© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ueber zwei südamerikanische diluviale Riesenthiere.

Vortrag in der wissenschaftlichen Sitzung den 15. December 1883

von

Dr. phil. **Friedrich Kinkelin.**

Bei Vorlage der von Genf bezogenen Gipsabgüsse der Kopfskelette zweier ausgestorbener südamerikanischer Thiere erlauben Sie mir einige darauf bezügliche Worte.

Schon einige Male sprach ich Ihnen über die Diluvialzeit; doch beschränkten sich diese Erörterungen fast ausschliesslich auf den nordwestlichen Theil der alten Welt und nur kurz wurde hiebei angedeutet, dass die Glacialformation in Nordamerika ein wesentlich grösseres Areal umfasste.

Die frühere Verbindung der beiden Erdhälften ist nun auch durch die in Diluvialgebilden Nordamerikas in neuerer Zeit gefundenen Faunen, die zum grossen Theil aus denselben Thieren bestehen, wie in Europa, erwiesen. In Bezug auf die damals noch existirende Brücke zwischen der sogenannten alten und der neuen Welt werden wir wohl wahrscheinlicher nach Osten zu sehen haben. Uebrigens soll schon zur Eocänzeit Nordamerika die Ursprungsstätte für Pferde, Tapire, Nashörner, Kameele, Schweine und Hirsche, welche nach Westen über die Behringstrasse ihren Weg nahmen, gewesen sein. Aehnliches gilt nach Marsh für die Miocänzeit von den Rindern und Rüsselthieren.

Ein Theil der diluvialen amerikanischen Fauna ist jedenfalls von amerikanischer Entwickelung, so dass die amerikanischen diluvialen Hunde, Katzen, Bären und Hirsche als stellvertretende Formen gelten müssen.

Die amerikanische Diluvialfauna ist übrigens auch reicher, als die europäische; so existiren dort drei Moschusochsarten und vier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Rinderarten, unter welchen jedoch der Ur fehlt; vom Pferde existiren sogar sechs diluviale Arten in Amerika, die ja daselbst bekanntlich hernach völlig ausgestorben sind. Die ausserordentliche Vermehrung der dort importirten Pferde zeigt wie günstig heute die Bedingungen zu ihrem Gedeihen sind. Um so gewisser ist es, dass zwischen jetzt und damals eine Zeit war, zu welcher in Amerika die Existenzverhältnisse, Klima und Nahrungsbedingungen für das Pferd sich wesentlich ungünstiger gestaltet hatten.

Sehr bemerkenswerth ist, dass Thiere zur Diluvialzeit in Amerika sich erhielten, welche bei uns schon zur Tertiärzeit ausstarben. Es sind dies u. a. das Hipparion, das ungefähr dem *Protohippus* Leidy entspricht, und das Mastodon oder der nach den warzenförmigen Höckern auf den Backenzähnen benannte Zitzenzahn — beide uns bekannt aus dem tertiären Sande von Eppelsheim. Bekanntlich sind in der Bauchhöhle der aus dem Diluvialschlamm bei Cincinnati ausgegrabenen Mastodonten noch Reste des mit Cypressennadeln gefüllten Magensackes gefunden worden.

Die Eigenartigkeit der amerikanischen Diluvialfauna ist dann auch durch das Fehlen mehrerer der gemeinsten europäischen Diluvialthiere: des Nashorns, Flusspferds, Vielfrass, Urs, Riesenhirsches, des Lemmings, der Hyäne etc. bedingt.

Aechte Amerikaner, die der dortigen Neogenfauna entsprossen, sind ein Nabelschwein (*Dicotyles*), ein kameelartiges Hufthier, mehrere eigenthümliche Nager und die Breitnasen unter den Affen.

Die für Amerika charakteristischsten Thiere sind die Riesenfaulthiere, eine derzeit erloschene, im Kampfe um's Dasein erlegene Gruppe der Zahnarmen. Sie gehören jedoch vorherrschend Südamerika zu; ihr nördlichstes Vorkommen ist Kentucky und Oregon *), auch hier im Schwemmland und in Höhlen mit Mastodon, zwei Tapiren und Pferden vergesellschaftet.

