



Bibliothek d. Geol. Bundesanstalt
1031 Wien, Tongasse 12

14 627,8⁰

S 106

D

PSK 2' 23.51 1023

itzungsberichten des Deutschen
für Böhmen „Lotos“ 1903. Nr. 3.

Batrachier- und Fischreste aus der Braunkohle von Skiritz bei Brüx.

Von

Prof. Dr. GUSTAV C. LAUBE.

Im Frühjahr 1902 wurde bei Skiritz SO. von Brüx ein Schacht (Prokopschacht) zur Gewinnung von Braunkohlen angelegt, welcher das flach SW. fallende Kohlenflötz bis ins Liegende durchteuft. Von der Sohle desselben wird dann das Flötz durch einen horizontalen Querschlag wieder angeörtert. In diesem Schachte ist man unter dem Flötze auf eine Schichte gestoßen, die teils tonig schiefrig, teils braunkohlenartig, im letzteren Falle der sog. Papier- oder Schieferkohle sehr ähnlich, beschaffen ist. Sie ist stellenweise geradezu erfüllt mit Schalen von Süßwasserweichtieren und Ostracoden, daneben fanden sich auch Säugetierreste, Knochen und Zähne, auch solche von Fischen wurden angetroffen; namentlich aber kamen auch viele Batrachierknochen zum Vorschein.

Von letzteren ist mir ein ziemlich umfangreiches Material zugekommen, zu dem namentlich Herr Prof. Dr. J. E. Hibsich in Tetschen-Liebwerd und Herr Dr. P. Menzel in Dresden in dankenswerter Weise beigetragen haben. Leider sind diese Reste recht mangelhaft erhalten, was die nähere Bestimmung derselben, die ja selbst bei gutem Erhaltungszustande ihre Schwierigkeiten hat, im hohen Grade beeinträchtigte.

Die Amphibienknochen sind vollkommen aus ihrem Verbande gelöst, durch das schiefrige Gestein verstreut, auf dessen Spaltflächen sie zumeist vereinzelt, selten einige neben oder durcheinander, sichtbar werden. In manchen Fällen ist die hohle oder grobzellige Knochenmasse noch vorhanden, aber an der

trockenen Luft zerfällt dieselbe äußerst spröde in kleine Stückchen, es bleibt zumeist nichts übrig, als der mit etwas mehr oder weniger Knochensubstanz bedeckte Abdruck, an dem die Enden des Knochens nicht immer scharf zu sehen sind. Meistens sind es Extremitätenknochen, Äste von Ileen, die erhalten sind; außer einem unvollständigen und einem ganz zerdrückten Schädel kamen mir nur Abdrücke von Frontoparietalen und zwei Keilbeinkörper von Kaulquappen unter. Von den Teilen der Wirbelsäule bekam ich nur zwei besser erhaltene Wirbeldurchschnitte und einen Abdruck vom Sacrum zu Gesicht. Ganz eigentümlich ist es, daß die Knochen des Rumpfes nicht selten zu einer aus winzigen Bruchstücken bestehenden Masse zermalmt vorkommen, die jedwede Auskunft verweigert.

Unter solchen Umständen schien es wohl anfänglich ein ziemlich wenigen Erfolg versprechendes Unternehmen zu sein, die fraglichen Batrachierreste einer näheren Untersuchung zu unterziehen. Indessen hat sich, Dank der vorzüglichen Vorarbeiten Dr. W. Wolterstorff's¹⁾, doch einiges damit erreichen lassen, was verdient, bis zur Zeit, wo besseres Material vorhanden sein wird, festgehalten zu werden.

Aus dem mir vorliegenden Material — daß es sich um Reste von *Palaeobatrachus* handelt, war von Anfang klar — habe ich die besten und vollkommensten Stücke ausgesucht, an denen sich tunlichst genau die Längenmaße bestimmen ließen. Diese konnten mit jenen verglichen werden, welche Wolterstorff festgelegt hat, und auf diese Weise wurde ein Anhalt zur näheren Bestimmung der Skiritzer Vorkommen gegeben.

