

Ueber
die Osteologie von *Rhinoceros Merckii* Jäg.
und
über die diluviale Säugethierfauna von Taubach bei Weimar¹⁾

von
Dr. Alessandro Portis.

Mit Taf. XIX—XXI.

Das palaeontologische Museum in München befindet sich seit Kurzem im Besitze einer Sammlung von Säugethierresten, welche in einer bei Taubach in Thüringen neu geöffneten Sand- und Kalksteingrube aufgefunden worden sind. Eine von mir angestellte Untersuchung derselben liess bald einen grossen Reichtum an Rhinocerosknochen erkennen, welcher mir um so mehr auffallen musste, als sämmtliche Reste *Rh. Merckii* angehörten. Obgleich nun Schädel und Zähne dieser Species bereits genau bekannt sind, so veranlasste mich doch die nahezu völlige Unkenntniss, welche über alle übrigen Skelettheile herrschte, die nachstehenden Beobachtungen über die in Taubach vorkommenden Reste von *Rh. Merckii* zu veröffentlichen.

Die Vergesellschaftung dieser Species mit einer kleinen Säugethierfauna und mit unverkennbaren Spuren menschlicher Thätigkeit liessen es mir als zweckmässig erscheinen, auch über letztere einige Mittheilungen zu machen, um so mehr, als über die diluvialen Säugethierreste Thüringens noch keine speziellere palaeontologische Beschreibung veröffentlicht ist.

Auf Taubach als Fundstätte fossiler Säugethierreste haben schon Professor von Fritsch²⁾ und Professor Virchow³⁾ aufmerksam gemacht. Da ich beinahe alles bis jetzt in Taubach gefundene Material selbst untersuchen konnte, so kann ich die früheren Notizen ergänzen und neue Thatsachen beifügen.

Professor Virchow hat bereits über die Lagerungsverhältnisse von Taubach berichtet; im letzten Sommer habe ich die Lokalität besucht und die verschiedenen Schichten, die er erwähnt, eingehend untersucht, so dass ich es am Platze halte, das Profil mitzutheilen, wie es vom Arbeiter Hänsgen in seinem eignen Steinbruche blogelegt ist. Wir finden hier von oben nach unten

¹⁾ Diese Arbeit wurde im palaeontologischen Museum zu München ausgeführt. Ich fühle mich Herrn Professor Zittel zu grossem Danke verpflichtet für seine Unterstützung durch mancherlei Rath und durch die Erlaubniss, die Bibliothek und das Untersuchungsmaterial des palaeontologischen Museums in unbeschränkter Weise benutzen zu dürfen. Ebenso habe ich zu danken dem Director des zoologischen Museums von München, Professor von Siebold, ferner den Herren Professoren E. C. Schmidt und Klopffleisch in Jena, von Fritsch in Halle und von Seebach in Göttingen, die mir alles Vergleichungsmaterial und die Funde von Taubach, welche sich in den verschiedenen Museen vorfinden, zur Verfügung stellten.

²⁾ Zeitschrift für gesammte Naturwiss. von Giebel. Neue Folge vol. 11 (45), pag. 461. Berlin 1875.

³⁾ Verhandl. der Berliner Gesellsch. für Anthropologie, Ethnographie und Urgeschichte 1877. Sitzung vom 20. Januar.

- a) eine schwache Schicht von Humus und Gerölle, 20—30 centimeter mächtig;
- b) festen Kalktuff, 2 bis 2,5 Meter mächtig;
- c) kalkigen fettigen Sand. Zu oberst besteht derselbe aus sandigem Kalktuff, und ist die Schicht in ihrer ganzen, ungefähr 2 Meter betragenden Mächtigkeit, von kleinen Fragmenten von Holzkohlen erfüllt.
- d) Gerölle und Kies, 1½ Meter mächtig.
- e) eine Thonbank (Schliek), die 2 Mtr. tief durchsucht wurde, ohne dass man ihr Ende erreicht hätte.

Die fossilen Knochen finden sich sehr häufig in den obersten 2 Drittheilen der Schicht *c*, jedoch seltener im untersten Drittheil dieser Schicht, sowie in der Schicht *b*. Frisch herausgenommen, sind sie sehr zerreiblich und zerbrechlich, erhalten jedoch, an der Luft getrocknet, eine ziemliche Härte und Festigkeit und zeigen sich dann gut erhalten.

Ausser den bereits von Prof. Virchow angeführten Thatsachen, die für das Zusammenleben des Menschen mit den Thieren von Taubach sprechen, habe ich mir an Ort und Stelle einige weitere Beweise verschaffen können, die unten näher erörtert werden sollen. Bis jetzt sind in Taubach folgende Säugethierreste aufgefunden worden:

1. **Rodentia.** *a. Cricetus.* Professor von Fritsch in Halle hat auf die gefälligste Weise mir die Reste dieses Thieres anvertraut. Der zerbrochene Schädel, die Zähne, einige Wirbel- und der grösste Theil der Längsknochen weisen auf ein einziges Individuum hin. Die Zähne entsprechen dem *Cricetus frumentarius*, doch sind sie, wie auch die übrigen Knochen, mehr wie ein Drittheil grösser als die entsprechenden Skelettheile eines erwachsenen Individuums dieser Art, das mir zur Vergleichung diente. Bekannt ist, wie sehr die Grösse dieser Thiere veränderlich ist; zudem sind alle Säugethiere von Taubach von verhältnissmässig grosser Statur.

b. Castor. Der Biber ist vertreten durch verschiedene Bruchstücke von Unterkiefern, durch Schneide- und Kauzähne beider Kiefer (doch sind die des Unterkiefers viel häufiger, als die des Oberkiefers), durch Tibia, Astragalus und Calcaneus von Individuen verschiedenen Alters, sowie durch 4 oder 5 Metatarsalknochen. Alle diese Reste scheinen genau dem *Castor fiber L.* zu entsprechen.

2. **Carnivora.** *a. Felis.* Lange glaubte ich, es fehlten in Taubach gänzlich die Repräsentanten von Hunden und Katzen. Ich hatte jedoch das Glück, bei meinem Besuche das Vorkommen beider nachzuweisen. Die Gattung *Felis* ist bis jetzt vertreten durch einen obern linken Fleischzahn von *Felis spelaea*. Die Grösse des Zahnes weist auf ein Individuum mittlerer Grösse. Bis jetzt ist nur dieser eine Zahn gefunden worden; er befindet sich im Besitz des Herrn Hänsgen, welcher ihn nicht weg geben will.

b. Hyäne. Ziemlich selten sind auch die Hyänenreste. Die bis jetzt gefundenen Knochen dieser Gattung bestehen aus einem Schädelstück, das Hinterhaupt und die Schläfenbeine mit sehr grosser Crista für den Ansatz der Mastoid-Muskeln zeigend, aus einem rechten Oberkiefer, aus verschiedenen Zähnen beider Kiefer und aus 2 Coprolithen. Diese letztern und ein unterer Fleischzahn befinden sich im Münchener Museum, alles Uebrige in Halle. — Die Untersuchung der Zähne ergab, dass die meisten der *Hyaena spelaea* angehören; nur ein bis jetzt einziger Fleischzahn scheint einer eigenen Art oder Varietät anzugehören, da er fast um die Hälfte kleiner ist. Der fragliche Zahn ist vollkommen entwickelt und durch den Gebrauch abgenutzt. Da nur dieser eine Zahn vorliegt, so halte ich es für zweckmässig, abzuwarten, ob spätere Funde mit Sicherheit das Dasein einer Art oder Varietät von kleinerem Wuchse bestätigen.

c. *Canis*. Im unteren Theile der Schicht *b*, also im festen Kalktuff, ist kürzlich ein Schädel gefunden worden. Derselbe ist ganz von Kalktuff bedeckt, so dass bei der Weichheit des Knochens und der Härte des Kalktuffes es unmöglich ist, ihn herauszuarbeiten. Blossgelegt ist jedoch die Gaumengegend, sowie fast alle Zähne, die gut erhalten sind. Vor oder während der Bedeckung mit Kalktuff muss der Schädel einen längeren Verwesungsprozess durchgemacht haben, wodurch die Knochensubstanz verändert und zerbrochen wurde, so dass aus einigen Alveolen die Zähne herausfielen, die nun einige Centimeter vom Schädel entfernt im Kalktuff eingebettet liegen. Form, Anordnung und Grösse der Zähne dieses Schädels stimmen mit denen des *Canis lupus* überein, so dass ich denselben dazu stelle, obgleich die Zähne etwas schärfer sind als beim lebenden Wolf.

d. *Ursus*. Die letzte Gattung der Carnivoren von Taubach ist der Bär. Er ist verhältnissmässig häufig, namentlich finden sich Unterkiefer, Vorder- und Hinterfusswurzelknochen, es fehlen auch nicht einige kleine Bruchstücke von Schädeln, sowie Wirbel und lange Knochen. Alle diese Reste scheinen einer Species anzugehören, die jedoch weder dem *Ursus spelaeus* noch dem *Ursus priscus* entspricht, und nach der kurzen Notiz im fünften Bande des Archivs für Anthropologie, 1872, auch nicht dem *Ursus tarandi* Fraas. Der Bär von Taubach möchte am ersten dem gewöhnlichen Bär, *Ursus arctos*, entsprechen. Die Knochen weisen auf sehr junge Individuen; in allen Kiefern sind die Alveolen der zweiten und vierten Prämolaren gut erhalten, in einigen befinden sich noch die Zähne selbst. Manchmal kann man auch Spuren der Alveolen der dritten erkennen. Die isolirten Zähne weisen auf die verschiedensten Altersstufen hin, von solchen an, die sich eben erst gebildet haben, bis zu solchen, die bis an der Basis bereits abgenutzt sind. Auch diese Zähne gehören nicht dem *Ursus spelaeus* an. Fast alle Reste dieser Gattung befinden sich in München, einige Bruchstücke im Museum von Jena und einige Knochen von geringerer Bedeutung sind noch in den Händen des Eigenthümers.

3. **Proboscidea.** a. *Elephas*. Von dieser Gattung finden sich in Taubach alle Theile des Skelets und Individuen jeden Alters. Es scheint, dass gleich anfangs das Skelet eines grossen Individuums gefunden wurde, dessen einzelne Theile aber bei der beschränkten Weise der Aufdeckungsarbeiten zu verschiedenen Zeiten an den Tag kamen, so dass diese Reste zerstreut wurden. Gut zwei Drittel derselben befinden sich in Jena, das letzte Drittheil theils in München, theils in Halle und Stuttgart, und täglich werden noch neue Bruchstücke gefunden. Die Palatinal- und Frontaltheile eines Individuums von mittlerem Alter waren gerade eine Woche, ehe ich Taubach besuchte (Juni 1877) gefunden worden.

Es scheint mir am Platze zu sein, hier die Maasse einiger zu Taubach gefundenen Elephantenknochen zu geben, damit man sich eine Idee von der ausserordentlichen Grösse dieser Thiere machen kann.

