

# Ueber die tertiären Landsäugetiere Italiens.

(Nach Reisenotizen.)<sup>1)</sup>

Von Dr. K. Ant. Weithofer.

Der älteste bisher mit Sicherheit aus Italien bekannte Säugetierhorizont ist die aquitanische Stufe. Zwar gibt Blainville<sup>2)</sup> in seiner Ostéographie auch einen bei Nizza gefundenen Rest von *Palaeotherium curtum* Cuv. an, doch weiss schon Gastaldi<sup>3)</sup> 1858 nichts Näheres mehr über diesen Fund zu berichten, wenn er es auch in seinem Verzeichniss<sup>4)</sup> noch anführt.

**Cadibona:** Die hauptsächlichsten Vertreter des Aquitanien sind jene bekannten Braunkohlenlager nördlich des Busens von Genua, die an zahlreichen Localitäten daselbst ausgebeutet werden. Cadibona insbesondere ist es, das schon Cuvier die Originalien zu seinem Genus *Anthracotherium* geliefert hat. Die Fauna dieser Lignite ist jedoch eine sehr formenarme. Gastaldi zählt in seinem soeben erwähnten Werke (pag. 17 u. ff.) folgende Arten auf:

<sup>1)</sup> Durch die gütige Vermittlung der Herren Prof. C. de Stefani (in Florenz) und M. Neumayr, denen ich an dieser Stelle hierfür meinen verbindlichsten Dank abzustatten mir erlaube, war es mir möglich geworden, im Frühjahr, Sommer und anfangs Herbst 1888 einen längeren Aufenthalt in Italien zu nehmen. Hauptziel war Florenz zum Zwecke von Studien an dem dortigen überaus reichen Säugetiermaterial aus dem Arnothal; mehrere Besuche anderer Städte Mittel- und Süditaliens liessen mich jedoch die Museen dieser kennen lernen (insbesondere Bologna, Pisa, Siena, Montevarchi, Arezzo, Rom und Neapel). Die folgenden Zeilen sollen nun eine gedrängte Uebersicht über die tertiären Säugetiere Italiens zu bieten versuchen, wie sie sich nach der bisserigen Literatur und meinen Beobachtungen in den obgenannten Museen ergibt. — Für das überaus zuvorkommende und liberale Entgegenkommen und die zahlreichen Unterstützungen bei Besichtigung der Sammlungen bin ich hierbei insbesondere folgenden Herren zu tiefem Danke verpflichtet worden: Prof. G. Capellini, Prof. G. Meneghini, Prof. M. Canavari, Avv. T. Cini, Prof. R. Berlingozzi, Prof. R. Meli und Prof. Fr. Bassani.

<sup>2)</sup> Blainville, Ostéogr. 21. Heft: *Palaeoth.* Taf. VIII, pag. 188.

<sup>3)</sup> B. Gastaldi, Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte. Mem. R. Acc. Sc. Torino, 1858, Ser. II, Tom. XIX, pag. 15.

<sup>4)</sup> I. c. pag. 47.

- Anthracotherium magnum* Cuv.  
                                   *minimum* Cuv.  
*Amphitragulus communis* Ay m.  
*Rhinoceros minutus* Cuv.  
                                   *incisivus* Cuv.

*Rhinoceros minutus* wurde jedoch nur bei Nuceto, und zwar zusammen mit *Anthracotherium magnum*, gefunden, *Rhinoceros incisivus* nur bei Perlo in denselben Ligniten.

Weiter sind Reste von Anthracotherien aus dem Vicentinischen bekannt. Eine genauere Beschreibung und Abbildung solcher Reste wurde erst jüngstthin von de Zigno<sup>1)</sup> gegeben. Die Angabe von angeblich vier wahren Molaren bei dieser neuen Species (*Anthracotherium Monsvialese* d e Zigno) wird man aber wohl nur sehr reservirt aufnehmen dürfen.

Auch aus Toscana (Monte Massi, Prov. Grosseto) wird dieses Thier citirt, worüber jedoch später gesprochen werden soll.

Endlich kennt man das Vorkommen desselben auch aus den Ligniten von Agnana in Calabrien, wo sein Auftreten zuerst von Gastaldi<sup>2)</sup> festgestellt wurde. Ich selbst sah im Universitätsmuseum zu Neapel Zähne von dieser Localität, die daselbst zusammen mit *Anthias styriacus* Rolle der Sotzkaschichten, sowie einer *Trionyx* und einer *Lucina* gefunden wurde, wie mir Herr Prof. Bassani zu versichern die Güte hatte.

---

**Montebamboli**<sup>3)</sup>: Ueber die Fauna der Lignite von Montebamboli, sowie der in der Umgebung desselben gelegenen Braunkohlengruben von Casteani, Monte Massi, Tatti etc.<sup>4)</sup>, habe ich kürzlich im Bollettino del R. Comitato geologico eine kleine Notiz veröffentlicht.<sup>5)</sup> Die daselbst versprochene eingehendere Behandlung dieses Gegenstandes war mir jedoch verschiedener Umstände halber nicht möglich geworden zur Ausführung zu bringen, so dass diese nachfolgenden Zeilen einigen Ersatz hierfür bieten sollen.

Die Fauna dieser Lignite besteht nach jener Notiz aus folgenden Formen:

---

<sup>1)</sup> Ach. de Zigno, Anthracotherio di Monteviale. Mem. R. Istituto Veneto di Scienze, Lett. ed Arti. 22. Genn. 1888, Vol. XXIII, Venezia 1888.

<sup>2)</sup> Atti Soc. Ital. Milano 1863, Vol. V, pag. 88. — Abbildung bei: Montagna, Mém. sur de nouvelles conséquences géol. et indust. 1867. Auch schon publicirt in seiner "Generazione della terra". Ed. ital. Torino. 1864—65.

<sup>3)</sup> P. Gervais, Coup d'oeil sur les Mammifères fossiles de l'Italie etc. Bull. Soc. géol. Fr. 1872, Sér. II, T. XXIX, pag. 92. — Forsyth Major, La faune des Vertébrés de Monte Bamboli. Atti Soc. Ital. Sc. nat. Milano, 1872, Vol. XV, pag. 290. — D. Pantanelli, Monografia degli Strati pontici del Miocene superiore nell'Italia settentrionale e centrale. Mem. R. Acc. Sc., Lett. ed Arti. Modena. Sez. di Scienze. Tom. IV, Ser. II, pag. 127.

<sup>4)</sup> Siehe hierzu: Notizie statistiche sulla industria minerale in Italia dal 1860 al 1880. Publicazione del R. Corpo delle miniere. Roma 1881, pag. 98.

<sup>5)</sup> K. A. Weithofer, Alcune osservazioni sulla fauna delle ligniti di Casteani e di Montebamboli. Boll. R. Com. geol. Nr. 11—12, 1888, pag. 361.

	Monte Bamb.	Casteani	Monte Massi
1. <i>Oreopithecus Bambolii</i> Gerv. . . . *	.	.	.
2. <i>Enhydriodon Campanii</i> Menegh. (sp.) . . . *	*	*	.
3. <i>Hyenarctos anthracites</i> Weith. . . . *	.	.	.
4. <i>Mustela Majori</i> Weith. . . . . *	.	.	.
5. <i>Antilope Haupti Major.</i> . . . . .	.	*	*
6. " <i>gracillima</i> Weith. . . . *	.	.	.
7. " <i>(Palaeoryx?) sp.</i> . . . . .	.	*	.
8. <i>Sus charoides</i> Pomel . . . . . *	.	*	.
9. <i>Anthracotherium magnum</i> Cuv. . . . .	.	.	* (?)
10. <i>Anas lignitiphila</i> Salvad. . . . *	.	.	.
11. <i>Crocodylus</i> sp. . . . .	.	*	.
12. <i>Emys</i> sp. . . . .	.	*	.
13. <i>Trionyx</i> sp. (2 sp.) <sup>1)</sup> . . . . . *	.	.	.
14. <i>Saurier</i> <sup>1)</sup> . . . . . *	.	.	.

1. *Oreopithecus Bambolii* wurde in neuerer Zeit von Schlosser eingehend berücksichtigt<sup>2)</sup>), und ist weiter auch Gegenstand einer in Vorbereitung befindlichen Monographie der italienischen Affen von G. Ristori. Er hat natürlich bei der Seltenheit fossiler Affen zur Altersbestimmung eines Horizontes vorläufig keine Bedeutung.

2. *Enhydriodon Campanii* Menegh. (sp.). Das Genus *Enhydriodon* wurde von Falconer im Jahre 1843<sup>3)</sup>) auf drei ansehnliche Schädelfragmente seines *Enhydriodon Sivalense*, die sich im Britischen Museum befinden, aufgestellt. Lydekker beschreibt ein vierthes, das im Museum des R. College of Surgeons aufbewahrt wird und das er Taf. 27, Fig. 5 seiner „Siwalik and Narbadda Carnivora“ abbildet. (Beschreibung pag. 197 [20]).

Lydekker verwirft dieses neue Genus und führt die in Rede stehende indische Art als *Lutra Sivalensis* an. Doch gibt er dabei selbst zu, dass „the differences indicated above between the form of the carnassial in the fossil and the living otters, if no intermediate form existed, might be sufficient to indicate generic distinction between the two“. <sup>4)</sup> Solch ein Uebergang soll jedoch in der toscanischen *Lutra Campanii* Menegh.<sup>5)</sup> vorhanden sein.

Vor Allem muss ich da jedoch einen Irrthum Lydekkers berichtigten, als ob die Abbildungen Meneghini's zwei Exemplaren angehörten, wie von ihm angenommen wird. Wie man sich schon nach der Tafelerklärung, pag. 12 der Schrift Meneghini's, überzeugen kann, sind sämmtliche Figuren nur von einem Schädelstück genommen, das bisher auch einzig nur bekannt ist. Obzwar jedoch  $M_1$  und  $P_{r1}$ , auf

<sup>1)</sup> Nach Pantanelli, l. s. c.

<sup>2)</sup> M. Schlosser, Die Affen, Lemuren etc. des europäischen Tertiärs. Beitr. z. Pal. Oesterr.-Ung. 1887, Bd. VI, pag. 16; sowie: Id., Die fossilen Affen. Arch. für Anthropol. 1888, Bd. XVII, pag. 291.

<sup>3)</sup> Doch wurde diese Schrift erst 1868 in den „Pal. Mem.“ veröffentlicht und befindet sich hier I. Bd., pag. 331 mit Taf. XXVII.

<sup>4)</sup> l. c. pag. 198 [21].

<sup>5)</sup> G. Meneghini, Descrizione dei resti di due fiere trovati nelle ligniti mioceniche di Montebamboli. Atti Soc. Ital. di Sc. nat. in Milano. Vol. IV, Seduta del 26 Genn. 1862.

welch letztereu sich Lydekker hauptsächlich stützt, hier dreimal dargestellt sind, so entspricht doch keine einzige dem thatsächlichen Verhalte. Besser hätte sich Lydekker über die Gestalt desselben nach dem Texte orientiren können.

*Lutra Sivalensis*, oder wie sie vielleicht richtiger genannt werden muss, *Enhydriodon Sivalensis*, besitzt eine hinter dem inneren Reisszahntuberkel des Oberkiefers noch mächtig ausgedehnte Basis dieses Zahnes, die hier einen grösseren, hinteren und einen kleineren vorderen-innern Höcker besitzt. Bei *Lutra* hingegen findet sich blos ein anscheinend nur etwas verbreiterterer Innentuberkel, ohne jede Höckerbildung an dessen Hinterrande. Nach diesen Thatsachen allein wäre man, wie dies Falconer gethan, auch nach Lydekker — vgl. obiges Citat — berechtigt, eine generische Trennung beider Formen vorzunehmen. Hier soll jedoch *Lutra Campanii* vermittelnd eintreten, indem das eine Exemplar (Meneghini's Fig. 1) nur einen „curved ridge, with a distinct cusp, or tubercle, at its anterior extremity“, das andere aber (Meneghini's Fig. 2) bereits „two distinct cusps“ hatte, „connected by a very low ridge, and agreeing precisely in position with the two main cusps on the tubercle of the carnassial of *Lutra Sivalensis*“.