In Südamerika sind es zwei nicht ganz identische geologische Horizonte, in denen sie begraben liegen — der eine der Pampasschlamm, der andere die Knochenhöhlen Brasiliens.

Der Pampasschlamm, ein röthlicher, fetter Lehm, erstreckt sich von Buenos Ayres südlich bis zur Bahia Blanca über 8 bis

---

*) *Megatherium mirabile* in Georgia und Carolina; *Megalonyx Jeffersoni* in Höhlen Westvirginiens und im Mississippithal; *Mylodon Harlani* im Missouri- und Oregongebiet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

9000 Quadratmeilen und dehnt sich auch noch auf das linke Laplataufer bei Montevideo aus. Wie unser Löss findet er sich nicht blos in der niederen Ebene, sondern dringt in die Höhlen ein, reicht selbst auf die höchsten Plateaulandschaften hinauf, wo er jedoch nicht die Knochen der Ebene führt. Unter dem Schlamm, den man für pliocän hält, in welchem ganze Skelette liegen, als wären die Thiere mit Haut und Haar begraben, greift eine Meeresformation mit vielen ausgestorbenen Muscheln Platz, die sich durch Patagonien bis zur Feuerlandsinsel erstreckt und in ihren mittleren Lagen auch einige Knochen, aber von andern Thieren, als sie im Schlamm vorkommen, bewahrt.*)

Was nun diese Riesenfaulthiere oder die Gravigraden der Edentaten charakterisirt, sind u. a. folgende Eigenthümlichkeiten:

Im Vergleiche zu den heutigen Faulthieren, denen sie doch noch am nächsten stehen, gibt der Schädel keinen Maassstab für die Grösse des Thieres; er ist bei allen unverhältnissmässig klein. An demselben fällt im Gegensatze zu den lebenden Faulthieren u. a. der geschlossene Jochbogen auf, welcher durch einen abwärts gerichteten Fortsatz sich auszeichnet — bestimmt, den gewaltigen Kaumuskeln mehr Raum zum Ansatz zu bieten. Dieser Fortsatz ist noch grösser beim fossilen Riesengürtelthier, dem Glyptodon, das mit jenen zusammen vorkommt. Die Backenzähne sind schmelzlos und wurzellos, schwach und einfach gebaut; sie werden daher nur einmal erzeugt, werden demnach nicht gewechselt, wachsen aber ununterbrochen fort, bestehen also nur aus Dentine und Cement; sie sind hohl und cylindrisch. Wie den heutigen Faulthieren fehlen auch ihnen die Schneidezähne und Eckzähne; wie diese waren sie auch, den Backenzähnen nach zu urtheilen, Pflanzen- resp. Blätterfresser. Auf die zur Aufnahme von Pflanzennahrung geeigneten, sehr entwickelten Eingeweide weist auch die Bildung der Darmbeine, die wie Flügel rechtwinkelig gegen die Wirbelsäule stehen, hin.

Was nun die Extremitäten angeht, so sind die hinteren Gliedmassen kurz und ungemein stark, während die vorderen wesent-

---

*) Es ist eine eocäne Ablagerung mit Palaeotherien, Anoplotherien und Palaeomys, welch letzteres sich übrigens auch in derselben Gesellschaft in Europa, nämlich in Frankreich, vorfand.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lich graciler sind und durch ein starkes und bewegliches Schlüsselbein in der Beweglichkeit und Drehungsfähigkeit nur von denen der Affen übertroffen werden. Nichts desto weniger wird man bei der Massigkeit des Körpers nicht an Kletterer gleich den heutigen Faulthieren denken können; sie stellten sich wohl auf die Hinterfüsse, schwenkten ihren gewaltigen Körper empor, stützten sich auf den Schwanz und entwurzelten mit der Kraft ihrer vorderen Tatzen, die mit gewaltigen Krallen bewehrt waren, die Bäume, deren Blätter ihnen Nahrung boten. Entsprechend den Hintergliedmassen ist auch das Becken ungeheuer breit und flach, wie schon erwähnt; aber auch der Schwanz ist ungeheuer, so dass er wohl als Körperstütze dienen konnte; bei den lebenden Faulthieren ist der Schwanz völlig verkümmert.