Die beifolgende Tabelle enthält diese Messungsergebnisse in Millimetern und zum Vergleiche daneben die Maßverhältnisse des betreffenden Knochens einiger anderer Arten nach Wolterstorff. Andere Maße sind dann an der betreffenden Stelle im Text angeführt.

¹⁾ W. Wolterstorff: „Über fossile Frösche insbesondere das Genus *Palaeobatrachus*. I. und II. Teil. Jahrbuch des naturwiss. Vereins zu Magdeburg 1885, 87.

		P a l a e o b a t r a c h u s					
		Skiritz	Luedecke	Fritschii	grandipes	bohemicus	gigas
		a	Wolterst.	Wolterst.	Giebel	v. Meyer	v. Meyer
		b					
Frontoparietale	17 ¹⁾	17, 21	13-15	13-19	18	über 16-25	32
Coracoideum	.	11	.	.	12	11 ⁵ -15	19
Scapula	.	8	5-6	5-6	8	.	14
Humerus	13 ¹⁾	18, 27 ²⁾ , 28	12, 14	13-17	19	21-26	34
Radioulnare	10, 11	16 ²⁾ , 18, 19	9, 10	9, 10	14	15-18	21
Metacarpus	10 ¹⁾	12, 14 ²⁾ , 15	7-8 ⁵	8-10	12, 13	15-17	22
1. Phalange	.	6, 7	2, 3	3	5	6-8	.
2. Phalange	.	4 ²⁾	.	.	.	3-4	.
Ileum	20 ¹⁾	24, 26, 35	16	22	32	27-33	.
Femur	.	32 ²⁾ , 33	18	23-25	6, 32	34-36	50
Tibiofibulare	22	23, 26	17	19-23	28	29-32	.
Tarsus (Calcaneus)	.	14	8	10-11	14	15	20
Metatarsus	.	12 ²⁾	6-9	8-11	13	10-14	.

Die mit 1) und 2) bezeichneten Maße beziehen sich auf Knochen, die auf je einer Platte zusammenliegen.

Man ersieht aus den angeführten Maßzahlen, daß die Längen der verschiedenen von Skiritz stammenden Knochen ziemlich beträchtlich, bis zu 10 mm, von einander abweichen, was sich nicht leicht als Ausdruck von Altersverschiedenheiten deuten läßt. Die erste Reihe (a) bleibt durchwegs hinter der folgenden (b) zurück; es wird hiedurch schon die Vermutung wach gerufen, daß die Knochen jener Maße von einer kleineren Form herrühren, während die einander näher kommenden der zweiten Reihe einer größeren angehören mögen.

Die nähere Bestimmung der Arten, welcher etwa diese oder jene Reste angehören möchten, ist freilich eine sehr schwierige. Die Unterscheidungsmerkmale der Arten von *Palaeobatrachus* sind zumeist auf die Verschiedenheit der Anlage des Sacrums, die Form des Frontoparietals, des Coracoides neben Größenunterschieden begründet. Es hält dabei oft schwer, selbst vollständige überlieferte Reste bei der großen Ähnlichkeit derselben sicher zu bestimmen, wenn nicht ein oder der andere charakteristische Skeletteil gut erhalten vorhanden ist. In Betreff der Skiritzer Knochen wird sich nun aber doch einiges feststellen lassen.

Was zunächst das aufgeführte, in einem guten Bruchstück und zugehörigem vollständigen Abdruck der Obenseite vorliegende Frontoparietale in der ersten Reihe anbelangt, so entspricht seine Form ganz jener, welche Wolterstorff als typisch für *Palaeobatrachus Fritschii* Wolst. anführt und abbildet (A. a. O., Tafel I, Fig. 8, 10. Tfl. V. Fig. 3 a, b). Mit diesem stimmt es in Bezug auf den Umriss, die grubenartige Vertiefung im vorderen Drittel der Ober- und dem Vorhandensein zweier Grübchen im hinteren Drittel der Unterseite, sowie in der Größe. Man könnte dasselbe also der genannten Art zuschreiben, wenn nicht Wolterstorff anführen würde: „Die kleineren *Palaeobatrachier* der Rhön und des Böhmisches-Lausitzer Kohlenbeckens, namentlich *Pal. Fritschii* und *Pal. Luedeckeii* weichen im Frontoparietale in wichtigeren Punkten kaum von einander ab, variieren aber, besonders die erstere Art, ungemain.“ Dies wird durch ein sehr gut erhaltenes Exemplar von *Pal. Luedeckeii* im geol. Institute, an welchem das Frontoparietale im Abdruck vorzüglich erhalten ist, bestätigt, das von der Größe abgesehen, mit dem Skiritzer gut übereinstimmt. Es könnte darnach der fragliche

