

Bericht

über

ein Skelet von Machaerodus,

im Staats - Museum zu Buenos Aires

von

Dr. Herm. Burmeister,

Director des Museums,

Mit 1 Tafel.

(Buenos Aires, Januar 1866.)

Im Jahre 1844 fand Herr Dr. med. FRANZ XAVIER MUÑIZ in der Nähe des kleinen Landstädtchens Lujan, 12 Leguas im Westen von Buenos Aires, das fast vollständige Skelet eines Raubthieres, welches gleichzeitig mit den Riesenthieren der Vorzeit, dem Megatherium, Mylodon, Glyptodon, Toxodon und Mastodon gelebt und wie alle diese Geschöpfe der Diluvialperiode angehört hat. Sein Fund erregte hier die allgemeinste Aufmerksamkeit, denn noch nie war aus der dortigen so überaus reichen Gegend das ganze Skelet eines Raubthieres zu Tage gefördert worden und das voranlasste seinen Finder, der CUVIER'S *Ossém. foss.* fleissig studirte, darin aber nichts von seinem Geschöpf entdecken konnte, dasselbe unter dem allerdings bizarren Namen *Muñifelis bonaërensis* bekannt zu machen. Seine Beschreibung erschien in der *Gaceta mercantil* vom 9. Octob. 1845 (No. 6603).

Einige Jahre vorher waren DARWIN und D'ORBIGNY in Buenos Aires gewesen und hatten mit Dr. MUÑIZ in Verbindung gestanden; namentlich der Erstere; — er erhielt Kunde von dem interessanten Skelet durch seine hiesigen Freunde und bot Dr. MUÑIZ 500 Pfd. St. für dasselbe, wenn er es dem britischen Museum überlassen wolle; — aber Dr. MUÑIZ, der mit liebenswürdiger Theilnahme an dem Studium der fossilen Reste seines Vaterlandes hängt, gab das Skelet nicht her, sondern erklärte laut, dass er es nur dem Museum seiner Vaterstadt überlassen werde.

Dies war die Sachlage, als ich 1861 nach Buenos Aires kam und die Direction des Staats-Museums (*Museo público*) übernahm. Ich verhandelte alsbald mit Dr. MUÑIZ über seinen Schatz und wir wurden einig, dass er denselben für 30,000 Papierthaler (circa 1600 Th. Pr. C.) dem Museum übergeben wolle. Aber woher diese 30,000 P. Th. nehmen? — vom Staate, an den ich schon so viele Foderungen zur besseren Einrichtung des Museums hatte stellen müssen, war eine so grosse Summe

für ein einziges Skelet nicht zu hoffen; man würde, und nicht ohne Grund, einen gewaltigen Lärm in den Zeitungen gemacht haben, selbst wenn die Regierung unter den obschwebenden Umständen das Geld für den besagten Zweck hätte verausgaben wollen; — ich hütete mich also wohl, diesen verkehrten Weg einzuschlagen, sondern dachte darauf, eine Subscription bei reichen Leuten dafür zu eröffnen. Aber die ungünstigen Umstände, die beständige politische Aufregung, der Streit der Parteien, die innern Unruhen und äusseren Kriege, liessen mich nicht zur Ausführung meines Planes kommen. Als ich, hierüber missmüthig, vor einiger Zeit mit Hr. WILLIAM WHEELWRIGHT, dem Unternehmer der Argentinischen Centralbahn, welche von Rosario nach Cordova gebaut wird, redete, erbot sich dieser ebenso grossmüthige wie lebenswürdige Mann, von dem ich schon mehrere Beweise der innigsten Theilnahme an meinen Studien erhielt, die ganze Summe herzugeben, um dem Museo mit dem Skelet ein Geschenk zu machen. Und so geschah es; Hr. Dr. MUÑIZ nahm nach einigem Zögern sein Anerbieten an, und das Skelet wurde am 24. Octob. des vorigen Jahres dem Museo übergeben.

Seitdem mit seiner theilweisen Restauration und Aufstellung beschäftigt, habe ich dasselbe nummehr genau genug kennen gelernt, um an seine ausführliche Schilderung zu gehen. Dieselbe wird im zweiten Hefte der *Anales del Mus. publ. de B. A.* veröffentlicht werden, aber wohl erst binnen Jahresfrist erscheinen können, weshalb ich diese kurze Angabe des Wichtigsten seines Baues vorausschicke. —

Zuvörderst einige Bemerkungen über die Oertlichkeit der Fundstätte und die richtigste wissenschaftliche Benennung des Geschöpfes.

Die Gegend zwischen den beiden Städtchen Lujan und Meroedes ist vielleicht die reichste Niederlage an fossilen Knochen in der ganzen Provinz; aus derselben stammt auch das berühmte *Megatherium*-Skelet, welches daselbst 1789 aufgefunden und nach Madrid geschickt wurde; sie bildet eine leichte, von SW nach NO streichende ovale Mulde, in deren Mitte das Flüsschen läuft, an welchem beide Städtchen liegen und das unterhalb Lujan sich direkt nach N. wendet, als wolle es dem *Rio Paraná* (*Parana de las Palmas*) zuströmen. Indessen verfolgt der kleine Fluss diese Richtung nur eine kurze Strecke; bald unterhalb des Städtchens Pilar, 3 Leguas von Lujan, wendet er sich wieder nach NO und geht unter einem Bogen immer mehr nach O über, bis er in dieser Richtung mit schwacher Neigung nach SO 7 Leguas im Norden von Buenos Aires die weite Mündung des Rio de la Plata erreicht. Hier liegt ein Hauptbelustigungsort, Las Conchas, mit zahlreichen Villen der Wohlhaben-

den; denn hier beginnen die dicht busehig bewaldeten Inseln, welche die hohen Ufer des Haupt-Stromes in W begleiten und von zahllosen kleinen Flussarmen getrennt werden. Es ist dieselbe Gegend, welche die überschwengliche Phantasie einiger hiesiger Schriftsteller mit dem pomphaften Namen des Tempe Argentino belegt hat.

