

Beitrag

zur

genaueren Kenntniss der diluvialen Murmeltiere.

Von

Dr. Ernst Schäff

in Berlin.

Diluviale Murmeltierreste sind in verschiedenen Gegenden Europas gefunden und bald als besondere Art beschrieben, bald einer der beiden recenten europäischen Arten zugerechnet worden, ohne dass jedoch immer die bezüglichen Angaben mit genügender Sicherheit gemacht werden konnten. In der folgenden Arbeit soll gezeigt werden, dass die fossilen Murmeltiere aus der Gegend von Aachen sowie vom Unkelstein am Rhein einer der beiden noch jetzt in Europa lebenden *Arctomys*-Arten und zwar, um es gleich vorweg zu nehmen, *Arctomys marmotta* angehören.

Das Material zu den vorliegenden Untersuchungen verdanke ich der Liebenswürdigkeit der Herren Prof. Dr. Holzapfel in Aachen und Prof. Dr. Nehring in Berlin. Es stammt wie erwähnt von zwei Fundorten, nämlich aus der Nähe von Aachen und vom Unkelstein bei Remagen. Erstere Fossilien, Eigentum des Mineralogischen Museums der Kgl. Technischen Hochschule zu Aachen, bestehen aus 2 Oberschädeln, 2 Unterkieferhälften und fast sämtlichen Knochen eines Skelets. Alles ist ausserordentlich schön erhalten. Zu diesen Fossilien hatte Herr Prof. Dr. Holzapfel noch die Güte,

mir eine Anzahl von Oberarmen zu schicken. Alle Aachener Reste sind von Dr. Debey gesammelt und zwar nach der Angabe derselben im Löss, in einem Eisenbahn-Einschnitt in der Nähe des Willkommberges bei Aachen. Nach einer Mitteilung Prof. Holzapfels ist indessen „eigentlicher Löss nicht vorhanden, wenn auch in den betr. Ablagerungen *Helix hispida*, *Succinea oblonga* und *Pupa muscorum* vorkommen. Häufig ist der (grössere Mengen Kalk enthaltende) Lehm wie bei Süstern ganz innig mit dem Material der darunter liegenden Kreideschichten, losen, feinen Glaukonitsanden bei Süstern, gemengt und manchmal waltet auf kurze Strecken geradezu dieser Grünsand vor den eigentlichen Lehmbestandteilen vor. Dann finden sich gewöhnlich eckige Hornstein- und Feuerstein-Bruchstücke beigemengt.“

Der zweite Teil meines Materials, welchen mir Herr Prof. Dr. Nehring anvertraute, stammt aus dem über den Unkelsteiner Basalten lagernden Löss, wo sich die Murmeltier-Überreste zusammen mit zahlreichen Resten anderer Säugetiere fanden. Die Sachen gehören seit kurzem der Zoologischen Sammlung der Kgl. Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin und stammen aus der Schwarze'schen Sammlung in Remagen. Es sind ein fast vollständiger Schädel, mehrere Unterkiefer-Fragmente und zahlreiche, leider meist beschädigte sonstige Skeletteile.

Zur Vergleichung konnte ich folgendes osteologisches Material verwenden. 1) Aus der Zool. Sammlung der Kgl. landwirtschaftlichen Hochschule: 6 Schädel von *Arctomys marmotta*, 2 Schädel von *A. bobac*, 2 Schädel und 1 Skelet von *A. monax*. 2) Aus der Privatsammlung des Herrn Prof. Dr. Nehring, welche derselbe mir mit derselben Liebenswürdigkeit zur Verfügung stellte wie die ihm unterstellte Zoologische Sammlung: 2 Schädel sowie Skeletteile von *A. marmotta*, einige Extremitätenknochen von *A. bobac* (leider ohne Humerus) und 2 Schädel von *A. monax*. 3) Aus dem Zoologischen Museum der Berliner Universität durch gütige Erlaubniss des Herrn

Prof. Dr. v. Martens: 2 Schädel von *A. bobac* und 1 Skelett (unvollst.) von *A. marmotta*.