Skiritzer Knochen sohin der einen wie der anderen Art angehören.

Auf derselben Skiritzer Platte, welche den Abdruck des Frontoparietales trägt, finden sich auch noch der eines Humerus von 13 mm, ein Metacarpus von 10 mm, ein Ileumast von 20 mm Länge. Diese Knochen rühren wohl samt dem Frontoparietale von demselben Individuum her. Sie bieten einen weiteren Anhaltspunkt zur Bestimmung der Größe desselben, darnach es in der Tat in die Gruppe von *Fritschii* und *Luedeckei* zu verweisen ist, wohin demnach auch die anderen Knochen kleineren Maßes gehören werden. Aber weiter reichen diese Anhaltspunkte nicht, etwa nur noch soweit, daß die Maße von *Luedeckei* etwas unter denen der Skiritzer Knochen bleiben, dagegen die von *Fritschii* besser zutreffen.

Pal. Fritschii ist bisher aus der Braunkohle von Kaltennordheim in der Rhön gefunden worden, *Pal. Luedeckei* hingegen in der Blätterkohle von Markersdorf bei Böhm. Kamnitz und zu Zittau in Sachsen. „In den Dimensionen“, sagt Wolterstorff, „und der allgemeinen Gestalt stimmt letzterer mit ersterem überein.“

Darnach wäre wohl als das Wahrscheinlichere anzunehmen, daß auch in den Skiritzer Knochen Reste der bereits aus Böhmen bekannt gewordenen Art vorliegen.

Die Palaeobatrachus-Knochen, an denen sich ein größeres Längenmaß feststellen ließ, sind gegen die kleineren in der Mehrzahl und in größerer Mannigfaltigkeit vorhanden. Sie bleiben, wie man aus der Tabelle ersieht, hinter jenen von *P. gigas* v. Meyer zurück, kommen aber mit den entsprechenden von *P. bohemicus* v. Meyer und *grandipes* Giebel überein.

Bzüglich dieser beiden Arten bemerkt Wolterstorff, sie stehen einander am nächsten, es erscheine schwierig oder fast unmöglich, Individuen, von denen Wirbelsäule und Frontoparietale sich zur Untersuchung nicht eignen, zu bestimmen, wenn nicht die Maße mit Bestimmtheit für die eine oder andere Art sprechen.

Der Abdruck eines hierher zu zählenden Frontoparietales liegt zwar vor, aber er rührt von der weniger charakteristischen Unterseite her. Von dem weiter vorn beschriebenen ist er im Umriss ganz und gar verschieden, doch stimmt seine Länge überein. Die Breite des vorderen und hinteren Teiles mißt, wie

auch Wolterstorff angibt, 7 bz. 6 mm. Spuren von Grübchen kann ich nicht auffinden, wohl aber deutlich von einem ungefähr in der Mitte gelegenen Ossifikationspunkte ausgehende Strahlen.