Es scheint, als ob die durch die Ablenkung des besagten Flüsschens von seiner graden Bahn nach NO angedeutete vormalige Stauung des Wassers in dortiger Gegend die Ursache des Unterganges der vielen dort begrabenen und meistens vollständig erhaltenen Skelete urweltlicher Riesenthier gewesen ist; einer solchen Katastrophe verdanken wir den Reichthum jener Gegend an Fossilresten wohl hauptsächlich. Bei mehrmaligen Besuchen bin ich erstaunt gewesen über die Fülle, mit welcher dieselben an den Ufern der vielen kleinen Bäche umherliegen, welche sich in das Hauptflüsschen ergiessen. Die meisten liegen im Niveau des Wassers, oder wenig darüber und die besten und grössten stets ganz nahe am Fluss selbst, z. Th. unter seinem heutigen Wasserspiegel. So lag auch das vollständige Skelet von *Mytodon gracilis* Nob., einer neuen noch unbeschriebenen Art, die ich in mehreren meiner Berichte von hier bereits kurz erörtert habe, und zwar, was das Merkwürdigste ist, mit seinem Jungen; Mutter und Sohn, beide unversehrt. Leider war nicht ich der Finder, sondern ein Unkundiger, der mir die Skelete in Trümmern brachte, daher nur das härtere der Mutter erhalten werden konnte, das des Jungen bis auf einige Hauptknochen und die Zähne verloren gegangen ist. Noch jetzt liegt ein anderes daselbst, von *Mytodon robustus*, aber so tief im Fluss, dass es ohne Ablenkung desselben nicht zu heben ist; das mir gebrachte vollständige Schenkelbein macht die Art kenntlich und zeugt für die unversehrte Beschaffenheit der Knochen.

Reste von Raubthieren sind selten, wir haben im Museo nur 4 Arten: diesen *Machaerodus*; einen grossen Bären, der offenbar LUXD's *Ursus brasiliensis* sein wird; einen Hund mit *Canis magellanicus* verwandt in Grösse und einen Marder, unserer *Galictis vittata* nahe stehend. Von *Machaerodus* ist ausser dem Skelet nur das Ellenbogengelenk des Armes vorhanden, nebst einigen an ihrer eigenthümlichen Textur kenntlichen Trümmern von Röhrenknochen; von *Ursus* ein halber Unterkiefer zertrümmert; von *Canis* und *Galictis* je ein Schädel; das Alles stammt aus derselben Gegend.

Unser *Machaerodus*, den Dr. MÜÑIZ also 1845 *Muñifelis* genannt hatte, ist schon 12 Jahre früher als Gattung von KAUP aufgestellt worden und zwar auf den sonderbaren sichelförmigen oberen Eckzahn, der dieses Thier so kenntlich macht. CUVIER

hatte einen solchen Zahn gekannt und weil er mit Bärenresten zusammengefunden war, einem Bären zugeschrieben, die Art als *Ursus cultridens* schon 1824 aufstellend. BRAVARD fand 4 Jahre später einen vollständigen Schädel mit den Eckzähnen am Platze und wies nach, dass das übrige Gebiss ganz katzenartig sei, daher das Thier *Felis cultridens* heissen müsse. KAUP behauptete mit Recht, dass der Eckzahn dem Katzentypus entgegenstehe und eine eigene Gattung verlange, die er (1833. Ossem. foss. I.) *Machacrodus* nannte. Er kannte, ausser dem Eckzahn des Oberkiefers, der die merkwürdige sichelförmige Gestalt hat und über 6 Zoll lang ist, auch den des Unterkiefers, der im Gegentheil sehr klein ist, gleich wie den unteren grösseren Backzahn; ahnte aber nicht, dass sie demselben Thiere angehörten und gründete auf beide eine zweite Gattung *Agnotherium*. Unser vollständiger Schädel giebt die Belege für diese meine Behauptung an die Hand. OWEN folgte 1846 KAUP in Annahme der Gattung *Machacrodus*, von der ihm auch Reste aus Ostindien vorlagen, so dass dieselbe schon in mehreren Arten aus Italien, Deutschland, Frankreich, England und Ostindien bekannt war, ehe sie auch in Süd-Amerika von LUND und MUNIZ nachgewiesen wurde. Dr. LUND fand bei seinen Nachgrabungen in den Knochenhöhlen Brasiliens zuerst Zehenglieder und Backzähne, die er auf eine *Hyæna* deutete, die Art *H. neogaea* nennend (L'Institut, VII. 125. 1839.); später überzeugte ihn der aufgefundene sonderbare Eckzahn, dass das Thier eine eigene Gattung bilde, die er nun als *Smilodon populator* bekannt machte (Abh. d. K. Acad. z. Kopenhagen, phys. Cl. IX. 1842.). Offenbar muss er KAUP'S Ossem. foss. nicht gekannt haben, denn bei deren Besitz würde es ihm nicht entgangen sein, dass sein *Smilodon* eben KAUP'S *Machacrodus* ist. Da indessen seine kenntlichen Abbildungen a. a. O. nebst deren Beschreibung drei Jahre vor Dr. MUNIZ Bekanntmachung der Süd-Amerikanischen Art fallen, so gebührt seinem ältesten Namen als *Machacrodus neogaeus* der Vorrang um so eher, als ebenderselbe passend andeutet, dass die Gattung auch in der alten Welt vertreten ist. BLAINVILLE, der einen fast vollständigen Schädel des Thieres erhielt, hat ihn in seiner Ostéographie unter *Felis* abbilden lassen. — Das ist hinreichend von dem, was über die Geschichte der Gatt. *Machacrodus* zu sagen wäre.

Zum Bericht über das Skelet selbst übergehend, will ich demselben die allgemeine Angabe vorausschicken, dass alles bis in die kleinsten Einzelheiten hinab an demselben katzenartig ist *), und dass wenn der Schädel mit den grossen Eckzäh-

*) Das Typische im Skelet der Katzen habe ich im Art. *Felis* in ERSCH und GRUBERS allg. deutsch. Encycl. entwickelt.

nen nicht vorhanden wäre, Niemand im Stande sein würde, das Thier von *Felis* generisch zu trennen. Der ganze allgemeine Habitus ist also der unserer grossen Katzenarten gewesen, und kaum ein anderer Unterschied in der Gesammtform zu bemerken, als eine relative Verkürzung des zweiten Abschnitts der Beine gegen den ersten, was auf einen etwas plumperen Ausdruck in der äusseren Erscheinung des Thieres hinweist. Trotz der ungeheuren Grösse der oberen Eckzähne, welche im Kronentheil viermal so lang sind wie die des Löwen und Tigers, ist das ganze Thier doch nicht grösser gewesen, als beide grössten Katzenarten der Gegenwart: im Gegentheil, es steht in gewissen Maassen hinter ihnen und noch mehr hinter der *Felis spelaea* zurück; letztere war beträchtlich grösser als *Machaerodus neogaeus*. —

