac aus Schlesien. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft, 1859.
HOFFMANN, A., Die Fauna von Göriach. Abh. der k. k. Geolog. Reichsanstalt XV, 1893.
LARTET, ED., Sur les débris fossiles trouvés à Sansan et sur les animaux antédiluviens en général. C. R. Acad. des Sc., V, 1837.
LARTET, ED., Notice présentant quelques aperçus géologiques dans le département du Gers. Annuaire du Département du Gers pour 1839 (réimp. 1851).
LARTET, ED., Notice sur la colline de Sansan, etc. Auch 1851 (p. 34, Dicroceros).
MILNE-EDWARDS, A., Recherches antomiques, zoologiques et paléontologiques sur la famille des Chrevrotains. Annales des Sciences naturelles (5), Zoologie II, 1864.
RÜTIMEYER, L., Beiträge zu einer natürlichen Geschichte der Hirsche, I. Abhandl. der schweiz. palaeontol. Gesellschaft, VIII, 1880.
SCHLOSSER, M., Neue Funde aus der Eichstätter Gegend. Abhandl. d. Bayerischen Akad. d. Wissensch., M.-N. Klasse, XXVIII, 1916 (p. 19).
STEHLIN, H. G., Catalogue des Ossements de Mammifères tertiaires de la collection Bourgeois à l'Ecole de Pont-Levoy, etc. Bull. Soc. d'Hist. nat. et d'Anthropol. de Loir et Cher, 1925.
STEHLIN, H. G., Bemerkungen über die Hirsche von Steinheim am Aalbuch. Eclogae geologicae Helveticae, 21, 1928.
STEHLIN, H. G., Bemerkungen über die miocaenen Hirschgenera Stephanocemas und Lagomeryx. Verhandl. der Naturforsch. Gesellschaft in Basel, XLVIII, 1937.

Manuskript eingegangen den 26. September 1939.

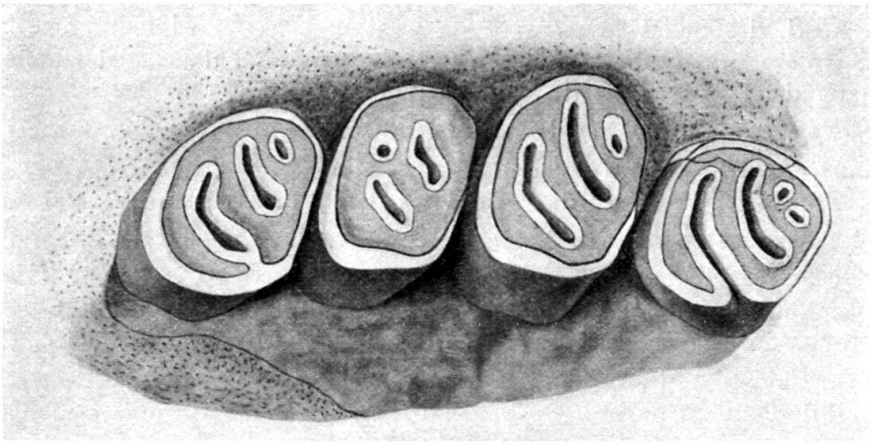
2. — H. G. STEHLIN (Basel): **Ein Nager aus dem Miocaen von Columbien.** Mit 1 Textfigur.

Vergangenes Frühjahr erhielt ich durch Herrn Dr. H. M. E. SCHÜRMANN, Chefgeologen der Bataafsche Petroleum Maatschappij im Haag, einen fossilen Nagerkiefer zugesandt mit dem Auftrag zu prüfen, ob sich derselbe zur Präzisierung des geologischen Alters seiner Fundschicht verwerten lässt.

Das Stück entstammt, wie mir mitgeteilt wurde, „dem untern Teile der (miocaenen) Honda-Formation und wurde im Gebiete der Finca Llano Redondo gefunden, in ca. 2,5 km Abstand vom Orte Carmen de Apicalá im Melgar-Becken, das südlich von der Linie Girardot–Bogotá in Columbien liegt".

Es handelt sich um ein Oberkieferfragment mit M_3—P_1. Vom Knochen ist nur eine geringfügige Partie des Gaumens vorhanden, die Zähne dagegen sind wohlerhalten bis auf die vordere Aussenecke des M_3, die ungefähr so, wie in untenstehender Figur angegeben, zu ergänzen sein wird.

Die Gebisstruktur dieses Nagers gehört zu der fast unüberblickbaren Menge derjenigen, welche sich von dem — im europäischen Tertiär zuerst mit dem Ludien auftretenden — „Theridomys"- oder „Trechomys"-plan ableiten lassen. Für die Maxillarzähne liegt das Charakteristische dieses Planes in folgenden Zügen: (1) die Krone nimmt einen deutlichen Anlauf zur Hypselodontie; (2) ihre Erhebungen zeigen bereits mehr den Habitus von Gräten als den von Höckern, sodass sie weniger in die Augen fallen als die Vertiefungen zwischen ihnen; (3) von der Lingualseite dringt, schräg nach vorn gerichtet, eine solche Vertiefung in die Krone ein, die man als Innenbucht oder Innensynclinale bezeichnen kann; sie trennt eine vordere von einer hintern Innenanticlinale; (4) von der Labialseite dringen vier mehr oder weniger quer verlaufende Aussensynclinalen in die Krone ein, welche die äussere Hälfte derselben in fünf Aussenanticlinalen gliedern; (5) die sämtlichen Anticlinalen hängen im mittleren Teil der Krone in einer mehr oder weniger sagittal verlaufenden Erhebung — einem Längsgrat, wie man dieselbe nennen kann — zusammen.



Scleromys Schürmanni n. spec.

Obere M_3—P_1 aus dem Miocaen (Honda-Formation) der Finca Llano Redondo bei Carmen de Apicalá, Columbien. 5 : 1.

In der grossen Sektion der Hystricomorphen, weiterhin aber auch in einigen kleinen Gruppen, welche die zoologische Systematik von derselben ausschliesst, ist dieser Grundplan seit dem Eocaen — hauptsächlich durch Einkerbung von Anticlinalen, durch Abdämmung von Synclinalen und durch Umrissveränderungen — zu einer unglaublichen Menge von Variationen entwickelt worden.

Die vorliegende Bezahnung ist nun durch folgende Besonderheiten gekennzeichnet.

Die Kronen zeigen einen mässigen Grad von Hypselodontie; obwohl schon erheblich abgenützt, lassen sie deutlich erkennen, dass sie bereits etwas hypselodonter angelegt sind als z. B. diejenigen von *Erethizon*.

Die Innensynclinale, sehr wahrscheinlich vor Beginn der Usur an allen vier Zähnen lingualwärts offen, hat nur an dem am wenigsten abgenützten M_3 noch einen freien Ausgang. An M_2 und M_1 ist sie zum Trichter abgedämmt. An P_1 ist der Boden ihres untiefen lingualen Endes noch erhalten, aber eben im Begriff der Usur anheimzufallen.

Die Aussensynclinalen erscheinen alle im labialen Kronenrand abgedämmt; wahrscheinlich sind sie es bis beinahe oder völlig zur Höhe der intakten Krone, doch lässt sich dies am vorliegenden Fundstück nicht mehr ermitteln.

Die Innensynclinale dringt sehr weit nach aussen vor, aber offenbar nur darum, weil sie eine der beiden vordern Aussensynclinalen, vermittelst einer Einkerbung des Längsgrates, angezapft hat. Das zeigt sich an dem stark abgenützten M_1, wo die ursprüngliche Trennung der beiden Synclinalen wieder zutage tritt, weil das sekundäre Verbindungsstück weniger eingetieft ist als diese Synclinalen selbst.

Die angezapfte Aussensynclinale ist so viel wie sicher die erste. Trifft diese Voraussetzung zu, so ist die zweite Aussensynclinale schon gänzlich aus dem Usurbilde verschwunden. Sie kann zu oberst an der intakten Krone noch in ganz oberflächlicher Anlage vorhanden gewesen oder aber auch überhaupt nicht mehr zur Entwicklung gelangt sein. Mit dem Verschwinden der zweiten Synclinale tritt naturgemäss eine Verschmelzung zwischen zweiter und dritter Anticlinale ein.

Die dritte Aussensynclinale — die schon im Theridomys-Plan die ausgedehnteste ist — wendet sich wie dort im Bogen dem hinteren Kronenrande zu, ohne ihn zu erreichen. Ihr Verlauf ist ungefähr parallel dem der durch die Anzapfung verlängerten Innensynclinale.

Die vierte Aussensynclinale, untief und von geringer Ausdehnung, ist an M_1 bereits der Abrasion anheimgefallen, was die Fusion der beiden hintern Anticlinalen herbeigeführt hat. An M_3 zeigt sie, wie öfters, eine kleine Spezialität. Sie wird durch einen Sagittaldamm in zwei Hälften geteilt und erscheint daher im Usurbild in Form eines Paares kleiner, runder Trichterchen.

* * *

Die chronologische Bewertung dieses odontologischen Befundes ist ein schwieriges Problem.

Da das Fossil aus einer Gegend stammt, wo weit und breit erst dürftige Ansätze zu einer Palaeontologie der Säugetiere vorliegen und solche zu einer Palaeontologie der Nager noch völlig fehlen, lag es am nächsten, vorerst einmal zu prüfen, ob sich ganz allgemein aus der Entwicklungshöhe der Gebisstruktur ein präziserer Schluss ableiten lässt. Es zeigte sich jedoch alsbald, dass auf diesem Wege das Ziel nicht zu erreichen ist. Der geschilderte Zustand würde bei einem rezenten Nager keineswegs als unwahrscheinlich altmodisch auffallen. Unter den in der Gegenwart vorkommenden Umformungen des Theridomys-Planes gibt es — neben vielen natürlich, die weit fortgeschrittener sind — auch wiederum solche, welche dem Ausgangspunkte näher stehen. Andererseits ist nicht zu bestreiten, dass schon im mittleren Oligocaen ebenso evoluierte Strukturen vorkommen; so etwa bei *Steneofiber* oder bei *Rhizospalax*, um europäische Beispiele zu nennen.

Es lässt sich nun weiter die Frage aufwerfen, ob die vorliegende Fossilform zu irgendeinem der vielen rezenten amerikanischen Hystricomorphen in einem so nahen genealogischen Verhältnis steht, dass wir daraus einen Rückschluss auf das Alter derselben ziehen können.

Bei der Beurteilung der Beziehungen dieses Nagers zu rezenten Formen werden folgende Erwägungen massgebend sein müssen: (1) Die fossile Form zeigt nur eine mässige Tendenz die Zahnkronen zu erhöhen; Stammlinien mit starker Neigung zur Hypselodontie fallen also keinesfalls als Descendenten derselben in Betracht. (2) Sie hat eine der beiden vordern Aussensynclinalen ein-

gebüsst; rezente Formen, bei welchen dieselben beide noch wohl entwickelt sind, können in keinem direkten Verwandtschaftsverhältnis zu ihr stehen. (3) Ihre Innensynclinale hat eine der vordern Aussensynclinalen angezapft; rezente Formen, bei welchen es nicht oder nur ganz oberflächlich zu einer solchen Anzapfung kommt, können nicht von ihr abstammen. (4) Sie dämmt die Synclinalen, und zwar nicht nur die äussern, sondern auch die Innensynclinale, frühzeitig im Rande ab. Phyla, welchen solche Abdämmungen fremd sind, lassen sich nicht von ihr ableiten.

Durchgeht man nach diesen Leitlinien die verschiedenen Gruppen der rezenten amerikanischen Hystricomorphen, so verengert sich der Kreis der Möglichkeiten sehr rasch. *Caviidae*, *Viscaciidae* und die näheren Verwandten von *Octodon* und *Ctenomys* sind, ganz abgesehen von anderweitigen Divergenzen, schon ihrer extremen Hypselodontie wegen auszuschliessen. *Coendidae*, *Agoutidae*, *Myocastor* und, von den als *Echinomyinae* zusammengefassten Genera *Dactylomys*, *Thrinacodus*, *Cannabateomys*, *Echinomys* fallen ausser Betracht, weil sie noch beide vordern Aussensynclinalen zu guter Entwicklung bringen. *Capromys* zeigt weder Neigung, die Innensynclinale mit einer der Aussensynclinalen in Verbindung zu setzen, noch die Synclinalen im Rande abzudämmen usw. Am nächsten kommt der Fossilform diejenige Untergruppe der *Echinomyinae*, bei welcher die Zahnkronen die primitive kurze Form beibehalten haben: *Trichomys*, *Carterodon*, *Euryzygomatomys*, *Proechimys*. Aber nur in letzterem Genus finden wir Arten, bei welchen die einzig übrig gebliebene der beiden vordern Aussensynclinalen durch eine tief einschneidende Kerbe mit der Innensynclinale verbunden ist, wie bei jener. Dies ist insbesondere der Fall bei *Proechimys cayennensis* DESMAREST, von dem WINGE eine gute Oberkieferzahnreihe abgebildet hat[1]). Allerdings ist bei dieser Form die vierte Aussensynclinale hinfälliger als bei unserem columbischen Nager; wenn sie überhaupt noch zur Ausbildung kommt, so verschwindet sie doch schon aus dem Usurbild bevor die ursprüngliche Trennung von Innensynclinale und erster Aussensynclinale wieder zutage tritt. Allein dies kann eine erst neuerdings herausgebildete Eigentümlichkeit sein.

Die Tatsache, dass *Proechimys* und seine nähere Sippschaft ihr Verbreitungsgebiet gerade im tropischen Teil von Südamerika, woher unser Fossil stammt, haben, ist der Annahme, dass hier wirklich ein näherer Zusammenhang vorliegt, günstig. Ob aber das genealogische Verhältnis der Fossilform zu den rezenten *Proechimys* ein direktes ist, erscheint zum mindesten fraglich, da die letzteren durchweg kleinere und auch etwas brachyodontere Tiere sind als jene. Ein Rückschluss auf das Alter der letztern lässt sich unter solchen Umständen aus ihrem Verhältnis zu den rezenten Formen nicht ableiten.

Es bleibt schliesslich noch zu prüfen, ob die umfangreiche fossile Hystricomorphenwelt der zwar abgelegenen, aber immerhin demselben Kontinent angehörigen, argentinisch-patagonischen Region uns einen Anhaltspunkt der gesuchten Art bietet.

Die ältesten der Maxillarbezahnung nach bekannt gewordenen Formen aus diesem Gebiet sind die Genera *Cephalomys* und *Eosteiromys* der oligocaenen Pyrotheriumschichten[2]). Das erstere, bei dem alle Aussensynclinalen bereits oberflächlich geworden sind, hat schon sehr deutlich in eine von der unseres columbischen Nagers divergierende Entwicklungsrichtung eingelenkt. *Eosteiromys* steht

[1]) H. WINGE, Jordfundne og nulevende gnavers (Rodentia) fra Lagoa santa etc. E. Museo Lundii III, 1887.