Folgendes ist jedoch bezüglich dieser Innenpartie des Zahnes die Beschreibung Meneghini's<sup>1)</sup>: „Sulla parte anteriore della espansione interna sorge un terzo cono, minore del principale ma ben maggiore del posteriore. È anch' esso leggermente compresso, ma senza spigoli anteriore o posteriore; ha invece uno spigolo esterno che scende alla faccia interna del cono maggiore. Il margine interno-posteriore della espansione si eleva in tre tubercoli compressi, che si succedono dall' avanti all' indietro e dall' interno al esterno, seemingo di grandezza. La fossa compresa fra la faccia esterna di essi tre tubercoli e la interna dei due coni esteriori rimane chiusa anteriormente dal terzo cono, posteriormente dal solo eingolo basale, che viene con sottile margine acuto a connettersi al terzo e minor tubercolo del margine interno.“

Nach diesen genauen Angaben kann also wohl von einem vollständigen Uebergang hier nicht die Rede sein. *Lutra Campanii* steht von dem gewöhnlichen Ottertypus jedenfalls ebensoweiit entfernt, wie *Lutra Sivalensis*, und diese Entfernung ist so bedeutend, dass es wohl alle Berechtigung für sich hat, diese beiden Formen als selbstständige Gattung auszuscheiden, und ihnen den Falconer'schen Namen *Enhydriodon* zu belassen, ein Vorgang, dem übrigens ja auch Lydekker a priori seine Zustimmung gegeben.

Bezüglich ihres gegenseitigen Verhältnisses ist jedenfalls die indische Art die specialisirtere. Dies manifestirt sich nicht nur in dem Mangel oder der äussersten Reduction des  $Pr_3$ , sondern auch in dem allgemeinen Ausschen der Zähne, die bei *Enhydriodon Sivalensis* sehr viel plumper sind, während *Enhydriodon Campanii* noch mehr seinen musteliden Charakter bewahrt hat. Damit würde auch sehr gut das Alter beider stimmen. Doch dürften sie trotzdem in direeeten Verwandtschaftsbeziehungen unter einander nicht stehen.

<sup>1)</sup> l. c. pag. 4.

Der  $M_1$  der toseanischen Art ist viel mehr dachsähnlich, während der der siwalischen transversal sehr in die Länge gezogen erscheint. Mir liegt ein Exemplar eines solchen von Casteani aus den dortigen Lignitgruben vor, das zusammen mit dem hintersten Theil des  $Pr_1$  in einem Oberkieferfragmente steckt. Es fehlt jedoch der Aussen- und Hinterrand. An der Aussenseite des  $M_1$  sind zwei grosse Tuberkele vorhanden; hinter dem letzten ist der Zahn abgebrochen. Vom Vorderrand des vorderen zum Hinterrand des hinteren zieht sich halbkreisförmig, oder besser stumpf-dreieckig, nach rückwärts immer schwächer werdend, ein nach aussen flach, nach innen zu steil abfallender Rücken, der am vorderen Schenkel des Dreieckes eine leichte Einkerbung zeigt — der beginnende Zerfall desselben in Höcker, analog dem Dachse. Ebenso ist die weit ausgedehnte Basis jener am  $M_1$  des letztgenannten Thieres in ihrer Form, soweit sichtbar, ganz ähnlich.

Zusammen mit diesem Zahn fand ich jedoch in demselben, etwa nussgrossen Lignitstück auch ein Unterkieferfragment (I) mit erhaltenem  $M_2$  und  $M_1$ . Letzterem fehlt jedoch das vordere Ende, sowie ein Theil der Innenseite.

Diese beiden Kieferfragmente passen so genau aufeinander, dass sie wohl zweifellos demselben Individuum angehörten. Es ist das deshalb von grossem Interesse, weil die Unterkieferbezahlung von *Enhydriodon* bis jetzt noch unbekannt ist.

Ausserdem stammt von derselben Localität Casteani ein fast vollständiger linker Unterkieferast (II), dessen Knochen jedoch, wie stets in diesen Ligniten, bis zur Unkenntlichkeit deformirt ist. Er enthält  $M_2$  und  $M_1$  in situ, sowie  $Pr_2$  und  $Pr_3$  in verworfener Stellung; vom  $Pr_1$  ist nur ein Theil der Wurzel zu sehen. Mit den  $Pr_2$  und  $Pr_3$  in natürlicher Wechselstellung befinden sich dieselben Zähne des Oberkiefers; sonst ist von letzteren an diesem Exemplar nichts erhalten.

Die erhaltenen  $M_2$  und  $M_1$  beider Kieferstücke entsprechen sich in ihrer Form auf's Vollkommenste fast bis in's kleinste Detail. Nur ihre Grösse weist jedoch sehr bedeutende Unterschiede auf, wie aus folgenden Zahlen erhellt:

	I	II
Hintere Breite des unteren $M_1$ . . .	10·5 Millimeter	9 Millimeter
Transversale Breite des unteren $M_2$ . 10 . . .	"	8 " (?)
Länge (sagittal) . . . . . 7·5 . . .	"	6 "

Weicht jedoch der letztere Unterkiefer von ersteren durch seine geringe Grösse ab, so findet dasselbe in entgegengesetzter Richtung statt, wenn man das Original Meneghini's, das ich zu sehen und zu vergleichen Gelegenheit hatte, mit dem zu Unterkiefer I gehörigen Oberkieferfragmente zusammenstellt. Die Entfernung des vorderen Aussenhöckers transversal vom Innenrande beträgt bei Meneghini's Original-exemplar vom Montebamboli 12 Millimeter, während es bei unserem Fragment (von Casteani) nur 10·5 Millimeter beträgt.

Berechnet man sich hieraus die fehlenden Maasse für Ober- und Unterkiefer bei den anderen Exemplaren, so erhält man:

Oberer  $M_1$ ; Entfernung des vorderen Aussehückers vom  
Innenrande bei

Original von Montebamboli . . . . .	12	Millimeter
Exemplar I von Casteani . . . . .	10·5	"
II " " . . . . .	(9) <sup>1)</sup>	"

Hintere Breite des unteren  $M_1$  bei

Original von Montebamboli . . . . .	(12)	"
Exemplar I von Casteani . . . . .	10·5	"
II " " . . . . .	9	"

Transversale Breite des unteren  $M_2$  bei

Original von Montebamboli . . . . .	(11·4)	"
Exemplar I von Casteani . . . . .	10	"
II " " . . . . .	8	"

Bei der auffallenden Differenz der Grösse der beiden Unterkieferstücke war anfangs der Zweifel sehr berechtigt, ob man dieselben noch einer Species zutheilen dürfe. Wenn man jedoch die angegebenen Zahlen in's Auge fasst, so wird man wohl von einer solchen Zertheilung abssehen dürfen, indem die beiden Extreme ziemlich gleich weit vom Mittel abstehen. Zwar beträgt die specifische Variation nach Schlosser in der Regel blos 10 Procent, kann jedoch nach demselben Autor manchmal auch 30 Procent erreichen.

Von einer Detailbeschreibung der einzelnen Zähne muss ich jedoch absehen, da meine Notizen hier solche leider nicht enthalten. Ich glaubte bei meinem Aufenthalt in Florenz die sichere Hoffnung hegen zu können, die betreffenden Fossilien nach Wien nachgesandt zu erhalten, was jedoch durch verschiedene Umstände vereitelt wurde.

Eine kurze Beschreibung findet sich in der oben erwähnten Notiz im Bolletino.

3. *Hyaenarctos anthracites* Weith.<sup>2)</sup> [= *Amphicyon Laurillardii* Menegh.<sup>3)</sup>]: Der im Jahre 1862 unter letzterem Namen von Meneghini beschriebene Unterkiefer ist bis jetzt auch der einzige bekannte Rest dieses Thieres geblieben. Im Jahre 1875 hatte jedoch schon Gervais bemerkt, dass seine Charaktere unzweifelhaft auf einen *Hyaenarctos* hinwiesen.

Von letzterem Genus sind meist nur Oberkiefer bekannt. Unterkiefer kennt man nur von:

*Hyaenarctos Atticus* Dam es.

" *Punjabensis* Lyd.

(?) " *palaeindicus* Lyd.

Die Species *Amphicyon Laurillardii* wurde von Pomet<sup>4)</sup> aufgestellt, wobei er auch den von Blainville<sup>5)</sup> abgebildeten kleinen Kiefer von *Amphicyon major*, mit dem unser Fossil von Meneghini verglichen wird, mit einbezieht. Dieser gehört auch sicher einem *Amphicyon* an, und dies um so mehr, wenn die mitabgebildeten Oberkieferzähne (insbesondere der  $Pr_1$ ) wirklich zu ihm in näherer Beziehung stehen sollten.

<sup>1)</sup> Die eingeklammerten (...) Zahlen bedeuten die berechneten Maasse.

<sup>2)</sup> K. A. Weithofer, Boll. R. Com. geol. Nr. 11—12, 1888.

<sup>3)</sup> Meneghini, Resti di due fiere etc.

<sup>4)</sup> Pomet, Catalogue méth. et descr. vert. foss. bassin hydr. Loire. Paris 1853.

<sup>5)</sup> Blainville, Ostéographie. Subsursus.

*Amphicyon* zeigt bei allen Verschiedenheiten in seinem Gebisse deutlich die Charaktere eines Hundes, *Hyaenarctos* hingegen die eines Bären. Bei ersterem sind daher die unteren  $M_2$  und  $M_3$  relativ klein im Vergleiche zu dem Reisszahn und das Grössenverhältniss unter ihnen selbst ist nicht so verschieden.<sup>1)</sup> Der obere Reisszahn ist bei *Hyaenarctos* mehr dreieckig, ähnlich wie bei *Meles*, bei *Amphicyon* dagegen ist der Innenüberkiefel normal vorne gelegen.

Ganz verschieden von diesem Kiefer Blainville's repräsentirt unser Fossil einen echten *Hyaenarctos*, wie nach dem soeben Gesagten aus folgenden Zahlen schon sich ergibt:

	<i>Amph. Laurill.<sup>2)</sup></i>	<i>Hyaen. anthrac.<sup>3)</sup></i>
$M_1$ { Länge . . . . .	31 Millimeter	32 Millimeter
hintere Breite . . . . .	13·5 "	13 "
$M_2$ { Länge . . . . .	19 "	21 "
vordere . . . . .	13·5 "	14 "
hintere . . . . .	— "	12 "
$M_3$ { Länge . . . . .	17 "	12 "
Breite . . . . .	14 "	— "

Wie überdies die Abbildungen Blainville's und Meneghini's zeigen, sind die beiden Thiere in ihren  $M_2$  ausserordentlich verschieden. *Hyaenarctos anthracites* gleicht vollkommen den indischen Arten, sowie dem von Pikermi<sup>4)</sup>, mit den langgestreckten, zweitheiligen  $M_2$ , während Blainville's Rest sich dem *Amphicyon-* oder Hundetypus genau anschliesst.

*Amphicyon Laurillardii* ist hingegen nach Pomel<sup>5)</sup> identisch mit Lartet's *Pseudocyon Sansaniensis*<sup>6)</sup>, von dem letzterer selbst sagt: „C'est celui de tous nos carnassiers qui se rapproche le plus du Chien.“ Er ist also ein wahrer *Amphicyon*.

*Hemicyon Sansaniensis* Lart. ist jedoch nach Gervais' Abbildung des Oberkieferfragments<sup>7)</sup>, wie er auch selbst sagt, dem Genus *Hyaenarctos* sehr nahestehend. Die Molaren sind zwar hier unter allen *Hyaenarctos*-Arten am hundähnlichsten, der Reisszahn aber, obzwar nur in seiner Basis bekannt, erscheint ganz nach Art von *Hyaenarctos* geformt. Schlosser stellt ihn deshalb zu *Dinocyon*.<sup>8)</sup>

Bezeichnend für unser Fossil ist ferner die starke Reduction der Prämolaren. Dames gibt deren vier an<sup>9)</sup>, Lydekker jedoch blos drei.<sup>10)</sup> Hier ist nur  $Pr_1$  und  $Pr_2$  erhalten; letzterer nur klein und einwurzelig,

<sup>1)</sup> Siehe die Abbildung bei Lydekker: *Amphicyon palaeindicus*.

<sup>2)</sup> Nach Blainville.

<sup>3)</sup> Nach Meneghini. — Wobei aber die vom Gypsabguss abgenommenen Maasse auffallend grösser sind:  $M_1 = 34 \times 16$ ;  $M_2 = 23\cdot5 \times (16 + 14\cdot5)$ ;  $M_3 = 13 \times 13$ .

