Ectopistes macroura L. (Wandertaube.)
Ost-, Zentral- und Nord-Amerika. — Exemplare in Museen; einige 1907 noch lebend in Gefangenschaft in Chicago.
Tympanuchus cupido L.
Neu-England bis Pennsylvanien. — Wahrscheinlich seit 1901 ausgestorben; Exemplare in mehreren Museen.

Hierauf spricht Herr Dr. K. Holdhaus: „Über die Abhängigkeit der Verbreitung der Landtiere von der geologischen Beschaffenheit des Wohngebietes. I. T."

Versammlung am 29. April 1908.

Vorsitzender: Herr **Prof. Dr. O. Abel.**

Herr Prof. Dr. O. Abel spricht über:

Die Anwendung der Röntgenstrahlen in der Paläontologie.

Sehr häufig kommt der Paläontologe in die Lage, ein in einem dünnplattigen Schiefer zum Teile verborgenes Fossil nicht weiter präparieren zu können, weil die Gefahr der Zerstörung des vielleicht kostbaren Objektes zu groß ist. Für diesen Fall leistet die Durchleuchtung der betreffenden Platte mit Röntgenstrahlen zweifellos gute Dienste. W. Branca, der sich schon vor einigen Jahren mit derartigen Untersuchungen eingehender beschäftigte,[1]) hat vor kurzem eine im Berliner Museum befindliche Schieferplatte mit einem *Ichthyosaurus* nach dieser Methode erfolgreich untersucht.[2]) Im Inneren des *Ichthyosaurus*-Skelettes lag eine größere Zahl kleiner Individuen; ein kleiner *Ichthyosaurus* lag außerhalb des großen in der Nähe der Beckenregion.

---

[1]) W. Branca, Die Anwendung der Röntgenstrahlen in der Paläontologie. (Abhandl. der kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. in Berlin, 1906, S. 1—55, Taf. I—IV.)

[2]) W. Branca, Sind alle im Innern von Ichthyosauren liegenden Jungen ausnahmslos Embryonen? (Ebenda, 1908, S. 1—34, Taf. I.) — Derselbe, Nachtrag zur Embryonenfrage bei *Ichthyosaurus*. (Sitzungsber. der kgl. preuß. Akad. d. Wissensch. in Berlin, 1908, 2. April, S. 392—396.)

Die Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen hatte einen verhältnismäßig günstigen Erfolg, weil der alte *Ichthyosaurus* ebenso wie die Jungen zum Teile in Eisenkies verwandelt waren. Die verkiesten Skeletteile erschienen dunkel und scharf, die verkalkten hell und undeutlich. Das wesentliche Ergebnis der Untersuchung bestand in der Feststellung, daß nicht weniger als elf Wirbelsäulen junger Individuen im Röntgenbilde zum Vorschein kamen, während auf der präparierten Oberseite der Platte nur sieben Schädel deutlich unterscheidbar sind.

W. Branca rollte die *Ichthyosaurus*-Embryonenfrage von neuem auf, welche uns in der Diskussion vom 18. Dezember 1907 [in diesen „Verhandlungen", Jahrg. 1908, S. (43)—(44)] beschäftigte. Nach den Untersuchungen Brancas dürften zwar die Ichthyosaurier vivipar gewesen, die meisten im Inneren alter Ichthyosaurier liegenden Jungen aber gefressen worden sein. Wo eine größere Zahl von jungen Ichthyosauriern im Magen von alten Tieren beobachtet wurde (wie bei dem oben erwähnten Berliner Exemplar), dürften neben Embryonen auch gefressene junge Ichthyosaurier zu unterscheiden sein.

Der Vortragende bespricht, auf die Untersuchungen Brancas über die Anwendung von Röntgenstrahlen an fossilen Objekten zurückkommend, die Ergebnisse der Durchleuchtung des Felles von *Grypotherium domesticum* im Berliner Museum. Die Durchleuchtung ergab, daß im Inneren des großen Hautstückes eine ansehnliche Zahl von Knochenkörperchen liegt, wie dies an einzelnen kleinen Fellresten schon früher festgestellt worden war. Die Durchleuchtung des Felles zeigt nunmehr die Art der Verteilung dieser kleinen Knochenkörperchen.