Leider fehlen mir Skelete von *Felis Leo* und *F. Tigris*; ich kann nur nach Abbildungen und Maassangaben urtheilen, wie sie in der mir zugänglichen Literatur vorliegen. Gewöhnlich beträgt der Schädel der grossen Katzen ein Fünftel der Gesammtlänge, mit Ausschluss des Schwanzes. Ich finde, den Schädel vom Rande der oberen Schneidezähne bis zum Ende des *Coudylus occipitalis* und das ganze Skelet von ebenda bis zum hinteren Rande des Beckens gemessen, folgende Maasse als Mittelgrösse angegeben:

	Schädel.	Körper.	Relation des Schädels
<i>Felis Leo</i>	12 $\frac{1}{2}$ Zoll	5 $\frac{1}{2}$ Fuss	$\frac{1}{5.30}$
<i>Felis Tigris</i>	11 $\frac{2}{3}$ „	5 Fuss	$\frac{1}{5.14}$
<i>Machaerodus neog.</i>	13 „	6 Fuss	$\frac{1}{5.54}$

Sind diese Verhältnisse als maassgebend zu betrachten, so hat der Tiger den relativ grössten, *Machaerodus* den relativ kleinsten Kopf und der Löwe hält fast genau die Mitte zwischen beiden. Dies wird durch die Maassabnahmen der Einzelheiten des Schädels bestätigt. Obgleich, wie schon obige Angabe lehrt, der Schädel des *Machaerodus* im Ganzen etwas länger ist, als der des Tigers, so ist er dagegen beträchtlich schmaler, aber, wegen der stärker entwickelten *crista verticalis*, etwas höher. Ich finde:

	Breite zwischen den Jochbogen.	Länge bis zur hinteren Or- bitalecke.	Länge von da bis zur Ecke der crista vertic.
<i>F. Leo</i>	10 $\frac{1}{4}$ Zoll	7 $\frac{3}{4}$ Zoll	6 $\frac{3}{4}$ Zoll.
<i>F. Tigris</i>	9 $\frac{1}{5}$ „	6 $\frac{3}{4}$ „	7 „
<i>Machaerodus</i>	9 $\frac{1}{4}$ „	7 „	7 $\frac{1}{4}$ „

Hieraus folgt, dass die Gesamtform des Schädels von *Machaerodus* dem des Tigers weit ähnlicher ist, als dem des Löwen, obgleich *Machaerodus*, trotz grösserer Länge, doch nicht die Breite des Tigerschädels erreicht. Allein dieser scheinbare Mangel wird durch die grössere Länge und Höhe der *Crista occipitalis* ausgeglichen und darin, in der enormen Entwicklung dieses Kammes nach hinten, spricht sich eine gewisse Übereinstimmung mit der Hyäne aus, welche Dr. LUND schon aus anderen Beziehungen gefolgert hat. Eigenthümlich ist am Schädel von *Machaerodus* die ganz enorme Breite der Gesichtspartie, welche durch die auffallende Grösse der oberen Eckzähne bedingt wird, und die lang ovale Form der relativ viel kleineren Augenhöhlen, womit ein fast gradliniger Verlauf des Jochbogens verbunden ist. Bekanntlich hat auch der Löwe relativ kleinere Augen als die übrigen Katzen und das würde für eine nähere Beziehung des *Machaerodus* zum Löwen sprechen. Hierzu passt die ebenfalls dem Löwen eigenthümliche beträchtlichere Weite des *canalis infraorbitalis*, worin *Machaerodus* den Löwen noch übertrifft, und die nach hinten kürzeren Nasenbeine, die nicht mit einer Spitze in die Stirnbeine eindringen und beim Löwen vom Stirnfortsatz des Oberkiefers nach hinten überragt werden. Dies letztere ist zwar bei *Machaerodus* nicht der Fall, aber die breiten, hinten abgerundeten Nasenbeine ähneln doch mehr denen des Löwen als denen des Tigers. Weitere Eigenthümlichkeiten des Schädels von *Machaerodus* sind: die starke, bei den lebenden Katzen nur angedeutete Vertiefung des Anfanges der Stirn hinter den Nasenbeinen; der viel schärfer hervortretende hoch aufgeworfene vordere Rand der Augenhöhlen, woran dagegen die spitze Lacrymalecke der lebenden grossen Katzen fehlt; die viel geringere Erhebung des oberen Randes des Jochbogens, der hinteren Orbitalecke gegenüber; der schon berührte gradlinigte und daher auffallend kurze Jochbogen; die enorme Entwicklung der Zitzengegend der Schläfenbeine, welche sich zu einem dicken, schief unter der Ohröffnung gelagerten Knorren von 3 Zoll Länge gestalten; und das ganz auffallend schmale sehr schief geneigte Hinterhauptsbein, dessen Gelenkpartie länger und abgesonderter ist, als beim Löwen und Tiger, während es deren

Breite nicht erreicht. — Endlich fällt es auf, dass der Unterkiefer von *Machacrodus* ziemlich klein ist, beträchtlich kleiner, als der des Löwen, ja nur wenig länger als der des Jaguars, und dabei entschieden enger, während doch der Gaumen von *Machacrodus* eine viel grössere Breite hat, selbst grössere als der des Löwen und Tigers, wenigstens vorn. Folgende Maasse der Länge des Unterkiefers vom vordern Rande des untern Eckzahns bis zum hinteren Rande des Gelenkkopfes, zeigen das Grössen-Verhältniss aller dieser Arten zu einander:

<i>F. spelaea.</i> (n. Schmerling)	<i>F. Leo.</i> (nach Cuvier)	<i>F. Tigris.</i> (Ebenfalls)	<i>F. Onca.</i>	<i>Machacrodus.</i>
29 Centim.	24 Cent.	21 Cent.	20 Cent.	22 Cent.

Uebrigens kann man den Unterkiefer von *Machacrodus*, bei sonst völliger Katzenform, an dem vortretenden Kammrande des Kinnes zu jeder Seite, neben dem der grosse Eckzahn des Oberkiefers liegt, leicht mit Sicherheit erkennen; einen solchen Kamm hat nur *Machacrodus*, wie schon die Figur zu CROIZET, BRAVARD und POMEL's Beschreibung der *Felis megaltereon* klar angiebt; er scheint anzudeuten, dass die Spitze des oberen Eckzahnes nicht unter den Lippen, bei geschlossenem Maule, versteckt werden konnte, wenn auch die Oberlippe, wie es der weite *Caulis infraorbitalis* lehrt, viel breiter und fleischiger war, als die der lebenden Katzen.