Atlas:

Breite des Wirbels, die Seitenfortsätze mitbegriffen	48 Centimeter.
Höhe " " " " " "	22 "
Grösster Durchmesser des Rückenmarkkanals: Höhe	14 "
" " " " obere Breite	8 "
Vordere Gelenkflächen: Höhe	15 "
" " grösste Breite	8 "
" " Entfernung ihrer unteren Ränder	5 "
Hintere Gelenkfläche: Breite	26 "

Epistropheus:

Länge des Wirbels ohne Odontoid-Fortsatz	10 Centimeter.
Vordere Gelenkfläche: grösste Breite	28 „
„ „ „ Höhe	15,5 „
Hinterer Gelenkfläche: „ Höhe	14 „
„ „ „ (untere) Breite	22 „

Humerus:

Grösste Länge	126,5 Centimetr.
Breite, obere, transversale	32 „
„ „ von vorn nach hinten	23 „
„ unter der Mitte, transversale	19 „
„ „ „ „ von vorn nach hinten	12 „
„ unten, transversale	36 „
„ „ von vorn nach hinten	21 „

Cubitus:

Grösste ganze Länge	110 Centimeter.
Breite, hintere Fläche des Olecranon	24 „
„ des Cubitus oben, quer an der Basis des Olecranon	23 „
„ „ „ „ von vorn nach hinten	35 „
„ „ „ in der Mitte, quer	15 „
„ „ „ „ „ von vorn nach hinten	15 „
„ „ „ unten, quer	22 „
„ „ „ „ von vorn nach hinten	26 „

Radius:

Querdurchmesser, oben	17 Centimeter.
„ in der Mitte	7 „

Becken:

Aeusserer Rand vom Os sacrum bis zur obern Spina Ilii	135 Centimeter.
Vom Rand der Gelenkpfanne „ „ „ „ „	79 „
„ „ „ „ bis zum Os sacrum	52 „
Durchmesser der Gelenkpfanne, quer	22 „
„ „ „ von vorn nach hinten	20 „

Tibia:

Grösste Länge	87 Centimeter.
„ Breite, oben, quer	28 „
„ „ „ von vorn nach hinten	20 „
„ „ in der Mitte, quer	16 „
„ „ „ „ von vorn nach hinten	13 „
„ „ unten, quer	20 „
„ „ „ von vorn nach hinten	19 „

Neben den Resten eines so grossen Individuums finden sich auch solche von so zu sagen neugeborenen. So befindet sich im Museum von Halle ein Stosszahn, der noch mit Schmelz versehen ist, und

mit ihm ein unterer erster Milchzahn. Wegen seiner Seltenheit habe ich letztern in Fig. 2 abgebildet, obgleich kürzlich ein gleicher Zahn aus der Victoria-Höhle in Yorkshire¹⁾ beschrieben und abgebildet wurde. Im Museum von München befindet sich ein Unterkiefer mit den beiden zweiten gut entwickelten und abgenutzten Molaren und mit Alveolen, aus denen die Embryonen des dritten Zahnes herausgefallen sind (Fig. 1). Isolirt finden sich auch im Museum von München die dritten Prämolaren und die ersten und zweiten Molaren, bald dem Ober-, bald dem Unterkiefer angehörig. Nach der Untersuchung der Zähne glaube ich nicht zu irren, wenn ich die bis jetzt einzige Species von Taubach als identisch mit *Elephas antiquus* Falc.²⁾ (*Elephas prisceus* Gldf.) ansehe³⁾.

4. **Suida.** Sie sind durch einige Ober- und Unterkiefer vertreten, sowie durch einige isolirt gefundene Schneide- und Eckzähne von *Sus scrofa ferus* L.

5. **Ruminantia.** In Taubach kommen ziemlich viele Individuen vor; ich konnte bis jetzt vier Arten unterscheiden, eine den Bovida angehörig, die anderen 3 Cervida.

a. Die den Bovida angehörige Species ist *Bison prisceus* Bojan. Die Reste finden sich im Museum von München, unter andern der hintere Theil einer Schädelbasis, 2 Paar Hornzapfen, verschiedene Wirbel, von denen die meisten Halswirbel sind, einige Tarsal- und Carpalknochen, ein Stück der Tibia und einige untere Enden der Metacarpal- und Metatarsalknochen, die von Menschen zerschlagen zu sein scheinen. Viele derselben Art angehörige, zumeist angeschlagene Knochen sind neuerdings aufgefunden worden. Dieselben befinden sich noch in den Händen des Grubenbesitzers.

b. Von den Cervida kommen einige Zähne und ein Bruchstück des Geweihes von *Cervus euryceros* vor, ferner verschiedene Geweihe und Zehenglieder des *Cervus elaphus*, endlich einige Unterkiefer und isolirte Zähne, ein Astragalus, einige Wirbel, die man, wie ich glaube, mit Sicherheit dem Reh, *Cervus capreolus*, zuschreiben darf.

6. **Perissodactyla.** a. *Equina.* Die Gattung *Equus* ist in Taubach sehr selten; einige Zähne, ein Astragalus, ein Os capitatum und einige Rückenwirbel gehören dem *Equus Caballus* L. an.

b. *Nasicornia.* Sehr häufig sind dagegen die Rhinoceroten. Das Münchener Museum besitzt die hintere Hälfte des Schädels eines jungen Individuums, verschiedene Unterkiefer und viele einzelne Zähne des Unter- und Oberkiefers, einige Halswirbel, worunter 2 Epistrophaeen, ein einziges Bruchstück einer Rippe und die Knochen der Extremitäten mehr oder weniger vollständig. Bei dieser Gattung noch mehr, wie bei den früher erwähnten, macht sich bemerkbar, wie gering, trotz der grossen Zahl der Individuen, die Zahl der vollständig ausgewachsenen ist. So befindet sich im Münchener Museum unter den vielen Unterkiefern, die auf ungefähr 20 Individuen schliessen lassen, nur einer, der einem ausgewachsenen, aber nicht sehr alten Individuum angehört, und unter den, wahrscheinlich von 10 Individuen herrührenden Resten von Unterkiefern, die sich in Jena, Halle und noch in den Händen des Eigenthümers befinden, weist nur eine hintere Hälfte eines Kiefers, der erst kürzlich ausgegraben wurde, auf ein ausgewachsenes Thier hin. Der grösste Theil der andern, die noch mit Milchzähnen versehen sind, erreichen kaum die halbe normale Grösse.

¹⁾ Leith-Adams, Monogr. on the british fossil elephants part 1. *Elephas antiquus* Pl. 1, Fig. 2, in Palaeont. society, vol. 31, 1877.

²⁾ Falconer, Palaeontological memoirs Vol, 2, p. 176 u. ff.

³⁾ Zu dieser Species gehören ferner einige von andern Lokalitäten Thüringens stammende Elephasreste, welche im Jenenser Museum aufgestellt sind, sowie die von Hellmann in dem Supplementband der Palaeontographica vom Jahre 1862 abgebildeten und zu *El. primigenius* gestellten Reste, welche in dem Herzoglichen Kabinet in Gotha aufbewahrt werden.

Sucht man die Arten zu bestimmen, denen diese Reste angehören, so wirft sich eine schwierige Frage auf. Nach den Arbeiten von H. v. Meyer¹⁾, Lartet²⁾, Falconer³⁾ und Forsyth Major⁴⁾ war etwas Ordnung in die so complicirte Synonymie der diluvialen Rhinoceroten gekommen, indem man die in den verschiedenen Diluvialschichten Europas vorkommenden in folgende 4 Arten vertheilte:

1. *Rhinoceros antiquitatis* Blumenb., *seu tichorhinus* Cuv., mit vollständiger knöcherner Nasenscheidewand.

2. *Rhinoceros leptorhinus* Cuv., ohne jede knöcherne Nasenscheidewand.

3. *Rhinoceros Merckii* Jäger, *seu hemitoechus* Falc., *seu leptorhinus*⁵⁾ Owen, mit unvollständiger knöcherner Nasenscheidewand.

4. *Rhinoceros etruscus* Falc., ebenfalls mit unvollständiger knöcherner Nasenscheidewand.

Man konnte sich jedoch nicht einigen, welchen der beiden letzten Arten der prächtige Schädel von Karlsruhe zuzuthellen sei, den H. v. Meyer beschrieben hat. Falconer schweigt ganz darüber, und indem er von den Zähnen spricht, die Kaup und Jäger unter dem Namen *Rhinoceros Merckii seu Kirchbergensis* beschrieben haben und die H. v. Meyer zur Bestimmung des Schädels von Daxland dienten, theilte er sie zuerst⁶⁾ dem *Rhinoceros leptorhinus* (Cuvier p. p.) zu, dann⁷⁾ seinem *Rhinoceros hemitoechus*. Höchst wahrscheinlich hatte er somit auch zu letzterm den Schädel selbst gestellt. H. v. Meyer hatte ihn, wie erwähnt, als *Rhinoceros Merckii* bestimmt, während Lartet zuerst und später Forsyth Major ihn vom *Rhinoceros hemitoechus* trennten und mit dem *Rhinoceros etruscus* Falc. vereinigten.

So stand die Frage, als ich die Untersuchung der fossilen Rhinoceroten von Taubach begann. Ich hatte mich bald überzeugt, dass die Schädelreste und Zähne von Taubach vollkommen mit den betreffenden Schädeltheilen von Karlsruhe übereinstimmen, und nicht mit den Originalresten, nach denen Kaup⁸⁾ und Jäger⁹⁾ *Rhinoceros Merckii* gebildet haben, auch nicht mit den Resten des *Rhinoceros hemitoechus* oder *etruscus*. So war ich consequenter Weise im Begriffe, den Carlsruher Schädel als das Hauptexemplar einer neuen Art anzusehen, mit welcher die Reste von Taubach und einigen andern Orten Deutschlands zu vereinigen wären. Deshalb wollte ich auch die 3 Species der Rhinoceroten mit unvollständiger knöcherner Nasenscheidewand, nämlich die neue oben erwähnte und die beiden anderen: *Rhinoceros Merckii* Kaup und Jäger (*Rh. hemitoechus* Falc.) und *Rhinoceros etruscus* Falc. zu einer Unterabtheilung vereinigen mit dem Collectivnamen der *Hemitoechi*, im Gegensatze zu den Rhinoceroten Tichorhini und Leptorhini.

Mittlerweile erschien die schöne Monographie über die Tichorhinen-Rhinoceroten von Prof. J. F. Brandt¹⁰⁾, die so meisterhaft die Sache behandelt. Der Verfasser konnte, auf ein viel vollständigeres Material gestützt, namentlich was Schädel und Zähne betrifft, die schwebende Frage ihrer Lösung näher bringen, die allmäligen Uebergänge bei den Rhinoceroten mit unvollständiger Nasenscheidewand erkennen und zu dem

1) Die diluvialen Rhinoceroten. Palaeontographica Bd. 11, 1863—64, p. 233, 283, Taf. 35—43.