[2]) FL. AMEGHINO, Obras etc. XVI, Fig. 314; Fig. 288.

dem alten *Theridomys*-Plane näher. Aber der Umstand, dass bei ihm — wie übrigens auch bei seinem miocaenen Nachfolger *Steiromys* — die beiden vorderen Aussensynclinalen nach Querdehnung und Tiefe sehr stark entwickelt sind, während die Innensynclinale auffallend wenig labialwärts vordringt, lässt darauf schliessen, dass auch dieser Stamm in keiner nahen Beziehung zu der uns beschäftigenden Form steht.

In den so fossilreichen Santa Cruz-Schichten, die eine jüngere Phase der Miocaenzeit repräsentieren, können hier nur die odontologisch primitiveren Formen in Betracht kommen, welche nicht schon den Stempel weit spezialisierter rezenter Sektionen, wie die *Viscaciidae* und *Caviidae*, aufweisen. Von diesen zeigen aber wiederum verschiedene, wie *Steiromys*, *Acaremys*, *Neoreomys*, *Stichomys*, *Spaniomys* die beiden vorderen Aussensynclinalen wohlentwickelt. Ebensowenig wie *Lomomys* mit seinen gedehnten Molarumrissen und *Sciamys* mit seiner schon ganz oberflächlich gewordenen dritten Aussensynclinale machen diese Genera den Eindruck, sie könnten sich in der Richtung unserer columbischen Form weiterentwickelt haben. Einzig für *Scleromys* kann ein näheres Verhältnis zu dem Nager von Carmen de Apicalá in Frage kommen.

Die Zahnreihe von *Scleromys angustus* AMEGHINO, Fig. 13 Pl. LXV bei SCOTT[3]), stimmt im Kauflächenbild ausnehmend gut mit dem vorerwähnten *Proechimys cayennensis* überein. Dass die Kronen bei dem miocaenen Genus schon höher sind als bei dem recenten, spricht eher für als gegen eine nahe Beziehung zu dem Nager von Carmen de Apicalá, zumal da SCOTT ausdrücklich hervorhebt, dass an abgenützteren Molaren die — an den von ihm abgebildeten noch weit offenstehende — Innensynclinale schliesslich doch abgedämmt wird.

Von specifischer Identität des letztern mit einer der bekannten Scleromysarten kann allerdings nicht die Rede sein, denn die vierte Aussensynclinale ist bei diesen ebenso hinfällig wie bei *Proechimys cayennensis*, während sie sich beim Nager von Carmen de Apicalá noch in der Kaufläche von M_2 und M_3 behauptet zu einer Zeit, da an M_1 und M_2 die Innensynclinale bereits abgedämmt ist. Diese Differenz mag — wie wir vorläufig annehmen können — nur specifisch sein; aber sie gestattet weder unsere columbische Form von einer der bekannten Scleromysarten abzuleiten, noch umgekehrt.

Aus den folgenden pliocaenen Horizonten finde ich überhaupt keine Form signalisiert, welche unserem Fossil auch nur annähernd so nahe käme wie *Proechimys* und *Scleromys*.

Ich gelange daher zu dem Schluss, dass der Fund von Carmen de Apicalá beim gegenwärtigen Stand der Anhaltspunkte sich nicht zur Präzisierung des Alters seiner Fundschicht verwerten lässt.

Was die systematische Stellung dieses Nagers anbelangt, so mag er vorderhand in das Genus *Scleromys* eingereiht werden, aber nur darum, weil sich die Differenz gegenüber diesem auf Grund der vorliegenden Oberkieferbezahnung allein nicht mit befriedigender Schärfe formulieren lässt. Bei genauerer Kenntnis wird sich wohl erweisen, dass er Anspruch auf einen eigenen Genusnamen hat. Spezifisch ist er zweifellos neu. Ich schlage vor, ihn als

Scleromys Schürmanni n. spec.

zu bezeichnen.

---

[3]) W. B. SCOTT, Palaentology III Glires, in Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia etc. 1905.

Manuskript eingegangen den 26. September 1939.

3. — K. HESCHELER (Zürich): **Ein neuer Schädelfund vom Moschusochsen aus dem Gebiete des diluvialen Reussgletschers.** Mit 2 Tafeln (X & XI).

Funde von Skelettresten des Moschusochsen aus der Schweiz sind selten. Sie beanspruchen jedoch besonderes Interesse, weil es sich um ein Säugetier handelt, das heute noch lebt und jetzt eine rein arktische Verbreitung in der Neuen Welt und in Grönland zeigt, während es in der Diluvialperiode zirkumpolar in der Alten und Neuen Welt südwärts vorgedrungen ist. Solche Fossilfunde lassen wichtige Schlüsse auf das Klima der Eiszeiten zu.

Der erste Fund eines Skelettbestandteiles von *Ovibos* aus der Schweiz, eine Phalanx I, wurde in den Jahren 1906 und 1907 von mir aus dem Material der Kulturschichten vom Kesslerloch (Kt. Schaffhausen) beschrieben, nachdem schon 1874 eine Skulptur, das sog. Moschusochsenköpfchen, von dieser Fundstelle auf die Anwesenheit des Tieres zur Zeit des palaeolithischen Menschen hingedeutet hatte. Mangels tatsächlicher Knochenfunde blieb aber diese Deutung umstritten. Noch im Jahre 1907 konnte ich einen fünften Halswirbel aus der Gegend von Konstanz, doch auf badischem Gebiet gefunden, als Rest eines Moschusochsen signalisieren, was zur Bekräftigung des Kesslerlochfundes diente.

Der zweite schweizerische Fund, ein erster Halswirbel aus der Gegend von Olten, wurde 1916 von H. G. STEHLIN beschrieben. 1921 und 1922 konnte ich zwei weitere Reste dieses arktischen Tieres, ein grösseres Schädelfragment und einen fünften Halswirbel aus der Gegend von Schaffhausen und aus der Nähe des Kesslerloches, bekannt geben. Als fünfter schweizerischer Fund kam 1933 ein aus der Umgebung von Bern, vom Worblental, stammender vierter Halswirbel durch H. G. STEHLIN zur Kenntnis. Von diesen 5 (mit dem Konstanzer Wirbel 6) Fundstücken gehören also 3 (4) in das Gebiet des ehemaligen Rheingletschers, 2 in den Bereich des diluvialen Aaregletschers.

Dazu gesellt sich nun als neuer sechster schweizerischer Fund ein Stück, und diesmal wiederum ein Schädelrest, aus den Ablagerungen des Reussgletschers, aus einer Kiesgrube der Niederterrasse der Gegend von Bremgarten (Kt. Aargau). Dieses Fundstück wurde mir von meinem früheren Schüler Herrn Dr. EMIL KUHN, Rektor der Bezirksschule in Bremgarten, im April 1939 überbracht und stellte sich, nachdem es sorgfältig gereinigt worden war, als Schädelfragment von *Ovibos* heraus. Es ist das Hirnschädeldach mit der Basis der Hornzapfen und einem grossen Bereich der Decke des Cavum cranii (siehe Tafeln X & XI).

Alle bisherigen 6 schweizerischen Ovibosfunde gehören den Ablagerungen der letzten oder Würmeiszeit an. Nachdem nun im Laufe der letzten drei Dezennien Überreste des Moschusochsen sowohl aus dem Gebiete des diluvialen Rhein-, wie des Aare- und jetzt auch des Reussgletschers bekannt geworden sind, darf man wohl sagen, dass dieses Tier heute zu den zwar nicht häufigen, aber doch charakteristischen Gestalten des schweizerischen Spät-Diluviums und Palaeolithikums zu zählen sei.

Eine eingehende anatomische Beschreibung des Schädelfragmentes von Bremgarten wird später folgen.

Manuskript eingegangen den 28. September 1939.

4. — J. KÄLIN (Fribourg): **Arambourgia nov. gen. gaudryi de Stefano sp., ein extrem kurzschnauziger Crocodilide aus den Phosphoriten des Quercy.**

Die Phosphorite des Quercy sind vor allem berühmt geworden durch die massenhaften in ihnen deponierten und meist vortrefflich konservierten Säugetierreste. Aber auch Dokumente von Vögeln, Reptilien und Amphibien, sowie Mollusken und Insekten sind in ihnen überliefert worden. Es handelt sich zur Hauptsache um die Horizonte vom unteren Ludien bis zum mittleren Stampien; dazu gesellen sich auch lokalisierte mitteleocaene Elemente.

Mit dem Studium der in den Phosphoriten gefundenen Reptilien und Amphibien haben sich FILHOL, DE ROCHEBRUNE, LYDEKKER und DE STEFANO befasst. Im Jahre 1905 beschrieb DE STEFANO unter anderem Crocodilierreste, die er teils dem Genus *Diplocynodon* zuschrieb, pro parte aber einem neuen Alligator, den er als *Alligator gaudryi* bezeichnete. Das Typusexemplar der neuen Species war ein kleiner Schädel, der heute in der Galerie de Paléontologie am Muséum d'Histoire Naturelle in Paris aufgestellt ist. Die nur durch ungenügende Abbildungen belegte cursorische Beschreibung des merkwürdigen Fundes liess mir eine Neubearbeitung angezeigt erscheinen. Sie wurde zur Hauptsache 1936 mit Erlaubnis von Herrn Prof. *Piveteau*, der damals die stellvertretende Leitung der palaeontologischen Sammlung des Muséum d'Histoire Naturelle innehatte, durchgeführt. Die Erlaubnis zur Publikation ist später von dem heutigen Direktor der Sammlung, Herrn Prof. C. D'ARAMBOURG, bestätigt worden.

Der zu besprechende Schädel stammt von der Lokalität Memerlein, ungefähr 17 km westlich von Cajarc im Département du Lot. Weil Memerlein und das benachbarte Prajous jene Lokalitäten sind, von denen die ältesten mitteleocaenen Elemente der Quercyfauna stammen, so besteht die Möglichkeit, dass unser Crocodilier dem Bartonien oder gar dem Lutétien angehört.

Der Fund fällt vor allem auf durch die ganz einzigartige Kürze der Schnauze und die starke Konvergenz seiner Seitenränder in der Norma verticalis. Die Untersuchung zeigt, dass er sich durch folgende typenhafte Merkmale der Alligatorinen auszeichnet:

1. Eine Kerbe am Schnauzenrande fehlt.
2. Die Zahnreihe des Oberschädels liegt in der Norma verticalis seitlich von derjenigen der Mandibula. (Die laterale Festonierung ist schwach.)
3. Die Spina quadratojugalis fehlt, und die am caudodorsalen Rand der Fenestra infratemporalis beteiligte Partie ist relativ breit und nicht zugespitzt.
4. Der Innenrand des Processus retroarticularis ist konvex.

Ob ein Septum nasale vorhanden war, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Daneben zeigen sich noch eine Reihe anderer typenhafter Merkmale der Alligatorinen, so die eigentümliche Knickung des Oberrandes vom Jugale in der Norma lateralis, welche mit Ausnahme von *Alligator* CUV. und *Melanosuchus* GRAY bei allen rezenten Alligatorinen sehr deutlich ist. Von den bei allen modernen Alligatorinen sichtbaren typenhaften Merkmalen weicht lediglich ab das Stärkenverhältnis der Zähne. Da aber bei allen rezenten Arten der Unterfamilie konstant der vierte Maxillarzahn der stärkste Zahn des Gebisses ist, und dies mit vielleicht einer Ausnahme (nämlich des nordamerikanischen *Ceratosuchus* aus dem Paleocaen von Colorado) auch für die bis anhin bekannt gewordenen

fossilen Arten gilt, so kann diesem Merkmal ein hoher systematischer Wert nicht abgesprochen werden. Offenbar hängen die so seltenen Abweichungen vom Typus in diesem Punkte mit extremer Spezialisation (im besonderen Kurzschnauzigkeit) zusammen. Schon dadurch wird die engere Formverwandtschaft zu dem von SCHMIDT (1938) beschriebenen *Ceratosuchus burdoshi* angedeutet. Nach den Ausführungen SCHMIDT's (1938) wäre zwar auch bei *Ceratosuchus burdoshi* Maxillarzahn 4 noch der stärkste des Oberschädels. Indessen lassen die von SCHMIDT veröffentlichten Abbildungen keinen Stärkenunterschied zwischen Maxillarzahn 3 und Maxillarzahn 4 erkennen; möglicherweise liegt hierin eine Angleichung vor an die bei unserem Schädel vorliegenden Verhältnisse, wo tatsächlich Maxillarzahn 3 am stärksten ist. Im weiteren stimmen die beiden Arten namentlich in folgenden Punkten überein:

1. Die Seitenränder der Schnauze konvergieren rostrad.
2. Die Lacrimalia kommen kaum mit den Nasalia in Berührung.
3. Das Spatium interorbitale ist im Gegensatz zu allen anderen Arten der Alligatorinen nicht eingesattelt.
4. Ein besonderes Schnauzenrelief fehlt.
5. Der Umriss der Orbita ist „alligatorid" (typenhaft für das Genus *Alligator* CUV.).

Dagegen erscheint *Ceratosuchus burdoshi* in einem Punkte für die Crocodiliden ganz einzigartig spezialisiert, indem die Squamosa zu „hornartigen" Höckern erhoben sind, welche seitlich stark komprimiert erscheinen. Dadurch erinnern sie an die bei Theropoden unter den *Dinosauria* gefundenen Höckerbildungen der Schnauze, z. B. bei *Ceratosaurus* MARSH. Was die relative Verkürzung der Schnauze betrifft, so ist sie beim vorliegenden Schädel viel stärker als bei *Ceratosuchus burdoshi*. Mit dem Längenbreitenindex der Schnauze von 121 stellt er den bis heute kurzschnauzigsten Crocodiliden vor.

Die erheblichen Unterschiede gegenüber dem Genus *Alligator* CUV. erlauben also nicht, die von DE STEFANO kursorisch beschriebene Art weiterhin in dieser Gattung zu belassen. Es verbieten dies vor allem die Gesamtheit der folgenden Merkmale:

1. Die eigentümliche Differenzierung des Gebisses.
2. Die extreme Kürze der Schnauze (breiter als lang).
3. Das Fehlen einer Einsattelung im Spatium interorbitale.
4. Die Berührung zwischen Lacrimale und Nasale, welche wenigstens auf der rechten Seite nachzuweisen ist, während bei *Alligator* CUV. die Lacrimalia weit vom Kontakt mit den Nasalia entfernt sind.

Als neue Genusbezeichnung wird, zu Ehren von Herrn Prof. CAMILLE D'ARAMBOURG, Directeur du Laboratoire de Paléontologie am Muséum d'Histoire Naturelle, Paris, vorgeschlagen: *Arambourgia*. Der volle Name lautet somit *Arambourgia* nov. gen. *gaudryi* DE STEFANO sp.

Die ausführliche Arbeit erscheint in den „Abhandlungen der Schweizerischen Palaeontologischen Gesellschaft", Band LXII, 1939.

Manuskript eingegangen den 10. Oktober 1939.