Sie waren also plumpe Thiere, deren Grösse zwischen der vom Flusspferd und Elephant schwankt. Die bisher bekannten Genera der Gravigraden sind: das *Megatherium* Desm., *Megalonyx* Harlan, *Mylodon* Owen, *Scelidotherium* Owen, *Coelodon* Lund, *Ochotherium* Lund, *Sphenodon* Lund, *Gnathopsis* Leidy und *Ereptodon* Leidy.

Das riesigste unter diesen Thieren, von welchem mehrfach vollständige Skelette gefunden wurden und auch in mehreren europäischen Museen (London, Madrid, Mailand, Turin) Exemplare aufgestellt sind, ist das *Megatherium*. Am vollständigsten sind natürlich die Reste dieser diluvialen Riesenthiere im Museum von Buenos-Ayres vertreten, wo sie von dem bekannten Zoologen Burmeister aufgestellt wurden; jedoch auch andere Museen konnten sich solche Reste erwerben, so das Genfer Museum und dasjenige von Genua, wo ein fast vollständiges Skelett vom *Scelidotherium* liegt; von letzterem ist im geologischen Museum von Bologna ein Prachtskelett aufgestellt.

Gehen wir nun an die specielle Betrachtung der uns vorliegenden Modelle.

Das *Scelidotherium* oder Keulenthier (σκελις, Keule) ist kleiner als das *Mylodon*, demselben aber am nächsten stehend. Seinen Namen erhielt es von der Breite seiner Schenkel, da der Oberschenkel über halb so dick als lang ist.

Die Zahnformel ist: $\frac{0\ 0\ 5}{0\ 0\ 4}$

Die Form der Zähne ist säulenförmig, von den Seiten zusammengedrückt, auch dreiseitig. Der hinterste Backenzahn des Unter-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kiefers hat innen und aussen eine Längsrinne; die Mahlflächen sind wenig vertieft. Ein besonderer Umstand ist, dass diese Zähne durch gleichmässige Zwischenräume von einander getrennt sind. Das *Scelidotherium* hat unter seinen Kollegen jedenfalls die länglichste Kopfform, ähnlich derjenigen des Ameisenfressers; unter den Lebenden soll es mit dem südafrikanischen Erdferkel (*Orycteropus*) einige Beziehung haben. Da wir von letzterem gar keine Skeletttheile haben, so konnte ich keine Vergleiche anstellen.

Ueber die Voreltern dieser Thiere weiss man nichts Bestimmtes. Die vorhin erwähnten älteren tertiären, den Pampasschlamm unmittelbar unterteufenden Schichten sind nicht allein in einer viel weiter in die Vergangenheit zurückreichenden Zeit (Eocän) abgelagert, sie enthalten auch keine Thierreste, welche zu den Edentaten Beziehung haben. Diese südamerikanischen Eocänthiere — *Palaeotherium*, *Anoplotherium*, *Palaeomys* — finden sich in gleichzeitigen Ablagerungen Nordamerikas nicht. In Nordamerika sind aber auch wie dort keine Vorläufer von Edentaten aufgefunden. Hingegen sind im Miocän und unteren Pliocän Nordamerikas (Californien und Idaho) grosse, den Megatheriden verwandte Formen: *Moropus* und *Morotherium*, aufgefunden worden, welche Marsh für die ältesten Edentaten hält.

Wegen der eocänen Uebereinstimmung Europas und Südamerikas ist es auch von Interesse, dass in Europa — Eppelsheim in Rheinhessen, Sansan im südwestlichen Frankreich — also im Obermiocän, Spuren von Edentaten — *Macrotherium* — sich fanden, die den wenigen Resten — Krallen —, die man von ihnen besitzt, nach zu urtheilen, Thieren von der Grösse des Rhinoceros angehört haben, die jedoch mehr mit heutigen afrikanischen und asiatischen Formen, also mit *Orycteropus* nud *Manis*, verwandt sind. In diese letztere Edentaten-Gruppe gehört auch der soweit bekannt überhaupt älteste Edentatenrest, welcher in den oligocänen Phosphoriten von Quercy gefunden wurde — das *Ancylotherium priscum*.