Schliesslich konnte ich noch das im Paläontologischen Museum hieselbst befindliche, ebenfalls von Dr. Debey bei Aachen gesammelte Material von *Arctomys* (*A. Noae* Deb.) zur Untersuchung benutzen. Herr Prof. Dr. Dames hatte die grosse Freundlichkeit, mir die betr. Fossilreste zur Verfügung zu stellen.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle den Herren Prof. Dr. Holzappel, Prof. Dr. Nehring, Prof. Dr. v. Martens und Prof. Dr. Dames für die mir in freundlichster Weise zu teil gewordene Unterstützung meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

Ehe ich an die Darstellung meiner eigenen Untersuchungen gehe, halte ich es für zweckmässig, einen kurzen Überblick über die bisher veröffentlichten Angaben über diluviale Murmeltiere zu geben. Zu Anfang der dreissiger Jahre beschrieb Kaup¹⁾ einen Fund von Eppelsheim und bildete daraus die Spezies *Arctomys primigenius*, die sich aber nur wenig von *A. marmotta* unterscheidet. Weitere Funde von Oelsnitz, Cannstadt, Mosbach und Kästrich veranlassten Hensel zu der Meinung, dass *A. primigenius* von *A. marmotta* nur durch die Grösse oder vielmehr, da diese keinen spezifischen Unterschied bilde, gar nicht verschieden sei.²⁾ Einen interessanten Fund aus den Kankhara-Höhlen im Altai, den Fischer von Waldheim beschreibt, trennt Giebel von *A. primigenius* als *A. spelaeus* ab.³⁾ Dieser letzteren Art schreibt Hensel l. c. ebenfalls einen Schädel (unbekannter Herkunft) aus dem Breslauer zootomischen Museum zu. In einer späteren Abhandlung⁴⁾ erklärt Hensel den zuletzt erwähnten Schädel mit Entschiedenheit für einen Bobac

¹⁾ Kaup, Description d'ossemens foss. . . . Darmstadt 1832—1835. 4. V. p. 110.

²⁾ R. Hensel, Ein Beitrag zur Kenntniss fossiler Überreste aus d. Gattg. *Arctomys*. Nova Acta Acad. Leop. XXIV. P. I. p. 295—306.

³⁾ Giebel, Fauna der Vorwelt. I. p. 82.

⁴⁾ R. Hensel, Mammalogische Notizen. Im Archiv f Naturgesch. 1879 I. p. 198—210.

und vermutet das Gleiche von Kaup's *A. primigenius* und von Aachener Resten, welche Giebel als *A. marmotta* bestimmt hatte. Brandt hält ebenfalls den aus den Khankhara-Höhlen stammenden Schädel für *A. bobac*. 1876 beschrieb Prof. Dr. Nehring Murmeltierfunde von Westeregeln und macht es sehr wahrscheinlich, dass dieselben zu *A. bobac* gehören.¹⁾ Dagegen scheinen Reste von Langenbrunn nach letztgenanntem Autor von *A. marmotta* zu stammen. Prof. Liebe beschreibt 1878 Funde aus der Lindenthaler Hyänenhöhle, die er, wie auch Giebel, früher für Marmotten gehalten hatte, als dem Bobac näher stehend und fügt hinzu, dass es gerechtfertigt sei, die thüringischen diluvialen Murmeltiere als gemeinsame Stammart der jetzt lebenden beiden europäischen Arten anzusehen.²⁾ In seinen „Quaternären-Faunen von Thiede und Westeregeln“ wiederholt Prof. Nehring seine früher geäußerte Ansicht, dass das Murmeltier von Westeregeln ein Bobac sei. Letztere Ansicht erklärt Hensel entschieden für richtig, so dass also nach ihm die Murmeltiere von Westeregeln, aus den Khankhara-Höhlen, sowie das Exemplar des Breslauer zootomischen Museums sicher, die von Gera und Aachen, sowie Kaup's *A. primigenius* sehr wahrscheinlich mit *A. bobac* identisch sind.³⁾

Lange Zeit hat man den Bobac für kleiner als die Marmotte gehalten. Hensel war der Erste, welcher, gestützt auf ein reicheres Material, als es frühere Autoren gehabt, den Nachweis führte, dass der erwachsene Bobac das erwachsene Alpenmurmeltier an Grösse übertrifft. Es findet sich bei Giebel (Säugetiere) 1859 schon eine richtige Angabe, die aber, wie es scheint, übersehen ist. Dieses Verhalten, welches Hensel hauptsächlich aus der Untersuchung und Messung von Schädeln nachweist, kann ich vollkommen bestätigen, nicht nur für den Schädel,

1) Zeitschr. f. d. ges. Naturwissensch. 1876. XLVIII. p. 231—236.