5. — S. SCHAUB (Basel): **Was ist Felis elata Bravard?**

Über der Auswertung und Veröffentlichung der reichen Funde pliocaener Säugetiere, die vor mehr als 100 Jahren an der Montagne de Perrier bei Issoire (Puy-de-Dôme) entdeckt worden sind, hat bekanntlich ein besonderes Missgeschick gewaltet. In den Jahren 1826—27 erschienen die ersten 7 Lieferungen des gross angelegten Werkes „Recherches sur les ossemens fossiles du département du Puy-de-Dôme". Als Autoren zeichneten AUGUSTE BRAVARD, Abbé CROIZET und A. JOBERT. In der achten Lieferung verschwindet BRAVARD's Name plötzlich. Er hatte sich von der Mitarbeit zurückgezogen und damit war auch das Schicksal des Werkes besiegelt. Die beiden andern Autoren veröffentlichten noch zwei weitere Lieferungen von Tafeln und einen Textband, der neben einem umfangreichen „Discours préliminaire" eine Beschreibung der Pachydermen und Carnivoren enthält. Auf diesem Stadium blieb das Werk stecken, was als Bestätigung von BRAVARD's Behauptung gelten könnte, er habe nicht nur die Tafeln gezeichnet, sondern auch die Beschreibungen des Textbandes geliefert. Auf jeden Fall beweist seine 1828 publizierte Monographie der Montagne de Perrier, dass er als der leistungsfähigste der drei Autoren anzusehen ist. Seine Sammlungen liegen heute z. T. in Paris, z. T. in London.

Aus diesen Aufsammlungen BRAVARD's von der Montagne de Perrier stammt ein an sich unscheinbares Fundstück, auf das zum erstenmal GERVAIS (1859, Zoologie et Paléontologie françaises) aufmerksam gemacht hat. Es handelt sich um den zweiten Mittelfussknochen eines Feliden von 119 mm Länge[1]), der sich durch aussergewöhnliche Schlankheit auszeichnet und deshalb von BRAVARD als *Felis elata* etikettiert worden ist[2]). Er stammt aus dem „dépot sous-volcanique de la Montagne de Perrier", d. h. aus den Etouairesschichten.

In den Arbeiten BRAVARD's, insbesondere in seiner Monographie de la Montagne de Perrier, findet sich der Name *Felis elata* nirgends. Dagegen steht auf S. 18 der erwähnten Monographie zu lesen: „Parmi les 5 felis... il y en avait deux dont les membres grêles et longs indiquent des animaux éminemment propres à la course, et les rapprochent de cette belle espèce que M. DIARD a récemment découverte au Bengale, et qu'il a nommée tigre chasseur, *felis jubata*". Von diesen beiden schlankwüchsigen Katzen soll die kleinere Form — wahrscheinlich eben *Felis elata* — in der Körperhöhe dem Löwen gleichkommen[3]).

Mehr ist in der Literatur über die Belege zu *Felis elata* nicht zu erfahren STEHLIN hat 1923 vermutet, die Art BRAVARD's könne vielleicht zu dem merkwürdigen schlankwüchsigen Felidentypus gehören, den JOURDAN 1866 aus dem Pliocaen von Toulon unter dem Namen *Ormenalurus agilis* beschrieben hat.

Heute sind wir nun in der Lage, an Hand neuer Funde aus den gleichen Ablagerungen der Montagne de Perrier die Existenz eines Feliden nachzuweisen,

---

[1]) GERVAIS' Längenangabe 0,019 ist ein Druckfehler, da im Text (Anm. p. 227) ausdrücklich steht, der Knochen sei auf Pl. XXVII, Fig. 8 in $^2/_3$ natürlicher Grösse abgebildet.

[2]) Im Katalog seiner Sammlung erklärt er (BLAINVILLE, Ostéographie, II, p. 162), er begründe diese Art auf einige Langknochen. Möglicherweise handelt es sich hierbei ausser dem Metatarsale um die unten zu erwähnenden Knochen der Vorderextremität, die er später in seiner Monographie *Megantereon* zugeteilt hat und die auch bei CROIZET et JOBERT als Megantereonknochen figurieren.

[3]) Die grössere kann kaum etwas anderes als *Epimachaerodus* sein. Schon DEVÈZE et BOUILLET sprechen von einem „chat très élevé, n'ayant point d'analogue pour la taille". BRAVARD steigert diese richtige Feststellung ins Ungeheure, indem er behauptet, diese Katze habe in der Grösse einem gewöhnlichen Pferd nicht nachgestanden, wovon natürlich keine Rede sein kann.

der offenbar mit *Felis elata* BRAVARD identisch ist. Es ist den unermüdlichen Bemühungen PIERRE PHILIS' gelungen, im Ravin des Etouaires in den unter den Tuffen liegenden fluviatilen Sanden wichtige Teile eines Felidenskelettes zu bergen, das der eben zitierten Schilderung BRAVARD's entspricht. Die Fundstelle liegt in unmittelbarer Nachbarschaft eines alten, vor ca. 100 Jahren ausgebeuteten Fundplatzes, dessen Lage sowohl aus der Bodengestaltung als auch aus einem Vermerk auf dem Katasterplan des Hofgutes Boulade bestimmt werden konnte. Sie lieferte neben den für den Etouaireshorizont charakteristischen Ruminantiern und Perissodactylen zahlreiche Carnivorenreste, die zum grössten Teil Feliden angehören. Sie verteilen sich auf vier Formen, nämlich *Epimachaerodus crenatidens* (FABR.), *Felis arvernensis* (CR. et JOB.), *Lynx issiodorensis* (CR. et JOB.) und endlich einen Feliden von Tigergrösse, der sich wie der Luchs durch auffallende Schlankheit der Extremitäten auszeichnet und allem Anschein nach das von BRAVARD erwähnte, dem Jagdleoparden nahestehende Tier ist.

Die dieser Form angehörenden Skeletteile scheinen, im Gegensatz zum Luchs, von dem Reste zahlreicher Individuen gefunden worden sind, einem einzigen Individuum anzugehören. Sie bestehen aus den vollständigen Metatarsalia V, IV und III sowie dem beschädigten Metatarsale II des linken Fusses, beiden Tibiae mit beträchtlichen Teilen der Fibulae, beiden Femora und dem bis auf Teile der Darmbeinschaufel vollständig erhaltenen Becken. Dazu kommen einige Schwanzwirbel, das grossenteils erhaltene Sacrum und die Lumbalwirbelsäule. Von den Thoracalwirbeln sind die beiden letzten (12 u. 13) gut erhalten, 11 und 10 fehlen und von den übrigen liegen so viele Fragmente vor, dass sie sich voraussichtlich rekonstruieren lassen werden. Sehr fragmentär ist die Halswirbelsäule, abgesehen von dem fast vollständigen Epistropheus. Vom Gebiss sind nur spärliche Reste geborgen worden, die aber trotzdem von Bedeutung sind. Von der Vorderextremität fehlt eigentümlicherweise jede Spur.

Das Metatarsale III weicht weniger in den Einzelheiten, aber um so mehr in den Proportionen von dem eines Löwen ab, dem es an Stärke des Schafts gleichkommt. Es ist nicht nur länger (0,1338 gegen 0,122), sondern am Proximalende schmäler. Der plantare Fortsatz dieses Endes ist ausserdem kürzer. Der Quotient zwischen proximaler Breite und Gesamtlänge beträgt 15,7 gegen 13,93 beim Löwen.

Das Metatarsale IV ist in seinem distalen Abschnitt ähnlich gebaut wie beim Löwen, im proximalen aber wird es stark verschmälert und trägt auf seiner Vorderseite eine scharfe Kante, die sich an das Metatarsale III anlegt.

Metatarsale V ist in allen Teilen schmächtiger als beim Löwen und im proximalen Abschnitt wie Mt. IV stark abgeplattet.

Dem Metatarsale II fehlt das distale Viertel. Es ist proximal stark seitlich komprimiert und schmiegt sich mit einer scharfen Kante an das Metatarsale III.

Die Gesamtbreite der vier Metatarsalia und damit auch die Breite des nicht vorliegenden Tarsus war viel geringer als beim Löwen.

Alle soeben aufgezählten Merkmale des Metatarsus finden sich in verkleinertem Masstabe bei *Cynailurus jubatus* wieder, sodass schon die Struktur des Fusses die nahe Verwandtschaft des uns beschäftigenden Feliden mit dieser rezenten Form erweist.

Die Langknochen der Hinterextremität sprechen ebenfalls für diese nahe Verwandtschaft. Die Tibia ist bei wenig schmälerer Diaphyse beträchtlich länger als die eines Löwen. Der Index zwischen Länge und geringster Schaftbreite ist bei diesem 8,24, beim Fossil aber 7,27. Im übrigen ist sie durch das hundeartig ge-

baute Proximalende mit der hohen, stark komprimierten Crista so gut gekennzeichnet, dass ihre Zugehörigkeit zu *Cynailurus* ausser Frage steht.

Das Femur ist bei ungefähr gleicher Länge viel schlanker als dasjenige eines Löwen. Dieses besitzt einen wie bei der Tibia berechneten Robustizitätsindex von 8,64, das fossile Femur aber einen solchen von 7,07. Sehr charakteristisch ist der Bau des Proximalendes. Es ist relativ breit, besitzt einen langen Hals und weicht in dem weit über das Niveau des Caput ragenden Trochanter major von dem anderer Feliden, mit Ausnahme von *Cynailurus*, ab. Wie bei diesem zeichnet sich der Schaft durch seinen eleganten Schwung aus und unterscheidet sich dadurch sehr deutlich von der geradegestreckten Femurdiaphyse von *Lynx*. Die Condyli des Distalendes sind verhältnismässig hoch.

Das Becken des rezenten Jagdleoparden ist bekanntlich vor dem aller anderen Feliden durch die ungewöhnlich breiten Ischia und den flachen Winkel, den die Rami inferiores dieser Knochen miteinander bilden, gekennzeichnet. Genau dieselben Merkmale charakterisieren das fossile Becken vom Ravin des Etouaires und beweisen, dass wir es nicht etwa mit einer grossen luchsartigen Form, sondern mit einem echten Gepard zu tun haben.

Was von der Hinterextremität gilt, kann auch für die Wirbelsäule festgestellt werden. Der gut erhaltene Epistropheus ist mit 0,066 Totallänge (inkl. dens) und 0,0378 Breite am Vorderende nicht nur schlanker als derjenige eines Löwen, sondern auch als derjenige eines Luchses (Index 56,76 gegen 65,57). Die Körper der hinteren Halswirbel sind vorn nicht wie diejenigen von *Lynx* niedrig und breit, sondern wie bei *Cynailurus* hoch. Länge und Breite des letzten Halswirbelkörpers verhalten sich wie bei letzterem.

Am wenigsten Anhaltspunkte für die generische Bestimmung bieten die zehn vorderen Dorsalwirbel, dagegen sind die Lendenwirbel, einschliesslich der zwei letzten Thoracalwirbel, durch die aussergewöhnliche Zunahme ihrer Länge charakteristisch. Der längste Lumbalwirbel (V) ist 0,0587 lang, d. h. noch länger als bei einem Löwen. Die Länge des sechsten Lumbalwirbels ist 0,058 gegenüber 0,044 bei *Felis arvernensis* von derselben Fundstelle. Vergleiche zwischen Länge und Breite der einzelnen Wirbelkörper zeigen allerdings, dass die Lendenwirbel etwas weniger schlank sind als die des rezenten *Cynailurus*, doch kann dieser Befund angesichts der bedeutenderen Körpergrösse des fossilen Gepards nicht überraschen. Sehr kennzeichnend sind zwei hintere Schwanzwirbel, die mit 58,8 bzw. 53,5 mm Länge länger sind als der längste Schwanzwirbel eines verglichenen rezenten Löwen.

Die aus dem Bau der Skeletteile gezogenen Schlüsse auf die systematische Stellung des uns beschäftigenden Feliden erfahren eine willkommene Bestätigung durch ein an derselben Lokalität gefundenes Fragment eines oberen Reisszahnes. Nach vergeblichen Bemühungen, dasselbe anderswo unterzubringen, konnte es als eine vordere Hälfte des P_4 sup. sin. eines grossen Gepards bestimmt werden. Es besteht aus dem Vorder- und dem Hauptzacken, die beide stark abgekaut sind. Von der Innenseite des Zahns ist so viel erhalten, dass eben noch die Abwesenheit eines abgegliederten Innenhügels festgestellt werden kann. Dieser ist ebenso reduziert wie bei *Cynailurus jubatus*.

Wie schon gesagt wurde, ist es nun höchst wahrscheinlich, dass der Gepard aus dem Ravin des Etouaires mit BRAVARD's *Felis elata* identisch ist. Leider fehlt an dem neuerdings aufgefundenen linken Mittelfuss das Distalende des Metatarsale II. Berechnen wir aber dessen Länge nach den Fussproportionen eines rezenten *Cynailurus*, so ergibt sich eine solche von 0,118. BRAVARD's Mt. II dext., das von GERVAIS abgebildet worden ist, misst 0,119. Ausserdem kann gezeigt werden, dass dieser Knochen keinem anderen schlankwüchsigen Feliden zugeteilt

werden kann. Zunächst lässt sich mit Sicherheit feststellen, dass er nicht zu *Ormenalurus agilis* JOURDAN gehört. Von diesem ist ein Metacarpale V von 0,096 Länge bekannt. Die nach den Proportionen des rezenten Gepards berechnete Länge dieses Knochens muss aber beim Gepard von Perrier bloss 0,775 betragen haben. *Ormenalurus* ist, wie auch schon die Langknochen des Vorderarms zeigen, eine bedeutend grössere Form und muss in erster Linie mit *Epimachaerodus crenatidens* verglichen werden. Dieser selbst fällt für den Typus von *Felis elata* ausser Betracht, da er weniger schlanke Metatarsalia besitzt. Noch viel weniger kommt der noch grössere und schwerer gebaute *Epimachaerodus* (?) *Nestianus* (FABR.) in Frage.

Es lässt sich also zusammenfassend feststellen, dass in den Etouairesschichten der Montagne de Perrier ein Felide vorkommt, dessen Skelettbau mit demjenigen von *Cynailurus* übereinstimmt, der aber in der Grösse dem Typus von BRAVARD's *Felis elata* entspricht. Diese Form kann daher in Zukunft als *Cynailurus elatus* (BRAVARD) bezeichnet werden.