Der vorerwähnte Schädel ist zwar, abgesehen davon, daß er von oben zusammengequetscht ist, auch von den Seiten her verschoben, so daß sein Umriß spitz dreiseitig wurde; in dem mittleren Teil jedoch ist das Frontoparietale gut kenntlich, u. z. von beiden Seiten erhalten. Die Oberseite zeigt die breit löffelartige flache Erweiterung, die sich zwischen den Augenhöhlen in eine schmale hohe, der Länge nach gefurchte Leiste zusammenzieht, die steil gegen die Augen abfällt und sich proximal wieder erweitert. Sie stimmt mit der Abbildung, welche F. Bayer¹⁾ (Fig. 1) von diesem Knochen von *Palaeob. bohemicus* gibt, es sind auch dieselben Maße vorhanden. Die Leiste hatte ungefähr eine Höhe von 2 mm. In diesem Abdruck ist also eines der unterscheidenden Merkmale dieser Art unzweifelhaft vorhanden. Die Unterseite des Frontoparietales ist flach, der Umriß stimmt ebenfalls mit Bayers Zeichnung. Er verjüngt sich nach rückwärts und die Fläche zeigt zwei schwache, dem Verlaufe der Längsleiste auf der Oberseite entsprechende Eindrücke. Der proximale Teil ist verdrückt.

Es liegt noch die Abformung der Unterseite eines zweiten Frontoparietales, das hierher gehört, vor. Es ist etwas kürzer, doch stimmt es in der vorderen und hinteren Breite 7, bz. 6 mm mit dem ersteren und mit diesem auch mit den betreffenden Maßangaben bei Wolterstorff überein.

Die Länge des Unterkiefers an dem Schädel fand ich wie der genannte 22 mm. Auf eine Strecke von 5 mm sind 10 Zähne darin zu zählen. Die übrigen Kopfknochen sind zertrümmert.

Von der Wirbelsäule konnte ich zwei gut erhaltene Querschnitte von Wirbeln samt den ansitzenden Querfortsätzen untersuchen. Einer nächst dem vorher beschriebenen Schädelrest liegend, ist wohl als ein vorderer, vielleicht als der zweite anzusehen. Die Breite des Wirbelkörpers beträgt 5 mm, die der Querfortsätze 22 mm. Bei dem anderen Wirbelquerschnitte messe ich 5 mm Körperbreite, etwa 23 mm an den Querfortsätzen.

¹⁾ Franz Bayer, *Palaeobatrachus bohemicus* H. v. Meyer aus der Braunkohle von Freudenhain. I. Tafel. Sitzungsber. kgl. böhm. Gesellschaft d. Wissensch. 1880. S. 291.

Auch diese Maße stimmen mit den von *Pal. bohemicus*, nicht aber mit *grandipes*, dessen Wirbelbreite 6 mm beträgt. Damit ist das Vorhandensein jenes Unterscheidungsmerkmals angedeutet, das nach Wolterstorff zwischen diesen beiden Arten in Bezug auf die Wirbelsäule besteht, welche bei der ersteren schlanker als bei der letzteren ist.

Es wurde auch noch ein recht gut erkennbarer Abdruck eines Sacrums aufgefunden, an welchem die drei Wirbel zu unterscheiden sind. Die Höhe des rechten Sacralflügels fand ich 6 mm, die Breite von der Mitte des Wirbelkörpers zur Aussenwand desselben 7.5 mm. Wolterstorff gibt 6 mm Höhe und 7—9 mm Breite für *Pal. bohemicus* an, es stimmen sohin auch diese Maße.

Endlich hat sich noch ein sehr charakteristischer Skeletteil in einem guten Erhaltungszustande vorgefunden.

Es ist ein in allen seinen Teilen gut erhaltenes Coracoid vorhanden, das sehr genau mit dem von *Pal. bohemicus* übereinstimmt. Nach Wolterstorff besitzt das Coracoid der letzteren Art distal einen starken vorderen Fortsatz, der plötzlich in eine medianwärts gerichtete Spitze ausläuft. Auch am medianen Ende sind die Knochen stark nach vorn verbreitert. Diese Verbreiterung ist vorn abgerundet (Wolterstorff II. Bd. Tafel XIII. Fig. 1). Diese Eigentümlichkeiten läßt das Skiritzer Stück deutlich erkennen. Das Coracoid von *P. grandipes* hingegen ist an seinem medianen Fortsatz in eine nach vorn gerichtete Spitze ausgezogen (Wolterstorff II. Bd. Tafel VII. Fig. 5) und daher von unserem vollständig verschieden.