<sup>4)</sup> K. A. Weithofer, Fauna von Pikermi. Beitr. z. Pal. Oest.-Ung. Bd. VI, Wien 1888, Taf. XII, Fig. 2.

<sup>5)</sup> Pomel, Catalogue etc., pag. 72.

<sup>6)</sup> E. Lartet, Notice sur la colline de Sansan etc. Auch. 1851, pag. 16.

<sup>7)</sup> P. Gervais, Zool. et Pal. franç. Taf. 81, Fig. 8—9.

<sup>8)</sup> M. Schlosser, l. c. 1888, Bd. VII, pag. 83.

<sup>9)</sup> W. Dames, Sitzber. Gesellsch. Naturf. Fr. Berlin 1883, Nr. 8, pag. 1 und Weithofer, l. c. pag. 231.

<sup>10)</sup> Lydekker, Siwal. and Narb. Carniv. Pal. Ind. Ser. X, Vol. II, Pt. VI, pag. 59.

wie bei *Hyaenarctos Punjabensis* Lyd. Nach Meneghini sind aber ferner noch unmittelbar hinter dem Canin die Spuren einer Alveole sichtbar, die also dem „pm 2 (?)“ Lydekker's entsprechen würde. Auch hier wäre demnach die Zahntypusformel des Unterkiefers: (3 +) 1 + 3 + + 3. Nur ist hier der Raum zwischen *C* und *Pr<sub>1</sub>* noch verkürzter als bei der indischen Art, was natürlich noch mehr für die *Hyaenarctos*-Natur unseres Fossils spricht.

Auch nimmt der Kieferknochen nach vorne zu an Höhe nicht ab, wie bei *Amphicyon Laurillardii*, sondern gleicht vollkommen dem des *Hyaen. Punjabensis*.

Nach dem im Vorhergehenden Gesagten halte ich es daher für gerechtfertigt, diesen Carnivor der Lignite des Montebamboli nicht nur nach dem Vorgange Gervais', zu dem Genus *Hyaenarctos* zu stellen, sondern auch seine Speciesbezeichnung „*Laurillardii*“ zu verwerfen, da er mit den ursprünglich als *Amphicyon Laurillardii* bezeichneten Resten offenbar gar nichts zu thun hat. Letztere Benennung darf überhaupt in beiden Theilen nicht weiter gebraucht werden, wenn nach Schlosser<sup>1)</sup> ihr Träger mit *Dinocyon Göriachensis* Toula identisch sein sollte.

Ich habe daher an oben erwähnter Stelle für den toscanischen Rest den Namen *Hyaenarctos anthracites* vorgeschlagen.

4. *Mustela Majori* Weith. Diese Art wurde auf ein Oberkieferfragment mit zugehörigen unteren *M<sub>1</sub>*, die sich im Museum zu Florenz befinden, begründet.<sup>2)</sup> Sie stammt gleichfalls von der Localität Montebamboli.

Dieser Marder ist von sehr bedeutender Grösse, indem z. B. *Pr<sub>1</sub>—Pr<sub>3</sub>* zusammen 27 Millimeter betragen. Am nächsten scheint ihm hierin noch *Mustela Pentelici* zu kommen.

Länge des unteren *M<sub>1</sub>* bei *Must. Pentelici* 13 Millimeter, bei *Must. Majori* 15 Millimeter.

Was *Mustela Majori* ausgezeichnet, ist: am oberen *Pr<sub>1</sub>* der grosse nicht abgeschnürte, sondern mit breiter Basis aufsitzende Innenhöcker, am oberen *M<sub>1</sub>* der parallele Verlauf des Vorder- und Hinterrandes (ähnlich wie bei *Mustela palaeattica* von Pikermi) und an dem vom Unterkiefergebiss einzig vorhandenen *M<sub>1</sub>* das Vorwiegen der Vorderhälfte des Zahnes über den „Talon“.

5. *Antilope Haupti Major*.

6. *Antilope gracillima* Weith.

7. *Antilope (Palaeoryx?) sp.*

Eine kurze Charakteristik dieser drei Antilopenarten findet sich in meiner Notiz im Bollettino del R. Comitato geologico. Hier sei nur nochmals hervorgehoben, dass die beiden ersten einen ausgezeichnet hypselodonten Zahnbau besitzen. Von *Antilope Haupti* besitzt ein oberer Molar 43 Millimeter Höhe, bei 20 Millimeter grösster Breite; ein oberer *M<sub>2</sub>* von *Antilope gracillima* zeigt eine Höhe von 14·5 Millimeter und eine grösste Breite von 9 Millimeter.

8. *Sus choeroides* Pomet: Diese Species ist die in den Ligniten weitaus am häufigsten vorkommende Form. Gervais<sup>3)</sup> sagt von ihr:

<sup>1)</sup> M. Schlosser, l. c., pag. 83.

<sup>2)</sup> K. A. Weithofer, Boll. R. Com. Geol. Nr. 11—12, 1888.

<sup>3)</sup> P. Gervais, Coup d'œil etc. — Die Besprechung und Abbildung jener Form von Aleoy findet sich: Bull. soc. géol. Fr. 1853, Sér. 2, T. X, Taf. VI, Fig. 7—10.

„Cette espèce me paraît identique avec celle que j'ai signalée autrefois dans le miocène d'Aleoy.“ Sie bildet mit den Gegenstand einer in Vorbereitung stehenden Monographie der Suiden von Forsyth Major, weshalb ich eine nähere Besprechung hier übergehe.

9. *Anthracotherium magnum* Cu.v. Von diesem Thiere wurde bisher nur ein einziges Mal ein einzelner Zahn angeblich in den Ligniten von Monte Massi gefunden. Er wird von Forsyth Major in seiner Abhandlung über die Wirbelthiere von Montebamboli<sup>1)</sup> näher besprochen. Vorläufig darf man wohl auf dieses unsichere Vorkommen keine weiteren Schlüsse bauen.

10. *Anas lignitiphila* Salvad.

11. *Crocodilus* sp.

12. *Emys* sp.

13. *Trionyx* sp. (2 sp.)

14. Saurier.

Das Vorkommen von *Anas lignitiphila* und eines Sauriers kenne ich nur nach den Angaben Pantanelli's in seiner „Monografia degli strati pontici del miocene superiore nell'Italia settentrionale e centrale“.

Von einem Krokodil liegt im Museum zu Florenz ein einzelner Zahn, von einer *Emys*-Art befinden sich ebendaselbst mehrere, darunter sehr vollständige, Rücken und Bauchschilder. Zahlreiche Fragmente von solchen gehören weiter auch einer Art von *Trionyx* an. Während diese aber (auch nach der Angabe Pantanelli's) von Montebamboli stammen, röhren die Reste von *Emys* blos von Casteani her.

---

Wenn man nun die Reihe der soeben angeführten Wirbelthiere überblickt, wird man leicht bemerken, dass sie in auffallendem Gegensatz stehen zu der bislang gelegten Ansicht über das Alter dieser Lignite. Es ist fast nicht eine Form darunter, nach der man ein höheres Alter, als es etwa der Fauna von Pikermi entspricht, unbedingt erfordern müsste.

Das Genus *Hyaenarctos* fand sich bis jetzt stets im letztgenannten Horizonte oder sogar in jüngeren Schichten (Montpellier, Red Crag). Allerdings ist eine präzise Altersbestimmung bei den indischen Vorkommnissen nicht gut möglich, aber auch das von Kieferstädtl<sup>2)</sup> in Schlesien, mit *Hyaenarctos minutus*, wird noch weiterer Bestätigung bedürfen.

*Enhydriodon* wurde nur noch in den Siwalikhügeln gefunden. *Mustela* ist für eine Zeitbestimmung zu indifferent; die vorliegende Species schliesst sich übrigens am besten noch solchen von Pikermi an. Der vereinzelte Anthrakotherienzahn muss, wie gesagt, wohl vorläufig ganz bei Seite gelassen werden, ebenso wie heute noch jener Affenrest zu diesem Zwecke ganz werthlos ist. Das vorhandene *Sus* soll nach Gervais einem solchen von Aleoy in Spanien mit der bekannten Fauna, die von Manchem noch jünger als Pikermi angegeben wird, sehr nahe stehen, vielleicht mit ihm sogar identisch sein.

<sup>1)</sup> I. c. pag. 291.

<sup>2)</sup> E. Koken, Die miocänen Säugethiere v. Kieferstädtl in Oberschlesien. Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin, 1888, Nr. 3, pag. 44. — Schlosser, I. c. 1888, Bd. VII, pag. 87.

Was endlich die Antilopen betrifft, so tragen sie mit ihrem ganz auffallenden, hypselodonten Zahnbau sogar rein modernes Gepräge. Nicht einmal aus dem Pikermihorizont ist bis jetzt ein solcher Typus bekannt.

Und andererseits muss wohl auch betont werden, dass nach heutiger Kenntniss den Ligniten von Casteani, Montebamboli etc. jeder entschieden miocene Säugertypus, *Palaeomeryx*, *Hyotherium* etc., vollständig fehlt.

Wenn man diesen Horizont daher auch schon nicht direct in den von Pikermi wird stellen können, so scheint ihm nach seiner Säugethierfauna doch entschieden ein bedeutend geringeres Alter zuzukommen, als man bisher ihm zuzuteilen geneigt war. Er steht wohl Pikermi bedeutend näher als den obermiocänen Ablagerungen etwa von Sansan, Steinheim, dem oberen Kohlenhorizont in Steiermark, dem Leithakalk etc. Auch Schlosser scheint übrigens zu ähnlicher Ansicht bereits gelangt zu sein.<sup>1)</sup>

**Casino.** Die Fossilreste von dieser Localität kenne ich leider nur zum geringsten Theile aus eigener Anschauung. Ich muss mich daher hier auf die Angaben anderer Autoren beschränken.<sup>2)</sup>

Nach Forsyth Major besteht die Fauna dieser in der Nähe von Siena gelegenen Lignite, von der überhaupt erst etwa seit 1872 Sängerreste bekannt sind, aus nachfolgenden Vertretern:

1. *Semnopithecus Monspessulanus* Gervais;
2. *Hipparium gracile* Kaup;
3. *Antilope Cordieri* Cristol;
4. *Antilope Massoni Major*;
5. *Cervus Elsanus Major*;
6. *Myolagus Elsanus Major*;
7. *Insectivorus*;
8. *Trionyx sp.*;
9. *Sus sp. diff. S. choeroides et S. Strozzii*;
10. *Hippopotamus sp.*;
11. *Tapirus sp.*

Nach Pantanelli's, allerdings ganz unzuverlässigen Bestimmungen wäre der Tapir ein *Tapirus priscus* Kaup, das Flusspferd *Hipp. hippo-nensis* Gaudry und das Schwein *Sus provincialis* Gervais.<sup>3)</sup>

Ihrem Alter nach dürfte diese Fauna wahrscheinlich etwas jünger sein als Pikermi.

Von dem daselbst vorkommenden *Hipparium* sah ich nur in Pisa

<sup>1)</sup> M. Schlosser, Ueber die Beziehungen der ausgestorbenen Säugethierfaunen und ihr Verhältniss zur Säugethierfauna der Gegenwart. Biolog. Centralblatt. 1888, Bd. VIII, Nr. 19, pag. 614 und nach mehreren Stellen seines früheren Werkes.

<sup>2)</sup> Die wichtigsten Arbeiten über diesen Gegenstand sind: Forsyth Major, Considerazioni sulla Fauna dei Mammiferi plioc. e postplioc. della Toscana. Atti Soc. Tosc. Sc. nat. Pisa 1875, Vol. I, Fasc. 3, pag. 224. — Pantanelli, Sugli strati mioc. del Casino (Siena) etc. Mem. R. Accad. Lincei. Ser. 3, Vol. III; Cl. di Sc. fis. etc. 1879, pag. 309. — Id. Monogr. degli strati pontici del mioc. sup. etc.

<sup>3)</sup> Ursprünglich (Strati mioc. Casino) als *Sus erymantius* var. *minor* bestimmt; die 1. c. Taf. III, Fig. 14 abgebildete Oberkieferzahnreihe ist, nach Pantanelli in „un frammento di mascella superiore con tutti i denti meno il primo premolare“ (pag. 317) erhalten; nach der Abbildung sind jedoch die *M* offenbar rechtsseitig, die *Pr* aber linksseitig.

einen einzelnen Oberkieferzahn, der sich durch eine ganz auffallend reiche Fältelung insbesondere des die beiden Marken umgrenzenden Schmelzblattes auszeichnet. Doch möchte ich hierauf vorläufig keine weiteren Schlüsse bauen.