Zum Schluss soll noch die Frage geprüft werden, ob eventuell weitere Fundstücke von der Montagne de Perrier oder von andern gleichaltrigen Lokalitäten zu *Cynailurus elatus* gehören. Mit Sicherheit kann kann ich dies von einem rechten Fuss behaupten, der aus der leider immer noch viel zu wenig ausgewerteten glänzenden Ausbeute FORSYTH MAJOR's in Olivola stammt und im geologischen Institut zu Florenz aufbewahrt wird[4]). Er gehört zu einem etwas grösseren Individuum als der Fuss von Perrier-Etouaires. Sein Mt. III ist vorn 0,138, sein Mt. II 0,122 lang. Der sehr schlanke Calcaneus, dem der Peronaeushöcker fehlt, ist so lang wie der eines Löwen (0,101), aber am Sustentaculum nur 0,032 breit. Wie beim rezenten Gepard ist infolge der bedeutenden Längsdehnung des Calcaneus dessen Kontakt mit dem Naviculare, der beim Löwen kaum mehr eine Rolle spielt, sehr deutlich durch eine aussen am Distalende sitzende Facette für diesen Knochen markiert. Die Totallänge des Fusses von der Ferse bis zum Distalende des Mt. III ist ca. 0,268.

Auch einige alte Fundstücke von der Montagne de Perrier, die BRAVARD und CROIZET et JOBERT abgebildet haben, lassen sich mit ziemlicher Sicherheit *Cynailurus elatus* zuteilen. Es sind die Langknochen der Vorderextremität BRAVARD, loc. cit. Pl. III, Figuren 7—9; CROIZET et JOBERT, Chats, Pl. II, Figuren 3—6, Pl. I, Figuren 4 u. 5. Sie sind neu abgebildet worden in BLAINVILLE, Carnassiers, G. *Felis*, Pl. XVIII, Humerus c, Radius e, Cubitus c. Diese offenbar zusammengehörenden Knochen sind wohl diejenigen, die BRAVARD ursprünglich als solche des kleineren der beiden gepardähnlichen Feliden aufgefasst hatte. Dass er sie nicht als einem pliocaenen Gepard zugehörig erkannt hat, rührt von ihrer unrichtigen Kombination mit den Kiefern und dem später entdeckten Schädel von *Megantereon megantereon* her, von dem zwar damals schon Langknochen vorlagen, aber ebenfalls falsch bestimmt worden waren.

Der Humerus des rezenten *Cynailurus* ist durch die unter den Feliden einzigartige Verschmälerung seines Distalendes so gut gekennzeichnet, dass er mit Leichtigkeit zu identifizieren ist. Die das Foramen entepicondyloideum überbrückende Knochenspange ist nicht schräg gestellt, sondern liegt in der Ansicht von vorn in der Fortsetzung der medialen Schaftfläche. Der Entepicondylus selbst ist bloss ein niedriger stumpfer Höcker. Diese Eigentümlichkeiten des

---

[4]) Ich danke Herrn Prof. DAINELLI für die Erlaubnis, dieses Fundstück untersuchen zu dürfen.

Distalendes sind bei BRAVARD und CROIZET et JOBERT so deutlich dargestellt, dass kein Zweifel über die Natur dieses Humerus bestehen kann. Auch POMEL, der den Knochen ebenfalls *Megantereon* zuschrieb, war sich darüber im klaren, denn er sagt (1842, p. 35): „Cet os établit entre les *Felis cultridens* (= *Megantereon*) et le tigre chasseur, *Felis jubata*, une grande analogie". Die Länge des Humerus beträgt nach CROIZET et JOBERT 0,267, seine distale Breite 0,044. Die Autoren haben selbst darauf hingewiesen, dass die letztere derjenigen eines Leopardenhumerus von nur 0,232 Länge entspricht.

Nach POMEL sind die Knochen des Unterarmes noch schlanker und gestreckter als der Humerus. Der Cubitus war mindestens 0,315 lang, im Verhältnis zum Humerus, wie CROIZET et JOBERT festgestellt haben, um $^1/_7$ länger als bei Löwe oder Tiger. Auch heben die beiden Autoren ebenso wie BRAVARD die sehr deutliche Tricepsrinne des Olecranons mit den sie begrenzenden ungleich grossen Höckern hervor, wiederum ein für *Cynailurus* charakteristisches Merkmal.

Am wenigsten deutlich sind die Proportionen des Radius, dessen Quotient zwischen distaler Breite und Totallänge 14,8 beträgt. Derjenige des verglichenen rezenten Gepards ist aber nur 12,81. Trotzdem kann aber auch dieser Knochen keinem andern Feliden als *Cynailurus elatus* zugeteilt werden. Sein robusterer Bau ist wohl als Ausdruck der bedeutenderen Körpergrösse aufzufassen.

Da, wie schon erwähnt worden ist, die neuerdings gefundenen Skeletteile von *Cynailurus elatus* einem einzigen Individuum angehören, da sich ferner darunter keine Belege der Vorderextremität befinden, andererseits aber solche vor mehr als 100 Jahren wahrscheinlich an der nur wenige Meter entfernten alten Fundstelle gefunden worden sind und da *Cynailurus* anscheinend zu den seltenen Formen der Pliocaenfauna gehört, wäre es sogar denkbar, dass die Armknochen aus der Sammlung BRAVARD zu dem gleichen Individuum wie die im Basler Museum aufbewahrten Skeletteile gehören könnten. Die alten Autoren hatten geglaubt, aus der zufälligen Einbettung dieser drei Belege neben Gebissmaterialien von *Megantereon* Schlüsse auf ihre Zusammengehörigkeit mit diesen ziehen zu können. Wie gefährlich eine solche Methode bei ihrer Anwendung auf Fossilien, die in einem fluviatilen Sediment eingebettet sind, werden kann, zeigt die ein volles Jahrhundert andauernde Konfusion in den Vorstellungen über den Körperbau der Machaerodontiden. Die neuen Funde von *Cynailurus* sind keineswegs gleichzeitig und an derselben Stelle ausgegraben worden. Sie lagen vielmehr auf eine grössere Strecke hin zerstreut und waren z. T. mit Resten von Hirschen, Bos, Nashorn und Luchs zusammengeschwemmt worden.

Abgesehen von den Armknochen, könnte eventuell die Mandibel von „*Felis pardinensis*" (CROIZET et JOBERT, Pl. V, Fig. 4, und BLAINVILLE, G. *Felis*, Pl. XVI) zu *Cynailurus elatus* gehören. Es lassen sich auch mehrere Gründe für eine solche Bestimmung anführen. Zunächst fallen die Praemolaren durch ihre Höhe auf. Die Krone des P_1 stimmt in der Gestalt des Hauptzackens und in seinem Verhältnis zu den Nebenzacken mit dem rezenten Gepard überein. Der Umriss derjenigen des P_2 sowie dessen hintere Zacken verhalten sich ebenso. Der Kiefer ist, verglichen mit dem eines Leoparden von gleich langer Backenzahnreihe deutlich kürzer und vorn höher. Was die Bestimmung vorläufig noch zweifelhaft macht, ist das lange Diastem zwischen P_2 und C, das nicht zu *Cynailurus* passen will.

Ebenfalls noch nicht spruchreif ist die Frage, ob der von DEL CAMPANA 1916 unter dem Namen *Felis (Cynailurus?) etruscus* beschriebene Felide von Montopoli (Val d'Arno inferiore) mit *Felis* elata identisch ist. Er beruht auf einem zerquetschten Schädel, dessen Reisszähne wesentlich kleiner waren als der nur

fragmentär erhaltene von Perrier-Etouaires. Sie sind 0,0262 bzw. 0,0264 lang, während dieser sicher über 0,030 Länge besass. Vorläufig ist dies der einzige Vergleich, der zwischen den beiden Formen möglich ist.

Totallängen	*Cynailurus elatus* Etouaires		*Cynailurus jubatus* Mus. Basel 7250	
	mm	Dw	mm	Dw
Humerus *	270	9,31	223	9,29
Radius *	268	9,24	230,5	9,60
Cubitus *	ca. 315	10,86	271,3	11,30
Femur	311	10,72	259	10,79
Tibia	ca. 322	11,10	257,6	10,73
Mt. II *	119	4,10	95,5	3,98
Mt. III	134	4,62	108,7	4,53
Mt. IV	132,3	4,56	108,4	4,25
Mt. V	116,4	4,01	90,3	3,76
Lumbalwirbelsäule	359,1	12,38	307,6	12,82
Mittlere Länge eines Dorsalwirbels	29	1	24	1

In der vorstehenden Tabelle sind die Längen der Extremitätenknochen von *Cynailurus elatus*, soweit sie bekannt sind, und der Lumbalwirbelsäule denjenigen eines rezenten Gepards gegenübergestellt. Die mit einem * versehenen Masse sind den Angaben von Croizet et Jobert und Gervais entnommen. Um einen direkten Vergleich zu ermöglichen, wurde an Hand der beim fossilen Gepard messbaren Dorsalwirbellängen für beide Formen die mittlere Länge eines Dorsalwirbels ermittelt und die absoluten Maasse in solche Dorsalwirbeleinheiten umgerechnet. Die Tabelle zeigt, dass die Körperproportionen des fossilen Gepards in der Hauptsache gut mit denjenigen des rezenten übereinstimmen. Die Tibia scheint relativ länger gewesen zu sein, die Knochen des Vorderarms dagegen etwas kürzer. Auch im Verhältnis der seitlichen Metatarsalia zu Mt. III liegen Differenzen vor, die aber am Gesamtbild nicht viel zu ändern vermögen.

Auf jeden Fall geht aus der Tabelle hervor, dass die Behauptung Croizet et Jobert's, der durch die Armknochen aus den Etouaires-Schichten belegte Felide „devait être un tiers plus élevé que le Cougouar, qu'il devait égaler le tigre en hauteur, et que sa forme élancée le rapprochait beaucoup du Guépard" durchaus der Wahrheit entspricht. Blainville, der sich keineswegs bemüht hat, sich über die in Frage stehenden Belege selbst ein Urteil zu bilden, tut den beiden Autoren sicher Unrecht, wenn er ihre Beobachtungen als „suppositions qui ne reposent évidemment que sur des bases assez peu fondées" bezeichnet.

Literatur.

Blainville, H. M. Ducrotay de, 1839—1864, Ostéographie des Mammifères.
Bravard, A. 1828, Monographie de la Montagne de Perrier.
Croizet et Jobert, 1828, Recherches sur les Ossemens fossiles du Département du Puy-de-Dôme.
Del Campana, D., 1916, Nuove ricerche sui Felini del Pliocene Italiano, Parte seconda. Palaeontographia italica, XXII.
Devèze de Chabriol, J. S. et Bouillet, J. B., 1827, Essai géologique et minéralogique sur les environs d'Issoire, etc.
Gervais, P., 1859, Zoologie et Paléontologie francaises, 2e édition.

JOURDAN, C., 1866, Description d'ossements de l'Ormenalurus agilis. Bull. Acad. impér. Sciences, Belles-lettres et Arts de Lyon.

POMEL, A., 1842, Notice sur les carnassiers à canines comprimées et tranchantes, etc., Bull. Soc. géol. de France, XIV.

SCHAUB, S., 1925, Über die Osteologie von Machaerodus cultridens Cuv. Eclogae geol. Helvetiae, XIX.

STEHLIN, H. G., 1923, Die oberpliocaene Fauna von Senèze (Haute-Loire). Eclogae geol. Helvetiae, XVIII.

Manuskript eingegangen den 18. Oktober 1939.

6. — JOH. HÜRZELER (Basel): **Säugetierfaunulae aus dem oberen Vindobonien der Nordwest-Schweiz.**

Die Säugetierfunde, mit welchen sich die folgenden Bemerkungen befassen, figurieren grossenteils schon in der „Übersicht über die Säugetiere der schweizerischen Molasseformation, ihre Fundorte und ihre stratigraphische Verbreitung", welche H. G. STEHLIN 1914 für die „Geologie der Schweiz" von ALBERT HEIM zusammengestellt und dann auch — in etwas erweiterter Form — separatim publiziert hat. Es rechtfertigt sich indessen, nach 25 Jahren auf das Thema zurückzukommen, da inzwischen einerseits die Belegmaterialien doch eine nicht unwesentliche Ergänzung erfahren haben, und anderseits unsere Kenntnis der Vindobonienfauna im allgemeinen Fortschritte gemacht hat, welche heute gestatten, die alten Bestimmungen da und dort zu präzisieren.

Es handelt sich im nachstehenden um die Säugetierfaunen aus den Süsswasserkalken der innerjurassischen Tertiärablagerungen von Anwil, Zeglingen (Baselland), Nebelberg bei Nunningen (Solothurn), Vermes und Tramelan (Bern).

Bei der Bestimmung einiger besonders schwieriger Objekte durfte ich mich der Hilfe der Herren Drs. H. G. STEHLIN und S. SCHAUB erfreuen. Herrn Dr. H. G. STEHLIN bin ich zudem für die Überlassung seiner Notizen über die in Strassburg liegende Sammlung J. B. GREPPIN von Vermes zu Dank verpflichtet.

Anwil (Kt. Baselland).

Siegfried-Atlas Blatt 34 Wölflinswil, 34 mm vom Westrand und 68 mm vom Südrand.

Die ersten spärlichen Säugetierfunde[1]) aus dem Süsswasserkalkkomplex von Anwil wurden zu Ende des vorigen Jahrhunderts durch F. LEUTHARDT südöstlich vom Dorfe, zwischen dem Egghof und der Strasse nach Kienberg (beim *n* von „Spissen" der Karte) im Gebiet der Gemeinde Kienberg (Kt. Solothurn) gemacht.

In den folgenden Jahren hat dann das Basler Museum am Strassenbord zwischen „Wiedacker" und „Buchsmatt" verschiedentlich graben lassen. Von diesem Punkt stammt auch die grosse Mehrzahl der Fossilien.

Die gesamte Ausbeute ist jetzt in der Basler Sammlung vereinigt.

---

[1]) Die Mollusken der Fundstellen Anwil, Zeglingen und Nunningen sind durch E. BAUMBERGER 1927 bearbeitet worden.

Die Faunula setzt sich wie folgt zusammen:

Nyctinomus helveticus REVILLIOD.

Ein stark gequetschter Schädel und diverse Maxillar- und Mandibularfragmente, die das Typenmaterial der Art darstellen und von P. REVILLIOD 1917 eingehend besprochen wurden.

Galerix an *Pseudogalerix*.

Auf eines dieser beiden nicht leicht zu unterscheidenden Genera ist ein isolierter M_3 sup. dext. zu beziehen.

Metacordylodon Schlosseri ANDREAE.

Das Material — aus Mandibelfragmenten bestehend — ist dasselbe, das 1914 schon H. G. STEHLIN vorlag. Durch Nachpräparieren haben sich jedoch noch zwei Zähne freilegen lassen, sodass sich der Status jetzt wie folgt ergibt: M_2—M_1, P_1 (fragm.) P_2, sowie ein Vorderzahn (? I) der linken und M_1—P_2 der rechten Mandibelhälfte. Die diversen Fragmente gehören offensichtlich ein und demselben Individuum an.

Proscapanus spec.

Ein Talpide aus der Gruppe der Myogaliden ist vertreten durch eine stark beschädigte Mandibel mit der Aussenhälfte des M_1, dem P_1 und den Wurzelstümpfen der übrigen Praemolaren. In der Grösse passt die Mandibel gut zu *Proscapanus sansaniensis* GAILLARD von La Grive St-Alban.