2) Zool. Garten XIX 2878 p. 33—41.

3) R. Hensel, Mammalogische Notizen. Im Arch. f. Naturgesch. 1879. I. p. 198—210.

sondern auch für eine Anzahl von Skeletteilen. Selbst ein ganz ausserordentlich starkes Alpenmurmeltier aus der Hohen Tatra wird in den Dimensionen des Skelets noch von einem Bobac übertroffen. Die Schädel und Skeletteile der Aachener und Unkelsteiner Murmeltiere übertreffen die entsprechenden Teile der recenten Marmotte um ein beträchtliches Maass und stehen in dieser Beziehung scheinbar dem Bobac näher. Aber erwiesenermassen zeichnen sich viele der diluvialen Säugetiere vor den jetzt lebenden Vertretern der gleichen Arten durch bedeutende Grösse aus und überdies sind bloss Grössenunterschiede kein Kriterium für die Unterscheidung der Arten. Die Basilarlänge der Aachener Murmeltiere erreicht, die der Unkelsteiner übertrifft diejenige grosser Bobacs. Die Joehbogen sind an sämtlichen fossilen Schädeln mehr oder minder verletzt resp. fehlen ganz, so dass sich das Verhältniss der Länge zur Breite des Schädels nicht gut feststellen lässt.

Die Breite des Hinterhauptes im Verhältniss zur Basilarlänge ist bei *A. bobac* verhältnissmässig grösser als bei *A. marmotta*. In diesem Punkte schliessen sich die Murmeltiere von Aachen und vom Unkelstein entschieden an die Marmotten an. Während die ersteren bei einer Basilarlänge von 91,5 mm resp. 91 mm eine Hinterhauptsbreite von 45 mm resp. 44,8 mm haben, findet sich diese Breite schon bei Bobacs von 80 mm Basilarlänge. Dass die Bobacs vom Altai (cf. die Tabelle) sämtlich eine etwas geringere Hinterhauptsbreite haben als die Hensel'schen aus Südrussland, scheint mir zu der Frage Veranlassung zu geben, ob etwa die centralasiatischen Bobacs eine besondere Varietät bilden (*A. baibacina*) oder vielleicht zu einer nordamerikanischen Form hinüberleiten z. B. zu *A. monax.* resp.: *cantschatica*.

Ein Unterschied, welcher bei allen bisher untersuchten Schädeln ohne Ausnahme sich als stichhaltig erwiesen hat, ist der, dass bei *A. bobac* das Foramen magnum ziemlich viel breiter ist als bei *A. marmotta*. Hensel giebt als Zahlen für das Verhältniss der Höhe zur Breite

des Foramen magnum an, für den Bobac 8 : 12,5, bei der Marmotte 9 : 11,7. Dieser Unterschied ist stets vorhanden und schon durch blosses Augenmass wahrnehmbar. Es ist daher wichtig, dass auch hierin die von mir untersuchten fossilen Murmeltiere sich an *A. marmotta* anschliessen, wie aus den Maassen von Höhe und Breite des Foramen magnum hervorgeht: 10,6 : 12,75, 11 : 12,5, 10 : 12,4.

Hensel führt in seinen „Mammalogischen Notizen“ an, dass bei den von ihm untersuchten Murmeltieren ein Unterschied zwischen den beiden Arten sich im Verlauf des hinteren Teils des oberen Randes der Schläfenbeine geltend macht. Beim Bobac sollen sich nämlich die oberen Ränder der Schläfenbeinschuppe im Meridian der äusseren Ohröffnung einander etwas nähern, dann aber ziemlich bedeutend von einander entfernen (ca. 23 mm) und endlich auf der Höhe der Crista occipitalis enden. Bei der Marmotte dagegen sollen sich diese Ränder nach der erwähnten Annäherung an einander gar nicht oder fast unmerklich von einander entfernen und nicht die Höhe der Crista occipitalis erreichen. In diesem Merkmal stehen nun allerdings die Aachener und Unkelsteiner Murmeltiere den Bobacs näher; aber ich muss gestehen, dass ich diesem Kriterium keine grosse Bedeutung zuerkennen möchte, da sich an den von mir untersuchten recenten Schädeln vollkommene Übergänge nachweisen lassen. Eher könnte man nach meiner Meinung erwähnen, dass bei *A. marmotta* die Breite der Scheitelbeine kurz vor ihrem Vorderende merklich grösser ist als in der Mitte, während sich die Scheitelbeine von *A. bobac* von der Mitte an nach vorn constant verjüngen. Ich ziehe diesen Punkt jedoch nicht in Betracht, da noch zu wenige Schädel darauf hin geprüft sind; ich will aber nicht unterlassen zu erwähnen, dass bei den Aachener Murmeltieren diese Verhältnisse wie bei den untersuchten recenten Marmotten sind.