Was nun die südamerikanischen Fundstätten angeht, so sind die Pampasablagerungen, in denen auch das *Scelidotherium* vorkam, reicher an ausgestorbenen und neuen Formen, als die postpliocänen, diluvialen Höhlen (Hauptzug des St. Franciscoflusses in der Provinz Minas Geraes), in denen sich auch das *Scelidotherium* fand, so dass sich demnach schon im Pleistocän eine Abnahme dieser Thiere zeigt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In diesem Lande der riesigen Edentaten entdeckte Darwin 40 Meilen nordwestlich von Montevideo einen Schädel von der Grösse des Schädels eines *Hippopotamus*, ferner in der Bahia Blanca in Patagonien, mit *Mylodon*-Resten zusammen, einen zu jenem Schädel gehörigen Unterkiefer; auf diese Funde gründete Owen in der Voyage of the Beagle ein neues Geschlecht: *Toxodon*.

Das Interesse an diesem und einem anderen Pflanzen fressenden mächtigen Dickhäuter — dem *Nesodon* Owen — aus gleichen Ablagerungen liegt vorherrschend auf zoologischer, entwickelungsgeschichtlicher Seite.

Die Verwandtschaft des uns hier vorliegenden *Toxodon* oder Bogenzahns wendet sich nämlich nach den verschiedensten Richtungen. Im Allgemeinen erinnert dieses Kopfskelett sowohl nach Grösse als Gestalt an Rhinoceros. Nehmen wir nun weitere Vergleiche mit anderen Säugergruppen vor, so zeigen sich in ihm die heterogensten Charaktere vereint, was um so wunderbarer ist, da dieses Thier wie jene Riesenfaulthiere aus einer Zeit stammt, die der heutigen relativ sehr nahe liegt. Einzig steht es in dieser Beziehung allerdings auch nicht da, seit 1877 im sandigen Lehm an der unteren Wolga bei Sarepta das wunderbare, wenn auch nicht so räthselhafte *Elasmotherium* *) — wegen der vielfach gefalteten Schmelzplatten der Backenzähne Plattenthier genannt — das nun nicht mehr sagenhafte *Unicornu fossile* gefunden wurde, welches demnach sogar noch in die historische Zeit reicht.

Wenn nun nach mehreren Richtungen die amerikanischen Funde der letzten Jahrzehnte besonders im Norden vollbefriedigende Aufklärung über entwickelungsgeschichtliche Fragen brachten — ich erinnere nur an die geradezu schrittweise zu ver-

---

*) Das *Elasmotherium* Fischer v. Waldheim soll zwischen *Rhinoceros* und *Hippotherium* stehen; an ersteres erinnert es durch eine zum Tragen eines mächtigen Hornes bestimmte, bedeutende Knochenschwiele; dieser hohle Knochenhügel auf der Stirn ist 13 Centimeter hoch und misst fast einen Meter im Umfang. Da seine Nasenscheidewand auch knöchern ist, so steht ihm demnach das *Rhinoceros tichorhinus* am nächsten. Nach sibirischen Sagen soll das Stirnhorn so gross gewesen sein, dass man zu seinem Transport allein einen Schlitten nöthig gehabt habe. Ein Schädelbruchstück von *Elasmotherium* wurde Ende vorigen Jahrhunderts im Sande des Rheines aufgefunden und von Kaup richtig erkannt. Ausserdem sind von diesem riesigen Thier in Sibirien und im südlichen europäischen Russland Reste gefunden worden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

folgende Geschichte des Pferdes — so haben sie auch neue Räthsel gebracht und das grösste ist der geologisch so junge sog. Kollektiv-Typus *Toxodon*, für den man weder nach Vergangenheit noch Gegenwart Anknüpfungspunkte kennt.