Carnivor (? *Trochotherium*).

Ein P_1 sup. sin. (Länge 0,0082) von gedrungener Gestalt erinnert am ehesten an den oberen Reisszahn von *Trochotherium*. Er weicht von diesem jedoch insofern nicht unerheblich ab, als sein Innenhügel noch weniger voluminös ist und weiter vorne sitzt. Ferner zeigt die Aussenwand eine deutliche Teilung in einen stärkeren vorderen Haupthügel und eine schwächere hintere Nebenzacke.

Sciuropterus cf. *gibberosus* HOFMANN.

Ein linksseitiges Oberkieferfragment mit M_2—M_1, ein isolierter Maxillarmolar und ein Incisivenfragment belegen für Anwil einen Sciuromorphen von Grösse und Struktur des *Sciuropterus gibberosus* HOFMANN.

Sciuromorphe II (Grösse *Sciurus Bredai* MYR).

Ein weiterer Sciuromorphe ist von Anwil durch das Fragment eines unteren Incisiven belegt, das in Grösse, Querschnitt und Schmelzstreifung am ehesten mit *Sciurus Bredai* MYR (= *Sciurus spermophilinus* DEPERET) von La Grive St-Alban übereinstimmt. Für eine sichere Bestimmung reicht jedoch der bescheidene Rest nicht aus.

Steneofiber minutus MYR.

Je ein Ober- und Unterkieferfragment, ein isolierter P inf. und ein I inf. stimmen in den Dimensionen gut mit den Materialien von Elgg und Bättershausen überein.

Cricetodon sansaniense LARTET.

Ein M_2 inf. sin. und ein I inf.

Cricetodon gregarium SCHAUB.

Ein M_1 sup. sin.

Rodentia simplicidentata indeterminata.

Durch einen vollständig erhaltenen oberen und drei Fragmente von unteren Incisiven sind weitere simplicidentate Nager belegt, die sich jedoch vorderhand nicht näher bestimmen lassen. Der Grösse und der Schmelzstruktur nach können sie sowohl zu einer kleinen Cricetodonspecies als auch zu einem Myoxiden von der Stärke des *Dyromys hamadryas* MAJ. gehören.

Lagopsis verus HENSEL.

Anlässlich einer der letzten Sondierungen in Anwil kam 1918 ein stark gequetschtes Maxillarfragment mit den M_2—P_3 zum Vorschein, das sich bei der Präparation als zu Lagopsis gehörig erwies.

? *Prolagus oeningensis* MYR.

Durch einige weitere isolierte M und P_1 sup., einen I sup. und Mandibularfragmente mit Molaren ist ein zweiter Lagomyide von etwas geringeren Dimensionen als *Lagopsis* vertreten, wie sie im allgemeinen *Prolagus oeningensis* auszeichnen. Zu einer sicheren Bestimmung genügt indessen das vorliegende Material nicht.

Titanomys Fontannesi DEPERET.

Ein P_3 sup. sin. und ein M_1 sup. sin. belegen für Anwil diesen grossen Lagomyiden mit noch bewurzelten Backenzähnen.

Suide.

Durch ein proximales Mc III-Fragment ist ein Suide von der Grösse des *Hyotherium Soemmeringi* oder des *Listriodon splendens* vertreten.

Cervide I.

Ein halber M inf. repräsentiert einen Cerviden von *Dicroceros*-Grösse.

Cervide II (? *Micromeryx*).

Zwei Fragmente von Maxillarmolaren von der Grösse des *Micromeryx* passen ihrer Hochkronigkeit wegen besser zu diesem als zu dem etwas grösseren *Lagomeryx Meyeri* HOFMANN.

Rhinoceros spec. indet.

Durch ein Stück Aussenwand eines M sup. aus der Sammlung F. LEUTHARDT (nun Museum Basel) und einem halben M inf. im Museum Liestal ist ein mittelgrosses Rhinoceros belegt, das jedoch an Hand dieser kümmerlichen Reste nicht näher bestimmt werden kann.

Das erstere der beiden Stücke stammt vom Egghof, Gemeinde Kienberg (Kt. Solothurn).

Zeglingen (Kt. Baselland).

Der erste Säugetierfund im Süsswasserkalk von Zeglingen wurde 1914 durch F. LEUTHARDT im Aushub des Luftschachtes für den Hauensteinbasistunnel (Siegfried-Atlas, Blatt 147 Läufelfingen, 120 mm vom Nord- und 101 mm vom

Ostrand) gemacht. Kurz nachher entdeckte H. G. STEHLIN ca. 450 Meter nordwärts von diesem Luftschacht, beim Hofe Ebnet, einen fossilführenden Aufschluss (Siegfried-Atlas, Blatt 147 Läufelfingen, 96 mm vom Ost- und 102 mm vom Nordrand) und sammelte darin einige weitere Belegstücke. Diese Materialien konnte H. G. STEHLIN noch in seiner „Übersicht" von 1914 verwerten. Lange Zeit blieb dann die Fundstelle unberührt, bis ihr 1937—38 Herr Dr. W. MOHLER seine Aufmerksamkeit zuwandte. Aus dem durch Herrn Dr. MOHLER's und meinen Schürfungen gewonnenen Schlämmaterial konnten zahlreiche Micromammalierreste beigebracht werden, welche die Lokalfaunula von zwei auf zwanzig Arten erhöhten.

Die Fundschicht ist ein grauer Kalkmergel, der sich unmittelbar auf rötliche Helicidenmergel auflegt. In diesen schalten sich, einige Meter tiefer, Gerölle vom Typus der Juranagelfluh ein.

Das von F. LEUTHARDT im Aushub des Luftschachtes gefundene Belegstück sitzt in einem härteren Süsswasserkalk, der im Profil etwas höher als die beim Hof Ebnet ausgebeutete Schicht zu situieren sein wird.

Das gesamte Säugetiermaterial von Zeglingen liegt im Basler Museum. Die ergänzte Säugetierfaunula zeigt folgende Zusammensetzung:

Peratherium spec.

Durch einen linken oberen Molaren, der noch in einem kleinen Kieferfragment steckt, ist in Zeglingen überraschenderweise eine Peratheriumspecies belegt.

Lange Zeit sprachen die Erfahrungen eindeutig dafür, dass der Peratheriumstamm, der seit dem Untereocaen zur europäischen Fauna gehört, mit dem oberen Aquitanien und somit vor der miocaenen Einwanderung in unseren Gegenden erlischt. Der durch R. DEHM 1937 erbrachte Nachweis von Peratheriumresten in Gesellschaft miocaener Arten an der Fundstelle Wintershof-West war nicht geeignet, die hergebrachte Auffassung endgiltig zu erschüttern, da diese Belegstücke nicht aus dem stratifizierten Miocaen, sondern aus einer Spaltfüllung stammen. Inzwischen sind nun aber durch die neuesten Fahndungen auf Kleinsäuger auch in den Sanden von Estrepouy (Gers) einige *Peratherium*-Zähne zutage gefördert worden (Sammlungen der Faculté des Sciences in Lyon und des Basler Museums), welche die Tatsache, dass der Stamm in Europa die Oligocaenzeit überdauert hat, ausser Zweifel setzen.

Estrepouy gehört nach stratigraphischen und palaeontologischen Anhaltspunkten dem Burdigalien an, und ungefähr gleichen Alters mag auch Wintershof-West sein. Zeglingen dagegen ist zweifellos jünger, obwohl seine Zugehörigkeit zum oberen Vindobonien etwas zweifelhaft bleibt bei den engen Beziehungen, in welchen die Fundschicht zu den jetzt allgemein als Facies des unteren Vindobonien (= Helvétien) angesprochenen Helicidenmergeln steht.

Proscapanus spec.

Je ein isolierter oberer M_3, M_2 und M_1 belegen einen Talpiden vom Typus *Proscapanus*. Einige kleine Abweichungen lassen es mir ratsam erscheinen, die Reste von Zeglingen vorderhand nicht in die Typusspecies von La Grive St-Alban einzureihen.

Zu *Proscapanus* rechne ich bis auf weiteres auch ein Ulnafragment von Talpidenhabitus.

Plesiodimylus Chantrei GAILLARD.

Ein erster Maxillarmolar und ein zweiter Mandibularmolar, die gut mit entsprechenden Zähnen von La Grive St-Alban übereinstimmen.

Galerix an *Pseudogalerix*.

Ein unvollständiger M_2 sup., die Hälfte eines Mandibularmolaren sowie fünf isolierte Praemolaren gehören dem einen oder andern der beiden Genera an, sind aber zu näherer Bestimmung nicht hinreichend charakterisiert.

Soricide.

Ein erster linksseitiger Mandibularmolar von 0,0018 Länge belegt einen grossen, vorderhand nicht näher bestimmbaren Soriciden.

? *Sciuropterus* spec.

Ein isoliertes einwurzeliges Zähnchen lässt sich seiner Struktur und Grösse nach am zwangslosesten als P_2 sup. eines *Sciuropterus* interpretieren. Für eine einwandfreie Bestimmung genügt indessen der Rest nicht.

Sciurus spec.

Durch einen isolierten P_1 sup. ist ein zweiter wesentlich kleinerer Sciuromorphe belegt.

Steneofiber minutus MYR.

Das Fragment eines unteren Incisiven sowie drei halbe Lamellen eines Backenzahnes bezeugen vorderhand allein die Anwesenheit eines Bibers von der Grösse des *Steneofiber minutus*.

Cricetodon sansaniense LARTET.

Mehrere bezahnte Mandibular- und Maxillarfragmente sowie isolierte Molaren und Incisiven.

Cricetodon minus LARTET[2]).

Zwei M_1 sup.

Cricetodon cf. *gregarium* SCHAUB.

Hierher gehören sowohl die von Dr. F. LEUTHARDT im Abraum des Luftschachtes gefundene Mandibel mit M_3—M_1 und I als auch einige isolierte M_1 inf. aus dem Süsswasserkalk vom Hof Ebnet. Sie sind alle etwas kleiner als das typische *Cricetodon gregarium* von La Grive St-Alban, M_3—M_1 messen bloss 0,0039 gegen 0,0042—45; stimmen dagegen gut mit den entsprechenden Materialien von Sansan überein.

Cricetodon Gaillardi SCHAUB.

Ein M_1 und ein M_2 inf.

---

[2]) Von kleinen und mittelgrossen Cricetiden führe ich vorderhand nur die sicher bestimmbaren Molaren, vor allem die M_1 an. Es liegen ausser diesen noch eine ganze Reihe isolierter M_2 und M_3 vor, die sich aber nur schwer mit Sicherheit zuweisen lassen.

Cricetodon cf. *breve* SCHAUB.

Zwei M_1 sup. und ein M_1 inf. belegen für Zeglingen einen Cricetiden von der Struktur des *Cricetodon breve* SCHAUB; in der Grösse bleiben sie hinter dem Typus zurück.

Cricetodon cf. *helveticum* SCHAUB.

Ein M_1 sup. und zwei M_2 sup. belegen einen Cricetiden vom Habitus des *Cricetodon helveticum* SCHAUB. Von diesem weichen die Zähne von Zeglingen jedoch durch geringere Dimensionen ab (M_1 sup. ist 0,00195 gegen 0,0020—23 lang); ausserdem ist der M_1 sup. von Zeglingen unverhältnismässig breit.

Rodens incertae sedis.

Im Anschluss an die Cricetiden führe ich hier einen M_2 sup. eines vorderhand nicht näher bestimmbaren Nagers auf, der etwas an *Cricetodon helveticum* erinnert, aber einmal breiter ist als lang (Breite 0,00155, Länge 0,0014) und sodann zwischen dem vorderen Innenhügel und dem Längsgrat keine Verbindung zeigt. Der Zahn trägt die Sammlungsnummer O.S.M. 1157.

Dyromys cf. *hamadryas* MAJ.

Vier M_2 sup., drei M_3 inf., zwei M_2 inf. und ein M_1 inf.

Dyromys spec. II (kleine Species).

Durch zwei isolierte Maxillarmolaren ist eine zweite etwas kleinere Species belegt.

Prolagus oeningensis MYR.

Diverse Mandibular- und Maxillarreihen, sowie isolierte Zähne.

Lagopsis verus HENSEL.

Dieser sonst eher seltene Lagomyide ist durch zwei Oberkieferfragmente mit M_2—P_2, einen isolierten P_2 sup. und einen ebensolchen P_2 inf. belegt.

Ruminantier von Micromeryxgrösse.

Durch die halbe Distalepiphyse eines Canons und durch ein Scaphoid ist ein vorderhand nicht näher bestimmbarer Ruminantier von Micromeryxgrösse belegt.

Mammifer incertae sedis.

Ein Petrosum eines grossen Säugetieres.

Nebelberg bei Nunningen (Kt. Solothurn).

1918 fand Herr Dr. E. LEHNER bei der Aufnahme von Blatt 97 (Bretzwil) in der Nähe des Hofes Nebelberg in einem Lesestein von Süsswasserkalk den letzten oberen Praemolaren eines miocaenen Suiden. Es war dies der erste sichere Beleg dafür, dass in dieser Gegend miocaener Süsswasserkalk ansteht und dass derselbe einige Aussicht auf Säugetierfunde bietet.

Aufmerksam gemacht durch den glücklichen Fund von Herrn Dr. E. LEHNER entdeckte dann bald nachher Herr Dr. H. G. STEHLIN in einem eben angelegten

Draininierungsgraben eine an wohlerhaltenen Mollusken reiche Schichtfolge, welche bei sofort angestellten Nachgrabungen auch einige weitere Säugetierreste lieferte.

Die daselbst aufgesammelten Säugetierreste, alle im Basler Museum aufbewahrt, ergeben folgende Faunula:

Steneofiber minutus MYR.

Ein M sup. und ein Incisivenfragment.

Kleiner Simplicidentate.

Ein nicht näher bestimmbares Incisivenfragment.

Prolagus oeningensis MYR.

Eine Mandibel mit M_2—P_2.

? *Conohyus simorrensis* LARTET.

Ein stark beschädigter P_1 sup.

? *Listriodon splendens* MYR.

Fragment eines unteren Backenzahnes (? D_1).

Kleiner Ruminantier.

Zahnfragment.

Rhinoceride.

Caninfragment.

Vermes (Kt. Bern).

Die Fundstelle von Vermes liegt am Bach, der von Osten kommend im Dorfe Vermes in die Gabiare mündet (Siegfried-Atlas Blatt 110 Welschenrohr, 20 mm vom West- und 1 mm vom Nordrand). Sie wurde anfangs der Fünfziger Jahre durch J. B. GREPPIN und A. GRESSLY entdeckt und erstmals ausgebeutet. Die älteste Erwähnung derselben finde ich in einem Briefe des ersteren an den letzteren vom 22. September 1852. Durch Vermittlung von PETER MERIAN sandte J. B. GREPPIN die damals aufgesammelten Fossilien zur Bestimmung an H. VON MEYER in Frankfurt, der sorgfältige Zeichnungen derselben anfertigte und in einer Mitteilung im Neuen Jahrbuch über das Ergebnis seiner Untersuchungen berichtete. Auf H. VON MEYER's Bestimmungen beruhen auch die Angaben J. B. GREPPIN's in seinen eigenen Arbeiten von 1854, 1857, 1867 und 1870. Die VON MEYER'schen Zeichnungen gelangten nach dem Tode dieses Forschers in den Besitz des palaeontologischen Museums in München; sie wurden nachmals von M. SCHLOSSER benützt und teilweise reproduziert. Die Belegmaterialien J. B. GREPPIN's sind anfangs der siebziger Jahre mit dessen Sammlung von der Geologischen Landesanstalt für Elsass-Lothringen erworben worden und befinden sich noch heute in Strassburg.