Die Stirnbeine und ihre Fortsätze bieten fernere Anhaltspunkte für die Unterscheidung unserer beiden

Arten. Die Stirn ist beim Bobac hinter den Postorbitalfortsätzen viel mehr eingeschnürt als bei der Marmotte; hierin stimmen die fossilen Reste mit *A. marmotta* überein. Ebenso ist die Stirn in ihrem schmalsten Teil (kurz vor der Mitte des oberen Augenhöhlenrandes) beim Bobac viel schmaler als bei der Marmotte. Beim Bobac convergieren die oberen Ränder der Augenhöhlen nach vorn deutlich, wenn man den Schädel von oben her betrachtet, bei der Marmotte sind sie einander in ihrer vorderen Hälfte fast parallel. Bei den fossilen Murmeltieren sind sie parallel. Im Zusammenhang mit dem Verhalten der oberen Augenhöhlenränder sind die Postorbitalfortsätze bei unseren beiden Arten verschieden, nämlich beim Bobac allmählich zugespitzt, auch wohl länger, während sie bei der Marmotte schärfer und fast winklig in ihrem Vorderrande gegen die Stirnseiten abgesetzt erscheinen und eine kürzere Spitze besitzen. Auch dies Verhalten finden wir bei den Murmeltieren von Aachen und vom Unkelstein wie bei den Marmotten.

Die Nasenbeine sind beim Bobac an ihrer hinteren Grenze breiter, dabei im Ganzen kürzer als bei dem Alpenmurmeltier. Wie Hensel bemerkt sind die Maasse an den Nasenbeinen nicht gut zu nehmen, da man keine genau an allen Schädeln bestimmten Punkte zum Ansetzen des Zirkels hat. Ich verzichte deshalb darauf, Zahlen für diese Verhältnisse in einer Tabelle zusammenzustellen. Der hintere Rand der Nasalia ist bei *A. bobac* viel glatter, quer abgestutzt, bei *A. marmotta* dagegen stark und unregelmässig gezackt. Die zu untersuchenden fossilen Schädel zeigen in diesen Beziehungen eine unzweifelhafte Übereinstimmung mit *A. marmotta*. Auf einer Profilsicht erscheint der Schnauzenteil des Schädels, besonders die Oberseite, beim Alpenmurmeltier mehr gekrümmt als beim Steppemurmeltier. Die Fossilreste zeigen eine durchaus marmottenähnliche Krümmung der Schnauze. Die Länge des Unterkiefers vom Innenrand der Alveole des Nagezahns bis zum Hinterrand des Condylus liefert ebenfalls einen Anhaltspunkt für unsere

Untersuchungen. Diese Distanz ist nämlich beim Bobac im Durchschnitt ziemlich viel grösser als bei der Marmotte. Das Verhältniss der Unterkieferlänge zur Basilarlänge ist beim Bobac im Durchschnitt 67:81, bei der Marmotte 58:80. Da unsere fossilen Murmeltiere bei reichlich 90 mm Basilarlänge nur durchschnittlich 65 bis 66 mm Unterkieferlänge haben, so spricht dies ebenfalls für ihre Zugehörigkeit zu *A. marmotta*.