Grypotherium ist eine erloschene Gattung der *Gravigrada* (verwandt mit *Mylodon*) und ist bisher nur aus der Pampasformation sowie aus der Höhle von Ultima Speranza und der Eberhardthöhle in Patagonien bekannt. Verschiedene Tatsachen sprechen dafür, daß *Grypotherium domesticum* ein Zeitgenosse des prähistorischen Menschen war und von demselben in Höhlen gefangen gehalten und gefüttert wurde.

Zum Schlusse legt der Vorsitzende mehrere in der letzten Zeit erschienene Arbeiten über fossile Wirbeltiere vor und weist

besonders auf den von A. Smith-Woodward beschriebenen kleinsten aller bisher bekannten Dinosaurier, *Scleromochlus Taylori*, hin, welcher etwa die Größe eines Grasfrosches erreichte[1]) und trotz seines hohen geologischen Alters (Trias von Lossiemouth, Elgin, Schottland) auffallend hoch spezialisiert ist. Die Kiefer sind gänzlich zahnlos und die im Verhältnisse zu den Vorderbeinen sehr großen Hinterextremitäten als Sprungbeine entwickelt. „The extreme lightness of the whole skeleton and the peculiar mechanical adaptation of the hind limbs suggest comparisons with a bird; but the observable parts of the head, fore-limbs, and pubis prove that the animal is a reptile.“ (A. Smith-Woodward, l. c., p. 143.)

Im Anschluß an diesen Vortrag demonstrierte Herr Dr. K. Toldt jun. einige Röntgenogramme von kleinen Säugetieren (Insektivoren, Chiropteren und Rodentiern). Diese Aufnahmen, welche die Tiere in der Rücken- und Seitenlage darstellen, wurden hauptsächlich zu dem Zwecke angefertigt, um zu sehen, inwieweit das Röntgenverfahren geeignet ist, in zweifelhaften Fällen zu entscheiden, ob ein Individuum bereits vollständig ausgewachsen ist oder nicht. Die Beantwortung dieser Frage ist beim Bestimmen von Mikromammaliern oft von großer Wichtigkeit. Bei den Säugetieren bietet hiefür bekanntlich das Skelett sichere Anhaltspunkte, da mit der vollständigen Verschmelzung der Epiphysen mit ihrer Diaphyse das Längenwachstum der Knochen und damit das Körperwachstum im allgemeinen abgeschlossen ist. Das Röntgenverfahren gestattet diese Untersuchung ohne jede Beschädigung des Objektes.

Bei den größeren Säugetieren, insbesondere auch beim Menschen, zeigt das Röntgenbild durch die Weichteile hindurch den verschiedenen Grad der Verknöcherung der Epiphysen zumeist sehr deutlich. Bei den Mikromammaliern läßt sich dies infolge der Zartheit des Skelettes oft nicht so leicht erkennen, obwohl das letztere auch hier mit großer Schärfe zum Ausdruck kommt.

Bei Fledermäusen von ca. 65 *mm* Schnauze—Steißlänge (*Molossus obscurus* Geoffr.) kann man am Röntgenogramme bei ein-

---

[1]) A. Smith-Woodward, On a new Dinosaurian Reptile (*Scleromochlus Taylori*, gen. et sp. nov.) from the Trias of Lossiemouth, Elgin. (Quarterly Journal Geol. Soc. London, May 1907, Vol. LXIII, p. 140—144, Pl. IX.)

zelnen, günstig gelagerten Knochen (insbesondere am Radius) die Epiphysenfuge mit der Lupe als schmalen Abstand zwischen der verknöcherten Epiphyse und der Diaphyse noch auf relativ weit vorgeschrittener Entwicklungsstufe deutlich wahrnehmen.