Inzwischen ist im Basler Museum eine Parallelserie zusammengekommen, welche die ältere in manchen Beziehungen ergänzt. Den ersten Anwurf zu derselben lieferte ein grosser Posten Rohmaterial, der durch die Herren Drs. EDOUARD GREPPIN und H. G. STEHLIN 1901 eingebracht und in den folgenden Jahren

allmählich aufgearbeitet wurde. Seit 1928 habe ich selbst wiederholt für das Basler Museum an der Fundstelle gesammelt.

Einige weitere Fundstücke, die sich im Privatbesitz von Herrn Dr. FLEURY befinden, konnten im Folgenden ebenfalls mitverwertet werden.

Die ergänzte und revidierte Fauna von Vermes setzt sich wie folgt zusammen:

Talpide.

Schon J. B. GREPPIN hat in Vermes einen Tapidenhumerus gefunden, der aber später verloren gegangen ist, sodass heute nur noch die durch H. VON MEYER hergestellten Zeichnungen von ihm Kunde geben. Diese sind zum Teil von M. SCHLOSSER 1887, Tafel IV, Fig. 14 unter der Bezeichnung „*Talpa telluris* POMEL" reproduziert worden.

Ein ähnliches aber weniger vollständig erhaltenes Fundstück befindet sich in der Basler Serie. Es bestätigt den älteren Fund, eignet sich aber ebensowenig als dieser zu einer näheren Bestimmung.

Pseudogalerix Stehlini GAILLARD.

In der J. B. GREPPIN'schen Serie zu Strassburg befinden sich drei offenbar zusammengehörige Mandibelfragmente eines Insectivoren von Galerixgrösse. Zwei derselben haben schon H. VON MEYER vorgelegen, das dritte wurde 1914, als sich die Micromammalier dieser Serie zur Untersuchung in Basel befanden, durch Herrn Dr. P. REVILLIOD aus einem Stückchen Süsswasserkalk herauspräpariert.

HERMANN VON MEYER hat das Tierchen irrigerweise als *Didelphys (Peratherium) Blainvillei* CHR. bestimmt, unter welchem Namen es in den Publikationen von J. B. GREPPIN noch 1867 und 1870 figuriert. M. SCHLOSSER, der 1887, Tafel II, Fig. 47 und Fig. 70 die VON MEYER'schen Zeichnungen spiegelbildlich reproduziert, identifizierte es mit *Parasorex socialis* VON MEYER (= *Galerix exilis* BLAINV.). H. G. STEHLIN (1914) erkannte, dass auch diese Bestimmung nicht zutrifft, und dass wir es mit einer *Galerix* nahestehenden, aber generisch verschiedenen Form zu tun haben. Diese hat dann 1929 durch CL. GAILLARD, der sie in La Grive St-Alban wieder auffand, den Namen *Pseudogalerix Stehlini* erhalten.

Von den beiden Fragmenten, welche H. VON MEYER gezeichnet hat, trägt das eine (M. SCHLOSSER 1887, Tafel II, Fig. 47) P_1, P_3, P_4, C und den defekten M_1, das andere (M. SCHLOSSER 1887, Tafel II, Fig. 70) P_1—P_3. Diese Praemolaren zeigen die für *Pseudogalerix* charakteristischen Abweichungen von *Galerix*. Das dritte Fragment der Strassburger Sammlung trägt bloss die weniger gut charakterisierten M_3—M_2.

In der Basler Sammlung liegen ein Mandibelfragment mit M_2, ein isolierter M_3 inf., die M_3—M_1 sup. sin., ein M_2 sup. dext., zwei Fragmente von Maxillarmolaren und drei isolierte Praemolaren, die mir alle hierher zu gehören scheinen. Wenigstens kann ich keines derselben mit Bestimmtheit auf *Galerix* beziehen.

Erinaceus cf. *sansaniensis* LARTET.

Durch die oberen M_1—P_1, einen Gesichtsschädel mit dem rechten P_1 und ein Mandibelfragment mit M_2—M_1 (defekt) in der Basler Sammlung ist für Vermes ein Erinaceide belegt. Der Grösse nach könnte er zu *Erinaceus sansaniensis* gehören; die abweichende Gestalt des oberen P_1, die stark an das Genus *Palerinaceus* erinnert, halten mich ab, ihn zuversichtlich mit der genannten Species zu identifizieren.

Martes Munki ROGER.

Ein P_1 sup. sin. in der FLEURY'schen Serie stimmt gut mit einem mir im Abguss vorliegenden Oberkieferfragment des *Martes Munki* von La Grive St-Alban überein.

Carnivor II indet.

Ausser dem sub *Martes Munki* erwähnten P_1 sup. liegen in der Basler Sammlung drei Praemolarenfragmente, von denen möglicherweise das eine oder andere ebenfalls zu jener Species gehören könnte. Einer der Praemolaren ist indessen für *Martes Munki* entschieden zu gross und passt auch seiner Gestalt nach nicht dazu. Er mag daher bis auf weiteres gesondert aufgeführt werden.

Carnivor III (? Felide).

Die distalen zwei Drittel einer Phalanx von felinem Gepräge belegen einen dritten Carnivoren (Museum Basel).

Xerus spec.

M_2—M_1 inf. sin. und ein isolierter M_1 inf. zeigen die Falte, welche *Xerus* von andern Sciuriden unterscheidet. Ein defekter M sup. und ein Incisivenfragment passen in der Grösse zu denselben. Alle Belege liegen in der Basler Sammlung.

Dyromys cf. *hamadryas* MAJ.

Ein Myoxide vom Typus des *Dyromys hamadryas* ist für Vermes in der Basler Sammlung belegt durch ein stark gequetschtes Schädelfragment mit M_3—P_1, I dext. und M_2—P_1, I sin.

Cricetodon gregarium SCHAUB.

Mehrere Kiefer und viele Einzelzähne in der Sammlung J. B. GREPPIN und im Basler Museum. Die Form von Vermes ist durchwegs etwas grösser als das typische *Cricetodon gregarium*.

Ein M_2 sup. dext. der Basler Sammlung (Vs. 200) weicht insofern von den andern ab, als er um eine Spur breiter als lang ist und kein linguales Vordercingulum aufweist.

Cricetodon sansaniense LARTET.

Dieser grosse Cricetide ist nach den Notizen von Herrn Dr. H. G. STEHLIN in der Strassburger Sammlung durch einen M_3 inf. von relativ schwachen Dimensionen belegt.

Prolagus oeningensis MYR.

Mehrere Kiefer und viele Einzelzähne in den Sammlungen von Strassburg und Basel.

Lagopsis verus HENSEL.

Mehrere Kiefer und Einzelzähne in den Sammlungen von Strassburg und Basel.

Cervide I (? *Lagomeryx* spec.).

Ein Fragment eines M oder D sup. in Strassburg, zwei M sup., ein P sup. und ein M inf. in der Sammlung FLEURY, sowie ein M sup., ein D sup., ein M inf., ein Mandibelfragment mit D_1—D_2 und ein defekter Astragalus in der Basler

Sammlung belegen einen Cerviden, der in der Grösse über *Lagomeryx parvulus* ROGER hinausgeht, ohne die Dimensionen von *Lagomeryx Meyeri* HOFMANN zu erreichen.

Cervide II (? *Lagomeryx Meyeri* HOFMANN).

Ein P_1 inf. in Strassburg, vier M sup., drei P sup., ein D sup. und ein Mandibularfragment mit M_2—M_1 im Museum Basel belegen einen zweiten Cerviden, der in den Dimensionen etwas hinter *Euprox furcatus* HENSEL zurückbleibt und eher noch zu *Lagomeryx Meyeri* HOFMANN passt.

Palaeomeryx Bojani MYR.

In der Sammlung *J. B.* GREPPIN in Strassburg liegen als Belege eines dritten grossen Cerviden ein erster oder zweiter Maxillarmolar, ein oberer Praemolar und ein Mandibularmolar, die schon von H. VON MEYER als *Palaeomeryx Bojani* bestimmt wurden. Ein distales Humerusfragment scheint zu der nämlichen Species zu gehören.

Hyotherium Soemmeringi var. *medium* MYR.

Ein D_3 inf. sin. in der Sammlung FLEURY ist vorderhand der einzige Beleg eines Suiden von Vermes.

Anchitherium aurelianense CUVIER.

Ein rechtseitiges Maxillarfragment mit vier sehr defekten Zähnen in der Sammlung J. B. GREPPIN in Strassburg und ein Metapod im Museum Basel.

Rhinoceros spec.

Unbedeutende Zahnfragmente in der Strassburger Sammlung und der FLEURY'schen Serie, ein sehr schlecht erhaltenes Kieferfragment und der Schaft eines Femurs in der Basler Sammlung belegen für Vermes einen kleinen Rhinoceriden.

Tramelan (Kt. Bern).

Anlässlich von Grabarbeiten für eine Wasserleitung wurden 1928 südwestlich Tramelan-dessus in einem kalkigen Süsswassermergel durch Herrn Dr. W. ROTHPLETZ Spuren von Wirbeltierresten gefunden (Siegfried-Atlas Bl. 104 Tramelan und Bl. 118 Courtelary). Die Hoffnung, durch Schlämmen von Rohmaterial eine grössere Faunula zusammenbringen zu können, hat sich leider als eitel erwiesen. Es kamen insgesamt bloss drei bestimmbare Säugetierzähne zum Vorschein, nämlich:

Dyromys cf. *hamadryas* MAJ.

Ein isolierter M sup. entspricht der Form von Vermes.

Cricetodon minus LARTET.

Ein isolierter M_2 inf.

Lagomyide.

Das Fragment eines P_3 sup.

Literatur.

BAUMBERGER, E. Die Fauna der Silvanaschichten im Tafeljura der Kantone Baselland und Solothurn. Verh. Natf. Ges. Basel, XXXVIII, 1927.
GAILLARD, CL. Nouveaux Mammifères dans les dépôts miocènes de la Grive St-Alban (Isère). Bull. Soc des Naturalistes et des Archéologues de l'Ain, 1929.
GREPPIN, J. B. Notes géologiques sur les terrains modernes, quaternaires et tertiaires du Jura bernois et en particulier du val de Delémont. Nouveaux Mém. Soc. helvét. Sci. nat. T. XIV, 1854.
— Complément aux notes géologiques. Nouveaux Mém. Soc. helvét. Sci. nat. T. XV, 1857.
— Essai géologique sur le Jura suisse. Delémont 1867.
— Description géologique du Jura bernois et quelques districts adjacents. Matériaux Carte géol. Suisse, 8ème livr. 1870.
— Carte géologique du Jura bernois, 1:100000 (Dufour-Atlas Bl. VII).
LEHNER, E. Geologie der Umgebung von Bretzwil. Beitr. Geol. Karte der Schweiz, N. F. 47, 1920.
MEYER, H. VON. Mitteilung an Prof. Bronn. Neues Jahrbuch für Min. usw., pag. 161, 1853.
— Mitteilung an Prof. Geinitz. Neues Jahrbuch für Min. usw., pag. 215, 1865.
MÜHLBERG, F. Geologische Karte des Hauensteingebietes 1:25000 (Spezialkarte Nr. 73) mit Erläuterungen, herausgegeben v. d. Geolog. Commission der Schweiz. Natf. Ges. 1915.
RÉVILLIOD, P. Contribution à l'étude des chiroptères des terrains tertiaires. Mém. Soc. Paléont. Suisse, Vol. XLIII, 1917.
ROLLIER, L. Etude stratigraphique sur les terrains tertiaires du Jura bernois, etc. Eclogae geol. Helv., T. III, 1892—93.
— Lettres d'Amand Gressly. Moutier 1913.
SCHAUB, S. Die hamsterartigen Nagetiere des Tertiärs. Abhandlg. Schweiz. Palaeont. Ges., Bd. XLV, 1925.
SCHLOSSER, M. Die Affen, Lemuren, Chiropteren usw. Beitr. zur Paläont. Östr.-Ung., Bd. VI, 1887.
STEHLIN, H. G. Übersicht über die Säugetiere der schweizerischen Molasseformation, ihre Fundorte und ihre stratigraphische Verbreitung. Verh. Natf. Ges. Basel, Bd. XXV, 1914.

Manuskript eingegangen den 24. Oktober 1939.

7. — HANS E. THALMANN (Palembang): **Mitteilungen über Foraminiferen V.**

Kein Referat eingegangen.

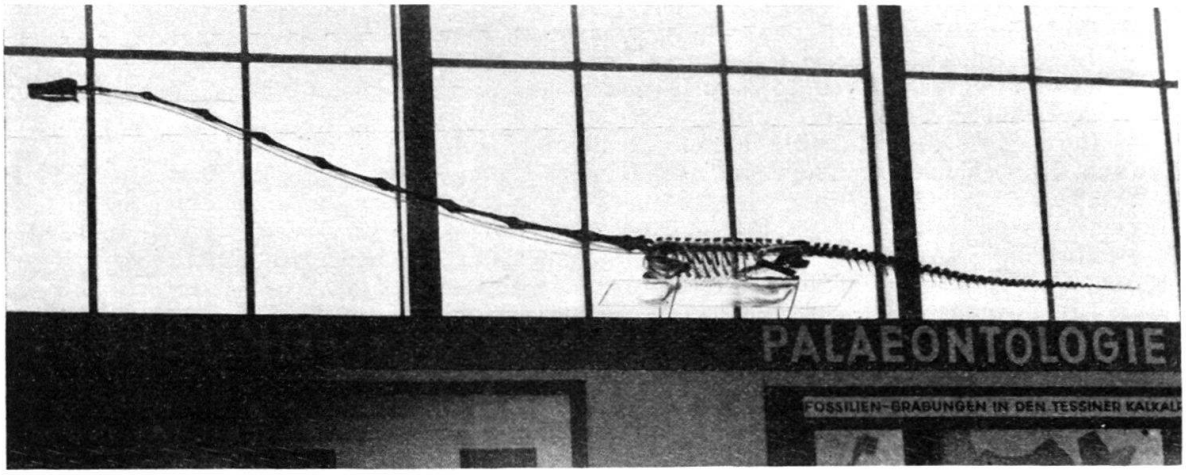
8. — B. PEYER (Zürich): **Paranothosaurus amsleri, ein grosser Nothosauride aus der Tessiner Trias.**

Die ausführliche Arbeit wird demnächst in Bd. LXII der Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft erscheinen.