Gehen wir bei den Vergleichen von dem Hinterkopfe aus, so fällt auf, dass derselbe wenig schief nach vorne aufsteigt, ähnlich wie dies besonders bei den aquatischen Sirenen und bei den Walen der Fall ist — eine seltsame Aehnlichkeit, die auf ein Leben im Wasser deutet, um so mehr, da auch das Walross und die Robben eine solche nach vorne etwas abschüssige Hinterhauptsschuppe haben. In der Mittellinie verläuft bei ihnen eine schwache Leiste, welche jedoch bei *Toxodon* eben in der Mittellinie eine Rinne zeigt; eine seichte Rinne in der Mittellinie der Schuppe beobachtet man bei Delphinen etc. Die lamellenartige Entwickelung der Lambdaleisten bei *Toxodon* erinnert etwas an Schwein und Tapir; bei letzteren nimmt allerdings die durch jene Leisten muldenförmige Schuppe nach oben an Breite und Tiefe zu, was bei *Toxodon* nicht der Fall ist; auch steigt die Schuppe beim Schwein etc. senkrecht auf. Giebel findet auch im Unterkiefer Formverhältnisse, welche auf den Cetaceentypus hinweisen. Zum Vergleiche liegt Ihnen hier das Kopfskelett der indischen Seekuh, des sogenannten *Duchong* und des Walrosses vor.

Nach diesem Modell können wir die Zahnformel des *Toxodon* unmittelbar ablesen; sie ist:

$$\frac{7\ 0\ 0\ 2\ 2\ 0\ 0\ 7}{6\ 1\ 0\ 3\ 3\ 0\ 1\ 6}$$

Die geraden Backenzähne von *Toxodon* sind schmelzfaltig und wurzellos; was ihre Gestalt angeht, so sind sie im Oberkiefer und Unterkiefer nicht gleich geformt; so zeigen von den sieben Backenzähnen des Oberkiefers die hinteren, grösseren, innen eine tief eindringende Falte, während von den sechs Unterkieferzähnen die drei hinteren innen zwei und aussen eine, jedoch wenig tiefe Schmelzfalte haben. In jeder Kieferhälfte steht ein kleiner cylindrischer Lückenzahn. Es fällt ausserdem noch die zur Achse des Kieferastes schiefe Stellung der Backenzähne auf.

Solche mit einer Schmelzlage umgebene, ungefähr dreiseitig prismatische Zähne kommen auch bei den Nagern vor und am meisten kommen ihnen betreffs Vertheilung der Schmelzfalten und damit bezüglich ihrer Gestalt die Backenzähne von *Cavia aperea*,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dem Meerschweinchen Südamerikas, nahe; dann wenigstens im Oberkiefer diejenigen von *Dolichotis patagonica*, dem Mara, einem sonderbaren Wüstenthier, das auch zu den Hufpfötlern gehört. Dieser Aehnlichkeit zwischen *Toxodon* und den ebengenannten beiden südamerikanischen Nagern thut Giebel übrigens auch in Bronn's Klassen und Ordnungen Säuger S. 153 Erwähnung. Bei der Gleichheit des Vaterlandes dürfte man wohl an eine gegenseitige, entwickelungsgeschichtliche Beziehung denken. Bei *Pedetes caffer*, dem südamerikanischen Springhasen, ist das Verhältniss der Faltung gerade entgegengesetzt; was bei *Toxodon* aussen ist, zeigt sich beim *Pedetes* auf der Innenseite und umgekehrt.

Entsprechend dem Nagercharakter wachsen auch alle Backenzähne von *Toxodon* stetig im selben Verhältnisse als sie sich abnützen.

An Edentaten kann man trotz der ziemlich grossen Aehnlichkeit in der Form der Backenzähne und trotz ihrer Wurzellosigkeit nicht denken, da die Backenzähne der Edentaten schmelzlos sind.