Pantanelli<sup>1)</sup> erwähnt unter der Bezeichnung „*Hipparrison?* sp.“ einige Reste, die er nur mit Zweifel zu *Hipparrison* stellt. Es handelt sich hier um die „estremità di un metatarso notevole per la trochlea non prolongantesi nella faccia anteriore“ und die drei Phalangen. Nach dieser Beschreibung und der dazu (Taf. III, Fig. 1—8) gegebenen Zeichnung wäre man beinahe versucht, diese Reste zu *Anchitherium*(!) zu stellen; doch sagte mir Herr Dr. Forsyth Major, dass jene Abbildung falsch sei und es sich hier nur um eine bemerkenswerthe Form, vielleicht neue Art von *Hipparrison* handle.

Der weiter abgebildete Kiefer, der merkwürdiger Weise „nei denticoli la disposizione analoga a quella degli *equidae* e pur troppo anche di aleuni *cervidae*“ (!) zeigt, hat natürlich mit einem Equiden nicht das Geringste zu thun.

**Arnothal<sup>2)</sup>:** Eine ausführlichere Besprechung der diesbezüglichen Vorkommisse werde ich an einem späteren Orte geben, wo auf eine nähere Behandlung der gesammten Fauna und besonders einzelner Vertreter derselben eingegangen werden wird. Hier sei summarisch nur bemerkt, dass, soweit man aus den vorliegenden, zwar zahlreichen, bezüglich ihrer Authenticität aber einer rigorosen Kritik allerdings nicht immer genügenden Daten erschen kann, jene gesammte unter dem Namen „Arnothalfaua“ bekannte Thierwelt im Grossen und Ganzen zu derselben Zeit gelebt hat, wenn natürlich — wie es übrigens doch a priori wohl schon selbstverständlich ist — manche Vertreter derselben bereits früher aufgetreten sein mögen, andere diese Epoche wieder etwas überlebt hatten.

Auch was das gegenseitige Altersverhältniss der in marinen Schichten eingebetteten Fauna des unteren und der in lakustren Bildungen liegenden des oberen Arnothales anbelangt, so müssen wohl auch diese beiden nach ihrer Zusammensetzung und der Art der Einlagerung ihrer Reste in den Sedimenten entschieden als gleichzeitig angesehen werden.

Nach heutiger Kenntniss wird diese Arnothalfaua aus folgenden Mitgliedern gebildet:

1. *Macacus florentinus* Coechi,
2. *Felis* sp. minima,
3. *Felis* sp. media,
4. *Felis Arvernensis* Croiz. und Job.,
5. *Machaerodus cultridens* Cuvier,
6. " *crenatisdens* Fabbrini,
7. " *Nestianus* Fabbrini,

<sup>1)</sup> Pantanelli, Strati del Casino, pag. 317.

<sup>2)</sup> Forsyth Major, Consideraz. sulla Fauna dei Mammif. plioc. et postplioc. della Toscana. I. La Fauna dei Mammif. del Val d'Arno superiore. Atti Soc. Tosc. sc. nat. Pisa 1875, Vol. I, Fasc. 1, pag. 7. — Id., On the Mammalian Fauna of the Val d'Arno. Quart. Journ. Geol. Soc. London. 1885, Vol. 41, pag. 1.

8. *Canis Etruscus Major,*
9. " *Falconeri Major,*
10. " *alopocoides Major,*
11. *Ursus Etruscus Cuvier* (=?) *U. Arvernensis Croiz. und Job.,*
12. *Mustela n. sp.,*
13. *Hyaena Topariensis Major* (= *H. Perrieri?*),
14. " *robusta Weithofer,*
15. *Equus Stenonis Cocchi* (nach F. Major = *E. Sivalensis* Falz. und Cautl.)
16. *Equus quaggooides Major,*
17. *Tapirus Arvernensis Croiz. und Job.* (Castelnuovo di Garf., Spoleto),
18. *Rhinoceros Etruscus Falconer,*
19. *Sus Strozzi Meneghini* (n. F. Major = *S. giganteus* Falz.)
20. *Hippopotamus major Cuvier,*
21. *Bos Etruscus Falconer,*
22. *Leptobos Strozzi Rüttimeyer,*
23. *Cervus dicranius Nesti,*
24. " *ctenoides Nesti,*
25. " *Nestii Major,*
26. " *Perrieri Croiz. und Job.,*  
(? " *Etuariorum Croiz. und Job.),*
27. *Palaeoryx Meneghini Rüttimeyer* (Olivola),
28. (*Palaeoreas?*) *Montis Caroli Major,*
29. *Mastodon Borsoni Hays* (Arnothal?),
30. " *Arvernensis Croiz. und Job.,*
31. *Elephas meridionalis Nesti,*
32. " *lyrodon Weithofer,*
33. *Castor Rosinae Major,*
34. " *plicidens Major,*
35. *Hystrix sp.*
36. *Lepus Valdarnensis Weithofer,*
37. *Arvicola pliocenica Major.*

Ueber die italienischen Affen bereitet, wie bereits erwähnt, G. Ristori eine Monographie vor, über die Machairodnen des Arnothales Fabbrini. Ueber die angeführten *Felis*-Arten möchte ich nur Folgendes hier bemerken:

*Felis sp. minima.* Unter diesem vorläufigen Namen fasse ich eine Anzahl von Kieferresten, die im Florentiner Museum sich befinden, zusammen, die auf eine Katze von noch geringerer Grösse als die französische *F. issiodorensis* oder *F. brevirostris* Croiz und Job. hindeuten.

Es sind davon sieben Unterkiefer und zwei Oberkiefer vorhanden, von letzteren einer noch mit dem Milchgebiss.

Am Unterkiefer beträgt die Entfernung vom *C—M<sub>1</sub>* (incl.) bei sechs Exemplaren:

I	II	III in Millimetern	IV	V	VI
51·5	52	53	56	58	62

Ob letzterer Kiefer indess noch zu derselben Species gehört, ist nicht sicher, da er viel robuster gebaut ist. Er ist auch nur ein Gypsabguss, dessen Original sich in der Sammlung des Marchese C. Strozzi befindet.

An einem zu Exemplar III gehörigen Oberkiefer misst die Entfernung  $C-Pr_1$  (incl.) 46 Millimeter; die Länge des Reisszahnes (ob  $Pr_1$ ) = 14 Millimeter, die des entsprechenden unteren  $M_1$  ist eben so gross.

*Felis sp. media*. Vorhanden ist nur ein arg zerquetschter Schädel und ein ebensoleches Unterkieferfragment mit  $M_1-Pr_2$ , die von einer von Forsyth Major im März 1880 bewerkstelligten Ausgrabung bei Montopoli (Uccellatoio), im unteren Arnothal, stammen.

Sie ist etwas grösser als *Fel. Issiodorensis*, doch kleiner als *Fel. Arvernensis* oder *pardinensis* (welch letztere beide vielleicht identisch sind).

Oberkiefermaasse:

Länge des $Pr_3$ (ein einf. Kornzahn)	6	Millimeter
" " $Pr_2$	17	"
" " $Pr_1$	27·5	"
Breite (transversal) des $M$	9·5	"
Canin (sagittal)	14	"

Unterkiefermaasse:

Länge des $Pr_2$	14	"
" " $Pr_1$	17	"
" " $M$	19·5	"

Der  $Pr_1$  ist dabei schmeidig, klingenförmig, indem seine Aussenfläche eigenthümlich platt ist.

*Felis Arvernensis* Croiz. und Job. Ein in der Sammlung des March. Strozzi befindlicher Schädel stimmt in der Grösse ungefähr mit dieser südfranzösischen Art überein. Weiter sind vier Unterkiefer vorhanden, die aber allerdings gegen den Schädel alle etwas zu klein sind.

Maasse dieser letzteren sind:

	I	II	III	IV
	in	Millimetern		
Entfernung $M_1-Pr_2$	58	56	55	—
Länge des $M_1$	22	21·5	21	23
Höhe des Unterkiefers unter der Mitte des $M_1$	31	?	29·5	22·5

Bei Exemplar IV ist daher, besonders im Verhältniss zur Grösse des  $M_1$ , der Unterkieferknochen ausserordentlich niedrig.

Exemplar I stammt von Tasso, II von Sammezzano, III von Castelfranco, sämmtliche im oberen Arnothal; IV trägt nur die Bezeichnung „*Valdarno superiore*“.

Bezüglich *Machairodus* will ich mit Bezug auf eine früher<sup>1)</sup> geäusserte Ansicht rücksichtlich der geringeren Kraftleistung des *Machairodus*-Unterkiefers gegenüber dem von *Felis* hier nur anmerken, dass bei mehreren in den Sammlungen von Florenz und Montevarchi aufbewahrten Mandibeln stets der Processus coronoideus ganz ausserordentlich klein und niedrig ist, daher auf eine viel geringere Entwicklung des Temporalis hindeutet.

<sup>1)</sup> K. A. Weithofer, Fauna von Pikermi, pag. 236—238.

Das Gebiss von *Mach. crenatidens* Fabbr. gleicht in gewissen Beziehungen, besonders in der Form des unteren  $Pr_1$ , dem des *Mach. Sivalensis*.<sup>1)</sup> —

Die *Caniden* des Arnothales finden sich ausführlich behandelt in einer Fortsetzung von Forsyth Major's eitirtem Werke.<sup>2)</sup> —

*Ursus Etruscus* Cuvier.<sup>3)</sup> Von diesem Bären befindet sich im Museum zu Florenz, nebst sehr bedeutenden Schädelfragmenten, ein sehr gut erhaltener Schädel sammt zugehörigem vollständigen Unterkiefer, sowie zahlreiche Reste des Gebisses und Fragmente des Skelettes.

Soweit man nach diesen urtheilen kann, ist in der Form der Zähne gegenüber *Ursus Arvernensis* Croiz. und Job. so ziemlich gar kein Unterschied vorhanden. Dieser kann recht gut blos ein kleineres Exemplar von *U. Etruscus* gewesen sein, da auch die Größendifferenz die specifisch mögliche Variation nicht überschreitet. *Urs. Etruscus*

	<i>Urs. Arvern.</i> $\overbrace{\text{I} \quad \text{II} \quad \text{III} \quad \text{IV} \quad \text{V}}$				
	in Millimetern				
Entfernung der oberen $Pr_1 - M_2$ . . . . .	60    73    69    70				

Da von diesem toscanischen fossilen Bären bis jetzt soviel wie nichts bekannt ist, ein näheres Studium dieser sehr interessanten Reste an Ort und Stelle aber wegen Mangels an Zeit und hauptsächlich jeglichen Vergleichsmateriales mir unmöglich war, so soll hier wenigstens eine ausführliche Reihe von Maassangaben beigefügt werden.

#### Oberkiefer:

	I <sup>4)</sup> in Millimeter	II <sup>5)</sup> in Millimeter	III <sup>6)</sup> in Millimeter	IV <sup>7)</sup> in Millimeter	V <sup>8)</sup> in Millimeter
$M_2$ { Länge . . . . .	34.5	33	—	—	33
vordere Breite . . . . .	19.5	18	—	—	20
$M_1$ { Länge (ausen) . . . . .	22	22	23	22	22
vordere Breite . . . . .	16	17	19.5	16	16.5
hintere Breite . . . . .	17	17	19	?	16
$Pr_1$ { Länge . . . . .	16	16	18	16.5	16
Breite (am Innentuberkel) . .	10.5 (?)	12	13	11	12.5
Distanz bis $Pr_2$ . . . . .	2	—	*	3	2.5
{ Kronenlänge . . . . .	6	—	6	—	7
$Pr_2$ { Kronenbreite . . . . .	4.5	—		—	6
Alveolenlänge . . . . .	5	—		6	7
Distanz bis $Pr_3$ . . . . .	11	—	4.5	9	9
Alveolenlänge von $Pr_3$ . . . . .	5.5	—	6	5.5	5.5
Distanz bis $Pr_4$ . . . . .	5	—	6	4.5	7.5
Alveolenlänge von $Pr_4$ . . . . .	7	—	5	6	7
Distanz bis $C$ . . . . .	3.5	—	—	—	3

<sup>1)</sup> Lydekker, Siw. and Narb. Carniv. Pal. Ind. Ser. X, Vol. II, Pt. VI, Taf. 44, Fig. 4—5.