9. — B. PEYER (Zürich): **Über die Rekonstruktion des Skelettes von Tanystropheus.** Mit 1 Textfigur.

Die Wirbeltierfunde aus dem Grenzbitumenhorizont der anisischen Stufe der Trias sind zwar oft als ganze Skelette vorzüglich erhalten, dabei aber in der Regel durch den Schichtdruck stark komprimiert. Deshalb wurde für einen der bedeutendsten Funde, für das langhalsige Reptil *Tanystropheus longobardicus* BASSANI sp. im Hinblick auf die Schweizerische Landesausstellung der Versuch unternommen, für ein nahezu vollständiges Skelett von ca. 4,3 m Länge, das in ziemlich plattgedrücktem Zustande vorliegt, unter sorgfältiger Berücksichtigung des gesamten Fundmateriales eine Rekonstruktion der ursprünglichen Form des Skelettes herzustellen. Dadurch wurde nicht nur für die zeitlich begrenzte Landes-

ausstellung ein Ausstellungsobjekt geschaffen, das allgemeines Interresse beanspruchen durfte, sondern ein dauerndes Museumsstück, das gleichzeitig für das Studium gewisser wissenschaftlicher Fragen, wie z. B. der mutmaasslichen Beschaffenheit der Muskulatur von *Tanystropheus*, ein wertvolles Hilfsmittel darstellt. Ich bin der Ausstellungskommission für die Gewährung des Kredites, der die Durchführung der Aufgabe ermöglichte, zu grossem Dank verpflichtet.



Rekonstruktion des Skelettes von *Tanystropheus longobardicus* Bass. sp.

Gesamtlänge 4,3 m.

Phot. aufgenommen in der Schweizerischen Landesausstellung Zürich 1939.

Unter den einzelnen Halswirbeln von *Tanystropheus*, die als seltene Funde im deutschen Muschelkalk vorkommen und die lange das einzige darstellten, was von *Tanystropheus* bekannt war, finden sich neben mehr oder weniger durch Druck deformierten Stücken auch solche, die sichtlich keinerlei Deformation aufweisen. Im Hinblick auf die bevorstehende Aufgabe unterzog ich im Sommer 1938 bei einem Besuch in der Kreisnaturaliensammlung in Bayreuth die Funde aus dem dortigen Muschelkalk einer eingehenden Prüfung. Es zeigte sich dabei, dass der durch F. Broili (1915) beschriebene und genauer untersuchte Wirbel, der schon durch H. v. Meyer (1847—1855, Tab. 30, Fig. 2 und 3) abgebildet worden war, die ursprüngliche Wirbelform am getreuesten bewahrt hat. Dank dem Entgegenkommen von Konservator Dr. Th. Schneid konnte ich die beiden Gelenkenden des anlässlich der Untersuchung von F. Broili (1915) in Sektionen zerlegten Wirbels leihweise nach Zürich erhalten, wo sie für die Rekonstruktion der meist deformierten Halswirbel aus der Tessiner Trias zum Vergleich sehr wertvoll waren.

Der für die Rekonstruktion in natürlicher Grösse ausgewählte *Tanystropheus*-Fund zeigt, trotzdem er im allgemeinen gut erhalten ist, doch nicht die gleiche Vollständigkeit der Erhaltung, wie das von mir 1931 beschriebene und in jener Arbeit als Hauptfund bezeichnete Exemplar; namentlich der Schädel ist sehr zertrümmert. Es weist aber mit ca. 4,3 m Gesamtlänge gegenüber dem nur 85 cm langen Hauptfunde den Vorteil grösserer Dimensionen auf. Von dem grössten Exemplar, das eine schätzungsweise Gesamtlänge von gegen 6 m besessen haben dürfte, sind nur wenige Partien erhalten, so dass es für die Rekonstruktion nicht in Frage kam. Für die Rekonstruktionsarbeit wurde unter Zugrundelegung des Exemplares von 4,3 m Länge, abgesehen von einigen Funden von einzelnen Knochen,

das gesamte, bisher durch die Grabungen des Zoologischen Museums der Universität Zürich geborgene Fundmaterial von *Tanystropheus*, soweit es auspräpariert ist, verwertet. Es handelt sich um die in der folgenden Tabelle aufgeführten Stücke:

Bez.	Längster Halswirbel Körperlänge	Vorderer Thoracalwirbel Körperlänge	Gesamtlänge Schätzung	Bemerkungen
a	50	10	(854)	Hauptfund (B. PEYER 1931)
b	—	—	(850)	Ergänzungsfund (B. PEYER 1931)
c	—	—	(6000)	Grosser unvollständiger Tanystropheus-Rest (B. PEYER 1931). Ausser den 1931 publizierten Stücken gehören wahrscheinlich zum gleichen Exemplare auch eine Platte mit Teilen des Gastralapparates und einige weitere Knochen.
d	(57)	11	(940)	Ex. Valporina 1933
e	(58)	11,5	(990)	Ex. Valle Stelle 1933
f	117	23	(1575)	Ex. Valle Stelle 1935
g	—	28	(1885)	Ex. Valporina 1932. Kopf, Hals und Schwanz fehlen.
h	—	—	(1250)	1933. Erst teilweise präpariert; schlecht erhalten.
i	—	30	(2600)	Ex. Valporina 1929. Gut erhaltener Fund, zur Ergänzung von *m* bei der Rekonstruktion vielfach herangezogen.
k	—	—	(2100)	1930. Sehr unvollständiger Fund. Halswirbel nur wenig komprimiert.
l	—	—	—	Hinterextremität und kleine Rumpfpartie.
m	257	45	(4300)	Das der Rekonstruktion zugrunde liegende Exemplar, Valle Stelle 1933.

Alle Maassangaben in mm, unsichere und nur geschätzte Maasse eingeklammert.

Eine genauere Beschreibung der bisher noch nicht publizierten Funde wird in einiger Zeit in den Abhandlungen der Schweizerischen Paläontologischen Gesellschaft erfolgen; vorerst seien im Zusammenhang mit der Rekonstruktionsarbeit nur einige wenige allgemeine Bemerkungen vorgebracht.

Bei der Beschreibung des Hauptfundes (B. PEYER 1931) lagen einerseits kleine, weniger als einen Meter Gesamtlänge aufweisende Exemplare vor [der Hauptfund, der Ergänzungsfund und das aus Besano stammende, im Museo Civico di Storia Naturale in Mailand befindliche Typusexemplar von *Tanystropheus* (*Tribelesodon*) *longobardicus*], die alle neben einspitzigen, kegelförmigen Zähnen im Maxillare und im Dentale auch dreispitzige Zähne besitzen, und andererseits Reste eines grossen *Tanystropheus*-Exemplares, dessen Dentale sicher nur einspitzige Zähne aufweist. Es wurde damals die Vermutung ausgesprochen, dass die kleinen und die grossen Exemplare zur gleichen Art gehörten, indem die Differenz in der Ausbildung des Gebisses sich erst im Verlauf der postembryonalen Entwicklung herausgebildet hätte; doch musste die Frage in Anbetracht des wenigen vorhandenen Materiales offen gelassen werden. Nunmehr liegt, wie aus der tabellarischen Zusammenstellung ersichtlich, eine ganze Stufen-

leiter von verschieden grossen Exemplaren vor, die sicher alle zur Gattung *Tanystropheus* gehören. Die kleinen Exemplare besitzen durchwegs neben einspitzigen auch dreispitzige Zähne, die grösseren alle nur einspitzige Zähne. Das auf der Tabelle mit *f* bezeichnete Exemplar Valle Stelle 1935 steht hinsichtlich seiner Dimensionen mit ca. 1,5 m Länge in der Mitte zwischen den relativ zahlreichen kleinen Funden, die drei- und einspitzige Zähne aufweisen, und dem besonders gut erhaltenen, ca. 2,6 m langen Exemplar *i*, Valporina 1929, das sicher nur einspitzige Zähne besitzt. An dem genannten Exemplar *f* liessen sich nun keine dreispitzigen Zähne mehr erkennen, wobei aber zu bemerken ist, dass das Gebiss an diesem Funde nur unvollständig erhalten ist. Hand in Hand mit der Form der Zähne scheinen gewisse Differenzen in der Form der Knochen des Gaumens, namentlich der Vomeres, zu gehen. Im übrigen liegt keinerlei Grund zur Unterscheidung mehrerer Arten vor. Die systematische Frage, ob die *Tanystropheus*-Funde aus dem Grenzbitumenhorizont der anisischen Stufe vom Monte San Giorgio zu einer oder zu zwei Arten zu rechnen sind, ist an sich ohne grosse Bedeutung und insbesondere für die vorliegende Rekonstruktion insofern belanglos, als sich die Formgestaltung derjenigen Knochen, die an dem Exemplar von 4,3 m Länge ungünstig erhalten sind, fast durchwegs auf Befunde an den grossen, mit einspitzigen Zähnen versehenen Exemplaren stützt, so dass, auch wenn sich wider Erwarten das Vorhandensein von zwei Arten herausstellen sollte, die Rekonstruktion sich nur auf eine Art bezieht. Obwohl die genannten Unterschiede in der Ausbildung des Gebisses sehr beträchtlich sind, so halte ich es doch für wahrscheinlich, dass sie sich während der postembryonalen Entwicklung von Individuen einer und derselben Art herausbildeten; zeigen doch auch bei jetztlebenden Echsen mit durophag spezialisiertem Gebiss, wie z. B. bei *Varanus niloticus* (vgl. B. Peyer 1929) junge Individuen gegenüber adulten Exemplaren bedeutende Formunterschiede. Die vorliegende Reihe von *Tanystropheus*-Funden vom Monte San Giorgio vom 85 cm langen bis zum ca. 6 m langen Exemplar macht, abgesehen von den Gebissdifferenzen, durchaus den Eindruck einer einzigen Art. Obwohl die Zahl von etwas über einem Dutzend Funden für ernsthafte statistische Erwägungen zu klein ist, so ist doch hervorzuheben, dass alle bisher gefundenen kleinen *Tanystropheus*-Exemplare neben einspitzigen auch dreispitzige Zähne besitzen. Sollten die grossen Exemplare aus Jugendformen hervorgegangen sein, die ebenfalls nur einspitzige Zähne besassen, so wäre doch zu erwarten, dass solche während der ausgedehnten Grabungen vieler Jahre zum Vorschein gekommen wären, zumal da bei den übrigen Reptilfunden vom Monte San Giorgio in der Regel jüngere und ältere Individuen vorhanden sind.

Hinsichtlich der Proportionen, namentlich hinsichtlich der relativen Länge des Halses und des Schädels, bestehen beträchtliche Differenzen. Das der Rekonstruktion zugrundegelegte Exemplar ist glücklicherweise so gut erhalten, dass die wesentlichen Masse sich alle an dem Exemplar selber ermitteln liessen. Selbst für den Schädel ergab sich, trotzdem er im allgemeinen sehr zertrümmert ist, dank leidlicher Erhaltung des Unterkiefers eine ziemlich zuverlässige Feststellung der Länge.

Das seit der Beschreibung des Hauptfundes (B. Peyer 1931) neu hinzugekommene Material brachte Aufschluss über verschiedene Punkte, die damals noch offen gelassen werden mussten; sie sind zum Teil schon in der Arbeit über *Macrocnemus* (B. Peyer 1937) kurz erwähnt.

Schädel. Da der ganz erhaltene Schädel des Hauptfundes sich in Seitenlage darbietet und ziemlich stark komprimiert ist, so war aus ihm hinsichtlich

verschiedener Punkte nur unvollständige Auskunft zu gewinnen. Nunmehr liegen verschiedene, in die einzelnen Bestandteile zerfallene Schädelreste vor, die zwar die Kenntnis wesentlich verbessern, aber hinsichtlich der systematisch bedeutsamen Beschaffenheit der ventralen Partie der Schläfenregion immer noch kein völlig sicheres Urteil erlauben. Wahrscheinlich war kein unterer Schläfenbogen vorhanden; das Quadratum konnte seiner Form nach etwas beweglich gewesen sein. Sicher war ein ziemlich grosses Foramen parietale vorhanden. Die mediane Knochenbrücke zwischen den beiden oberen Schläfenöffnungen besass eine gewisse Breite.

Hals. Bei der Rekonstruktion der Halswirbel trat namentlich deutlich hervor, wie diese in ihrer Längenentwicklung in der Weise abgestuft sind, dass sich die längsten Wirbel nahe dem hinteren Ende der Halswirbelsäule finden, während nach vorne eine allmähliche Längenabnahme erfolgt und während der 12. Wirbel einen Übergang zu den nicht verlängerten Thoracalwirbeln bildet. Hinsichtlich der übrigen Dimensionen sind die hintersten Halswirbel am kräftigsten; nach vorne werden die Wirbel immer graziler. Dank der bedeutenden Grösse und der guten Erhaltung konnten an dem der Rekonstruktion zugrundeliegenden Exemplare auch die Längenverhältnisse der Halsrippen genau festgestellt werden; die längsten Halsrippen erreichen eine Länge von einem Meter.

Rumpf. Die Zahl der präsacralen Wirbel des Rumpfes von *Tanystropheus longobardicus* ist um zwei Wirbel kleiner, als nach dem Hauptfunde angenommen wurde. Die frühere Annahme hing damit zusammen, dass am Hauptfunde deutliche Sacralrippen nicht zu erkennen waren; daraufhin wurde vermutungsweise ein Sauropterygier-artiger Bau des Sacrums angenommen, wobei naturgemäss einige der vordersten Caudalwirbel mit ihren kräftigen Rippen zum Sacrum gerechnet wurden. Nachdem sich nun bei verschiedenen der neueren Funde zwei Lacertilier-ähnliche Sacralrippenpaare mit Sicherheit nachweisen liessen, ergibt sich daraus gegenüber der früheren Auffassung eine Verkürzung des Rumpfes.

Rippen. Für die Gestaltung des Brustkorbes wurden die Verhältnisse an dem in dieser Hinsicht trefflich erhaltenen, in der Tabelle mit *i* bezeichneten Exemplare Valporina 1929 herangezogen, das allerdings wesentlich jünger ist.

Schwanzwirbelsäule. Hämapophysen. Dank dem Umstande, dass der Schwanz an dem der Rekonstruktion zugrundeliegenden Exemplare, wie meist bei *Tanystropheus*, sich in einer Schleife quer über den Rumpf legt, ist die Erhaltung eine ziemliche vollständige. Da auch an verschiedenen anderen Exemplaren die Schwanzwirbel trefflich erhalten sind, konnten für Einzelheiten auch diese Exemplare herangezogen werden, ebenso auch für die Hämapophysen.