Von der knorpeligen Epiphysenfuge muß man aber die sogenannte Epiphysenmarke am Röntgenbilde ausgewachsener Individuen wohl unterscheiden. Letztere stellt einen zarten, scharfen, quer zur Längsachse des Knochens verlaufenden dunklen Strich an der (ehemaligen) Grenze zwischen der Epi- und Diaphyse dar und entspricht einer bestimmten Struktur im Knocheninnern an der Vereinigungsfläche dieser beiden Knochenteile. Auch schmale Epiphysenfugen können bei ungünstiger Lage des Knochens im Röntgenogramme ein ähnliches Bild hervorrufen; dann muß der Vergleich auf anderen Skeletteilen, zunächst mit dem homotypen Knochen, entscheiden. Epiphysenmarken waren besonders schön am distalen Radiusende von erwachsenen *Molossus rufus* Geoffr. und *M. obscurus* Geoffr. zu sehen.

Auch bei einer beinahe erwachsenen Erdmaus (*Microtus agrestis* L.) konnten einzelne Epiphysenfugen im Röntgenbilde noch deutlich nachgewiesen werden, so z. B. am proximalen Ende der Tibia. Bei einer Spitzmaus (*Crocidura russulus* Herm.), welche dem Äußern nach noch nicht ganz erwachsen zu sein schien, war von solchen dagegen nichts mehr zu sehen.

Bei jungen Tieren, welche schon äußerlich als solche leicht zu erkennen sind und für den eingangs erwähnten Zweck daher nicht in Betracht kommen, ist der Ausbildungszustand der Knochen im Röntgenogramme sehr gut wahrzunehmen (so insbesondere auch an den Handgliedern der Fledermäuse).

Der Schädel läßt sich am Röntgenbilde hauptsächlich infolge der gegenseitigen Deckung seiner übereinanderliegenden Teile nur schwer studieren. An ihm fallen die beiden knöchernen Labyrinthe und das Gebiß wegen ihrer besonders kompakten Struktur auf; nähere Details können an ihnen jedoch nicht leicht verfolgt werden. Dagegen ist bei günstiger Lage des Kopfes der Schädelumriß gut zu sehen.

Instruktiv sind die Röntgenaufnahmen von Mikromammaliern insbesondere in bezug auf rudimentäre Knochen (z. B. die Ulna

und Fibula verschiedener Fledermäuse), ferner zum Studium der natürlichen Lagebeziehungen einzelner Skeletteile untereinander, z. B. an der Hand- und Fußwurzel, am Brustkorb, an der Wirbelsäule (Krümmung derselben bei den Fledermäusen) usw. Sie bilden daher auch für die Abbildung und Präparation von Skeletten wertvolle Vorlagen.

Bei einer jungen *Glossophaga?* spec., welche durch die Weichheit ihrer Knochen schon äußerlich krankhaft erscheint, zeigt das Röntgenogramm, daß die Enden der langen Knochen, insbesondere des Radius, arm an Knochensubstanz sind.

Bei den Fledermäusen sind die Flughaut, die Ohrmuscheln und Nasenanhänge im Röntgenbilde als ein mehr oder weniger deutlicher Schleier sichtbar.

Zum Schlusse wurde noch das Röntgenogramm eines beinahe reifen Fasanembryo gezeigt; bei demselben ist die Verschmelzung der (drei) Metatarsalia zum entsprechenden Teil des Tarso-Metatarsus noch auf den mittleren Abschnitt desselben beschränkt; die Hornbekleidung des Fusses ist für die Röntgenstrahlen vollkommen durchlässig. Die Knochen dieses Tieres erscheinen auf dem Bilde trotz der gleichen Aufnahmebedingungen nicht so scharf wie jene der angeführten Säugetiere, wohl hauptsächlich infolge des leichteren Baues der Vogelknochen.

Bei dem Studium solcher Bilder muß man natürlich stets gewisse Verhältnisse, wie Deckbilder, Verkürzungen u. dgl., berücksichtigen und für einzelne Skeletteile die Tiere mitunter in verschiedenen Stellungen untersuchen.

Die demonstrierten Aufnahmen wurden unter der sachkundigen Leitung des Herrn Doz. Dr. R. Kienböck in dessen Röntgeninstitute mit großer Sorgfalt hergestellt; es sei daher auch an dieser Stelle Herrn Dr. Kienböck für seine freundlichen Bemühungen der verbindlichste Dank ausgesprochen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 58

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: Bericht der Sektion für Paläozoologie. Versammlung am 29. April 1908. 232-236