<sup>2)</sup> Forsyth Major, Consideraz. etc. III. Cani fossili del Val d'Arno superiore e della Valle d'Era. Atti Soc. Tosc. Sc. nat. Pisa 1877, Vol. III, pag. 207.

<sup>3)</sup> Cuvier, Oss. foss. Tom. IV, pag. 347, 378 und 507 (Schädel). — Blainville, Ostéogr. Carniv. I, pag. 61.

<sup>4)</sup> Der erwähnte gut erhaltene Schädel (von Figline im oberen Arnothal).

<sup>5)</sup> Schönes Gaumenfragment mit beiden Zahnbüscheln.

<sup>6)</sup> Exemplar abgebildet bei: Cuvier, Oss. foss. IV, Tf. 27 bis, Fig. 8.

<sup>7)</sup> Abgebildet bei: Cuvier, Ibid. Fig. 11.

<sup>8)</sup> In der Sammlung Strozzi befindlich, Maasse nach einem Gypsabguss.

## Unterkiefer:

	I <sup>1)</sup>	II in	III <sup>2)</sup> Millimeter	IV <sup>3)</sup>	V <sup>4)</sup>	VI
$M_3$	Länge . . . . .	19	17	20	—	—
	grösste Breite . . . . .	14 <sup>5)</sup>	13	14	—	—
$M_2$	Länge . . . . .	25	24	24	25	22
	vordere Breite . . . . .	14	14	13	—	—
$M_1$	hintere Breite . . . . .	16	14·5	15	—	—
	Länge . . . . .	24	25	—	26·5	25
$Pr_1$	hintere Breite . . . . .	11·5	10	—	—	—
	Breite am Mittelzacken . . . . .	9	8	—	—	—
Distanz bis $Pr_2$	Länge . . . . .	12	—	—	14·5	11·5
	Breite . . . . .	7	—	—	—	—
Distanz bis $Pr_2$	. . . . .	14	—	—	—	8
Länge der Alveole von $Pr_2$	. . . . .	5	—	—	—	5
Distanz bis $Pr_3$	. . . . .	13·5	—	—	—	—
Alveolenlänge von $Pr_3$	. . . . .	4·5	—	—	—	—
Distanz bis $Pr_4$	. . . . .	4	—	—	—	—
Alveolenlänge von $Pr_4$	. . . . .	6·5	—	—	—	—
Distanz bis $C$	. . . . .	2·5	—	—	—	—

Als Länge für den oberen  $M_2$  geben Croizet und Jobert<sup>6)</sup> für ihren *Ursus Arvernensis* 27 Millimeter an. Nach der Abbildung ergäbe sich weiter für  $M_1$  19·5 und für  $Pr_1$  15·75 Millimeter, für alle drei Zähne zusammen also 62·25 Millimeter, welche Summe ungefähr auch bei Subtraction des Postens 4 vom Posten 5 in der Tabelle auf pag. 184 des citirten Werkes herauskommt.

Maasse von jenem wohl erhaltenen Schädel von Figline sind:

Totalänge . . . . .	350 Millimeter
Entfernung der Verbindungs linie des Hinterrandes der $M_2$ vom Vorderrand der $J$ (Mittellinie) . . . . .	127 "
Gesamtbreite der $J$ . . . . .	45 "
Breite des Gaumens zwischen den $C$ . . . . .	48 "
" " " " " $Pr_2$ <sup>7)</sup> . . . . .	52 "
Entfernung des Gaumenausschnittes von der Verbindungs linie des Hinterrandes der $M_2$ . . . . .	35 "
Entfernung von der Spitze des Gaumenausschnittes bis zum Ausschnitt zwischen den Hinterhauptseondylen .	142 "

Genau über der Mitte letzterer Distanz (71 Millimeter) liegen die Glenoidflächen für den Unterkiefer.

<sup>1)</sup> Unterkiefer mit beiden Aesten; zu Schädel I gehörig.

<sup>2)</sup> Abgebildet bei: Cuvier, Ibid. Fig. 10.

<sup>3)</sup> Zu einem zerdrückten Schädel gehörig.

<sup>4)</sup> Exemplar V, sowie noch mehr VI, bereits sehr stark abgekaut.

<sup>5)</sup> Am anderen Kieferaste gemessen.

<sup>6)</sup> Croizet u. Jobert, Recherches sur les Ossemens fossiles du Département du Puy-de-Dôme. Paris 1828, pag. 188.

<sup>7)</sup> Bis hierher scheint der Gaumen gut erhalten zu sein; weiter nach rückwärts ist er etwas zerquetscht.

Der Unterkieferknochen ist, besonders in der Unteransicht seiner Hinterpartie, beträchtlich abweichend von dem eines *Ursus spelaeus*, *arctos* oder *ferox* (im k. k. Hofmuseum zu Wien).

Maasse des mit Schädel I bei Figline gefundenen Kiefers sind:	
Totallänge . . . . .	250 Millimeter
Entfernung vom Hinterrand des $M_3$ bis zum Vorderrand	
der $J$ . . . . .	160 "
Höhe des Ramus ascendens über dem Angulus . . . . .	100 "
Breite der Gelenkkrolle . . . . .	50 "
Höhe ihres Oberrandes über dem Angulus . . . . .	42 "
Entfernung des Hinterrandes des $M_3$ vom Hinterrand	
des $C$ . . . . .	130 "
Entfernung der $C$ von einander . . . . .	23 "
Gesammtbreite der $J$ . . . . .	33.5 "
Höhe des horizontalen Astes zwischen $M_3$ und $M_2$ . . . . .	44 "
" " " unter der Mitte des $M_1$ . . . . .	46 "
" " " $Pr_2$ . . . . .	46 "
" " $C$ (Schmelzüberzug) . . . . .	36 "

Die Metacarpen einer vollständigen, wohlerhaltenen Mittelhand sind von sehr schlanker Gestalt, bedeutend schlanker als bei *Ursus spelaeus*, *arctos* oder *ferox*. Dasselbe gilt auch von den hier vorhandenen Metatarsen: I, III—V. Maasse derselben sind:

Metacarpale	I	II	III	IV <sup>1)</sup>	V
	in Millimetern				
Länge . . . . .	58	67	68	74	77
Dicke . . . . .	11.5	14	13	14	14
Metatarsale	I	II	III	IV	V
Länge . . . . .	60	—	77	85	86
Dicke . . . . .	11	—	12	13.5	12.5

Die fossilen indischen Bären (*U. Theobaldi* und *Namadicus*) sind für einen genauen Vergleich zu schlecht erhalten. Von ersterem kennt man nur einen abgerollten Schädel, der aber nach Lydekker dem malayischen *Ursus labiatus* sich anschliessen soll. Mit diesem, ausgezeichnet hauptsächlich durch den eigenthümlich gebildeten Vordergaumen, hat aber unsere Form augenscheinlich nichts zu thun.

Von *Ursus Namadicus* ist nur ein Oberkieferfragment, mit  $Pr_1$  bis  $M_2$  bekannt. Der  $Pr_1$  hat aber einen sehr weit nach rückwärts verschobenen Innentuberkel und ist überhaupt etwas derber gebaut; der  $M_1$  ist mehr quadratisch. —

*Mustela sp.* Im Museum zu Florenz befindet sich aus dem oberen Arnothal eine linke Unterkieferhälfte, die auf einen Musteliden ungefähr von der Grösse der *Must. Canadensis* (nach Blainville's Ostéographie) hindeutet. Falls das Exemplar auch wirklich den natürlichen Erhaltungszustand zeigt, ist diese Species weit verschieden von allen anderen Marderarten und zweifelsolne eine neue. Doch kann der Verdacht nicht abgewiesen werden, dass hier eine Vorderpartie des Kiefers (mit  $J$  bis

<sup>1)</sup> Metac. IV der erwähnten Mittelhand ist zerbrochen; die Maasse wurden von einem isolirten Metac. IV abgenommen.

$Pr_2$ ) mit einer hinteren künstlich vereinigt wurden, wobei jedoch ein Mittelstück mit  $Pr_1$  abgängig ist.

Der vorhandene  $Pr_1$  und  $Pr_2$  sind ganz, wie sonst die  $Pr_2$  und  $Pr_3$ , gestaltet.

Doch selbst bei Correetur eines solchen eventuellen Irrthums dürfte sich diese Art, besonders wegen ihrer Grösse, schon als neu erweisen. Folgende sind weiters die hauptsächlichsten Eigenthümlichkeiten und Unterschiede gegen sonst bekannte Marderarten:

Der  $M_2$  ist relativ sehr klein gegen  $M_1$ ; seine Länge und Breite ist 3·5 Millimeter.

Der  $M_1$  ist ungefähr so gestaltet, wie bei *Must. Canadensis*; nur ist der Talon ein wenig grösser. Wenn man die Vorderhälfte des Zahnes (Vorderrand — Innenhöcker) zum Talon in ein Verhältniss setzt, erhält man für

$$Must. Canadensis: 7\cdot5 : 5.$$

$$Must. sp. . . . 7 : 5.$$

Der Anssenrand des Talons ist sanft in zwei Höcker getheilt. Die Länge des Zahnes beträgt 12·5 Millimeter, die hintere Breite 5 Millimeter.

Der  $Pr_1$  (?) hat keinen hinteren Secundärhöcker. Seine Länge beträgt 7, die senkrechte Höhe 4·5, die Entfernung der Spitze vom tiefsten Punkt des Hinterrandes 6·5 Millimeter. Er bietet ungefähr die Gestalt eines gleichschenkeligen Dreieckes.

Nach einem kleinen Intervall folgt ein weiterer  $Pr$ . Seine Spitze liegt weit vorne, seine Hinterecke ist weit nach abwärts und rückwärts ausgezogen. Die grösste Entfernung der Vorder- von der Hinterecke (schief) beträgt 6 Millimeter.

Vor diesem Zahn ist noch eine weitere kleine Alveole — für einen einwurzeligen  $Pr_3$  (?) — vorhanden.

Der  $C$  ist zum grössten Theil abgebrochen. Die Basis zeigt einen bedeutenden Schmelzkragen. Das Schmelz selbst ist stark gerunzelt. Der Zahn ist seitlich etwas gequetscht. Länge der Basis = 8 Millimeter. Breite = 6 Millimeter.

Die Gesamtbreite aller drei (vorhandenen)  $J$  beträgt 5·5 Millimeter.  $J_2$  ist etwas nach hinten gerückt, die Kronen stehen aber so ziemlich in einer Reihe.

Der Kieferknochen zeigt unterhalb der  $Pr$  sehr viele Brüche und Sprünge, die mit Gyps ausgefüllt sind. Eine falsche Zusammenfügung ist, wie gesagt, hier sehr gut möglich.

Gesamtlänge von  $J$  bis zur Basis des Hinterrandes

des ansteigenden Astes . . . . .	68	Millimeter
Breite des aufsteigenden Astes ebendaselbst . . . . .	22	"
Höhe des Kieferknorpels unter der Mitte von $M_1$ . . . . .	14	"
" " " vor $Pr_2$ (?) . . . . .	13·5	"

*Hyaena Topariensis Major* (= ? *H. Perrieri* Croiz. und Job.)  
*Hyaena robusta* Weith.

Beide Hyänen wurden in einer vor Kurzem der k. Akademie der Wissenschaften vorgelegten Abhandlung eingehend behandelt.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> K. A. Weithofer, Die fossilen Hyänen des Arnothales in Toscana. Denkschr. d. k. Akad. Wiss. Wien. Bd. 55, Abth. 1, pag. 337.

*Equus Stenonis Coeuchi*<sup>1)</sup>*Equus quaggoides Major*.

Den Pferden Italiens hat C. J. Forsyth Major eine grosse Monographie gewidmet.<sup>2)</sup> Auch an anderen Orten fanden sie eingehende Berücksichtigung.<sup>3)</sup> —

*Tapirus Arvernensis Croiz.* und Job. Aus dem Arnothal selbst ist ein Tapir bis jetzt zwar nicht bekannt, doch kommt er in Ablagerungen vor, die man diesem Horizont gleichstellt. Es sind das die Lignite von Castelnuovo di Garfagnana und die von Spoleto. Aus ersteren kennt man von Säugetieren:<sup>4)</sup>

*Felis cf. Issiodorensis Croiz.* und Job.

*Machairodus cultridens* Cuv.