Im stark entwickelten Zwischenkiefer von *Toxodon* sind zwei kleinere innere und zwei grosse äussere meisselförmig angekaute Vorderzähne; im Unterkiefer stecken sechs solcher fortdauernd wachsender Nagezähne. Abgesehen von der Zahl der Vorderzähne scheint demnach die Uebereinstimmung mit den Nagern ziemlich deutlich ausgeprägt, wenn auch die Lücke bei *Toxodon* je mit einem kleinen Zähnchen besetzt ist, welches ja bei den Nagern völlig fehlt, so dass bei ihnen zwischen Vorder- und Backenzähnen eine vollkommene Lücke existirt.

Aus zwei Gründen scheint mir jedoch diese mehrfach geltend gemachte Uebereinstimmung bezüglich der Vorderzähne nicht zutreffend:

1. besitzt *Toxodon* ganz entgegengesetzt der Einrichtung, welche bei Verwendung der Vorderzähne zum Nagen im Gelenke des Unterkiefers erforderlich ist, querliegende Gelenksköpfe an letzteren; die Nager aber haben zum Nagen in der Sagittallinie verlaufende Gelenksköpfe am Unterkiefer;

2. findet sich eine viel grössere Aehnlichkeit in Bezug auf die Vorderzähne des *Toxodon* und zwar beim *Hyrax*, dem kleinen afrikanischen Klippschliefer — nicht allein, was die Zahl, sondern auch, was die Gestalt angeht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Hyrax hat, wie Sie sehen, im Oberkiefer zwei, im Unterkiefer vier Vorderzähne, also dieselben in beiden Kiefern in ungleicher Zahl wie *Toxodon*. Oben und unten fehlen beim *Hyrax* die beim *Toxodon* vorhandenen innersten zwei, bei der vorliegenden Art (*Toxodon platensis* Owen) kleineren Vorderzähne.

Der Form nach aber erscheinen die Klippschliefer-Vorderzähne geradezu als eine also nur etwas verminderte Miniaturausgabe derjenigen des *Toxodon* bis in's Kleine; auch hier sind sie dreikantig und oben hakenförmig herabgebogen, scharf spitz zulaufend, jedoch nicht nach aussen gebogen, wie bei *Toxodon*.

Aber auch der Gebrauch derselben wird bei *Toxodon* und *Hyrax* ein ähnlicher gewesen sein; auch bei *Hyrax* ist der Gelenkskopf des Unterkiefers quer gestellt.

In den rhinocerosähnlichen Backenzähnen von *Hyrax* ist freilich keine Uebereinstimmung mit denjenigen von *Toxodon* vorhanden.

Bezüglich der Beine soll *Toxodon* an *Hippopotamus* erinnern bezüglich der Fussknochen mit *Mastodon* und *Elephas* Uebereinstimmung zeigen. D'Orbigny bildet einen unten durchbohrten Oberarm ab, der über 13 Zoll lang ist und seiner Form nach zwischen Nager und Pachydermen stehen soll. Beinknochen etc. von einem *Toxodon* konnten wir noch nicht erwerben.

Wohin nun mit diesem merkwürdigen Riesen im System?! Owen stellt ihn wegen des plumpen Körperbaues etc. zu den Pachydermen. Sofern sich die Zoologen nicht entschliessen können, für *Toxodon* und *Nesodon* eine besondere Hufthierordnung zu creiren, wie dies Huxley in seinem Handbuch der Anatomie der Wirbelthiere thut, scheint mir, dass Häckel ihm noch den passendsten Platz im System gegeben hat, indem er ihn mit *Elephas* und *Hyrax*, welch letzterer ja auch im System keine feste Stellung hat, zu den »Scheinhufern« zusammenstellt, bringt doch Pallas den *Hyrax* bei den Nagern, Cuvier und Kaup bei den Rhinoceroten, Claus u. A. bei den Elephanten unter; Troschel aber führt *Hyrax* in der Familie der anisodaktylen (ungleichzehigen) Pachydermen mit Tapir und Rhinoceros auf, während Huxley auch auf diese eine Gattung eine Ordnung gründet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: 1884

Autor(en)/Author(s): Kinkelin Georg Friedrich

Artikel/Article: Ueber zwei südamerikanische diluviale Riesenthiere. 157-164