Vom Gebiss rede ich nur über Einzelnes, da das Allgemeine desselben durch die grösste Aehnlichkeit mit dem der Katzen schon hinreichend bezeichnet ist. Mein Schädel hat übrigens nur drei obere Backzähne und zwei unten, der vorderste Lückzahn fehlt, ohne Spur einer früher vorhandenen Alveole und der vorhandene erste obere ist sehr klein, viel kleiner als bei gleichgrossen lebenden Katzen. Die Anzahl und Form der Höcker an ihnen ist ganz wie bei den Katzen und die Anwesenheit eines ersten Lückenzahnes in früherer Jugend nicht bloss darum wahrscheinlich, sondern auch durch die Abbildung von *Machacrodus megaltereon* erwiesen. Der kleine hinterste obere Kauzahn hat zwei Wurzeln und sehr schwache Kronenhöcker. Der grosse obere Eckzahn mit seinem gekerbten vorderen und hinteren Rande ist bekannt genug, ich setze also nur seine Maasse her:

Ganze Länge in gerader Linie $10\frac{1}{2}$ Zoll.

Länge der Krone 5 Zoll, der Wurzel $4\frac{1}{2}$ Zoll, der Zahnfleischstrecke fast 1 Zoll.

Breite der Krone am Grunde $1\frac{3}{4}$ Zoll.

Dicke ebenda $\frac{3}{4}$ Zoll.

Unbekannt, wenigstens als solcher, war bisher der untere Eckzahn, obgleich KAUP schon eine Abbildung desselben gegeben und darauf seine Gattung *Aguotherium* gegründet hat. Er ist auffallend klein gegen den oberen und kaum etwas grösser als der obere äussere Schneidezahn, dem er im allgemeinen Ansehn ganz ähnlich sieht. Demnach hat er nicht die stark seitlich comprimirte Krone des oberen, sondern eine relativ viel dickere, konische, woran zwei gekerbte, leistenartig vorragende Kanten in derselben Stellung sich bemerklich machen, wo solche als einfachere scharfe Leisten am untern Eckzahn der Katzen ebenfalls auftreten; die eine genau nach hinten, die andere nach innen, neben dem ihr zugewendeten Rande des äusseren Schneidezahns. In diesem Verhältniss liegt zwar eine entschiedene typische Verwandtschaft mit dem Katzegebiss, aber der viel grössere obere Eckzahn, dessen beide scharfe, fein gekerbte Kanten bestimmter nach vorn und hinten gerichtet sind, hebt die Gattungsidentität, welche man aus dem untern Eckzahn vielleicht folgen möchte, wieder auf und beweist die generische Selbständigkeit von *Machaerodus*. Dazu kommt, dass beiden Eckzähnen, den oberen wie den untern, die eingerissenen Längslinien fehlen, welche den Eckzähnen der ächten Katzen eigen sind; zwei auf jeder Seite der oberen, aber nur eine auf der äusseren Seite der untern. Davon zeigen die viel grösseren Eckzähne des *Machaerodus* keine Spur; ein Charakter, auf den schon KAUP mit Recht ein besonderes Gewicht bei Absonderung seiner Gattung gelegt hat. —

Ganz entschieden zeugt endlich für die generische Selbständigkeit des *Machaerodus* der völlig abweichende Typus seiner Schneidezähne, insofern dieselben, genau wie der untere Eckzahn, stumpf konisch zugespitzt und leicht nach innen gekrümmt sind, nicht breiter am Ende und stumpf dreizackig, wie bei der Gattung *Felis*. Nichts ist schlagender, als dieser Bau. Bei *Felis* ist der äussere Schneidezahn, zumal im Oberkiefer, sehr viel grösser als die beiden innern, unter sich ziemlich gleich grossen, während im Unterkiefer ein bemerkbarer Grössenunterschied zwischen dem innersten und mittleren jeder Seite sich herausstellt. Jeder der vier mittleren Zähne hat einen vorderen, höheren und breiteren, undeutlich dreizackigen Kronenrand, und einen hintern einfachen niedrigeren Kronenhöcker, welcher am äusseren zumal obern Schneidezahn schief nach innen herabsteigt, während der vordere Kronenrand einem einfachen stumpfen Höcker ähnlich wird. Bei *Machaerodus* dagegen ist der Grössenunterschied zwischen den drei Zähnen in jeder Kieferhälfte viel beträchtlicher und die allmälige Zunahme von innen nach aussen unverkennbar. Dabei harmoniren

die Ober- und Unterkieferzähne in Gestalt und Grösse mehr mit einander, so dass der entsprechende des Unterkiefers jedesmal etwas kleiner ist, als der des Oberkiefers. Vom innersten des Unterkiefers geht es fort durch den mittleren jeder Seite des Unterkiefers zu den beiden mittleren des Oberkiefers, von da zum äusseren des Unterkiefers und so weiter durch den äusseren des Oberkiefers zum unteren Eckzahn, der als grösste Ausführung eines ganz gleichen Typus die ganze Reihe schliesst. Ich setze, um dies Verhältniss noch anschaulicher zu machen, die Höhe der Kronen dieser Zähne in Millimetern her:

Innerster Schneidezahn des Unterkiefers	8 Mill.
Mittlerer jeder Hälfte des Unterkiefers	10 „
Innerster oberer Schneidezahn	16 „
Mittlerer oberer Schneidezahn	20 „
Äusserer unterer Schneidezahn	21 „
Äusserer oberer Schneidezahn	25 „
Unterer Eckzahn	26 „

Es ergibt sich aus diesen Maassen, dass die Steigerung zwar nicht ganz gleichförmig ist, indessen doch in der angegebenen Art Statt findet.

In Rücksicht auf die Form der Krone ist der Unterschied zwischen *Felis* und *Machaerodus* noch viel bestimmter, denn der Schneidezahn von *Machaerodus* hat eine durchaus konische, keinesweges eine stumpf meisselförmige Gestalt. Jeder einzelne Schneidezahn geht in eine einfache, durch Abnutzung etwas abgerundete Spitze aus, und ist in seiner ganzen Erstreckung leicht nach innen gebogen, doch so dass die Spitze selbst senkrecht steht. Neben der Spitze beginnen zwei mehr oder weniger scharfe Leisten, welche an beiden Seiten der Krone herablaufen, und sich je mehr nach unten um so mehr verdicken, schwielenartig formen. Auch diese Leisten haben schwache Kerben, wie die entsprechenden des unteren Eckzahnes. Am Grunde der Krone wenden sich die Leisten nach innen, werden daselbst schwächer und nähern sich einander unter einem Winkel, welcher einen stumpfen sehr wenig bemerkbaren Höcker einschliesst. Dieser freilich viel schwächere Höcker entspricht demselben an den Schneidezähnen von *Felis*, die Leisten dagegen müssen den Seitenhöckern des vorderen Kronenrandes parallel gestellt werden und ihre ganz abweichende Gestalt kann nur aus der konischen Gesamtform der Zahnkrone erklärt werden; sie ist der hervorragendste Gattungscharakter, nächst der Gestalt der oberen Eckzähne, von *Machaerodus*.