Ein höchst wichtiges Kriterium, welches besonders von Prof. Nehring hervorgehoben ist, bietet sich im Verhalten des unteren Prämolars. Derselbe ist nämlich im definitiven Gebiss von *A. marmotta* dreiwurzelig, von *A. bobac* hingegen zweiwurzelig. Es ist jedoch bei dem Steppemurmeltier die hintere Wurzel breit und weist bisweilen noch Spuren einer Verschmelzung aus zwei ursprünglich getrennten Wurzeln auf. Andererseits ist bei dem Alpenmurmeltier in einigen Fällen eine teilweise Verschmelzung der beiden hinteren Wurzeln bemerkt worden. Von Aachen liegen mir zwei wohl erhaltene Unterkieferhälften vor, welche nicht zu demselben Schädel gehören. Bei dem einen fehlt der untere Prämolar, die unverletzten Alveolen zeigen aber, dass der Zahn drei völlig gesonderte Wurzeln gehabt hat. In der anderen Unterkieferhälfte ist der Prämolar vorhanden und lässt sich aus der Alveole herausziehen. Die beiden hinteren Wurzeln sind im oberen Teil mit einander verwachsen, die unteren Enden aber sind deutlich getrennt. Im Paläontologischen Museum der Berliner Universität untersuchte ich noch weitere 5 Unterkieferhälften und fand bei vierten derselben den Prämolar deutlich dreiwurzelig; bei dem fünften fehlte der Zahn, doch waren drei Alveolen vorhanden. Vom Unkelstein liegen mir vier Unterkieferäste vor, welche zu mindestens drei, vielleicht zu vier verschiedenen Schädeln gehört haben. Bei dreien derselben ist der Prämolar mit drei scharf gesonderten Wurzeln versehen, beim vierten ist, ähnlich wie bei dem einen Aachener Exemplar eine Verwachsung, aber fast in der ganzen Länge der hinteren Wurzeln bemerkbar. Als

ein weiterer Unterschied am untern Prämolare wird angeführt, dass *A. marmotta* an demselben vorn einen kleinen Vorsprung besitzen soll, der beim Bobac fehlt. Ich möchte dieses Merkmal aber mit grösster Vorsicht benutzt sehen, da Verschiedenheiten nicht nur durch Abkautung, sondern auch bei fast gleichen Zahnverhältnissen beim Alpenmurmeltier vorkommen. Die in dem Paläontologischen Museum der Universität befindlichen Exemplare besitzen alle den Vorsprung, der eine dem Mineralogischen Museum zu Aachen gehörige Prämolare ebenfalls, die meisten vom Unkelstein desgleichen, während er bei einigen sehr reduziert ist. Trotz dieses letzten Falles stehe ich nicht an, auch in den Zahnverhältnissen eine Übereinstimmung der diluvialen Murmeltiere von Aachen und vom Unkelstein mit *A. marmotta* für erwiesen zu halten.

Eine Vergleichung der fossilen Extremitätenknochen und der Wirbel war insofern erschwert, resp. unmöglich gemacht, als an recentem Material vom Bobac mir nur 2 Unterarme, 2 Unterschenkel und 2 Schlüsselbeine zur Verfügung standen. Bei dieser Gelegenheit möchte ich darauf aufmerksam machen, dass in den meisten Sammlungen sich durchaus ungenügendes resp. gar kein osteologisches Material von *A. bobac*, einem zur europäischen Fauna gehörigen Tier, befindet. Ich habe mich bei der vorliegenden Arbeit an verschiedene Sammlungen, wo Material vermutet wurde, vergebens gewandt. Herr Prof. Nehring hatte die grosse Güte, nach St. Petersburg zu schreiben, allein auch dort war das Material ungenügend resp. zweifelhaft. Dass übrigens die Erlangung von Bobacs nicht so ganz schwierig ist, geht aus einer Bemerkung Hensel's hervor, welcher von einem früheren Schüler sieben Schädel ausgewachsener Bobacs auf ein Mal erhielt. Sollte sich vielleicht sicher bestimmtes Material von *A. bobac* in irgend einer Sammlung finden, so würde mich eine kurze Mitteilung zu grossem Dank verpflichten.

Meine Untersuchungen mussten sich bei den Extremitäten der fossilen Murmeltiere zur Hauptsache auf eine

Vergleichung mit den betr. Teilen von *A. marmotta* beschränken.