Schultergürtel. Während für die erste Arbeit (B. Peyer 1931) die Form der einzelnen Bestandteile des Schultergürtels noch nicht genauer festgestellt werden konnte, sind jetzt Scapula, Coracoid und Clavicula durch verschiedene Funde bekannt geworden, dagegen kam bis jetzt noch keine wohlerhaltene Interclavicula zum Vorschein. Sie wurde deshalb bei der Rekonstruktion vorläufig weggelassen, da sich aus der Gestaltung der übrigen Knochen keine genügenden Anhaltspunkte für die Form des fehlenden Stückes ergeben.

Vordergliedmaasse. Humerus, Radius und Ulna sind an dem für die Rekonstruktion verwendeten Exemplare vorhanden. Für die Gestaltung der

Hand diente neben dem Hauptfunde namentlich das in der Tabelle mit *g* bezeichnete Exemplar Valporina 1932.

Beckengürtel. Die Teile des Beckens sind an verschiedenen Exemplaren gut erhalten. Eine gewisse Schwierigkeit ergab sich daraus, dass die Länge der beiden Sacralrippenpaare, die an Exemplar *i*, Valporina 1929, in situ erhalten sind, infolge von Deformierung nicht ganz sicher festzustellen war. Deshalb ist der Winkel, in dem die beiden Schambeine in der Symphyse zusammenstossen, und der entsprechende Winkel der Sitzbeine nicht ganz genau zu ermitteln. Die gewählte Stellung der ventralen Beckenelemente ist somit nur annähernd richtig; es wäre an sich auch eine etwas steilere oder eine etwas flachere Stellung möglich.

Hintergliedmaasse. Femur, Tibia und Fibula sind an dem der Rekonstruktion zugrundeliegenden Exemplare, abgesehen von der Plattdrückung, gut erhalten; für den Tarsus, den Metatarsus und die Phalangen war namentlich das in der Tabelle mit *g* bezeichnete Exemplar Valporina 1932 aufschlussreich. Der bedeutende Grössenunterschied zwischen der vorderen und der hinteren Gliedmaasse ist direkt durch Maasse an dem der Rekonstruktion zugrundeliegenden Exemplare zu belegen.

Gastralapparat. Auf Grund der neuen Funde liess sich der zuvor nur unvollständig bekannte Gastralapparat ziemlich vollständig rekonstruieren. Dabei stellte sich heraus, dass die schon früher (B. Peyer 1931) abgebildeten, winklig gebogenen, ungleichschenkligen Elemente, deren einer Schenkel in zwei Äste gegabelt ist, unpaaren Mittelstücken entsprechen, denen sich jederseits zwei laterale Stücke anlegen. Ähnliche Bildungen finden sich in der ontogenetischen Entwicklung des Gastralapparates von *Sphenodon* (vgl. Howes, G. B. and Swinnerton, H. H. 1901).

Die Modellierarbeit wurde durch J. Mayer-Gräter ausgeführt, das Abformen in Gips und die Montierung durch Präparator F. Buchser. Der Gips wurde, soweit notwendig, durch eingelegte Metallstäbe oder Draht armiert. Die dünnen Partien der Halsrippen, die Hämapophysen und die Gastralien wurden aus Metall hergestellt. Bei der Montierung für die Landesausstellung musste den ungünstigen Raumverhältnissen Rechnung getragen werden. Da nur ein Platz an einem Fenster in drei Metern Höhe über dem Boden erhältlich war, so wurde der durch zwei Stäbe gestützte Rumpf auf einer Glasplatte frei aufgestellt, während der lange Hals und der Schwanz durch an den Fenstersparren befestigte Träger gehalten wurden.

Da die in der Textfigur wiedergegebene photographische Aufnahme schräg von unten her erfolgen musste, so macht der Schädel mit seiner dunklen Silhouette einen schwereren Eindruck, als es bei rein seitlicher Ansicht der Fall sein würde. Für die für Hals und Kopf gewählte Stellung, die an sich möglich, aber nicht besonders charakteristisch sein dürfte, waren neben den biologischen Erwägungen auch die genannten Raumverhältnisse maassgebend. Die langen Halsrippen sind nicht schräg oder gar quer abstehend, sondern den Halswirbeln anliegend montiert worden, nicht nur weil sie an allen Exemplaren, an denen sie nicht durch stärkeren Zerfall des Skelettes isoliert und vollständig disloziert wurden, in dieser Lage überliefert sind, sondern auch deswegen, weil die Halsrippen für das Ausspannen eines Hautsaumes zu dünn erscheinen. Die funktionelle Bedeutung der gewaltigen Verlängerung des Halses konnte bisher noch nicht aufgeklärt werden. Deshalb wurde auch darauf verzichtet, in der Wahl der Stellung Vermutungen in dieser Hinsicht zum Ausdruck zu bringen; es wurde vielmehr eine ziemlich

indifferente Stellung gewählt. Dass die Gliedmaassen dem Boden aufruhend und nicht etwa als gestreckte Schwimmgliedmaassen montiert wurden, ist aus ihrem anatomischen Bau ohne weiteres zu begründen; damit ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass *Tanystropheus* nebenbei auch trefflich schwimmen konnte. Das ist möglich, auch ohne dass sich im Bau des Skelettes Veränderungen im Sinne einer aquatilen Anpassung zu finden brauchen.

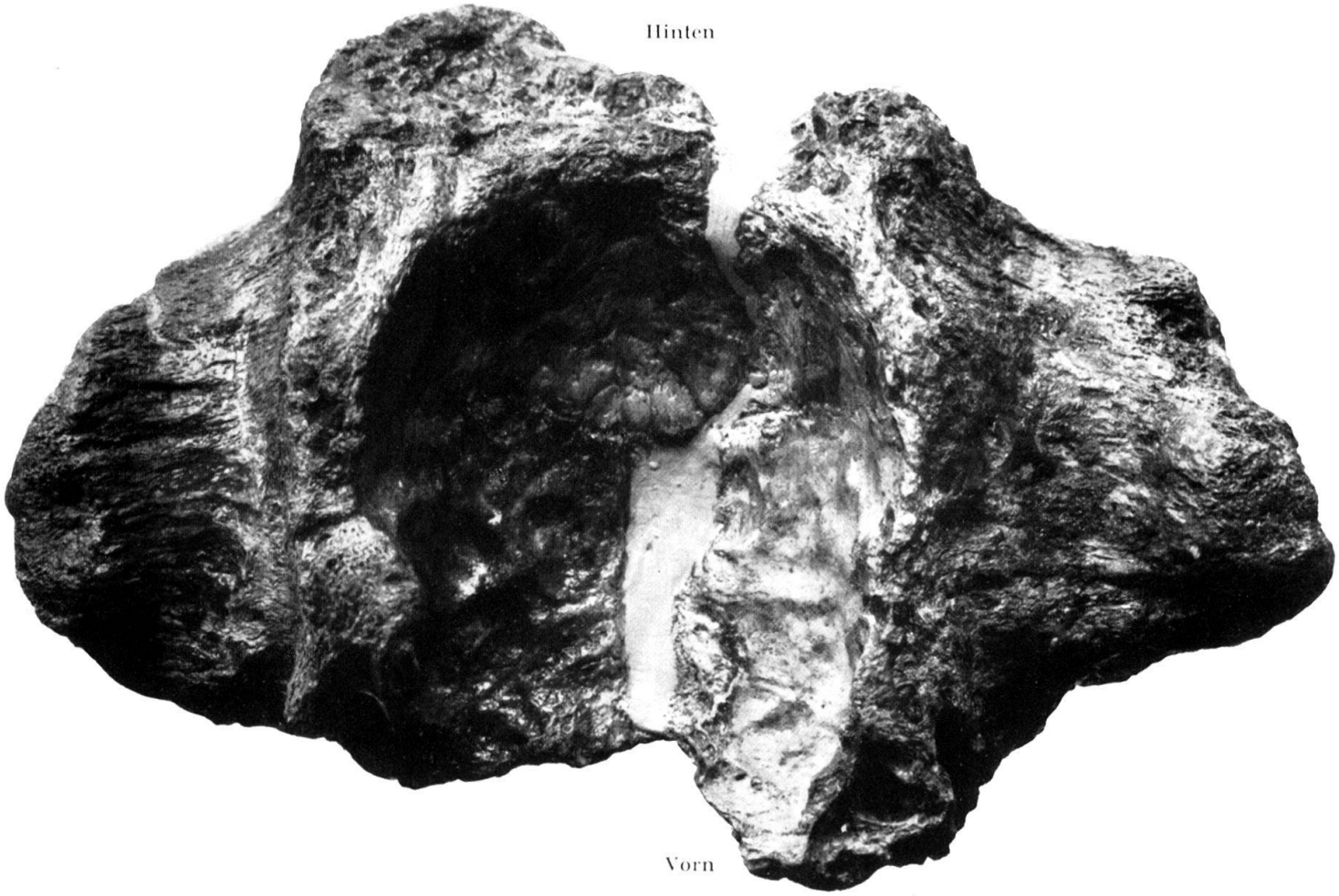
Hinsichtlich der systematischen Stellung von *Tanystropheus* wurde in der Arbeit über *Macrocnemus* (B. PEYER 1937) ausgeführt, dass für *Tanystropheus* keine verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Sauropterygiern angenommen werden dürfen, nachdem sich der Bau des Sacrums als von diesen durchaus verschieden herausgestellt hat. Die Gattung zeigt gewisse Übereinstimmungen mit *Macrocnemus*, ebenfalls aus der südalpinen Trias, sowie mit den permischen Sauriern *Protorosaurus* und *Araeoscelis*, bei denen unter anderem auch eine Verlängerung des Halses nicht durch Vermehrung der Anzahl, sondern durch Verlängerung der einzelnen Halswirbel, allerdings in wesentlich geringerem Grade, ebenfalls vorhanden ist.

Zum Schluss sei noch der GEORGES und ANTOINE CLARAZ-Schenkung gedacht, durch deren Liberalität die Tessiner Fossiliengrabungen des Zoologischen Museums der Universität Zürich ausgeführt und dabei die Funde von *Tanystropheus* gewonnen werden konnten.

Zitierte Literatur.

1. BROILI, F. Beobachtungen an Tanystropheus conspicuus H. v. Meyer. Neues Jahrbuch f. Min. etc., Jahrg. 1915, Bd. II, Stuttgart 1915.
2. HOWES, G. B. & SWINNERTON, H. H. On the Development of the Skeleton of Tuatara, Sphenodon punctatus; with Remarks on the Egg, on the Hatching and the hatched Young. Transact. Zool. Soc. London, Vol. XVI, Part I, London 1901.
3. MEYER, H. v. Zur Fauna der Vorwelt. Zweite Abteilung. Die Saurier des Muschelkalkes. Frankfurt a/M 1847—1855.
4. PEYER, B. Das Gebiss von Varanus niloticus L. und von Dracaena guianensis Daud. Revue suisse de zoologic, Tome 36, 1929.
5. PEYER, B. Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen. II. Tanystropheus longobardicus Bass. sp. Abh. Schweiz. Pal. Ges. Bd. L, 1931. XII. Macrocnemus bassanii Nopcsa ibidem Bd. LIX, 1937.

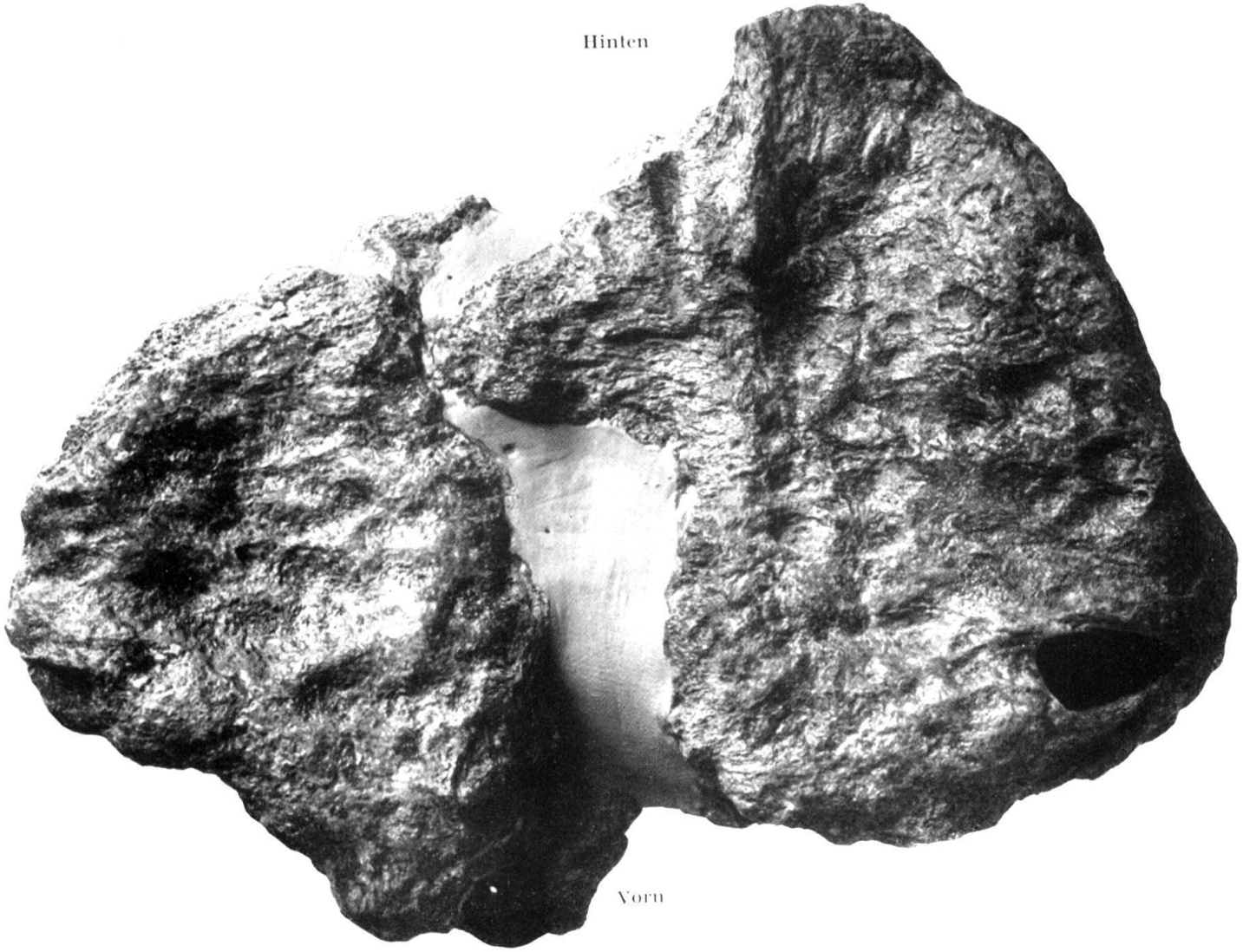
Manuskript eingegangen den 26. November 1939.



Schädelfragment des Moschusochsen von Bremgarten (Kt. Aargau).

Ansicht von der Seite der Hirnhöhle.

2 : 3.



Schädelfragment des Moschusochsen von Bremgarten (Kt. Aargau).

Dorsale Ansicht.

2 : 3.