Sowohl diese konische Form der Schneidezähne, als auch die enorme Grösse der lanzettartig gebauten Eckzähne, spricht für ein im hohen Grade blutdürstiges Naturell des Thieres; *Machaerodus* scheint noch vorwiegender, als der Tiger, vom Blute gelebt zu haben. Nimmt man an, dass, wie es sehr wahrscheinlich wird, der Gegenstand seines Blutdurstes hauptsächlich die gleichzeitig lebenden grossen Edentaten Süd-Amerikas, das *Megatherium*, *Scelidotherium*, *Mylodon* und *Glyptodon* gewesen sind, so ist es klar, dass für alle diese mit harten Knochenpanzern bedeckten Thiere ein sehr scharfes und langzugespitztes Gebiss zu ihrer Tödtung erforderlich war, und dass nur ein Raubthier, wie *Machaerodus*, sie mit Sicherheit überwältigen konnte. Denn active Vertheidigungsmittel hatten diese grossen Geschöpfe nicht, selbst die mächtigen Krallen ihrer Vorderbeine taugten dazu kaum; sie konnten nur ihre plumpe Masse und ihre feste, gepanzerte Haut*) dem Angreifer entgegensetzen und darin einen Schutz gegen den Angriff ihres Feindes finden. Der bedurfte also, um seinen Zweck zu erreichen, langer, scharf und sicher tief eindringender Eckzähne und spitzer Schneidezähne, um die erwählte Bente zugleich sicher festzuhalten und zu tödten. Der Eckzahn eines gewöhnlichen Tigers oder Löwen würde nicht im Stande gewesen sein, die gepanzerte Haut eines *Mylodon* oder den Panzer eines *Glyptodon* zu durchbohren.

Mit dieser Auffassung harmonirt es auch sehr gut, dass grade die südamerikanische Art von *Machaerodus* so enorm grosse obere und relativ so kleine untere Eckzähne besitzt, denn nur in Süd-Amerika sind die gepanzerten Riesenthiere der Diluvialperiode vorhanden gewesen. Ich finde, wenn ich die Abbildungen KAUPS mit meinen Originalen vergleiche, den obern Eckzahn seiner Art kleiner, aber den untern grösser und noch mehr scheint der von OWEN aufgestellte *Machaerodus latidens* von unserem *M. neogaens* in entsprechender Art abzuweichen. Was OWEN als Schneidezahn abbildet, ist nämlich ganz bestimmt ein oberer äusserer (linker) und seine Krone nicht kürzer, sogar etwas dicker, als die desselben Zahnes unserer hiesigen Art. Das spricht mit dafür, bei *M. latidens* ein weit geringeres Missverhältniss im Umfange der Schneide- und Eckzähne anzunehmen, und erlaubt es, diesen Charakter aus einer abweichenden Beschaffenheit der von ihm zu erlegenden Nährthiere als nothwendige Folge abzuleiten. —

*) Ich setze voraus, dass den Lesern meine Entdeckung einer mit dicken Knochenwarzen gepanzerten Haut bei *Mylodon*, also ohne Zweifel auch bei *Megatherium* und *Scelidotherium* anderweitig bekannt geworden ist.

Da die generischen Unterschiede von *Machaeodus* und *Felis* ganz besonders im Bau des Schädels und einem Theil des Gebisses liegen, so habe ich mich in dieser vorläufigen Notiz bei Erörterung dieser Unterschiede etwas länger aufgehalten; das übrige Skelet bietet, so weit ich es mit dem lebender Katzen-Arten vergleichen kann, nirgends so scharf ausgeprägte Unterscheidungsmerkmale dar und deshalb fasse ich mich in seiner Betrachtung kürzer.

Der Hals hat eine Gesamtlänge von 40 Cent. oder $15\frac{1}{4}$ Zoll, geht also über die Gesamtlänge des Schädels etwas hinaus. Doch ist bei dieser Angabe auf die Anwesenheit der Zwischenknorpel Rücksicht genommen, die einzelnen Wirbelkörper addirt geben nur 37 Cent. oder 14 Zoll. Hiervon fällt auf jeden einzelnen der sieben Wirbel folgende Länge: erster in der Mitte der Unterseite 3 Cent., zweiter 8, dritter 5,1, vierter 5,0, fünfter 5,0, sechster 4,9, siebenter 4,8; es nehmen also die folgenden Wirbel hinter dem zweiten einzeln etwas an Länge ab, und der zweite ist der längste. Der erste oder Atlas ist zwar etwas breiter aber nicht kräftiger, als der des Tigers, sondern eher etwas kürzer; hat indessen viel längere mehr nach hinten ausgezogene Flügel, wodurch er dem Atlas der Hyäne ähnlich wird. Hinter dem Atlas von *Felis spelaea* scheint er beträchtlich an Grösse zurückzustehn, wenn, wie aus SCHMERLING'S Figur hervorgeht, dessen Unterseite in der Mitte 5 Cent. misst. Der scharfe Ausschnitt in der Mitte des Vorderrandes, welchen eben diese Figur angiebt, hat *Machaeodus* gleichfalls. Seine Breite an der stärksten Weite der Flügel, dicht vor der hinteren Ecke, beträgt 18,2 Cent., die des Tigers nur 15. — Der zweite Halswirbel hat einen mässig hohen, oben gradlinigen, nach vorn und hinten stark verlängerten Kamm, sonst aber nichts Bemerkenswerthes, als etwa die geringe Grösse und zierliche Form seines Querfortsatzes. An den nachfolgenden Wirbeln wird dieser Fortsatz jedesmal etwas grösser, dicker wie länger, und endet mit 2 abgerundeten Ecken, von denen sich die untere am fünften Wirbel zu einem senkrechten, scharfkantigen Fortsatz ausbildet, der am sechsten Wirbel sich zu einer gewaltigen senkrechten Seitenplatte nach unten entwickelt. Am siebenten ist davon keine Spur mehr, sondern der Querfortsatz hat wieder eine drehrunde Form. Die Dornfortsätze dieser fünf Wirbel sind von ungleicher Grösse und Neigung; der des dritten Wirbels ist der kleinste, neigt nach hinten und liegt ganz unter der hinteren Verlängerung des Kammes am Epistropheus; der folgende vierte steht senkrecht und ist etwas höher, der fünfte ebenfalls aber schmaler zugespitzt; der sechste und siebente sind nach vorn geneigt, haben eine ziemlich lang ausgezogene Spitze und