*Tapirus sp.*

*Cervus sp.*

*Sus Arvernensis Croiz.* und Job.

*Mastodon Arvernensis Croiz.* und Job.

*Emys sp.*,

aus letzteren ist bis jetzt blos *Mastodon Arvernensis Croiz.* und Job., *Mastodon Borsoni* Hays und ein Tapir bekannt.<sup>5)</sup>

Zwar citirt Falconer<sup>6)</sup> *Tapirus* als Mitglied der Arnothalfafauna, doch ist mir unbekannt, worauf er dies sein Citat basirt. Auch Forsyth Major weiss nichts von einem solchen.<sup>7)</sup>

Ohne Fundortsangabe traf ich Reste von Tapir in der Universitäts-sammlung zu Rom<sup>8)</sup> und in dem Museum der Accademia dei Fisiocritici von Siena.

Von Castelnuovo befindet sich im Museum zu Florenz ein linker Unterkieferast (blos der Ramus horizontalis) mit  $P_{r_3}$  —  $M_3$  und ein rechter oberer  $M_3$ . Maasse derselben sind:

	$P_{r_3}$	$P_{r_2}$ in	$P_{r_1}$ Millimetrn	$M_1$	$M_2$	$M_3$
Länge des Unterkiefers . . .	22	20·5	20·5	21	23·5	24
Hintere Breite . . . . .	13	15	16	14	16	16
Vordere Breite . . . . .	—	14	15	14·5	16·5	17·5

<sup>1)</sup> Ig. Coeuchi, L'Uomo fossile nell' Italia centrale. Mem. Soc. Ital. Sc. nat. Milano 1867, T. II, Nr. 7.

<sup>2)</sup> C. J. Forsyth Major, Beitr. zur Geschichte d. foss. Pferde, insbesonders Italiens. Abhandl. d. schweiz. pal. Gesellsch. 1877, Vol. IV, 1. Th.; 1880, Vol. VII, 2. Th.

<sup>3)</sup> L. Rütimeyer, Beitr. z. Kenntn. d. foss. Pferde u. zu einer vergl. Odontographie d. Hufthiere im Allgemeinen. Verh. naturf. Ges. Basel. Bd. 3, Hft. 4, 1863, und Id. Weitere Beiträge zur Beurtheilung der Pferde der Quartärepoke. Abhandl. schweiz. pal. Gesellsch. 1875, Bd. II. — K. A. Weithofer, Fauna v. Píkermi, Beitr. z. Pal. Oesterr.-Ung. Wien 1888. Bd. VI, pag. 244 u. ff.

<sup>4)</sup> C. de Stefani, Le Ligniti del bacino di Castelnuovo di Garfagnana. Boll. R. Com. geol. 1887. Nr. 7 und 8.

<sup>5)</sup> D. Pantanelli, Vertebrati fossili delle ligniti di Spoleto. Atti Soc. Tosc. Sc. nat. Pisa. 1886, Vol. VII, pag. 93. — Ausserdem sah ich von dieser Localität in der Universitäts-sammlung zu Rom einen letzten unteren Molaren der rechten Seite von *Castor*, der von dem eines recenten *Castor fiber* in nichts zu unterscheiden ist.

<sup>6)</sup> Pal. Mem. Bd. II, pag. 47.

<sup>7)</sup> C. J. Forsyth Major, Considerazioni etc., pag. 38.

<sup>8)</sup> Es waren zwei zusammengehörige obere und ein unterer Molar. Einer der ersten besitzt eine Länge von 18 Millimetern, bei einer grössten Breite (am Hinterjoch) von 22 Millimetern; letzterer ist 21·5 Millimeter lang und 15 Millimeter breit (grösste Breite).

Totallänge der Zahnlänge $Pr_3 - M_3$	133 Millimeter
Höhe des Kiefers unter $M_3$	54 "
Höhe des Kiefers unter $Pr_3$	51 "
Länge des rechten oberen $M_3$	23 "
Vordere Breite desselben	25 "
Hintere Breite desselben	20 "

*Rhinoceros Etruscus Faleonener.*<sup>2)</sup> Im Florentiner Museum befindet sich von dieser Species ein ausserordentlich reiches Material, das in nicht unerheblicher Weise — besonders in Rücksicht auf das Gebiss — von der Sammlung der Accademia Valdarnese in Montevarchi ergänzt wird. Bemerkenswerth ist in ersterer Collection — nebst den zahlreichen in oft sehr umfangreichen Skelettpartien zusammen gefundenen Knochen — ein vollständiger, schon von Faleonener a. a. O. abgebildeter Schädel.

Da in demselben Museum weiter auch zwei wohlerhaltene Schädel von *Rh. tichorhinus* (Sibirien) und zwei solche von *Rh. hemitoechus* in gleich prächtigem Erhaltungszustande vorhanden sind, so dürften die aus dem directen Vergleich dieser fünf Schädel gewonnenen Resultate einiges Interesse besitzen.

a) Pyramide. Die „Pyramide“ ist bei *Rh. tichorhinus* sehr gross, flach aufsteigend, mit mehr parallelen Seitenrändern und breit abgestutzt endigend (letztere Breite beträgt etwa 20 Centimeter); von den Stirn- und Scheitelbeinen her steigen nach hinten zu drei erhabene Linien empor, von denen zwei, von den Postorbitalfortsätzen beginnend, die Schläfengrube nach oben begrenzen, an der äusseren Ecke der erwähnten breiten Endigung des Hinterhauptes sich wieder nach vorwärts umbiegen und hier einen flachen, langgestreckten Graben, der zur Schläfenöffnung führt, umschließen. Die mittlere Linie (entsprechend der Crista sagittalis) zieht vom Hinterrande gegen vorne und verliert sich, noch ehe sie das hintere Horn erreicht.

Bei *Rh. hemitoechus* ist das Hinterhaupt lange nicht so steil aufsteigend, seine Aussenränder convergiren nach hinten und endigen in einer stumpfen Spitze (letztere Breite ungefähr 11—12 Centimeter). Die drei erhabenen Linien sind auch sichtbar, legen sich jedoch nach rückwärts zu, etwa von der Höhe der Glenoidflächen an, knapp aneinander. Zu beiden Seiten fällt das Hinterhaupt gegen den erwähnten Temporalgraben ab, der aber hier viel weniger zum Ausdruck gelangt, weil sich die ausgezogenen Seitenplatten der Pyramide (die Fortsetzung des Jochbogens) nicht so sehr aufbiegen. Die erhobene Mittellinie ist nur soweit sichtbar, als alle drei Linien unmittelbar nebeneinander verlaufen.

Bei *Rh. Etruscus* nähert sich die Beschaffenheit der Pyramide wieder der bei *Rh. tichorhinus*. Die drei Linien, nur schwach ange deutet (die mittlere eigentlich fast gar nicht sichtbar), vereinigen sich nicht. Ebenfalls an *Rh. tichorhinus* erinnert die breitere stumpfe Endigung des Hinterhauptes (Breite = 15 Centimeter). Doch ist die Pyramide — wenn

<sup>1)</sup> Doch ist der Unterrand etwas nach einwärts verdrückt; die wahre Höhe würde wahrscheinlich gegen 70 Millimeter betragen.

<sup>2)</sup> Pal. Mem. Bd. II, pag. 354.

man überhaupt von einer solchen hier sprechen kann — sehr flach und hebt sich im Profil nur sehr wenig ab.

b) Hinteres Horn: Der Polster für das hintere Horn ist bei *Rh. tichorhinus* in Form eines bedentenden Höckers entwickelt, der aber bei *Rh. hemitoechus* viel niedriger und ganz flach ist, bei *Rh. Etruscus* aber wieder etwas stärker hervortritt. Trotzdem erscheint aber bei letzterem, wie auch bei *Rh. hemitoechus*, die Stirn zwischen den Orbiten flach (wie etwa bei *Cervus*, wenn auch nicht so eingesunken), während sie bei *Rh. tichorhinus* — besonders an dem später mit A bezeichneten Schädel — sich bedeutend über die Orbiten erhebt (wie etwa im Gegensatz zu *Cervus* bei *Camelopardalis*). Bei Gervais' Abbildung von *Rh. megarhinus*<sup>1)</sup> schliesst sich diese Region vollständig *Rh. tichorhinus* an, ja ist vielleicht noch mehr erhöht.

c) Vorderes Horn: Bei *Rh. tichorhinus* ist kein eigentlicher Höcker vorhanden, sondern das ganze, ziemlich flache Nasenbein ist sehr rauh und vorne stark nach abwärts gebogen. Diese rauhe Fläche erstreckt sich nach hinten fast soweit wie die Nasenöffnung, während bei *Rh. hemitoechus* bis zu deren Hinterrand noch ein beträchtlicher Zwischenraum bleibt. Bei letzterem ist auf der rauhen Fläche bei beiden Exemplaren (ebenso wie auch bei *Rh. Etruscus*) ein deutlicher, sogar ziemlich grosser Höcker aufgesetzt; auch biegen sich bei den zwei letzteren Formen die rauhen Nasenbeine vorne viel weniger nach abwärts.

d) Nasenöffnung und Foramen infraorbitale: Die Nasenöffnung reicht bei dem Schädel A von *Rh. tichorhinus* bis in die Gegend zwischen *Pr<sub>1</sub>* und *M<sub>1</sub>*, beim Schädel B blos bis über den *Pr<sub>1</sub>*; bei *Rh. hemitoechus* befindet sich der Hinterrand über *M<sub>1</sub>* am Schädel A, über der Gegend zwischen *Pr<sub>1</sub>* und *M<sub>1</sub>* am Schädel B; bei *Rh. Etruscus* liegt er über der Vorderwurzel des *Pr<sub>1</sub>*, bei Gervais' *Rh. megarhinus* endlich (l. c.) über den vorderen Theil von *Pr<sub>2</sub>*.

Bei *Rh. hemitoechus* erscheint die Nasenöffnung weitaus am grössten; bei diesem liegt auch das Foramen infraorbitale fast innerhalb des Hinterrandes der Nasenöffnung, etwas weiter zurück bei *Rh. Etruscus*, wie an einem vorderen Schädelfragment im Museum zu Florenz zu sehen ist. An einem Schädel im Museum zu Montevarchi, wo auch der Hinterrand der Nasenöffnung zwischen *Pr<sub>1</sub>* und *M<sub>1</sub>* zu liegen kommt, befindet es sich fast im Hinterrand der Nasenöffnung, wie bei *Rh. hemitoechus*.

Bei *Rh. tichorhinus* ist jedoch das Foram. infraorbit. am Schädel A 2 Centimeter, am Schädel B 3 Centimeter hinter der Nasenöffnung gelegen.

e) Orbita: Der Vorderrand derselben liegt bei *Rh. tichorhinus* A über dem Hinterrand des *M<sub>3</sub>*, bei B über dem *M<sub>3</sub>* selbst; bei *Rh. hemitoechus* A über dem *M<sub>3</sub>*, beim Schädel B zwischen *M<sub>2</sub>* und *M<sub>3</sub>*; bei *Rh. Etruscus* über dem Vordertheil von *M<sub>2</sub>*. Letzterer Befund erscheint sowohl bei dem Schädel als dem erwähnten Schnauzenfragment des Florentiner Museums; bei dem Schädel in Montevarchi reicht der

<sup>1)</sup> Gervais, Zool. et Pal. franç. Taf. II, Fig. 12.

Vorderrand der Orbiten jedoch blos bis in die Gegend zwischen  $M_3$  und  $M_2$ . Bei *Rh. megarhinus* liegt er anscheinend sogar über dem Hintertheil von  $Pr_1$ .

Die Höcker am Rande der Laerymalia scheinen bei *Rh. Etruscus* viel schwächer zu sein; ein Postorbitalfortsatz ist bei dem Selmauzenfragment von *Rh. Etruscus* gar nicht entwickelt, beim Schädel (nur rechts erhalten) aber ziemlich gross und spitz.

f) Jochbogen: Diese erheben sich nach hinten sehr rasch bei *Rh. tichorhinus* und *hemitoechus*, viel weniger bei *Rh. Etruscus*, wo sie auch relativ stärker sind.

g) Hinterhaupt (Hinteransicht): Das Foramen magnum ist bei *Rh. tichorhinus* sehr gross, sein Oberrand erhebt sich von der Ober-Innenecke der Condylen über letztere noch spitz-dachförmig aufwärts. Etwa in mittlerer Höhe erheben sich über den Condylen an der Hinterwand zwei breite, gerundete Rüteken, die bogenförmig nach oben und aussen zu den Seitenecken des fast geradlinigen Oberrandes gehen. Das Hinterhaupt ist ungefähr senkrecht zur Schädelbasis; bei *Rh. tichorhinus A* übergreift die Oberseite des Schädels in ziemlich starker Weise diese senkrechte Wand, weniger bei *B*, wo die ganze Verstärkung der Parietalia mehr in die Höhe strebt.

