

mineralreichsten Serion bei Zinnwald zu beobachten. Nach Breithaupt's und des Verfassers eigenen Untersuchungen ergab sich hier folgende Reihe: 1. Quarz, 2. Zinnwaldit, 3. Zinnstein, 4. Wolfram, 5. Gilbertit, 6. Scheelit, 7. Flussspath, 8. Apatit, 9. Kupfer-Uranglimmer. Nur als Seltenheiten finden sich die noch jüngeren Mineralien: Bleiglanz gemengt mit Zinnblende, Zinnkies, Kupferkies, Kupferglanz, sowie deren Zersetzungsproducte.

Die Analogie der Gangfüllungen mit den Mineralassociationen in den Drusenräumen wird durch dieses Beispiel besonders klar. (F. Teller.)

**Dr. A. Fritsch.** Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens. Bd. II, Heft 3. Die Lurchfische, Dipnoi. Nebst Bemerkungen über silurische und devonische Lurchfische. Prag 1888. (4<sup>o</sup>, pag. 65—92, Taf. 71—80.)

Die erste Nachricht über das Auftreten von Lurchfischen in der Gaskohle veröffentlichte der Verfasser bereits im Jahre 1874 (Sitzber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaft), und zwar auf Grund eines bei Kounová gefundenen Gaumenzahnes, welcher damals wegen seiner Aehnlichkeit mit *Ceratodus serratus* Ag. dieser Gattung einverleibt und als *Ceratodus Barrandeii* Fr. in die Literatur eingeführt wurde. Dieser Fund blieb nicht lange vereinzelt; an der vorerwähnten Localität und in der unweit davon gelegenen Grube Kroučová, sowie endlich in der Kohlengrube Zaboř bei Schlan, wurde in der Folge ein ausserordentlich reiches Material an Zähnen und Skeletresten dieser merkwürdigen Fische zu Tage gefördert. Die Funde stammen durchwegs aus der sogenannten Schwartenkohle, welche im Schlan-Rakonitzer Becken das Hangende des schwachen oberen Kohlenflötzes bildet; die Kohlenwerke, in welchen diese Materialien gewonnen wurden, sind jedoch gegenwärtig nicht mehr in Betrieb. Vergleiche mit den Fossilresten aus den Kohlenlagern Northumberlands führten den Verfasser zur Ueberzeugung, dass die aus dem Schlan-Rakonitzer Becken stammenden Fischzähne zur Gattung *Ctenodus* zu stellen seien, und dass speciell *Ceratodus Barrandeii* identisch sei mit *Ctenodus obliquus* Hanc. et Ath., ein Resultat, auf welches bereits Davis bei seiner Beschreibung der Fischreste aus der Cannelkohle von Yorkshire (Quart. Journ. Geol. Soc. 1880) hingewiesen hat. Der Verfasser konnte aber auf Grund seines reichen Materiales an Zahnplatten ausserdem noch den Nachweis erbringen, dass auch *Ctenodus elegans* Hanc. et Ath. nicht als selbstständige Art aufrecht erhalten werden könne, sondern nur eine in Altersverhältnissen begründete Abänderung von *C. obliquus* darstelle.

Das Material, das dem Verfasser vorlag, war nicht etwa auf die durch etwa 50 Kanplatten verschiedener Grösse und Gestalt repräsentirte Bezahnung beschränkt, sondern erstreckte sich auch auf die Hautknochen des Schädels, verschiedene Reste des Körperskeletes und Schuppen. Da sich die Stücke durchwegs isolirt vorfanden, so gestaltete sich die Deutung der einzelnen Knochenreste oft recht schwierig und manchen Theilen des Skeletes konnte die ihnen zukommende Stellung überhaupt nicht mit voller Sicherheit angewiesen werden. In anderen Fällen ergaben sich wieder auf Grund des Vergleiches mit *Ceratodus* interessante Reconstructionen, wie zum Beispiel jene des Schultergürtels, die der Schläfenregion u. a. m.

Auch die isolirten Dermalknochen des Schädeldaches waren noch zum Theile ihrer wahren Stellung nach zu bestimmen, wenn auch ein Gesamtbild der Scheitelplatte nicht entworfen werden konnte, da die einzelnen Platten Individuen verschiedener Grösse und verschiedenen Alters, vielleicht auch verschiedenen Arten angehört haben.

In der Bezahnung und im Detail des Skeletes ergaben sich so viele und so überraschende Beziehungen zu dem lebenden *Ceratodus*, dass der Verfasser lauge im Zweifel blieb, ob er überhaupt von seiner ursprünglichen generischen Bestimmung dieser Fischreste abgehen solle. Jedenfalls glaubt er sich aus der weitgehenden Uebereinstimmung in anderen Merkmalen zu dem Schlusse berechtigt, dass *Ctenodus obliquus* keine heterocerke Schwanzflosse besitzen habe, wie *Dipterus*, sondern eine diphicerke, mit einem Hautsaum umgrenzte nach Art von *Ceratodus*. Aus diesem Grunde erscheint ihm auch die Stellung von *Ctenodus* bei den *Ctenodipterinen* als den Thatsachen wenig entsprechend und er schlägt daher vor, die Gattung *Ctenodus* zu *Ceratodus*, also in die Familie der Dipnoer zu stellen. Für die Vereinigung der Gattung mit den *Ctenodipterinen* spricht nur die grössere Zahl der Hautknochen des Schädels; da aber gerade diese Dermalgebilde von grosser Variabilität sind, so glaubt der Verfasser, dass sie nicht in demselben Masse berücksichtigenswerth sind, wie Zahn- und Skeletbau.