2) Carnassiers et Rhinoceros fossiles du midi de la France. Annal. d. sciences. nat. 3 Livr. 8 vol. 1867.

3) Palaeontol. memoirs 1868, 2 Vol., p. 311—68.

4) Remarques sur quelques mammifères fossiles de l'Italie. — Atti della società di scienze naturali vol. 15, fasc. V. Milano 1873. — Ferner eine kleine Abhandlung in Abh. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1876, S. 32.

5) Owen, British fossils mammalia and birds, p. 356.

6) Loco cit. p. 309.

7) Loco cit. p. 316, 320—398.

8) Fossile Säugethiere von Württemberg. Stuttgart 1838.

9) Akten der Urwelt. Darmstadt 1841.

10) Versuch einer Monographie der Tichorhinen Nashörner. Mem. de l'Accad. imp. des sciences de St. Petersburg. 7. Serie, 24 vol., No. 4, 1877.

Resultate gelangen, dass das *Rhinoceros Merckii* (*Rh. Kirchbergense*, *Rh. hemioechus*) und *Rhinoceros etruscus* eine einzige Art bilden, die den grössten Theil Europas bewohnte, wofür er den Namen *Tichorhinus* (*Rhinoceros*) *Merckii* beibehält. Es konnte diese Art gerade wegen der grossen geographischen Verbreitung bei verschiedenen klimatischen und Ernährungs-Verhältnissen sich zu verschiedenen Rassen gestalten. So bezeichnet die ursprüngliche Art *Rhinoceros etruscus* die südliche Rasse, welche den Süd-Westen Europa's bewohnte ¹⁾. Während so Brandt, auf den Schädel von Carlsruhe und den von Irkutzk gestützt, sein *Rhinoceros Merckii* benennt, macht er jedoch zugleich aufmerksam auf den grossen Unterschied beider Schädel ²⁾ bezüglich der verschiedenen Entwicklung der einzelnen Schädelregionen und der Zähne, Unterschiede, die jedesmal sich ergeben, so oft man den Carlsruher Schädel mit andern bekannten Schädeln des *Rhinoceros Merckii* im neuen weitern Sinne vergleicht. Diese Thatsache, sowie die andere bereits erwähnte, dass die Schädelreste und Zähne von Taubach vollständig mit dem Carlsruher Schädel übereinstimmen, sowie sich auch mit diesem Typus einige andere in Deutschland gefundene Zähne vereinigen lassen, haben mich überzeugt, dass neben der südwestlichen Rasse, vertreten durch *Rhinoceros etruscus*, man noch eine zweite Rasse feststellen müsse, die Central-Europa bewohnte, so namentlich Deutschland und Frankreich, deren Typus der Carlsruher Schädel ist, während eine dritte, deren Verbreitungsbezirk der bedeutendste war, den westlichen und nordwestlichen Theil Asiens bewohnte, sowie den südöstlichen, östlichen und nord-östlichen Theil Europas. Sie findet sich auch in England und Frankreich, und stand wahrscheinlich mit dem östlichen Verbreitungsbezirk durch die Baltischen Länder in Verbindung. Von dieser dritten Rasse wären dann als Typen anzusehen die Schädel von Irkutzk und Clacton. So wäre die centraleuropäische Rasse, ausgezeichnet durch breiten und kurzen Kopf und kurze Zahnreihen (von vorn nach hinten gemessen), rings umgeben gewesen von den beiden andern Rassen, mit denen sie selbst an einigen Orten zusammenwohnte.

Ohne mich des Weitern über den Schädel zu verbreiten, den Prof. Brandt so meisterhaft beschrieben hat, beschränke ich mich darauf, in Fig. 3 die Abbildung eines schönen linken Unterkiefers von *Rhinoceros Merckii* zu geben, und in Fig. 4 den vordern löffelartigen Theil der Symphysis eines andern Individuums, beide von Taubach und im Münchener Museum befindlich.

Ich gehe nun über zur Betrachtung der übrigen Theile des Skelets, die bis jetzt noch nicht genau bekannt waren, und die sich zum grössten Theile im Museum von München befinden.

Es ist mir gelungen, den zweiten bis fünften und den siebenten Halswirbel zusammenzustellen; sie sind in den Figuren 5 bis 9 abgebildet, wobei ich jedoch bemerken muss, dass sie nicht einem Individuum angehören, sondern von Individuen von verschiedenem Alter und Grösse herrühren. Einige, wie z. B. der zweite, vierte, fünfte und siebente Wirbel, liegen zwei- oder dreifach vor. Was die Abbildungen der gleichen Wirbel bei Brandt ³⁾ betrifft, so sehe ich alle diese als nicht der Gattung *Rhinoceros* angehörig an, mich Brandt's Meinung anschliessend, dass sie der Gattung *Elasmotherium* angehören, vertreten im Gouvernement Samara durch andere Skelettheile, die neben denen des *Rhinoceros Merckii* vorkommen.

Vergleichen wir die Wirbel von Taubach mit denen des Skelets von *Rhinoceros antiquitatis* in München, so sehen wir, dass die Querfortsätze des Epistrophaeus des *Rhinoceros Merckii* viel weniger entwickelt sind, dass der sie durchbohrende Kanal viel grösser ist (und deshalb dünnere Wände vorhanden

¹⁾ Dasselbst p. 120.

²⁾ Dasselbst p. 62.

³⁾ Dasselbst Taf. 11, Fig. 1—11.

⁴⁾ Dasselbst p. 90.

sind) und mehr nach oben liegt. Betrachtet man deshalb den Wirbel von der Vorderseite, so erscheint der Kanal nur theilweise unter der vorderen Gelenkfläche verborgen, während er beim *Rhinoceros antiquitatis* vollständig unsichtbar wird. An dem Epistrophaeus von Taubach ist bei einer bedeutenden Grösse leicht eine verhältnissmässig kleinere Entwicklung aller Fortsätze zu bemerken. Die hintere Gelenkfläche des Wirbels ist unregelmässig abgerundet, am oberen Theile seitlich etwas zusammengedrückt und oben abgeplattet.

Die anderen Halswirbel des *Rhinoceros Merckii* lassen sich von den gleichen des *Rhinoceros antiquitatis* unterscheiden, da sie am untern Theile eine kleinere Carina haben, der Rückenmark-Kanal an der obern Hälfte mehr abgerundet ist, die Fortsätze verhältnissmässig viel weniger stark und rauh sind, die Seitenkanäle, die zum Durchgang der Blutgefässe dienen, zarter sind, und die Querfortsätze am Wirbelkörper etwas weiter oben ansetzen, als bei *Rhinoceros antiquitatis*.

Taubach hat bis jetzt keine Rücken- und Lendenwirbel geliefert; ich verdanke jedoch Prof. v. Seebach einen ersten Rückenwirbel aus dem Kalktuffe von Weimar, der sich in Museum von Göttingen befindet. Er ist in Fig. 10 abgebildet und zeigt, mit dem entsprechenden Wirbel von *Rhin. antiquitatis* verglichen, Folgendes: an der Unterfläche des Wirbelkörpers ist die Carina viel weniger stark, die Querfortsätze befinden sich weiter vorn, die schiefen Fortsätze weiter hinten, so dass sie mehr übereinander zu stehen scheinen wie jene des *Rhin. antiquitatis*; die Gelenkflächen der schiefen Fortsätze neigen sich unter einem spitzen Winkel mehr nach innen und der Dornfortsatz erscheint viel schlanker und länger.

Von den Knochen der Gliedmassen hat schon Kaup¹⁾ ein Schulterblatt abgebildet, das Brandt²⁾ wiedergibt; doch muss ich bemerken, dass die Copie bei Brandt im Verhältniss zur Breite viel kürzer geworden ist als bei Kaup. Ein anderes befindet sich bei Blainville³⁾ als *Rhinoceros elatus* abgebildet, sehr mangelhaft zwar, doch leicht zu erkennen. Von den 4 Schulterblättern des *Rhinoc. Merckii*, die sich in München befinden, habe ich das vollständigste in Fig. 11 abgebildet. Nach meiner Meinung stimmt er vollständig mit der Abbildung von Kaup, und bedarf desshalb keiner weitern Erläuterung; doch bemerke ich, dass es kürzer und breiter ist, als das des *Rhin. antiquitatis*, dass der Coracoid-Fortsatz etwas höher steht, dass der hintere Rand statt rückwärts gebogen zu sein, ein wenig nach aussen gebogen ist, und dass die hintere Rippe des Schulterblatts ihren Beginn etwas weiter oben hat, als bei *Rhin. antiquitatis*. Ich muss beifügen, dass ich noch nicht sicher bin, ob das zweite von Brandt⁴⁾ abgebildete Schulterblatt wirklich dem *Rhin. Merckii* angehöre. Die auffallende Verschiedenheit der entsprechenden Knochen mit einem des letztern und seine Aehnlichkeit mit dem von Cuvier⁵⁾ abgebildeten Schulterblatt sprechen dafür, dass es von *Rhin. antiquitatis* herrühren möchte.

H. v. Meyer⁶⁾ hat den unteren Theil eines linken Humerus von *Rhin. Merckii* aus der Umgegend von Daxland abgebildet; damit stimmt vollständig der Humerus von Taubach Fig. 12. Ich gebe hier dessen Dimensionen in Millimeter, verglichen mit denen von H. v. Meyer und denen des *Rhin. antiquitatis* des Skeletes von München⁷⁾.

1) Ebendasselbst Taf. I, Fig. 2.

2) Ebendasselbst Taf. XI, Fig. 15.

3) Blainville, Osteographie des mammifères. Paris 1839—1866. Monographie gen. Rhin. Taf. X.

4) Ebendasselbst Taf. XI, Fig. 15.

5) Cuvier, oss foss. 4. Edi. vol. 3, Taf. 46, Fig. 11.

6) Palaeontographica Vol. 11, Taf. XIII, Fig. 1, 2.

7) Die verschiedenen Messungen Brandt's (l. c. p. 42) scheinen nicht alle am Münchner Skelet vorgenommen worden zu sein, wesshalb ich diese hier gebe, um jeden Irrthum zu vermeiden.

	Rhinoceros antiquitatis.	Rhinoceros Merckii.	
	—	Taubach.	Daxland.
Grösste Länge	370	440	—
„ „ oben, von aussen nach innen	230	150	—
„ Breite „ von vorn nach hinten	148	130	—
„ „ in der Mitte, von aussen nach innen	84	80	79
„ „ „ „ „ von vorn nach hinten	74	70	76
„ „ unten, von aussen nach innen	170	155	156
„ „ der unteren Gelenkrolle	114	111	112

Ich füge noch hinzu, dass im Grossherzogl. Museum zu Jena sich ein Humerus eines jungen Individuums von *Rhin. Merckii* von derselben Lokalität befindet, der 15 Centimeter lang ist.