Die Condylen sind von oben (und etwas auswärts) nach unten ziemlich langgestreckt, birnförmig. Die ganze Hinterfläche stellt ein Trapez vor, dessen obere Parallelseite jedoch nicht viel kürzer ist als die untere.

Bei *Rh. hemitoechus* ist das Foram. magnum viel kleiner, die spitz-dachförmige Ausdehnung derselben über die Condylen nicht vorhanden. Letztere erstrecken sich dagegen über das Foramen und zwischen ihnen spannt sich, ungefähr horizontal (in dieser Form —) dessen Oberrand. Die Condylen selbst sind nicht so hoch, und dehnen sich mehr in die Breite aus. Die Hinterfläche ist mehr dreieckig und stark nach vorne geneigt. Bei *B* wird sie in bogenförmiger Wölbung vom Schäeldach giebelartig beträchtlich überragt; bei *A* hingegen nur sehr wenig.

Bezüglich des Foram. magnum und der Condylen gilt dasselbe auch von *Rh. Etruscus*; nur ist natürlich die Hinterwand noch niedriger, doch ebenfalls stark nach vorn geneigt. Ihr Oberrand ist, wie bereits erwähnt, mehr geradlinig, die beiden flachen, divergirenden Rücken des *Rh. tichorhinus* treten auch hier wieder auf.

Maasse der Schädelhinterwand sind:

	<i>Rh. tichorh.</i>		<i>Rh. hemit.</i>		<i>Rh. Etrusc.</i>	
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>		
Grösste Breite unten (zwischen den Proc. mast.) . . .	26·5	26·5	24·5	23	20	
Grösste Höhe (v. Unterrand des Foram. magnum) . . .	?	25	19	19	15·5	
Grösste Ausdehnung d. Condylen	?	8·5	6	7	6·3	
Gesammtbreite der Condylen (+ Foram. magnum) . . .	13	15·5	14	14·5	13·3	
Breite des Foram. magnum (an derselben Stelle) . . .	6	6	5	5·5	4·7	
					10*	

*h) Unterseite:* Die Foramina condyloidea sind bei *Rh. tichorhinus* gross, bei *Rh. hemitoechus* bedeutend kleiner (bei *Rh. Etruscus* ist diese Stelle schlecht erhalten).

Wird der Schädel auf die Stirnseite aufgestellt, so ist bei *Rh. tichorhinus* die Basisphenoidalregion nur wenig über die Ebene der beiden Glenoidflächen erhoben; bei *Rh. hemitoechus* erscheint sie jedoch zwischen ihnen in Form einer hohen Antiklinale aufgerichtet. *Rh. Etruscus* schliesst sich hierin ersterem an.

Der Gaumeneinschnitt ist bei *Rh. tichorhinus* mit annähernd parallelen Seitenrändern versehen, nur ganz vorn und auch hinten verengt er sich ein wenig. Bei *Rh. hemitoechus* bildet er einen nach vorn zu stets mehr sich verengenden Winkel, ähnlich wie auch bei *Rh. Etruscus*. Sein Vorderrand ist bei *Rh. tichorhinus* breit und in der Mitte etwas nach rückwärts ausspringend, bei *Rh. hemitoechus*, wie gesagt, spitz zugerundet. Bei *Rh. Etruscus* ist er hier auch ziemlich schmal, doch ist diese Stelle etwas verdrückt.

Maasse dieser fünf Schädel sind:

	<i>Rh. tichorh.</i>		<i>Rh. hemit.</i>		<i>Rh. Etrusc.</i>
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	
	in Centimetre n				
Totallänge des Schädels . . .	73	75	72	71	62
Breite zwischen den Orbiten .	23	26	23	25	20
Entfernung des Vorderrandes der Orbiten v. d. Schnauzenspitze <sup>1)</sup>	35	34	35	35	30
Grösste Breite zwischen den Schläfenbogen . . . .	32·5	36	32	33	32
Entfernung des Hinterhauptcondylus v. der Aussenecke der Fossa glenoidalis <sup>2)</sup> . . .	16	18	15	15	16
Länge der Nasenöffnung . . .	21	19·5	25·5	25·5	19
Entfernung des Vorderrandes d. Orbita vom Hinterrand der Nasenöffnung . . . .	13·5	14	10	10·5	11

*i) Zähne:* Die Prämolare von *Rh. Etruscus* scheinen an der Innenseite stets ein starkes Basalband zu besitzen, welches andererseits den Zähnen von *Rh. hemitoechus* immer abgeht; wenigstens zeigte das vorhandene Material in Florenz, Pisa und insbesondere Montevarelli, wo *Pr* von acht Individuen des *Rh. Etruscus* aufbewahrt werden, stets dieses Verhalten.

Ein durchgreifender Unterschied zwischen den Molaren beider Species ist mir nicht klar geworden. Allerdings standen mir in Florenz fast nur stark abgekauta Exemplare in geringer Zahl zur Verfügung. Das „Crochet“ und seine Stellung ist ein ziemlich unverlässliches Merkmal; nach diesem müsste man sehr viele der bisher als *Rh. hemitoechus* bezeichneten Molaren zu *Rh. megarhinus* stellen. Ohne Schädel-

<sup>1)</sup> In der Mittellinie gemessen.

<sup>2)</sup> In der Mittellinie gemessen.

funde wird man aber eine sichere Entscheidung nicht gut treffen können.

Der obere  $M_3$  zeigt bei *Rh. Etruscus* an dem beschriebenen Schädel sowohl, wie an einem stark beschädigten zweiten, ein nur durch kleine Höcker angedeutetes zweites Querthal, während ein solcher Zahn im Museum von Montevarechi dasselbe durch eine ziemlich starke basalwulstähnliche Bildung ausgeprägt besitzt. Wie dieser „Basalwulst“ allerdings mit dem Zahn gegen aussen in Verbindung steht, ist nicht zu sehen, da diese Partie abgebrochen ist.

Ersteren Befund zeigt auch der Schädel des *Rh. hemitoechus A.* Bei *B* ist, wie auch bei einem isolirten  $M_3$  von Parignana (in den Monti Pisani), ein relativ sehr starkes hinteres Querthal vorhanden. An einem rechten oberen  $M_3$  von Maspino im Museum von Arezzo ist dasselbe jedoch blos angedeutet; das „Crochet“ springt fast transversal gegen aussen vor. An der Mündung des grossen Thales steht hier, gegen die Hinterwand gerückt, eine etwa 15 Millimeter hohe Schmelzsäule.

Von einem anderen Exemplar von *Rh. hemitoechus*, ebendaselbst, sind beide Oberkieferzahnreihen (beiderseits fehlt jedoch  $M_1$ ) erhalten. An  $M_3$  ist das Hinterthal wieder nur spurenweise vorhanden; das „Crochet“ ist aber entsprechend. Dieser Zahn ist viel kleiner als der soeben besprochene isolirte von Maspino. Am  $M_2$  geht jedoch das Crochet unter stumpfem Winkel ab. Die *Pr* sind ohne Basalband.

Im geologischen Universitätsmuseum zu Rom sind zwei letzte obere  $M_3$  (ein rechter und ein linker) vorhanden, die ganz denen des *Rh. hemitoechus* gleichen. Drei schön erhaltene Backenzähne (der eine davon ein *D*) zeigen das „Crochet“ nicht abgeschnürt, dagegen stark gegen innen gerichtet; es sind vielleicht ebenfalls Zähne der genannten Species. Der Gypsabguß eines Zahnes von Ponte Molle und ein solcher von Tor di Quinto (Alluvien des Tiber) zeigen dieselben Verhältnisse des „Crochet“; ein weiterer *M* besitzt dagegen gar keines.

Von *J* ist sowohl bei *Rh. Etruscus* als bei dem quartären *Rh. hemitoechus* nichts zu bemerkern.

Von Skelettknochen ist im Museum zu Florenz ein ausserordentlich reiches Material vorhanden, dagegen fehlt es fast vollständig an solchen von postpliocänen Rhinoceronten.

Im Juli 1888 kam an das Museum ein Femur aus den quartären Ablagerungen des Val di Chiana<sup>1)</sup>, der, wahrscheinlich einem *Rh. hemitoechus* angehörig, gegen Femora des *Rh. Etruscus* folgende Unterschiede zeigt: Letztere sind im Allgemeinen ziemlich bedeutend schlanker gebaut; der äussere, obere Trochanter springt bei ihnen nach hinten beträchtlich vor und umschliesst hier eine ziemlich bedeutende Fossa trochanterica; bei dem quartären Rhinoceros des Chianathales fehlt dieses Merkmal fast vollständig. Ein Querschnitt durch den Knochen am 3. Trochanter zeigt bei letzterem die Oberseite vom steilen Innenrand allmälig und in flach-concaver Curve in den Trochanter übergehend, welcher

<sup>1)</sup> Von Ponte alla Nave bei Arezzo.

dergestalt nicht abgesetzt erscheint. Bei *Rh. Etruscus* tritt jedoch der Schaft des Knochens scharf gewölbt hervor und in transversaler Fortsetzung seiner Hinterseite geht der beträchtlich mehr gegen vorne vorgekrümmte Trochanter ab. Die Oberseite bildet daher hier im Durchschnitt eine stark S-förmig gebogene Linie. Ganz ebenso ist der Befund an einem Femur von *Rh. Etruscus* im Museum zu Montevarchi, an einem zweiten, der angeblich mit dem früher erwähnten Schädelfragment, sowie einem Tarsus gefunden wurde, nähert er sich jedoch mehr dem von *Rh. hemitoechus*.

Am distalen Ende scheint der innere vordere Wulst bei *Rh. hemitoechus* grösser zu sein als bei *Rh. Etruscus*, wo er selbst wieder grösser ist als an einem Femur von *Rh. pachygnathus* von Pikermi. —

*Sus Strozzi* Menegh.: Es soll nach Forsyth Major, der, wie erwähnt, eine Monographie der Suiden vorbereitet, mit dem siwalischen *Sus giganteus* Falc. identisch sein.<sup>1)</sup>

*Bos Etruscus* Falc.<sup>2)</sup>: *Bos elatus* Croiz. der Auvergne soll nach Rütimeyer mit dieser toscanischen Species identisch sein; weniger sicher gelte dies von *Bos elaphus* Brav. M. S. aus Arde (Puy-de-Dôme). Sein Ursprung weist auf Indien, wo heute noch in Portax die nächste Wurzelform zu suchen sei. Er ist einer der häufigsten Vorkommnisse in der Arnothalfawua. —

*Leptobos Strozzi* Rütimeyer<sup>3)</sup>: Ist nur nach zwei Schädeln bekannt, von denen der eine im Museum zu Florenz sich befindet. Er findet nach Rütimeyer ebenfalls seine nächste Parallelform in Indien. —

*Palaeoryx Meneghinii* Rütimeyer<sup>4)</sup>: Diese von Rütimeyer zuerst beschriebene Antilope stammt nicht aus dem Arnothal, sondern von Olivola bei Massa aus einer Knochenbrecce; das Schädelfragment befindet sich in Pisa. Mit derselben Localitätsangabe liegen im Museum zu Florenz auch mehrere Stücke von *Bos Etruscus* und *Rhinoceros Etruscus*. —

(*Palaeoreas*) *Montis Caroli* Major. Unter dem Namen *Palaeoreas Montis Caroli* ist in Forsyth Major's Liste vom Jahre 1884<sup>5)</sup> eine neue Antilopenart aufgeführt, von der bisher nur ein rechter Hornzapfen mit einem kleinen Theil des Stirnbeins im oberen Arnothal (Monte Carlo) gefunden wurde. Derselbe befindet sich im Museum zu Florenz. Von einem *Orcas* oder *Palaeoreas* trägt er allerdings so ziemlich gar nichts an sich, bedeutend mehr gleicht er einem *Tragelaphus*. Doch ist er auch von diesem beträchtlich verschieden. Da es mir jedoch an recentem Vergleichsmaterial fehlt und die erreichbaren Abbildungen die hier ent-

<sup>1)</sup> In dem Verzeichniss IV „1883“ im Quart. Journ. Geol. Soc. London 1885, Bd. 41, pag. 2, wird *Sus giganteus* direct als Mitglied der Arnothalfawua statt *Sus Strozzi* angegeben.