beinahe gleiche Höhe. Der erste Rückenwirbel übertrifft sie mit seinem senkrecht stehenden, ebenfalls zugespitzten Dorn wohl um ein Drittel und ist nur wenig niedriger als der zweite, der auch noch senkrecht steht. Vom dritten an neigen sich die Dornfortsätze nach hinten und zwar allmählig etwas mehr, bis zum elften, nehmen aber an Höhe sichtbar ab; die ersten vier hinter dem zweiten sind noch zugespitzt, die folgenden am Ende abgestutzt und hier etwas verdickt. Der antiklinische zwölfte Rückenwirbel hat den kleinsten, wieder senkrecht stehenden Dorn, und die beiden folgenden neigen sich nur sehr wenig vorwärts. Mit ihnen schliesst die Reihe der Rückenwirbel, deren Zahl also vierzehn ist, und die Lendenwirbel fallen ein, sechs an Zahl, alle mit gleichhohen, aber ungleichbreiten, leicht nach hinten geneigten, grade abgestutzten Dornen, von denen der vierte der breiteste ist. Dagegen wenden sich die flachen, bogig verlängerten und zugespitzten Querfortsätze nach vorn; doch ist der des ersten Lendenwirbels sehr kurz und der des vorletzten sehr breit, breiter als alle anderen. Die Form aller dieser Wirbel im Einzelnen zu besprechen, ist hier nicht weiter erforderlich; sie ähneln denen der grossen Katzen völlig; doch will ich ihre Grössen-Ab- und Zunahme hersetzen. Der erste Rückenwirbel misst im Körper von vorn nach hinten 4 Cent., der zweite 3,8, der dritte 3,7, der vierte 3,65, der fünfte 3,60, der sechste 3,7, der siebente 3,8, der achte 3,83, der neunte 3,9, der zehnte 4,0, der elfte und zwölfte ebenfalls, der dreizehnte und vierzehnte je 4,2; der erste und zweite Lendenwirbel 4,3, der dritte 4,5, der vierte und fünfte je 5,0, der sechste nur 4,5, die 3 Kreuzwirbel einzeln 4,4, 3,5 und 3,0, zusammen also 10,9 Cent. *)

Der Schwanz fehlt leider gänzlich, doch lässt sich aus der geringen Grösse der Endfläche des Kreuzbeines folgern, dass derselbe kleiner als bei den grossen Katzen-Arten gewesen sein mag und wahrscheinlich dem der Luchse im Grössenverhältniss zum Rumpfe entsprach. Löwe und Tiger haben 25 Schwanzwirbel, die mittelgrossen Arten meist 23, die kleinen 20; aber bei den ächten Luchsen fällt die Zahl bis auf 15. So viel also, oder ein Paar mehr, mag auch *Machaerodus* besessen haben.

*) Obige Aufzählung lehrt, dass der kürzeste Wirbel der fünfte ist und dass dessen Kleinheit mit keinem irgend wie erheblichen anderweitigen Formunterschiede verbunden ist. Dagegen tritt der zwölfte, als der antiklinische, mit einem wesentlichen Differenzierungsmoment in die Reihe und bildet dadurch eine schärfere Grenze zwischen den vor und hinter ihm liegenden Wirbeln, als der fünfte durch seine geringste Grösse.

Die angegebenen Zahlen der Wirbel sind die gewöhnlichen der Katzen und bestätigen deren nahe Beziehung zu *Machaerodus* im Bau des Rumpfes. Zählt man, wie es z. Th. angegeben wird, bei Katzen nur dreizehn Rückenwirbel, so sind sieben Lendenwirbel vorhanden, weil dem letzten Rückenwirbel eine freie Rippe fehlt und er dadurch zum Lendenwirbel sich umformt. Drei Kreuzwirbel haben die grossen Arten von *Felis* ebenfalls, die kleinen gewöhnlich nur zwei; doch verbindet sich in beiden Fällen nur der erste mit dem Becken, während bei *Machaerodus* der erste und zweite an das Darmbein stossen. Das ist eine neue Analogie mit der Hyäne, die auch nur drei Kreuzwirbel hat, wovon zwei mit dem Darmbein sich verbinden.

Brustbein und Rippen sind völlig katzenartig. Ersteres hat eine isolirte, kurz konische, aufwärts gebogene Spitze am Manubrium und dahinter noch sieben kürzere, allmählig dünnere Wirbelkörper, von denen der letzte der dünnste aber auch der längste ist und durch seine abgestutzte Endfläche lehrt, dass er, wie bei den Katzen, noch eine breite, fast kreisrunde Knorpelplatte trug. Im Ganzen besteht also das Brustbein aus neun Knochenstücken und einem zehnten Knorpelstück am Ende. Rippenpaare sind vierzehn vorhanden. Die erste Rippe ist 16 Cent. lang, fast überall gleich breit und etwas zusammengedrückt; die zweite nach oben etwas dünnere misst 17,5 Cent.; von der dritten an, die schon 20,6 Cent. Länge hat, werden alle folgenden nach oben hin viel dünner und nach unten zu dicker, hier mit einer kolbigen Anschwellung endend. Die vierte ist 0,24, die fünfte 0,26, die sechste 0,28 lang; von den folgenden vier hat jede 0,29 Länge, dann folgt die elfte 0,27, die zwölfte 0,26, die dreizehnte 0,23, die vierzehnte nur 0,16. Sie und die vorhergehende heften sich bloss an den Wirbelkörper und sind viel dünner, auch ohne Endkolben; alle anderen haben ein sehr deutliches *tuberculum*, das mit dem *Proc. transv. vertebrae* eine Gelenkung bildet. Dieses Gelenk ist am ersten Rückenwirbel sehr breit, wegen der grossen Breite des nach unten ausgehöhlten Querfortsatzes, wird aber schon am zweiten viel schmaler, und formt sich am dritten und allen folgenden zu einer fast ebenen elliptischen Fläche um.

Wie viele von den 14 Rippenpaaren wahre und wie viele falsche gewesen sind, lässt sich nicht direkt ermitteln, da die Sternocostalknorpel, weil nicht ossificirt, verschwanden; doch lehrt die Analogie der Katzen, die Zahl der wahren auf neun anzuschlagen, die der falschen also auf fünf. Wenn dem so war, so stiessen an den Verbindungspunkt des letzten und vorletzten Brustbeinwirbels je zwei Rippenpaare, an die anderen sieben analogen Punkte nur je ein Paar.