Wie aus dem Bisherigen sich ergibt, unterscheidet sich der Humerus des *Rhin. Merckii* von dem des *Tich. antiquitatis* hauptsächlich dadurch, dass dieser bei grösserer Länge ein viel kleineres Volumen hat, absolutes wie relatives; auch ist er viel weniger gedreht und sind die Muskelansätze viel weniger entwickelt als bei *Rhin. antiquitatis*; so z. B. ist die *linea aspera* viel weniger deutlich und der Haken an ihrer Unterbrechung ragt nicht so stark hervor. Aehnliche Verhältnisse finden sich bei jedem Knochen; ich beschränke mich darauf, mich der Ansicht H. v. Meyer's anzuschliessen, dass nämlich der von Cuvier abgebildete Humerus eher zu *Rhin. Merckii* wie zu *Rhin. leptorhinus* zu stellen sei. Soweit man aus der Abbildung erkennen kann, scheint der fragliche Knochen mit der Abbildung H. v. Meyer's und mit dem Humerus von Taubach, Fig. 12, übereinzustimmen; endlich wäre noch der Humerus zu erwähnen, den Croizet und Joubert²⁾ als hierher gehörig, als *Rhin. elatus* abbilden, sowie zwei andere von Blainville³⁾, von denen der eine als *Rhin. elatus*, der andere als *Rhin. leptorhinus* bezeichnet wird, und auch einer der drei (der zweite) Knochen, die sich auf derselben Tafel als *Rhin. incisivus* befinden.

Vom Radius des *Rhin. Merckii* finden sich Abbildungen bei Croizet und Joubert⁴⁾ als *Rhin. elatus*, bei Cuvier⁵⁾, bei Blainville⁶⁾ (*Rhin. elatus*, *Rh. leptorhinus*, *Rh. incisivus*). Vor mir liegen von Taubach zwei vollständige rechte Radii; der grösste, in Fig. 13 abgebildet, ergab folgende Dimensionen:

	Rhin. antiquitatis.	Rhin. Merckii.
Grösste Länge	330	450
„ Breite oben, von innen nach aussen	110	120
„ „ „ vorn vorn nach hinten	80	80
„ „ in der Mitte, von innen nach aussen	70	65
„ „ „ „ „ von vorn nach hinten	50	51
„ „ unten, von innen nach aussen	130	125
„ „ „ von vorn nach hinten	70	80

Daraus ergibt sich, dass der Radius des *Rhin. Merckii* fast um $\frac{1}{3}$ länger, und deshalb relativ viel schlanker war, als der von *Rhin. antiquitatis*, dass er einen viel rundern und weniger (von vorn

1) L. c. Taf. 48, Fig. 1, 2a.

2) Croizet und Joubert, Recherches sur les ossemens foss. du Dep. de Tuy de Dome, Taf. 12, Fig. 2. Paris 1828.

3) L. c. Taf. 10.

4) L. c. Taf. 12, Fig. 1.

5) L. c. Taf. 48, Fig. 11—14.

6) L. c. Taf. 10.

nach hinten) abgeplatteten Querschnitt besass, und dass er, ebenso wie der Humerus, auch weitaus glatter gewesen ist.

Mir liegen verschiedene Cubitus von Taubach vor; leider sind auch die best erhaltenen, veranlasst durch die geringe Dicke des Knochenkörpers, an ihren untern Enden abgebrochen. Den vollständigsten habe ich in Fig. 14 abgebildet. Da derselbe zu dem Radius (Fig. 13) passt, so konnte ich durch einen Vergleich mit letzterem wenigstens seine annähernde Länge bestimmen. Die übrigen Maasse konnte ich direct abnehmen.

	Rhin. antiquitatis.	Rhin. Merckii.
Länge des Cubitus bis zur Gelenkfläche am Humerus . .	300	420
Breite unter der Basis des Olceranon, von innen nach aussen	105	100
„ „ „ „ „ „ von vorn nach hinten	35	82
„ in der Mitte des Knochens, von innen nach aussen .	60	50
„ „ „ „ „ „ von vorn nach hinten .	68	45

Bemerkenswerth sind die Unterschiede zwischen dem Cubitus des *Rhin. antiquitatis* und dem des *Rhin. Merckii*. Während der eine in seiner untern Hälfte an Volumen zunimmt, bleibt der andere, viel längere, gleichmässig schlank, mit glatter Oberfläche bis zum untern Ende, und lässt eine Zierlichkeit und Elasticität der Form erkennen, wie man sie bei einem Rhinoceros nicht erwarten sollte. Ich stehe nicht an, hierher den Cubitus zu ziehen, den Cuvier¹⁾ abbildet, und jene von Blainville²⁾, die er zu *Rh. leptorhinus* oder *Rh. incisivus* stellt.

Von den Handgelenkknochen lagen mir nur vor:

- ein Os naviculare, rechtes, erwachsenes Individuum,
- „ Os lunatum, linkes, erwachsenes Individuum,
- „ Os trapezoidale, rechtes, junges Individuum,
- „ Os capitatum, linkes, erwachsenes Individuum,
- „ Os hamatum, rechtes und linkes, junges Individuum.

In der Monographie über die Rhinoceroten von Blainville befindet sich auf Taf. 10 eine sehr gute Abbildung von Handwurzelknochen, die aus der Auvergne stammen, und als *Rhin. incisivus* bezeichnet werden. Soweit die Vergleichung mit den entsprechenden Knochen von Taubach möglich ist, sehe ich die Abbildung als typisch für den Carpus des *Rhinoceros Merckii* an. Die von verschiedenen Individuen stammenden, in Taubach gefundenen, bald der rechten, bald der linken Seite angehörigen Knochen, konnte ich zusammenstellen wie Fig. 15 zeigt. An ihnen (sie sind etwas voluminöser als die des *Rhinoceros antiquitatis*), namentlich an denen der ersten oder Proximalreihe, sieht man, dass der Längsdurchmesser grösser ist bei relativ kleinerer Breite; wir haben dieses schon bei den Armknochen gesehen und ist das auch bei den Metacarpalknochen der Fall.

Von diesen letztern habe ich bis jetzt den zweiten und vierten der linken Seite; leider fehlt der mittlere, doch glaube ich nicht zu irren, wenn ich, die Dimensionen der beiden andern berücksichtigend, und im Vergleich mit den entsprechenden Knochen der lebenden Rhinoceroten und denen des *Rhinoceros antiquitatis*, für ihn eine Länge von 210 bis 220 Millimeter annehme.

¹⁾ L. c. Taf. 48, Fig. 13.

²⁾ L. c. Taf. 10.

	Rhin. antiquit.	Rhin. Merckii.
Grösste Länge des zweiten (innern) Metacarpalknochens	145	180
„ Breite „ „ „ „ in der Mitte	38	40
„ Länge des vierten (äussern) Metacarpalknochens	125	172
„ Breite „ „ „ „ in der Mitte	42	40

Die Metacarpalknochen des *Rhinoceros Merckii* sind von vorn nach hinten etwas abgeplattet, jedoch nicht so sehr wie beim *Rhinoceros antiquitatis* und den lebenden Rhinocerotiden, und erscheinen im Verhältniss zu ihrer Länge viel schlanker als die der erwähnten Arten.

Aus dem bisher Gesagten erhellt, dass bei *Rhinoceros Merckii* die Vorderbeine um wenigstens $\frac{1}{3}$ länger sind als bei *Rhinoceros antiquitatis*. Sie waren viel schlanker gebaut als bei allen Rhinoceros-Arten, und war deshalb der von Croizet und Joubert den wenigen Resten des *Rhinoceros Merckii*, die sich in der Auvergne fanden, beigelegte Namen *Rhinoceros elatus* sehr bezeichnend.

Gehört der von Cuvier¹⁾ abgebildete Metacarpalknochen ebenfalls hierher? Ich glaube kaum. Seine Gestalt, wenn auch nicht so ausserordentlich gedrunken wie beim *Rhinoceros antiquitatis*, ist nicht viel schlanker als die des lebenden *Rhinoceros indicus*, und wird er in dieser Hinsicht von den Metacarpalknochen von Taubach übertroffen. Wenn auch von Taubach kein mittlerer Metacarpalknochen vorliegt, wie bereits bemerkt, so bin ich doch der Ansicht, dass die gut erhaltenen Knochen dieser Art, die Blainville²⁾ von Orleans als *Rhinoceros minutus* abbildet, sowie die vom Val d'Arno als *Rhinoceros lepthorhinus* zu *Rhinoceros Merckii* zu stellen sind.

Noch weniger kann ich über die Hinterbeine sagen, da Taubach bis jetzt nicht genügendes Material zur Zusammenstellung geliefert hat.

Das einzige Bruchstück eines ausgewachsenen Beckens ist das rechte Sitzbein, das in Fig. 16 abgebildet ist. Die Gelenkpfanne hat 110 Mm. Längsdurchmesser und einen Querdurchmesser von 100. Verglichen mit dem des *Rhinoceros antiquitatis* zeigt es einen tiefern untern Einschnitt der Gelenkpfanne; die Oberfläche des Knochens ist weniger rauh, die Spina ischiatica weniger entwickelt und das Foramen obturatum verhältnissmässig weiter ausgedehnt. Bezüglich seiner absoluten Grösse weicht der Knochen nicht von dem des *Rhinoceros antiquitatis* ab. Vielleicht hätten die Ossa Ilii noch andere Eigenschaften gezeigt, allein es fanden sich leider nur vereinzelte und schlecht erhaltene Reste eines neugeborenen Individuums.

Auch der Femur ist nur in 3 Exemplaren vertreten, die alle sehr jungen Individuen angehören und deshalb noch lange nicht die normale Grösse haben; auch fehlen bei allen die obern und untern Enden. Deshalb habe ich auch nicht versucht, ihn zu messen und ihn mit einiger Sicherheit mit dem des *Rhinoceros antiquitatis* zu vergleichen, da die charakteristischsten Theile fehlen. Eine oberflächliche Betrachtung des Knochens zeigt, dass der dritte Trochanter kleiner zu sein scheint als beim *Rhinoceros antiquitatis*, und etwas oberhalb der halben Länge sich befindet; er scheint nach vorn sich schneller zu winden und zeigt keine Aufbiegung gegen den grossen Trochanter, der seinerseits zu ihm sich auch nicht herabbiegt.

Die Tibia (Fig. 18) ist vertreten durch eine isolirt gefundene obere Epiphysis von 140 Mm. Querbreite, und durch ein einziges Distal-Ende der rechten Seite, dessen grösste Breite unten 111 Mm. in der Mitte 75 Mm. beträgt. Vergleicht man diese vorhandenen Reste mit den entsprechenden des *Rhinoceros antiquitatis* und *Rhin. indicus*, so kann man die ganze Länge der Tibia zu 400 Mm. annehmen.

¹⁾ L. c. Taf. 48, Fig. 15.