Die Ossification des Skeletes von *Ctenodus* ist weiter vorgeschritten als jene des lebenden *Ceratodus*. Es ist das dieselbe Erscheinung, die bei den permischen Amphibien im Vergleich zu deren jetzt lebenden Verwandten beobachtet werden konnte.

Neben *Ctenodus obliquus* H. v. Ath. finden sich in der böhmischen Gaskohle noch zwei, vorläufig nur durch spärliche Reste vertretene Arten der Gattung, welche als *Ct. applanatus* und *Ct. trachylepis* beschrieben werden.

Als Gattungen, die eine grosse Verwandtschaft mit *Ctenodus* zeigen, und die jedenfalls zu den Dipnoern zu stellen sein dürften, bezeichnet der Verfasser schon in der Einleitung: *Megapleuron Gaudry*, *Conchopoma Kner* und *Phaneropleuron Huxley*. In einem besonderen Anhang werden sodann noch eine Anzahl von Funden aus silurischen und devonischen Schichten besprochen, welche der Verfasser ebenfalls den Lurchfischen zuweisen möchte. Es sind dies folgende Reste:

1. *Dipnoites Perneri* Fr. Ein Kopfschild eines Fisches aus der oberen Silurformation Böhmens, und zwar aus dem Kalke der Barrande'schen Etage Gg<sub>3</sub> von Hlubočep bei Prag. Es erinnert in seinen Umrissen und in der Ausbildung eines eigenthümlichen, vom Ossificationspunkt ausstrahlenden Canalsystemes auffallend an das Dermosupraoccipitale von *Ctenodus obliquus* aus der permischen Schwartenkohle von Kounova.

2. *Gompholepis Panderi* Barr. Das von Barrande unter dem vorstehenden Namen beschriebene, als Fischeschuppe gedeutete Fndstück aus dem böhmischen Obersilur (Gg, von Chotěb) ähnelt in Gestalt und Ornamentirung so sehr einem Hautknochen des *Ctenodus*-Schädels, dass der Verfasser darin einen zweiten (und zwar den geologisch ältesten) Vertreter der Dipnoer im Obersilur erblickt.

3. *Palaedaphus Van Ben.* und *de Kon.* Die hierher gehörigen ursprünglich auf Selachier bezogenen Reste aus dem belgischen Devon hat bereits Traquair zu *Ceratodus* in Beziehung gesetzt. Der Verfasser macht darauf aufmerksam, dass der Mandibularzahn von *Pal. insignis* an den Kämme deutliche Einkerbungen erkennen lässt, und dass er in der besser erhaltenen rechten Hälfte 5 Zahnleisten besass. Auch bei *Pal. devoniensis* ist, wie an einer Seitenansicht erläutert wird, die Kerbung der Zahnrippen schärfer ausgesprochen, als man nach der Originalzeichnung erwarten möchte, wodurch die Uebereinstimmung mit *Ctenodus* noch mehr in die Augen springt.

4. *Phyllolepis concentricus* Ag. Die grossen Schuppen, welche Agassiz unter diesem Namen aus dem Devon beschrieben hat, sind wahrscheinlich Hautknochen eines Fisches aus der Abtheilung der Dipnoer. Ein vom Verfasser nach einem Gypsabguss aus dem britischen Museum reproducirtes Stück zeigt Structureigenthümlichkeiten, die lebhaft an *Gompholepis Panderi* erinnern.

5. *Archaeonectes pertusus* H. v. M. Schon H. v. Mayer hat die Vermuthung ausgesprochen, dass dieser aus dem Devon von Gerolstein stammende Rest in die Nähe von *Ceratodus* und *Palaedaphus* gehöre. Der Verfasser hält das Stück für ein Gaumenfragment und die gekerbten Leisten nicht für den Zahn selbst, sondern für die Basis, auf welcher ein kräftig gekerbter Zahn aufgelegt hat.

6. *Holodus Pander.* Der von Pander als Gaumenfragment eines Lurchfisches beschriebene, mit *Dipterus* und *Lepidosiren* verglichene Rest wurde von Traquair als ein Stück des Unterkiefers gedeutet. Der Verfasser wird durch das Stück an die Vomerbeziehung eines Lurchfisches erinnert, wodurch die Auffassung des Restes als Unterkiefer wieder fraglich wird.

Zum Schlusse gibt der Verfasser eine tabellarische Uebersicht über die zu den Lurchfischen gehörigen Gattungen der Primär-Formation an. Dieser Zusammenstellung zufolge entfallen auf die Silurformation 2 Gattungen: *Gompholepis Barr.* und *Dipnoites Fr.*, auf das Devon 6 Gattungen: *Palaedaphus*, *Phyllolepis*, *Archaeonectes*, *Holodus*, *Conchodus McCoy* und *Mylostoma Newb.*, auf Kohlen- und Permformation endlich 8 Gattungen, und zwar: *Megapleuron Gaudry*, *Campylopleuron Huxl.*, *Conchopoma Kner*, *Phaneropleuron Huxl.*, *Ctenodus Ag.*, *Ptyonodus Cope*, *Gnathorhiza Cope*, *Sterigilina Cope*. Dass diese Zusammenstellung sehr ungleichwerthige Gattungen umfasst, ist schon aus den vorangehenden Bemerkungen ersichtlich. (F. Teller.)

**E. Koken.** Neue Untersuchungen an tertiären Fisch-Otolithen. Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft. Jahrgang 1888, pag. 274—305, Taf. XVII—XIX.

Im Jahre 1884 hat der Verfasser eine sehr interessante Studie über die Gehörsteine recenter und fossiler Fische veröffentlicht (vergl. Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft, Jahrgang 1884, pag. 500—565, Taf. IX—XII), in welcher der Nachweis