Wenn im Bau des Schädels und eines Theiles des Gebisses der Hauptgattungscharakter sich ausspricht, so dürften die wichtigsten spezifischen Merkmale im Bau der Extremitäten liegen. Betrachtet man deren Knochen im Einzelnen, so ist wiederum alles daran katzenartig, aber verbunden zu einem Ganzen fällt der Umstand sogleich in die Augen, dass Vorderarm und Unterschenkel sehr viel kürzer sind, als Oberarm und Oberschenkel, während bei unseren lebenden Katzen der Längenunterschied beider gering ist. *) Um diesen Unterschied recht anschaulich zu machen, setze ich sogleich die Längen-Maassabnahmen der einzelnen Knochen, verglichen mit denen einiger Katzen-Arten, in Centimetern her:

	Machaerodus.	Felis spelaea.	F. Tigris.	F. domestica.
<i>Scapula.</i>	33	?	25	8
<i>Humerus.</i>	38	38	32	10,2
<i>Radius.</i>	27	35	28	10
<i>Manus.</i>	27	?	28	9
<i>Metacarp. med.</i>	9	13,7	10,8	3,2
<i>Pelvis.</i>	35	?	32	11
<i>Sacrum.</i>	10,9	12,8	7	2
<i>Femur.</i>	38	42,8	36	12
<i>Tibia.</i>	25	?	32	12
<i>Calcaneus.</i>	11	13,8	10,5	3,1
<i>Metatars. med.</i>	10	14,1	12,6	5

Diese Tabelle lehrt, dass die Gliedmaassenabschnitte von *Machaerodus* ganz anders angelegt sind, als die der typischen Katzen und dass ihr Unterschied auf Verkürzung der unteren Abschnitte gerichtet ist, ohne darum an Dicke, d. h. an Kraft zu verlieren, sondern im Gegentheil noch etwas zuzunehmen. Selbst *Felis spelaea*, die grösste aller bekannten Katzenarten, übertrifft darin *Machaerodus* nicht; die von SCHMERLING in seinen *Ossenu. fossil.* abgebildeten Knochen haben fast durchgehends grössere Länge, als die entsprechenden von *Machaerodus*, aber höchstens nur in der Mitte etwas grössere Dicke; die Gelenkenden sind nicht stärker, als die entsprechenden bei *Machaerodus* und der Oberarm am Schulterende vielleicht gar etwas schwächer.

*) Die auffallende Verkürzung des Unterschenkels gegen den Oberschenkel könnte als eine Analogie von *Machaerodus* mit der Hyäne aufgefasst werden, wenn nicht dasselbe relative Verhältniss auch die Vorderextremität betroffen hätte. In ihr ist aber bei *Hyaena* der Vorderarm viel länger als der Oberarm, was dem Typus von *Machaerodus* widerstreitet.

Ganz enorm bleiben die Knochen der lebenden Arten in Dicke hinter denen von *Machaeodus* zurück; nur der Löwe, dessen Skelet das robusteste unter den Katzen ist, reicht fast bis an die Solidität der Extremitäten von *Machaeodus*. Es liegt auf der Hand, dass ein Thier von solcher Raubfähigkeit, wie *Machaeodus*, sehr kräftiger Tatzen zu seiner Handthierung bedurfte, und die vor allen sind es, welche durch ihre Grösse und Solidität überraschen; namentlich die vorderen, an denen zumal die Krallenbeinchen eine ganz auffallende Grösse an den inneren Zehen an den Tag legen. Selbst die Reste derselben Knochen von *F. spelaea*, welche SCHMERLING! abbildet, sind nur wenig grösser, viel grösser aber sind die der Zehen. Darin verhalten sich die meinigen genau, wie die von Dr. LUND abgebildeten, der zuerst dergleichen Knochen von *Machaeodus* bekannt gemacht hat. Seine Figuren lehren bestimmt die spezifische Identität der brasilianischen und hiesigen Art.

Ich verweise, zur näheren Kenntnissnahme der Extremitätenknochen, auf die beigegebene Abbildung des ganzen Skelets, nach photographischer Aufnahme gemacht, also völlig naturgetreu, und stelle schliesslich noch einige Betrachtungen an über die ausgesprochene Verkürzung der Gliedmaassen nach unten.

Man sieht, dass dieselbe an der vorderen Gliedmaasse noch viel bedeutender ist, als an der hintern. Nach der Grösse des Schulterblatts urtheilend, erwartet man bei *Machaeodus* einen grösseren Vorderarm nebst Hand, als beim Tiger, um so mehr, als auch der Oberarm viel länger und dicker ist. Dennoch sind beide Abschnitte zwar in ihrem Verhältniss zu einander ungeändert, im Ganzen aber etwas kürzer als beim Tiger. Noch auffällender würde der Unterschied zwischen *F. spelaea* und *Machaeodus* sein, wenn wir deren vordere Extremität vollständig kennten. Verhielt sich das Schulterblatt zum Oberarm, wie beim lebenden Tiger, so war es etwa 0,30 lang, d. h. also um 0,3 kürzer, als das von *Machaeodus*; ihre beiden Oberarme haben dagegen gleiche Länge, doch der Vorderarm ist bei *Machaeodus* um 0,8 kürzer, und die Hand wohl um ein Bedeutendes mehr, wie es das auffallend lange Mittelhandbein von *F. spelaea* andeutet. Aber obgleich viel länger, als das entsprechende von *Machaeodus*, ist es darum doch nicht dicker, was für Letzteren eine relativ grössere Breite und Kräftigkeit der Vordertatze wahrscheinlich macht, also auch wohl eine grössere Wirkung beim Gebrauch vermuthen lässt. Der lebende Tiger hat kürzeres Schulterblatt und kürzeren Oberarm, aber längeren Vorderarm nebst Tatze; allein die Knochen derselben sind sehr viel dünner als die entsprechenden von *Machaeodus*, die Kraft des Thieres also geringer. Der Tiger ist gewandter und leicht-