²⁾ L. c. Taf. 10.

Dasselbe Resultat geben die beiden Distal-Enden der Fibula von demselben Fundorte, von denen das erste in Fig. 19 abgebildet ist. Die Fibula zeigt sich viel schlanker als bei dem lebenden Rhinoceros und nähert sich weniger der Tibia; sie ist auf kurze Erstreckung an den Enden abgeplattet und der mittlere Theil des Knochens ziemlich lang, mit unregelmässig dreieckigem Querschnitt. Die zwei erwähnten Bruchstücke (ein rechtes und ein linkes) lassen auf eine Totallänge von 450 Mm. für den ganzen Knochen schliessen. Die Dicke überschreitet in der Mitte nicht 20 Mm. Bei dem *Rhinoceros antiquitatis*, das sich im Münchener Museum befindet, erreicht die Tibia (die Fibula fehlt) kaum eine grösste Länge von 390 Mm. Ich habe schon bemerkt, dass das Material der unteren Extremitäten zu unvollständig ist, um mit Sicherheit Vergleichen zuzulassen; doch stimmt das, was man beobachten kann, mit dem, was wir schon bei den vordern Extremitäten gesehen haben, und was wir auch für die Hinterfüsse sehen werden, dass sich nämlich eine sehr hohe Statur ergibt, verbunden mit einem schlankern und elastischen Bau des Knochengerüsts, bei einer geringeren und begrenzteren Masse des Muskelfleisches. Ich stehe nicht an, alle von Cuvier ¹⁾ abgebildeten Knochen, als dem *Rhinoceros Merckii* var. *etruscus* angehörend, anzusehen, sowie derselben Art verschiedenen Feora, Tibien und die Fibula zuzutheilen, die Blainville ²⁾ als *Rhinoceros incisivus* abbildet, wie auch die vom Val d'Arno, die bekanntlich dieselben sind, wie die auf der erwähnten Tafel bei Cuvier abgebildeten.

Die Rotula des *Rhinoceros Merckii* hat bei ihrer bekannten viereckigen Form einen bedeutend grössern Quer- als Längendurchmesser. Sie ist in Fig. 17 abgebildet. Die Länge der beiden Durchmesser ist: Grösste Höhe 70, grösste Breite 99 Mm. Sie befand sich mit ihrem grossen Durchmesser augenscheinlich horizontal vor dem untern Ende des Femur. Die obern und untern Enden, sowie die Kanten dieser Knochen sind viel schärfer, und die ganze Vorderfläche ist viel rauher als bei den lebenden Rhinocerotiden.

Vom Hinterfusse fanden sich glücklicher Weise die wichtigsten Knochen. Von diesen zeigt der Calcaneus eine Längsentwicklung des hinteren Segments. Derselbe ist bedeutend grösser als beim *Rhinoceros antiquitatis* und nähert sich dem des *Rhin. indicus*. Wie der Calcaneus sind auch die Fusswurzelknochen relativ sehr verlängert, was sich deutlich bei den Metatarsalknochen zeigt, wo das kolossale mittlere Metatarsale eine Länge von 209 Mm. hat. Da einige Knochen fehlen, so kann ich keine gemessene Länge des Hinterfusses geben, doch bin ich überzeugt, dass sie von der hintersten Extremität des Calcaneus bis zur vordersten Spitze der dritten Phalanx des Mittelfingers wenigstens 500 Mm. betrage.

Fig. 20 zeigt den Theil des Hinterfusses, den ich zusammenstellen konnte. Ich gebe die Dimensionen einiger der mir vorliegenden Knochen in Millimetern.

	Rhin. Merckii.	Rhin antiquitatis.
Länge des Calcaneus am innern hinteren Rand	128	111
„ „ „ an seiner Tuberosität	103	72

¹⁾ L. c. Taf. 49, Fig. 8—9, 10—11, 13—14, 15, 18, 19—21. Was das in Fig. 18 abgebildete Becken betrifft, so muss ich bemerken, dass die Beschreibung (vol. 3, p. 156) und die Abbildung von Nesti (Taf. 49, Fig. 18), die Cuvier citirt, bedeutend abweicht von den Maassen die Nesti giebt. Sind die Figuren bei Cuvier und Blainville (l. c. t. 11) genau, so würden sie ein hochbeiniges Thier ergeben (wie schon aus der Untersuchung der andern Knochen sich ergibt) dessen Beckenweite viel höher ist als breit, im Verhältnisse von 3:2, während beim *Rhinoceros antiquitatis* dies Verhältniss 1:1 ist. Wären dagegen die gegebenen Dimensionen richtig, so müsste man annehmen, dass das Exemplar zufällig von der Seite zusammengedrückt worden sei, was weder die Abbildungen noch die Beschreibungen von Nesti und Cuvier voraussetzen lassen.

²⁾ L. c. Taf. 11.

	Rhin. Merckii.	Rhin. antiquitatis.
Breite seiner Gelenkfläche am Astragalus	93	80
„ der Gelenkrolle des Astragalus	84	88
Länge des Astragalus bis zum äussern Rand	86	82
„ „ mittleren Metatarsalknochens	209	159
Breite desselben oben	67	57
„ „ in der Mitte	60	48
„ „ unten	74	57
Länge des äussern Metatarsalknochens	184	135
Breite desselben in der Mitte	37	35

Bezüglich der Form der drei Metatarsalknochen muss ich beifügen, dass, während der mittlere von vorn nach hinten sehr abgeplattet ist, die beiden seitlichen einen fast runden Querschnitt haben. Dieser Unterschied tritt hier deutlicher hervor als bei den lebenden Rhinoceroten, sowie bei *Rhinoceros antiquitatis*. Diesem Typus gehören auch die Hinterfüsse an, die Cuvier¹⁾ abgebildet und beschrieben und später von Blainville²⁾ wiedergegeben werden, sowie der prächtige Metatarsalknochen von 178 Mm. Länge aus dem Pariser Becken, den Belgrand³⁾ abbildet.

Wer die Geduld hatte, bis hierher zu folgen, wird bemerkt haben, dass ich verschiedene Skelettheile als zu *Rhinoceros Merckii* gehörig ansah, die von verschiedenen Schriftstellern verschiedenen Arten zugeschrieben wurden. Die Art, die am meisten verkürzt wurde, ist *Rhinoceros leptorhinus* Cuvier (p. p.), von der bis jetzt gesagt wurde, sie besitze ein zierlicher gebautes und höheres Knochengerüst wie *Rhinoceros antiquitatis*. Der grösste Theil der Knochen jedoch, die man dieser Art zutheilte, wurde vereinzelt gefunden, und da man sie nicht dem *Rhin. antiquitatis* zutheilen konnte, dessen gedrungene Form wohl bekannt war, stellte man sie deshalb zu *Rhin. leptorhinus*. Das ist der Fall bei fast allen von Cuvier abgebildeten und beschriebenen Knochen aus dem Val d'Arno. Nun sind bekanntlich im Val d'Arno Zähne und vollständige Schädel von *Rhinoceros etruscus* Falc. (*Rhin. Merckii* var. *etruscus*) weit häufiger als solche von *Rhinoceros leptorhinus*. Es ergibt sich somit von selbst die Annahme, dass von den dort gefundenen Skeletresten der grösste Theil derjenigen Art angehört, von der die meisten Schädel sich finden. Aus den Skeleten selbst ergibt sich somit ein wahrer Grund für Brandt's Vorschlag, mit dem *Rhinoceros Merckii* Jäger sp. das *Rhinoceros etruscus* Falc. zu vereinigen. Ein noch deutlicherer Beweis hierfür liegt darin, dass in der Auvergne, am Rhein und in Daxland die Skelettheile von Zähnen und Schädeln des *Rhinoceros Merckii* begleitet sind. An allen diesen Orten ist die einzige gefundene Art (was Zähne und Schädel betrifft) *Rhinoceros Merckii*, während die sie begleitenden Knochen, die alle im gleichen Niveau sich befanden, dieselben Unterschiede von *Rhinoceros antiquitatis* und dieselbe Identität mit dem in Toscana gefundenen Skelett zeigen. Es ist somit anzunehmen, dass alle diese von verschiedenen Lokalitäten stammenden Knochen, die immer die gleichen und immer von denselben Zähnen und Schädeln begleitet sind, derselben Art angehören, wie die Zähne und Schädel selbst. Zudem hat Taubach ausserordentlich viele Knochen, alle derselben Art angehörig, geliefert, die ausschliesslich begleitet sind von Schädelresten, vielen Unterkiefern und Zähnen, welche alle dem Typus des zu Daxland gefundenen Schädels von *Rhinoceros Merckii* angehören, so dass mir jeder Zweifel gehoben zu sein scheint. Wenn auch

¹⁾ L. c. Taf. 9, Fig. 10, 11, 22.

²⁾ L. c. Taf. 11.

³⁾ Belgrand, histoire generale de Paris. La Saime, Le bassin punsien aux âges antihistoriques, Taf. 27.

Taubach noch lange nicht alle Skelettheile geliefert hat, so sind doch daselbst die wichtigsten gefunden worden, die wohl gestatten, uns mit Owen¹⁾ vorzustellen, wie das Knochengeriist des *Rhinoceros Merckii* beschaffen gewesen ist. Ich kann mich desshalb dahin aussprechen, dass (bei gleichen Verhältnissen) das *Rhinoceros Merckii* eine weitaus grössere Statur hatte, als *Rhinoceros antiquitatis*. Sein Körper war viel schlanker und länger gebaut, seine Beine desshalb auch zierlicher, während der etwas längere Hals einen Kopf zu tragen hatte, der leichter war, als die ausserordentliche Masse des Schädels von *Rhinoceros antiquitatis*, weshalb ihm auch die mächtige Entwicklung der Fortsätze und die Muskulatur fehlte, welche den Hals des letztern auszeichnen. Die ausserordentlich grossen, bei Braunschweig gefundenen Zähne, welche so stark sind wie die der grössten Individuen von *Rhinoceros antiquitatis* oder selbst noch stärker, veranlasst uns für einige Individuen des *Rhinoceros Merckii* eine ausserordentlich grosse Statur anzunehmen, und zwar eine noch grössere wie die vieler noch heute lebenden Elephanten.

Bezüglich der genauen Kenntniss des Skelets von *Rhinoceros leptorhinus* müssen wir abwarten, bis an einem oder dem andern Orten unter günstigen Umständen genau bestimmbare Schädelreste gefunden werden, die von wichtigen Skelettheilen begleitet, nicht mit anderen *Rhinoceros*-Arten vermengt sind.