Ein vorzüglich erhaltenes linkes Schulterblatt von Aachen hat im Wesentlichen die Grösse, welche ich an einer sehr starken Marmotte von der Hohen Tatra messen konnte. Die Entfernung von der Hinterecke bis zum Rande der Gelenkfläche für den Oberarm ist vollkommen die gleiche bei dem fossilen und dem recenten Exemplar. Die Breite der fossilen Scapula ist wenig grösser. In den Umrissen weichen beide Knochen insofern etwas von einander ab, als bei dem fossilen die Ecken etwas schärfer hervortreten, die Ränder etwas stärker, wulstiger sind und das Acromion breiter und kräftiger entwickelt ist als bei dem recenten; es erscheint überhaupt der fossile Knochen plumper als der recente. Gaudry führt in seinen „Matériaux pour l'histoire des temps quaternaires“ p. 27 Reste von Murmeltieren an und sagt, dass sie der lebenden Marmotte sehr ähnlich, aber etwas grösser und vielleicht etwas plumper sind. Das trifft vollkommen zu. Höchst auffallend und auf einem Irrtum beruhend ist aber eine weitere Angabe über den Oberarm. Es heisst da: „On a représenté pl. II. Fig. 7 et 8 un humérus qui diffère de ceux des marmottes ordinaires en ce qu'il présente une arcade pour le passage de l'artère brachiale“ Das ist, wie gesagt, vollkommen unrichtig. Die lebenden Alpenmurmeltiere besitzen diese Brücke oder „arcade“ am unteren Ende des Humerus (cf. Nehring in G. Schwarze, die foss. Tierreste vom Unkelst. Verhandl. d. naturhist. Ver. der preuss. Rheinl. etc. XXXVI p. 12).

Von fossilen Oberarmen untersuchte ich aus Aachen fünf vollständige und drei beschädigte, vom Unkelstein zwei Fragmente. Hierzu kommen noch vier Humeri aus dem Paläontologischen Museum der Universität. In der Grösse wechseln die vollständigen Knochen ziemlich bedeutend. Die grössten übertreffen in jeder Dimension die grössten recenten Humeri, welche ich zur Vergleichung hatte; die kleinsten sind wenig schwächer als mittelgrosse

Oberarme von *A. marmotta*. Ein Vergleich der fossilen und recenten Humeri ergab im Wesentlichen nur stärkere Entwicklung und weniger schlanke Form der ersteren. Interessant ist das Verhalten der Knochenbrücke über dem Condylus internus, auf welches Herr Prof. Nehring in der Januarsitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde hinwies (cf. Sitzungsber. d. Ges. nat. Fr. 1887. 1).

Zu der von Herrn Prof. Nehring gegebenen Übersicht über das Vorkommen oder Fehlen der Knochenbrücke am Humerus der diluvialen Murmeltiere könnte noch hinzugefügt werden, dass nach Gaudry (Mat. p. l'hist. des temps quat. p. 27) die Humeri von Sainte-Suzanne bei le Mans ohne Brücke sind, mit Ausnahme eines, der sie vollständig und eines, der sie rudimentär besitzt. Ferner möchte ich noch ein Factum anführen, welches für die Knochenbrücken - Angelegenheit von Interesse ist, und auf welches mich Herr Prof. Nehring aufmerksam machte. An einem aus dem Kalktuff von Königsutter ausgegrabenen Iltis-Humerus ist keine Spur der Brücke bemerkbar, während alle Iltisse (resp. Musteliden überhaupt) der Jetztzeit stets die Brücke in wohlentwickelter Ausbildung zeigen.

Zwei Fälle sind möglich: entweder die Knochenbrücke am Humerus der diluvialen Murmeltiere war weniger erhaltungsfähig — dagegen spricht entschieden die Bildung der etwa vorhandenen Spuren der Brücke, während dafür sich nichts sagen lässt — oder das Vorhandensein der Brücke war in der diluvialen Epoche weniger constant als jetzt. Gegen die letztere Ansicht lässt sich nichts sagen, die Thatsachen sprechen voll zu ihren Gunsten, also ist kein Hinderniss vorhanden, sie als die richtige anzunehmen. Ob in vordiluvialen Zeiten die Knochenbrücke einmal ein anderes Verhalten gezeigt hat oder welcher Art der Ursprung der Brücke überhaupt ist, das sind Fragen, welche hier nicht zu berücksichtigen sind. Über das Vorhandensein oder Fehlen der Humerusbrücke bei den Amnioten giebt Dollo eine Übersicht, die jedoch nicht ohne Unrichtigkeiten ist

(M. L. Dollo, Première note sur le *Simoedosaurus* d'Erquelinnes. Extrait du Bull. du Mus. royal d'hist. nat. de Belgique. Tome III. 1884.) (cf. Sitzungsber. Nat. Fr. 1887, 1).

Hinsichtlich des Schlüsselbeins finde ich nichts zu bemerken. Die Ulna ist wiederum im Verhältniss zu der von *A. marmotta* sehr kräftig entwickelt. Da die Gelenkflächen oben und unten an den fossilen Knochen beschädigt sind oder ganz fehlen, so lässt sich ihre Länge nicht genau feststellen. Doch fällt neben der Ulna eines starken Alpenmurmeltiers die Plumpheit der fossilen auf.