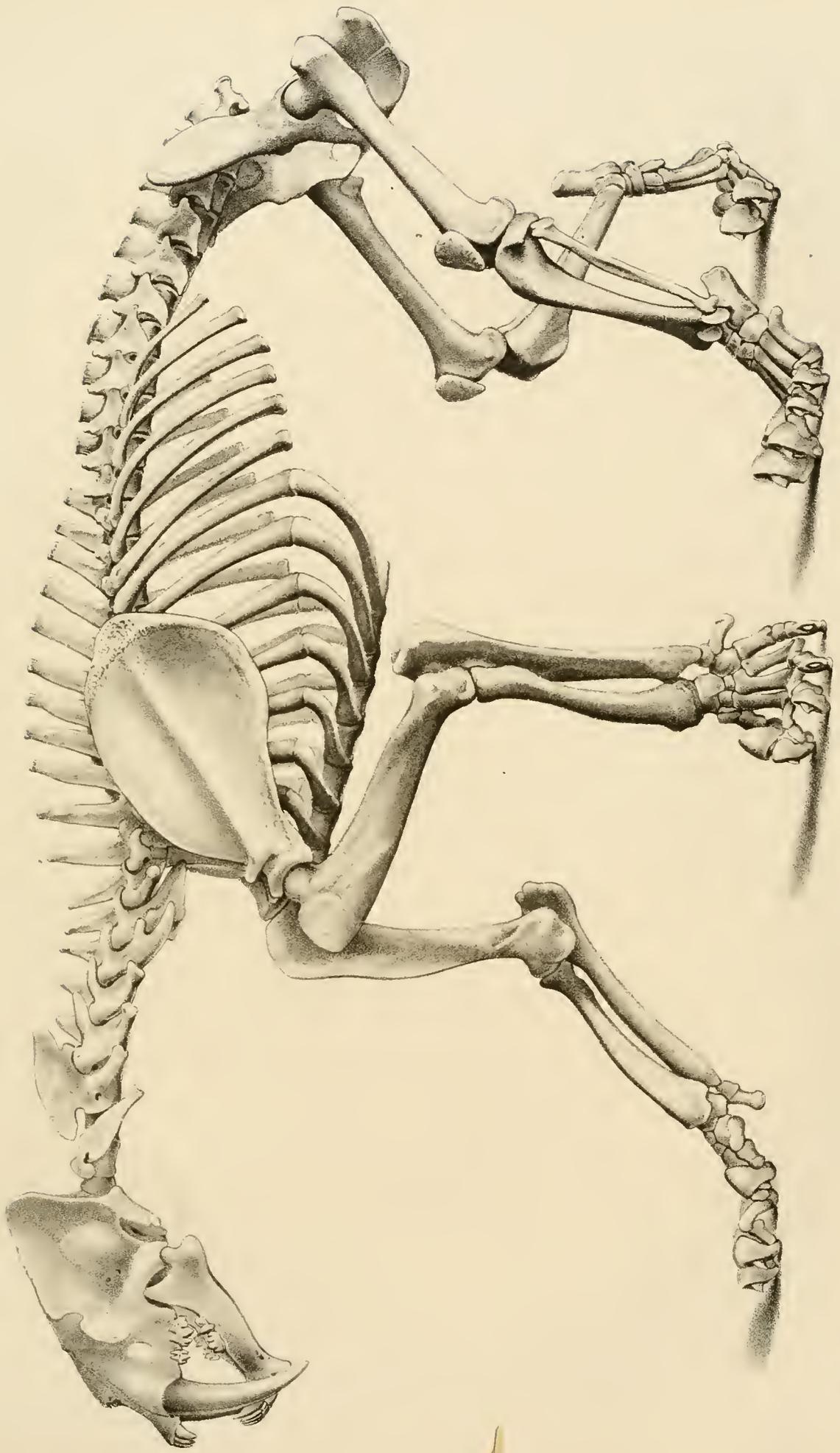
flüssiger, als es unser *Machaeodus* war, aber seine Gewalt im Niederschlagen und Festhalten der Beute ist entschieden geringer, als die der vor ihm lebenden untergegangenen Katzenform; das lehrt die Betrachtung der Vordergliedmaassen bestimmt.

In Bezug auf die hinteren ist der Unterschied nicht ganz ebenso, aber doch entsprechend. Bei *Machaeodus* ward der Unterschenkel noch mehr, um 0,13, verkürzt gegen den Oberschenkel; beim Tiger nur um 0,4. Nichtsdestoweniger hat der Fuss bei beiden Thieren ziemlich gleiche Länge; der Hacken ist bei *Machaeodus* sogar grösser, als der des Tigers. Darin liegt ein neuer Beweis für den gedrungenen Bau und die grössere Kraft des Ersteren auch im Beine. *Machaeodus* hat überall eine relativ grössere Tatze besessen.

Dagegen steht *Machaeodus* in der Grösse des ganzen Beines, wie Fusses, bedeutend hinter *F. spelaea* zurück und lässt dieser kolossalsten aller Felinen wahrscheinlich auch in der Kraft, nicht bloss in der Gewandtheit, den Vorrang.

Ich habe noch nicht angegeben, dass die Zahl, Lage und Grösse der Hand- wie Fusswurzelknochen von *Machaeodus* genau wie bei den lebenden Katzen sich verhält und darin kein anderer Unterschied stattfindet, als dass alle diese Knöchelchen bei *Machaeodus* viel kräftiger ausgeführt sind. Dasselbe gilt von den Zehenknochen, unter denen namentlich die des Daumens der Vordertatze eine ganz auffallende Solidität und Grösse besitzen. — Unter jedem Gelenk der Metacarpus- und Metatarsusknochen mit der ersten Phalanx befanden sich 2 mondförmige Sesambeinchen, wovon indessen nur ein Paar mit dem übrigens fast vollständigen Skelet auf uns gekommen sind. In beiden Handwurzeln fehlte das *os hamatum*, obwohl es nach der Lücke zu urtheilen, sehr gross war; das *os capitatum* ist dagegen sehr klein. Alle anderen Knöchelchen sind vorhanden, wenn auch nicht auf beiden Seiten. Da das *os hamatum* mit dem *os naviculare* zu einem einzigen Knochen, dem grössten der Handwurzel, verwachsen ist; so beläuft sich die Zahl aller Knöchelchen im *carpus* nur auf sieben. In der Fusswurzel findet sich dieselbe Zahl vollständig, doch ist der Daumen nur als Rudiment in einem kleinen, zugespitzten Metatarsusknochen angedeutet. Der rechte Hinterfuss fehlte, konnte aber nach der vollständigen linken Fusswurzel ergänzt werden. An letzterer mussten indess auch die fehlenden äusseren Zehenglieder künstlich nachgeformt werden.

Die beigegebene Abbildung zeigt also das Skelet in photographischer Aufnahme und zeugt für dessen gute Erhaltung. Die hintersten Costalknorpel fehlen, weil deren Restauration bedenklich und darum überflüssig erschien.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Halle](#)

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Burmeister Hermann Carl Conrad

Artikel/Article: [Bericht über ein Skelet von Machaerodus 183-196](#)