Wie wir oben gesehen haben, ist die bis jetzt in Taubach gefundene Fauna aus folgenden Arten zusammengesetzt:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. <i>Cricetus frumentarius</i> . | 8. <i>Sus scrofa ferus</i> . |
| 2. <i>Castor fiber</i> . | 9. <i>Bison priscus</i> . |
| 3. <i>Felis spelaea</i> . | 10. <i>Cervus euryceros</i> ²⁾ . |
| 4. <i>Hyaena spelaea</i> . | 11. <i>Cervus elaphus</i> . |
| 5. <i>Canis lupus</i> . | 12. <i>Cervus capreolus</i> . |
| 6. <i>Ursus arctos</i> . | 13. <i>Equus caballus</i> . |
| 7. <i>Elephas antiquus</i> . | 14. <i>Rhinoceros Merckii</i> ³⁾ . |

Dieser Liste wäre noch die Rasse oder Varietät der kleinen Hyäne beizufügen, von der ich oben gesprochen habe. Möglich ist es, dass diese (mit Ausnahme des *Cricetus*) grossen Säugethiere, mit anderen Arten von kleinern Thieren zusammenlebten, z. B. kleinen Nagern, wie Dr. Nehring⁴⁾ an vielen Orten in Deutschland im Diluvium gefunden hat; es werden diese Reste meist von denen vernachlässigt, welche aus dem Sammeln von Knochen ein Geschäft machen, und befinden sich weder in München noch in Halle und Jena Reste von kleinen Nagern und Insektenfressern. Bei meiner Anwesenheit in Taubach ist es mir nicht geglückt, solche Reste zu bekommen, doch lässt sich daraus nicht schliessen, dass sie dort im Kalktuffe überhaupt gänzlich fehlen.

In zwei verschiedenen Steinbrüchen von Taubach fand ich zwei Distalenden, jedes 3 Centimeter lang, ein rechtes und ein linkes, vom Cubitus eines Vogels. Sie sehen aus wie die damit vorkommenden Säugethierknochen, sind so wie diese erhalten und zeigen dieselben Mangandendriten auf der Oberfläche und

¹⁾ L. c. p. 382.

²⁾ Sandberger, Land- und Süswasserconchylien, p. 935, führt als im Kalktuff von Thüringen vorkommend an: *Rhinoceros tictorhinus*, *Elephas primigenius*, *Bos primigenius*, *Ursus spelaeus*, *Meles vulgaris* und ? *Cervus tarandus*.

³⁾ Ueber gleichaltriges Vorkommen dieser Species in der Po-Ebene siehe Gastaldi. — Su alcuni fossili del Piemonte e della Toscana. — Mem. d. R. Acc. delle Sc. di Torino, 1866; ferner Cenni sulla giacitura del *Cervus euryceros* Atti d. R. Accad. dei Lincei Vol. 29, Ser. 2. Roma 1875.

⁴⁾ Nehring, A., Fossile Lemminge und Arvicolen aus dem Diluviallehm von Thiede bei Wolfenbüttel. Zeitschrift für ges. Naturw. Bd. 45, 1875. — Beiträge zur Kenntniss der Diluvialfauna. Ebendasselbst, Bd. 47, 1876. — Ferner quaternären Faunen von Thiede und Verteregeln nebst Spuren des vorgeschichtlichen Menschen. Zeitschr. für antropol. 1877.

in den Rissen. Form und Volumen stimmen ziemlich gut mit denen eines Huhnes mittlerer Grösse. Die Art des Bruchs, die beide zeigen, lassen keinen Zweifel zu, dass die Thiere, denen sie angehörten, gefressen wurden, und dass sie nur deshalb nicht auch zermalmt sind und übrig blieben, weil sie vermöge ihrer grossen Härte und ihrer grossen Knochenmasse den Zähnen einen grössern Widerstand leisteten. Fragen wir uns nun, ob dieselben durch den Menschen oder durch irgend ein fleischfressendes Säugethier in diesem Zustand versetzt worden sind, so müssen wir ersteres verneinen. Die Knochen sind roh und nicht gekocht, auch hätten die Zähne des Menschen sehr stark sein müssen, um in dieser Weise viele solcher Knochen zu zerbeißen, was auch ganz zwecklos gewesen wäre, da diese Knochen kein Mark enthielten. Es können also nur fleischfressende Säugethiere gewesen sein, und ich bin mit Rücksicht darauf, dass unter den Hunderten von Knochen nicht die geringste Spur des Annagens von Hyänen sich vorfand, geneigt zu glauben, es sei das vom Wolfe oder einem andern kleinen Fleischfresser geschehen und wahrscheinlich von keiner der bis jetzt dort gefundenen Arten.

Was sonstige Vertebraten betrifft, so kenne ich bis jetzt nur einen einzigen Fischwirbel, der schlecht erhalten und isolirt keine Bestimmung zulässt.

Schliesslich sind die Vertebraten von Taubach von einer kleinen Zahl Land- und Süsswasser-Gastropoden begleitet, von denen ich die folgenden sammelte, jedoch weit davon entfernt bin, eine vollständige Liste zu geben; es sind ¹⁾:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. <i>Helix pomatia</i> L. | 7. <i>Lymnaeus fuscus</i> . |
| 2. „ <i>hortensis</i> Müll. | 8. „ ? <i>palustris</i> (L.) Cuv. |
| 3. „ <i>arbustorum</i> L. | 9. <i>Paludina impura</i> ? Pfeiff. |
| 4. „ <i>fruticum</i> Müll. | 10. <i>Planorbis marginalis</i> Drap. |
| 5. „ <i>nemoralis</i> L. | 11. „ ? <i>sp.</i> |
| 6. <i>Succinea Pfeifferi</i> ? Rossm. | |

Die bis jetzt behandelte Säugethierfauna von Taubach scheint mehr als jede andere der von Boyd Dawkins ²⁾ dem mittleren Pleistocän zugeschriebenen ähnlich zu sein; mit Ausnahme der Arvicoliden finden sich fast alle von ihm als charakteristisch angegebenen Gattungen mehr oder weniger vertreten.

Vergleichen wir noch diese Fauna mit der nach Rütimeyer ³⁾ charakteristischen des Val de Chiana, so sehen wir, dass mit Ausnahme des etwas älteren *Elephas primigenius* ⁴⁾ Falc. und des *Bos primigenensis* Boj. sämtliche Säugethiere des Val di Chiana (der Mensch nicht ausgenommen) in Taubach vertreten sind. Im Val di Chiana fehlen jedoch die meisten Raubthiere (der Wolf allein ist vertreten), sowie eine Hirschart von Taubach.

Professor Virchow hat wie schon bemerkt, und ebenso Professor Klopffleisch ⁵⁾ Taubach als einen der Punkte bezeichnet, wo Spuren des praehistorischen Menschen vorkommen. Von der Ansicht ausgehend, dass man bei Beurtheilung solcher Spuren sehr vorsichtig sein müsse, um nicht in Irrthümer zu verfallen, bin ich sehr scrupulös vorgegangen, und ist es mir gelungen, deutliche Spuren davon aufzu-

¹⁾ Die Bestimmungen verdanke ich Dr. Kriechbaumer.

²⁾ Boyd Dawkins, Die Höhlen und die Ureinwohner Europas, übersetzt von Spengel, p. 328.

³⁾ Pliocän und Eisperiod. auf beiden Seiten der Alpen. Basel 1876.

⁴⁾ Es ist das leicht erklärlich, da die untersten Schichten des Seebeckens des hentigen Val di Chiana den nntersten Schichten des Pleistocäen entsprechen.

⁵⁾ Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, redigirt von Kollmann. Mai 1877, Nr. 5, p. 37. München.

finden. Zunächst habe ich fast alle Einschnitte, die sich nur an der Oberfläche sehr vieler Knochen und an fast allen Hirschgeweihen finden, ausser Acht gelassen, gerade wegen der Leichtigkeit, mit der solche Einschnitte entstehen können, sei es zufälliger Weise, sei es durch einen spekulativen Finder. In der That scheint der grösste Theil derselben nachträglich mit einem Messer oder einem andern schneidenden, gut gearbeiteten Werkzeuge gemacht zu sein.

Dagegen bin ich geneigt, als authentische Spuren die an der Basis einer Augensprosse eines Geweihes gemachten Einschnitte anzusehen, die augenscheinlich in der Absicht gemacht wurden, dasselbe loszulösen, um es dann zu irgend einem Zwecke zu gebrauchen. Diese Einschnitte scheinen alt zu sein und ihre Beschaffenheit lässt deutlich erkennen, dass sie mit einem unvollkommenen, wenig schneidenden Instrumente gemacht wurden.

Lassen wir die Einschnitte bei Seite, so bleiben meiner Meinung nach, noch einige sehr gewichtige Thatsachen. In den Museen von München und Jena befinden sich verschiedene Distal-Extremitäten von Metacarpal- und Metatarsalknochen des *Bison prisus*, die gerade dort gebrochen sind, wo der Markkanal endet. Der Bruch ist unregelmässig, und indem ich nachforschte, wie derselbe gemacht sein konnte, habe ich eine Vertiefung gefunden, die alle Knochen an derselben Stelle zeigen, nämlich in der halben Breite ihrer Hinter- oder Vorderfläche, und zwar gerade dort, wo der Markkanal endet. Es ist ein Loch von 25 Mm. Durchmesser, augenscheinlich von aussen nach innen getrieben, da einige gut erhaltenen Exemplare noch die nach innen gebogenen Knochensplitter zeigen. Sowohl diese Splitter wie alle Bruchflächen sind alt und haben an der Oberfläche denselben fettigen, mit dem Sande, in dem sie liegen, behafteten Ueberzug wie die Knochen selbst, sowie auch die kleinen Mangandendriten, während einige kleine, zufällige neue Bruchflächen anders und zwar viel heller aussehen, so dass der Unterschied auffällig ist. Ich habe es am Platze gehalten, in Fig. 21 und 22 die besterhaltenen dieser Reste abzubilden, die ich das Glück hatte in Taubach zu finden. Der eine befindet sich jetzt in dem palaeontologischen Museum von München, der andere in dem germanischen Museum von Jena. Ich habe hier Prof. Klopffleisch meinen Dank auszusprechen, der nicht allein so gefällig war, mich an Ort und Stelle zu begleiten und dort mir alle wünschenswerthen Aufschlüsse zu geben, sondern mir auch erlaubte, das Bruchstück behufs der Abbildung mitzunehmen. Das Instrument, das zur Bearbeitung des Knochens diente, könnte sehr gut der im Unterkiefer eines Bären befindliche Eckzahn gewesen sein, wie von manchen andern Fundorten erwähnt wird. Diese Hypothese wird durch die Beschaffenheit und Grösse des Loches und der Ränder, sowie dadurch unterstützt, dass solche Kinnladen an Ort und Stelle nicht fehlen.

Ich habe ausserdem beobachtet, dass, während die langen Knochen der Elephanten und Rhinoceronten ganz waren (namentlich die jungen, denen nur die Epiphysen fehlen) oder doch so zerbrochen, dass ein zufälliger Bruch sich erkennen lässt, die des Bären und Bison fast alle in Stücke zerbrochen sind, und zwar fast immer quer durch, selten der Länge nach.