Eine linke Beckenhälfte von Aachen lässt ausser in der Grösse keinen bemerkenswerten Unterschied sehen. Höchstens scheint die vor der Gelenkgrube liegende spina des Hüftbeins etwas weniger hervorzuragen als es bei der Marmotte der Fall ist. Es kann dies aber auf mechanischen sekundären Einwirkungen, Abreiben, Abstossen etc., beruhen.

Von den beiden nicht zu einem und demselben Individuum gehörigen Oberschenkeln ist der eine in der oberen Hälfte merklich schlanker als der andere. In den Gelenkflächen und den Trochanteren ist keine Verschiedenheit zu bemerken. Im Ganzen ist auch hier nur eine stärkere Entwicklung des Knochens zu constatiren. Die Abbildungen in dem mehrfach citirten Werke von Gaudry passen fast vollkommen auf die Aachener Fossilien.

Die Tibia der recenten Marmotten ist bedeutend zierlicher als bei den fossilen Murmeltieren.

Die Vergleichung der fossilen Wirbel musste sich bei der Feinheit der etwaigen Unterschiede wegen nicht genügenden Vergleichsmaterials auf die Untersuchung der Beckenwirbel beschränken. Von dem *Os sacrum* aus Aachen sind drei Wirbel vorhanden; es ist aber ersichtlich, dass noch ein vierter vorhanden gewesen ist. Zwei teilweise zusammengedrückte und zertrümmerte Fragmente

von Wirbelsäulen vom Unkelstein zeigen sehr deutlich vier Beckenwirbel. Hensel führt an, dass bei den von ihm beschriebenen Fossilien aus dem Breslauer zootomischen Museum das Kreuzbein aus drei Wirbeln bestehe und von einem alten Tier herrühre. Später erklärt er auf das Bestimmteste, dass diese Reste einem Bobac angehörten. Falls diese Angaben richtig sind, falls also der erwachsene Bobac drei Beckenwirbel hat, während die Marmotten vier besitzen, so wäre ein weiterer, vollständiger Beweis geliefert, dass die Murmeltiere von Aachen und vom Unkelstein Marmotten waren. Ich möchte jedoch die Möglichkeit betonen, dass an dem von Hensel beschriebenen Kreuzbein ein Wirbel verloren gegangen sei, ebenso wie es bei dem Aachener Kreuzbein der Fall ist. Wahrscheinlich haben alle *Arctomys*-arten im erwachsenen Zustand vier Kreuzbeinwirbel, *A. marmotta* sicher und, soweit meine Untersuchungen reichen, *A. monax* ebenfalls.

Die Extremitätenknochen vom Unkelstein gleichen, soweit ihr Erhaltungszustand eine Untersuchung zulässt, denen von Aachen. Sie rühren, wie aus den Grössenunterschieden hervorgeht, von Tieren sehr verschiedenen Alters her.

Die Ergebnisse der vorstehenden Untersuchungen lassen sich dahin zusammenfassen, dass die diluvialen Murmeltiere von Aachen und vom Unkelstein bei Remagen in allen wesentlichen Merkmalen völlig mit der recenten *Arctomys marmotta* L. übereinstimmen.

Nachtrag.

Beim Schluss der Arbeit erfuhr ich, dass im hiesigen anatomischen Museum entgegen einer früheren Angabe sich doch ein *Arctomys*-Skelett befinde. Herr Geheimrat Prof. Dr. Waldeyer hatte die Güte, mir dasselbe zur Vergleichung zur Verfügung zu stellen, wofür ich hier meinen besten Dank ausspreche. Das Skelet erwies sich als das lange gesuchte eines *Bobac*, doch musste leider gleichzeitig constatirt werden, dass das Tier (wohl in Folge von Gefangenschaft) kochenkrank gewesen und dass daher das Skelet für eine Vergleichung annähernd unbrauchbar sei. Am Humerus konnte ich jedoch das bisher nicht bekannte Vorhandensein der Knochenbrücke constatiren.

Zum Schluss gestatte ich mir nochmals die Bitte um etwaige Mitteilungen über sicher bestimmtes osteologisches Material von *Arctomys bobac*.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [53-1](#)

Autor(en)/Author(s): Schöff Ernst

Artikel/Article: [Beitrag zur genaueren Kenntniss der diluvialen Murmeltiere. 118-132](#)