<sup>2)</sup> Siehe Rütimeyer, Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes etc. Abth. 2. Denkschr. schweiz. naturf. Gesellsch. 1868, Bd. XXIII, pag. 71. — Id. Die Rinder der Tertiärepoche etc. Abh. der schweiz. paläont. Gesellsch. Zürich 1877, Bd. IV, pag. 117, 154.

<sup>3)</sup> Rütimeyer, Die Rinder d. Tertiärepoche, pag. 167, 173.

<sup>4)</sup> I. c. pag. 86.

<sup>5)</sup> Quart. Journ. Geol. Soc. 1885, Bd. 41.

scheidenden Merkmale stets zu ungenau zum Ausdruck bringen, muss ich von einer weiteren Besprechung der generischen Stellung dieser Antilope abssehen.

Der Hornzapfen ist von elliptischem Querschnitte, was wohl bei *Tragelaphus*, nicht aber bei *Oreas* stattfindet, und ist besonders durch einen in der Hinteraussenecke der Basis entspringenden, grossen breiten, doch ziemlich scharfkantigen Kiel gekennzeichnet. Ein zweiter beginnt in der Vorderinnenecke als breiter, kaum hervortretender Rücken, nimmt aber nach etwa  $\frac{1}{3}$  Drehung bereits ähnlichen Charakter an wie ersterer. Die Drehung findet natürlich von innen über vorn nach aussen und ziemlich rasch statt.

Während aber bei *Tragelaphus* die an der Hinterseite beginnende bandförmige Oberflächenhälfte des Hornes im horizontalen Durchschnitt concav erscheint, übrigens erst beträchtlich weit oben an die Vorderseite gelangt, beginnt sie hier gleich an der Basis nach vorn zu treten und ist stark convex geformt. Bei *Tragelaphus* bildet eben die Vorderfläche (am Basaltheil) die Anseseite der Spiralendrehung, an unserer Form die Hinterfläche des Hornzapfens.

Die Hornzapfen scheinen vollkommen in der Verlängerung der stark sinuosen Frontalia gelegen zu sein. Die Spitze ist abgebrochen; die Neigung des Hornes nach aussen beträchtlich.

Länge des Hornzapfens (anssen, geradlinig) . . . . .	165 Millimeter
Grösster Durchmesser an der Basis (am Kiel) . . . . .	42 "
Kleinster " " in der Mitte . . . . .	32·5 "
Grösster " " an der (abgebroch.) Spitze . . . . .	35 "
Kleinster " " " " " (etwa) . . . . .	25 "
Grösster " " " " " . . . . .	28 "
Kleinster " " " " " . . . . .	18 "

Im Museu zu Florenz befindet sich ferner noch ein Unterkiefermolar einer Antilope, der aus dem Ambrathal stammt. Das Thier mochte etwa von der Grösse eines *Palaeoreas Lindermayeri* gewesen sein, doch ist es bedeutend mehr hypselodont gebaut. Zwischen den Innenhalbmonden steht ein kleiner Zwischentuberkel. Die Höhe des Zahnes ist in der Hinterhälfte etwa 19 Millimeter, bei einer basalen Breite von 12·5 und einer solchen an der Kaufläche von 14·5 Millimeter.

An diesem Orte möchte ich auch anmerken, dass mir in der Universitätssammlung zu Rom von Herrn Prof. Rom. Meli eine mittel-grosse Phalange eines Ruminantiers gezeigt wurde, die angeblich aus den vaticanischen Mergeln stammen soll.<sup>1)</sup> —

Die Mastodonten und Elephanten werden bei einer anderen Gelegenheit ausführlicher zur Sprache kommen. Hier sei bezüglich der

<sup>1)</sup> Ich ergreife hier auch die Gelegenheit, um eine Herrn Prof. Neumayr schon lange mitgetheilte, erwünschte Namensveränderung eins von mir in den „Beiträgen z. Paläontologie Oesterreich-Ungarns“, Bd. VI, erirten Antilopengeus „*Helicoceras*“ zu veröffentlichen, nachdem auch schon Herr Prof. W. Branco vor Kurzem diesen Punkt gelegentlich eines Referates berührt hatte. Um an den alten Namen anzuhlenen, nenne ich dieses Genus jetzt „*Helicohora*“, mit der einzigen Art *rotundicornis*.

zum erstemal genannten Species *Elephas lyrodon nov. sp.* nur bemerkt, dass sie auf zwei vollständige Schädel sammt Stosszähnen, sowie Schädel-fragmenten mit Stosszähnen und mehreren Unterkiefern und isolirten Stoss- und Backenzähnen des Museums von Florenz basirt ist. Weitere Reste derselben fand ich auch in den Sammlungen von Pisa und Montevarehi. Sie schliesst sich zunächst an *Elephas meridionalis* Nesti an, unterscheidet sich jedoch von dieser durch den bedeutend abweichenden Schädelbau — von *El. meridionalis* befinden sich im Museum zu Florenz drei fast vollständige Schädel — und die weit anders gestalteten Stosszähne; viel geringer sind die Unterschiede in den Backenzähnen. Die Jochformel weicht fast gar nicht von der des *El. meridionalis* ab; sie lautet:

$$\frac{? + ? + ?}{? + x 5 x + x 8 x} + \frac{(x 8 x - ? x 10 x) + (x 9 x - x 10 x) + (x 10 x - x 12 x)}{? + x 10 x + (x 11 x - x 13 x)},$$

wogegen als solche von *El. meridionalis*, hauptsächlich nach dem Florentiner Material, sich ergibt:

$$\begin{aligned} & \frac{(x 3 x) + (x 5 x - x 6 x) + (x 7 x)}{(x 2 x - x 3 x) + (x 5 x - x 6 x) + (x 7 x - x 8 x)} + \\ & + \frac{(x 8 x - x 9 x) + (x 8 x - x 10 x) + (x 10 x - x 13 x)}{(x 8 x - x 9 x) + (x 9 x - x 11 x) + (x 11 x - x 12 x)} \end{aligned}$$

*Lepus Valdarnensis n. sp.*: Diese neue Art ist hauptsächlich auf ein im Museum zu Florenz befindliches Schädelfragment begründet. Erhalten ist der vollständige Gaumen, beide Zahnräihen, mit Ausnahme des letzten Molaren beiderseits, sowie die Jochbogenfortsätze der Maxillaria. Der hauptsächlichste Unterschied ist in der Form des Gaumens zu suchen. Er ist sagittal bedeutend ausgedehnter als bei unseren Leporiden, wo er nur eine schmale Brücke bildet. Die beiden vorderen Gaumen-ausschnitte sind viel enger ausgebuchtet als bei *L. timidus*, wo sie einen breiten Hintergrund besitzen. Sie reichen übrigens nur gerade bis zum Vorderrand der Alveole des ersten Backenzahnes, beim Feldhasen etwa bis gegen den Hinterrand derselben. Dadurch, und dass der Hinterrand der Palatina bei unserer vorliegenden Species bis zum drittletzten *M*, bei *L. timidus* aber blos bis zum vorhergehenden reicht, ist die Breite des Gaumens bei *Lepus Valdarnensis* bedingt. Wie die vorderen, sind auch die hinteren Gaumen-ausschnitte weniger breit und ebenmässiger ausgerundet. Beide erinnern dadurch etwas an *L. cuniculus*, obzwar diese Species durchaus verschieden ist. Der hintere Gaumenvorsprung ist breit gerundet, die Palatinallöcher viel näher beisammen. Der Hauptanteil der grossen Gaumenlänge fällt den Maxillaria zu. Die Palatina können kaum breiter genannt werden.

Die seitlichen (Jugal-) Fortsätze der Kieferknochen sind relativ bedeutender entwickelt.

Längs der Vorderseite des *Pr<sub>3</sub>* laufen drei stark entwickelte, vorspringende Falten herab.

Länge des Gaumens, sagittal, in den Ausschnitten . . .	8 Millimeter
"      "      "      "      an d. mittleren Vorspringen	11      "
Gesammtbreite des Schädelfragmentes . . . . .	40      "
Breite des Gaumens zwischen den $Pr_3$ . . . . .	11·5     "
"      "      "      " $Pr_1$ . . . . .	12·5     "
"      "      "      " $M_2$ . . . . .	13      "
Gesammlänge der Zahnreihe (Krone) . . . . .	13      "
Vorhandene grösste Höhe des $Pr_3$ . . . . .	13      "
Breite des $Pr_3$ . . . . .	4      "
Vorhandene grösste Höhe des $Pr_1$ . . . . .	17      "
Breite des $Pr_1$ . . . . .	5      "
Vorhandene grösste Höhe des $M_2$ . . . . .	14·5     "

Bezüglich der Verwandtschaftsbeziehungen dieser jungtertiären Fauna möchte ich hier nur den ziemlich bedeutenden Anklang betonen, den sie in den Siwalihügeln findet. *Equus Stenonis*, *Sus Strozzi* wurden, wie erwähnt, direct mit indischen Formen identificirt, die Boviden stammen nach Rütimeyer jedenfalls von ebensolchen ab, *Mastodon Arvernensis* steht einem indischen Typus, dem *Mastodon Sivalensis*, weitaus am nächsten und dasselbe findet vollständig auch bei *Elephas meridionalis* statt. Auch unter den Raubthieren zeigt *Machairodus crenatideus*, mehr aber noch *Hyaena robusta* Hinneigung zu siwalischen Arten.

Dieser nicht zu verkennende Hinweis unserer europäischen Faunen auf den Osten findet sich jedoch, wie an einer anderen Stelle schon nachdrücklichst betont und aus dem Vorkommen allerdings einer einzigen Thiergruppe blos wahrscheinlich zu machen gesucht wurde, auch schon in früherer Epoche, ebenso wie er auch noch in späterer, quartärer Zeit vorhanden ist. Für Italien wird dies insbesondere durch *Elephas antiquus* bewirkt, der mit dem indischen *Elephas Namadicus* nahezu identisch ist, weiter aber noch durch einen überaus interessanten *Rhinoceros*-Rest, der sich in der paläontologischen Universitätssammlung zu Rom befindet.

Die jungpliocänen, sowie diluvialen Rhinoceroten Europas schliessen sich bekanntlich nach jetziger Kenntniss alle dem sogenannten afrikanischen Typus an, d. h. dem Typus mit ganz verkümmerten Schneidezähnen, die — oft auch ganz abortirend — das Zahnfleisch kaum überragen: *Rh. Etruscus* Falz., *megharinus* Crist., *hemitoechus* Falz. (= *Merckii* Jagg. = *leptorhinus* Owen) und *tichorhinus* Fisch. (= *antiquitatis* Blumb.). Mit diesen stimmen auch all die zahlreichen Beobachtungen überein, die ich in den verschiedenen italienischen Museen über diese Partie des Unterkiefers anstellen konnte. Nur im erwähnten Museum zu Rom befindet sich neben einer schönen Unterkieferhälfte aus dem Quartär des Chianathales von normaler Beschaffenheit noch eine andere ziemlich wohlerhaltene, die jedoch einen ausserordentlich grossen Incisiven zeigt. Der Raum zwischen ihm und der Symphyse scheint so klein gewesen zu sein, dass kaum noch einer der kleinen inneren

Schneidezähne Platz gefunden haben dürfte. Durch diese ausserordentliche Entwicklung der Incisiven schliesst sich daher dieses Fossil in auffallender Weise an eine Gruppe von Nashörnern an, die wir heute und schon in tertiärer Zeit (*Rh. palaeindicus* Falc. u. Cautl., *platyrhinus* Falc. u. Cautl.) nach jetziger Kenntniss nur in der indischen Region zu Hause sehen.

Es scheint mir dies, wie erwähnt, ein neuerlicher Fingerzeig zu sein, dass die Besiedelung Europas im Pliocän und Diluvium hauptsächlichst von Osten her erfolgte und eine angenommene Invasion von Süden her immer mehr an Wahrscheinlichkeit einbüsst.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [039](#)

Autor(en)/Author(s): Weithofer Anton Carl

Artikel/Article: [Ueber die tertiären Landsäugetiere Italiens. 55-82](#)