Verkohlungsspuren lassen sich sehr häufig und gut zu erkennen. Viele lange Knochen und Kinnladen der Rhinoceronten, einige Theile der Elephanten, eine Tibia des Bibers und ein Hornzapfen vom Bison zeigen deutliche, manchmal ausgedehnte Spuren (die nicht zu verwechseln sind mit den Manganüberzügen) von Verkohlungen der Knochensubstanz, die manchmal so energisch gewesen, dass hervorragende Theile calcinirt erscheinen. Die meisten Verkohlungsspuren sind unzweifelhaft älter als die Einbettung der Knochen, und die Art, wie sie verändert sind, zeigt, dass, als sie vom Feuer ergriffen wurden, sie noch ihre animalischen Bestandtheile enthielten. Nach der Beschaffenheit der Verbrennungsspuren auf den Knochen selbst

glaube ich leugnen zu müssen, dass man dieselben in einer bestimmten Absicht hervorgebracht habe. Es scheint mir viel wahrscheinlicher, dass man die frisch abgelösten Knochen durcheinander auf einen Platz zu werfen pflegte, auf dem öfters Feuer angemacht wurde, welches alsdann die Knochen erreichte und verbrannte. Einige kleine Knochen, wie die Metacarpalknochen des Bären etc., sind glänzend schwarz und ganz verkohlt. Neben den die Feuerspuren zeigenden Knochen kommen auch Stücke von Muschelkalk vor. Dieselben sind zu Böden und Seitenwänden der Feuerstelle verwendet worden und durch die Einwirkung der Hitze röthlich und härter geworden. Einige dieser Knochen haben die Professoren Zittel und Klopffleisch eigenhändig aus dem unverritzten Sande herausgenommen, und haben Alle, die Taubach besuchten, wie ich selbst, an verschiedenen Orten aus dem Sande kleine Holzkohlenstückchen gesammelt, die in grosser Menge darin liegen.

Ich habe nun noch von den Feuersteinen zu sprechen. Ausser den relativ häufigen Bruchstücken von dreieckig-prismatischer Form, mit scharfen Ecken, von denen Virchow spricht, hat man bis jetzt einige sehr seltene Messerchen von der gewöhnlichen Form gefunden. Es sind bis jetzt nur vier Stück gefunden worden und bestehen zwei davon aus Kiesel, eines aus Kieselschiefer und eines aus Quarzporphyr. In Fig. 23 ist das best erhaltene, aus Kiesel bestehend, abgebildet; in Fig. 24 das aus Kieselschiefer. Die beiden andern, obgleich von verschiedenem Gestein, sind, und dies gilt namentlich von dem aus Quarzporphyr hergestellten Messer, auf ganz dieselbe Weise und mit denselben Flächen gearbeitet wie die in Fig. 23 und 24 abgebildeten. Die Kanten sind alt, das Kieselmesser zeigt auf denselben die weisse Patina, welche die ganze Oberfläche bedeckt. Ich habe nur noch beizufügen, dass sowohl der Quarzporphyr, als auch der Kieselschiefer, der Feuerstein und der derbe Quarz, von denen man Bruchstücke findet, den Urbewohnern des Ilmthales aus dem Diluvialschutt des Thales leicht zur Verfügung standen.

Ein weiterer Beweis für die Thätigkeit des Menschen scheint mir darin zu liegen, dass junge Individuen gewisser Arten, so *Rhinoceros Merckii*, *Elephas antiquus*, *Ursus*, sehr häufig sind, im Verhältniss zu dem seltenen Vorkommen ausgewachsener Thiere. Es scheint, dass beim Jagen und Fangen der Thiere mittelst Fallgruben die Jungen am leichtesten erlegt wurden und vorzugsweise zur Nahrung dienten, und dass, wenn einmal ein grosses Thier getödtet wurde, dasselbe an Ort und Stelle sofort in Stücke zerlegt wurde. So musste am Orte der Jagd, wo vielleicht sofort von den Jägern die Fleischtheile verzehrt wurden, der Rumpf zurückbleiben, während Kopf und Hals, sowie die Vorder- und Hinterschenkel, an denen das meiste Muskelfleisch haftete, und die zugleich leichter fortzuschaffen waren, nach Haus gebracht wurden, um als tägliche Nahrung zu dienen. So erklärt sich auch, warum man unter so vielen grossen, bis jetzt gefundenen Rhinocerosknochen (ungefähr 30 Individuen angehörig) noch keine Rücken- oder Lendenwirbel und nur ein einziges Bruchstück einer Rippe gefunden hat.

Nachdem somit das Zusammenleben des Menschen mit den Säugethieren von Taubach festgestellt ist, habe ich nur noch zu versuchen, eine Erklärung zu geben dafür, dass eine so ansehnliche Menge von Knochenresten an einem so kleinen Platze¹⁾ sich gefunden haben, und glaube ich in Folgendem der Wahrheit nahe zu kommen.

Am Ende der Eiszeit war nördlich von der Stadt Weimar das Ilmthal durch einen Querdamm geschlossen, und musste somit die Ilm ihre Gewässer zu einem kleinen langgezogenen See von wenig Meilen Umfang aufstauen. Ausser der Ilm, die hauptsächlich zur Bildung des Sees oder vielmehr Teiches von

¹⁾ Bezüglich der geologischen Verhältnisse siehe Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten, Bl. 358, 359 (Weimar und Magdala) und deren Erläuterungen von E. E. Schmidt.

kaum 50 Fuss Tiefe beitrug, mündeten in ihn 4 bis 5 kleine Bäche, die, grösstentheils im Muschelkalk entspringend und längs seiner Wände hinfliegend, viel kohlen-sauren Kalk enthielten, den sie absetzten, sobald sie im See angelangt, einen Theil ihrer Kohlensäure verloren hatten. So bildete sich auf dem Grunde des Teichs eine Schicht von sandigem Kalktuff, in den sich alles das einbettete, was zufällig in den See fiel. Hatte der Absatz sich soweit erhöht, dass auf ihm Sumpfpflanzen wachsen konnten, so beschleunigten diese durch die Aufnahme der Kohlensäure den Niederschlag von kohlen-saurem Kalk, der in festem Zustande sich auf den Pflanzen (meist Characeen) abzusetzen begann. Es wurde dadurch der Teich bald zum Sumpfe, und die Ilm, die ihn speiste, schnitt sich nach und nach in den Querdamm ein, wodurch der Spiegel des Teiches, den sie durchfloss, sank. Hatte die Ilm auf diese Weise die oberste Schicht des festen Kalksteins durchgenagt, so floss sie dann im sandigen Tuff dahin, wo die Erosion schneller vor sich gehen konnte, so dass sie sich, immer mehr in den Querdamm einschneidend, zuletzt in dem unter dem Kalktuff befindlichen Diluvialschotter lief. Vom Kalktuff blieben nur einzelne Reste als hohe Terrassen und fast senkrechte Wände übrig, wie man sie heute noch bei Taubach und oberhalb Weimar sieht.

Während dieser Zeit waren die Ufer des Sees von Menschen bewohnt, und wahrscheinlich lag dort, wo Taubach heute sich befindet, ein primitives Dorf. Die Bevölkerung hatte den Vortheil eines schönen Wasserlaufes und einer Lage gegen Süden; das Vorhandensein von Höhlen in der Umgebung war ihr wahrscheinlich bekannt. Was ihr zur Nahrung diente, haben wir bei der Betrachtung der verschiedenen Thiere gesehen, welche die Fauna von Taubach bilden. Die Knochen, die nicht verwendeten Thierreste, die Kohlen, die zerbrochenen oder misslungenen Steinwaffen gelangten so in den See, wo sie sofort vom sandigen Kalktuff bedeckt wurden und dadurch der weitem Zerstörung entgingen und in möglichst gutem Zustande und mit beinahe intacten Oberflächen erhalten blieben, so dass sie jetzt zum Studium sehr geeignet sind. Auf diese Weise scheint Alles sich ereignet zu haben während der ganzen Zeit, in der sich der sandige Kalktuff bildete. Als dann später der feste Kalktuff sich abzusetzen begann, d. h. als der Teich zum Sumpfe ward, hatte die kleine Bevölkerung des alten Taubach's kein bequemeres Communicationsmittel mehr und vor sich nur eine ungesunde Ebene, was sie nöthigte, ihr Penaten an einen günstiger gelegenen Ort zu tragen, der vielleicht weniger geeignet war, uns ihre Küchenabfälle zu überliefern. Auf diese Weise erklärt sich auch, warum sich im sandigen und im untersten Theil des festen Kalktuffs so viele Knochen finden, während sie im oberen Theile fehlen, wo sich an ihrer Stelle viele Land- und Sumpf-Conchylien einstellen.

Die Geschichte von Taubach und Umgebung kann man in wenigen Worten folgendermassen zusammenfassen: Unmittelbar auf die diluviale Eiszeit folgte im Ilmthale die Bildung des Kalktuffes; während dieser Zeit lebten zugleich mit dem Menschen *Rhinoceros Merckii* und *Elephas antiquus*. Nach der Bildung des Kalktuffes fanden die gegenwärtigen Alluvialbildungen der Ilm statt.

Erklärung der Tafeln.

Tafel XIX.

- Fig. 1. Unterkiefer eines jungen *Elephas antiquus*. $\frac{1}{2}$ Grösse.
- „ 2 a. b. c. Unterer erster Milchzahn von *Elephas antiquus*. Ganze Grösse. Museum von Halle. a. von oben, b. von aussen, c. von innen.
- „ 3 a. b. Linker Unterkiefer von *Rhinoceros Merckii*. a. von oben, b. von der Seite. $\frac{1}{4}$ Grösse.
- „ 4 a. b. Vorder-Theil des Unterkiefers von *Rhinoceros Merckii*. a. von oben, b. von der Seite. $\frac{1}{2}$ Gr.
- „ 5 a. b. c. Zweiter Halswirbel
- „ 6 a. b. c. Dritter „
- „ 7 a. b. c. Vierter „
- „ 8 a. b. c. Fünfter „
- „ 9 a. b. c. Siebenter „
- „ 10 a. b. c. Erster Rückenwirbel
- „ 12 a. b. c. d. Rechter Humerus. a. von vorn, b. von hinten, c. von oben, d. von unten. $\frac{1}{4}$ Grösse.
- | | | | |
|---|------------------|---|-----------------------|
| } | a. von vorn | } | $\frac{1}{4}$ Grösse. |
| } | b. von der Seite | | |
| } | c. von hinten | | |

Tafel XX.

Rhinoceros Merckii.

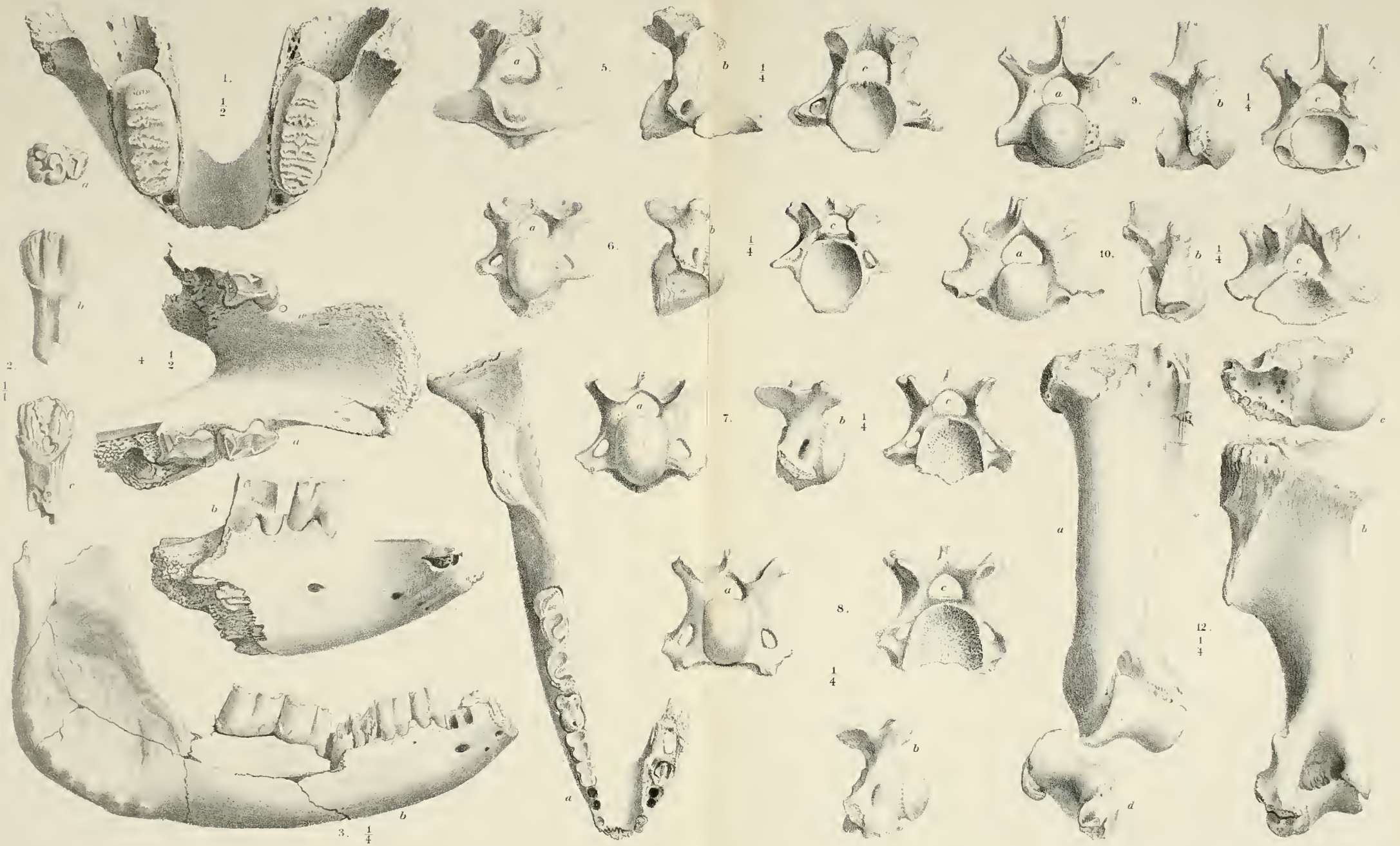
- Fig. 11. Linkes Schulterblatt, von aussen. $\frac{1}{4}$ Grösse.
- „ 13 a—d. Rechter Radius. a. von vorn, b. von hinten, c. von oben, d. von unten. $\frac{1}{4}$ Grösse.
- „ 14. Vorderseite des Cubitus. $\frac{1}{4}$ Grösse.
- „ 15 a—i. Linke Hand. a. Os naviculare, b. Os lunatum, c. Os trapezoidale, d. Os capitatum, e. Os hamatum, f. Os accessorium hamati, g. zweiter Metacarpale, h. vierter Metacarpale, i. dritter Metacarpale. $\frac{1}{2}$ Grösse.
- „ 16. Untertheil des rechten Beckenknochens. a. Vorderseite, b. Rückseite.
- „ 18 a. b. c. Rechte Tibia, Distaltheil. a. von vorn, b. von hinten, c. untere Fläche. $\frac{1}{4}$ Grösse.
- „ 19 a. b. Rechte Fibula. a. äussere Fläche, b. innere Fläche. $\frac{1}{4}$ Grösse.
- „ 20 a—f. Rechter Fuss. $\frac{1}{2}$ Grösse. a. Calcaneus, b. Astragalus, c. Os naviculare, d. erstes unci-forme, e. drittes Metatarsale, f. viertes Metatarsale.

Tafel XXI.

- Fig. 21 und 22. Zwei Metacarpalia von *Bison priscus* mit Schlagspuren. Ganze Grösse. Fig. 21 von der Vorderseite, Fig. 22 von der Hinterseite.
- „ 23. Kieselmesser in drei verschiedenen Ansichten. Ganze Grösse.
- „ 24. Messer von Kieselschiefer in drei verschiedenen Ansichten. Ganze Grösse.

NB. Die Abbildungen sind nicht mit dem Spiegel gezeichnet. In Fig. 15 gehören die Knochen *a* und *c* zum rechten Fuss und wurden links gezeichnet, um die Figur ergänzen zu können.

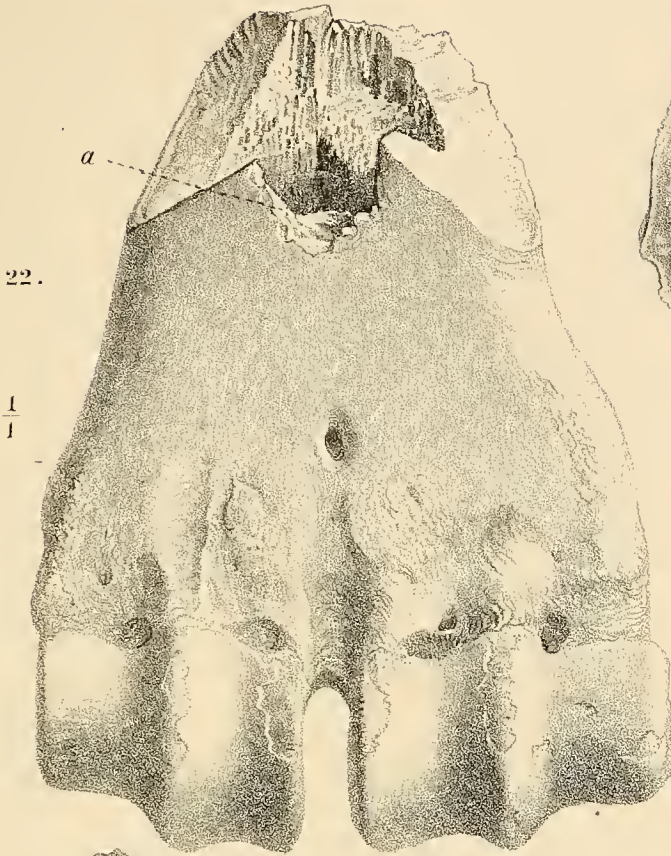




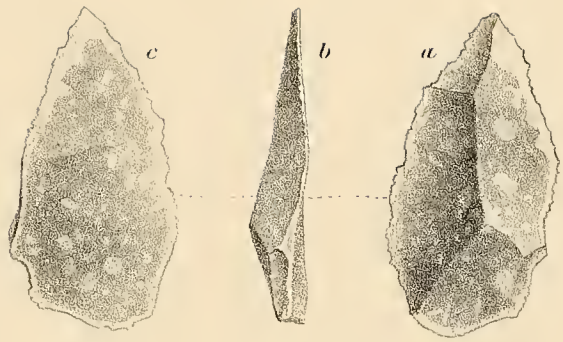
1-2 *Elephas antiquus*. - 3-12 *Rhinoceros Merckii*.



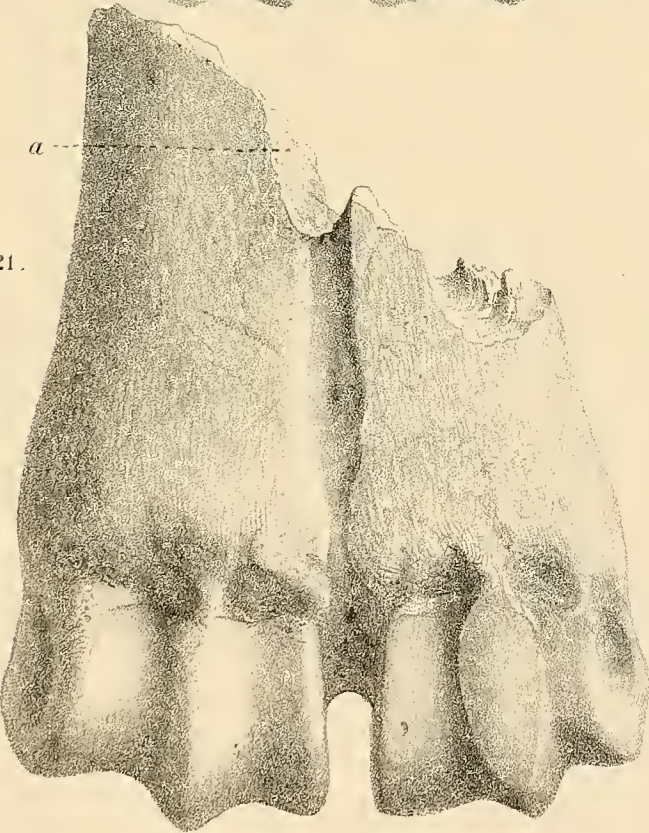
11 20 Rhinoceros, Merckii.



$\frac{1}{1}$

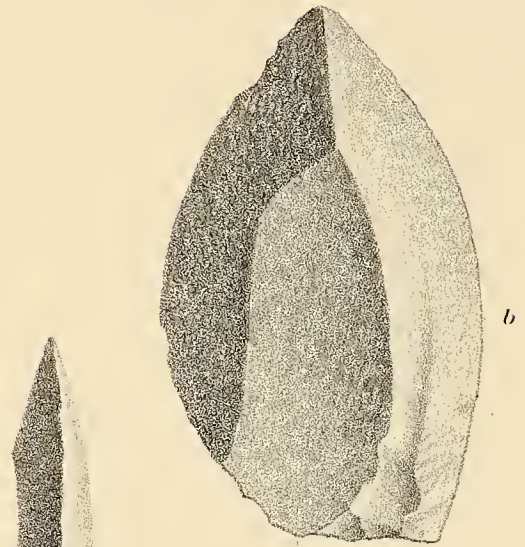


23. $\frac{1}{1}$



21.

$\frac{1}{1}$



24.

$\frac{1}{1}$