Sohin werden wohl die stärkeren Palaeobatrachus-Knochen aus der Liegendschicht der Braunkohle von Skiritz als zu *P. bohemicus* v. Meyer gehörig ohne weiteres Bedenken angesehen werden können, welche Art bisher aus der Blätterkohle von Markersdorf-Freudenheim bekannt geworden ist.

In der Liegendschichte des Braunkohlenflötzes von Skiritz kommen sonach beide bisher aus der Blätterkohle von Markersdorf-Freudenheim bei Böhm. Kamnitz bekannt geworden Palaeobatrachus-Arten vor. *Palaeobatrachus bohemicus* v. Meyer zweifellos, die andere, vorläufig *Pal. cfr. Luedeckei*, höchst wahrscheinlich.

Viel weniger zahlreich als die Palaeobatrachusreste scheinen solche von Fischen in der Skiritzer Ablagerung vorzukommen. Ich habe außer einigen Bruchstücken nur vier vollständi-

gere Exemplare, darunter eines auf Doppelplatte zu Gesicht bekommen. Dieses und ein zweites mir vorliegendes gestatten eine eingehendere Untersuchung und Vergleichung. Das größere Exemplar wird etwa 76, das kleinere etwa 70 *mm* Länge haben. Die Schwanzflossen beider sind nur im inneren Drittel erhalten. Die Gestalt ist schlank, bei dem einen ist der Vorderteil des Rumpfes mit Schuppen bedeckt, welche 6—8 deutliche Radialkerben tragen. Die Köpfe sind bis auf die Opercularpartie bei beiden zerdrückt, bei dem einen sieht man die schief stehenden Kiefern, bei dem anderen das große schwarze Auge. Die paarigen und unpaarigen Flossen sind nur an dem kleineren erhalten, dieses gestattet auch, die Rippen und Wirbel zu zählen.

Es ist mir an den Stücken sogleich die Ähnlichkeit mit dem aus der Blätterkohle des Siebengebirges am Rhein und auch von anderen Fundorten bekannten *Leuciscus papyraceus* Bronn aufgefallen. Ich habe die im geolog. Institute d. d. U. vorhandenen Exemplare und *Troschels* Abhandlung¹⁾ „Über die fossilen Fische aus der Braunkohle des Siebengebirges“ herbeigeholt und erkannte sowohl aus dem Vergleich mit jenen als auch mit der Abbildung (Tafel II. Fig. 2) und Diagnose, welche letzterer gibt, daß meine Annahme ganz berechtigt ist. Die Ähnlichkeit im Vorkommen und in der Erhaltung ist an und für sich eine sehr große. Man könnte die Skiritzer Stücke, wenn man die damit vorkommenden Ostracodenschälchen nicht beachtet, ganz gut für rheinländischen Ursprungs halten.

Troschel hat seine Beschreibung möglichst scharf gefaßt. Ich habe nach allen Punkten derselben die Skiritzer Fische geprüft und gefunden, daß sie vollkommen auf sie paßt. Die Länge, das Verhältniss der Höhe und des Kopfes zu dieser trifft zu. Die Zahl der Wirbel, der Rippen, wie sie *Troschel* fand, ebenfalls. Die Lage der Rückenflosse, die Zahl ihrer Strahlen, die Stellung der Bauchflossen zu jener und zur Afterflosse und dieser zu den Brustflossen stimmt genau überein. Nimmt man noch die von *Troschel* gegebene Abbildung zur Hand, so ergibt sich hier dasselbe in Bezug auf die Stellung und Lage der Flossen.

Ich will noch bemerken, daß ich auch andere kleine fossile *Leuciscus*-Arten mit der Skiritzer in Vergleich gezogen habe.

¹⁾ Verhandlungen des niederrhein. Vereines. Jahrg. XI.

aber durchwegs sofort auf auffällige Verschiedenheiten aufmerksam geworden bin.

Leuciscus papyraceus Br. wurde schon von Reuß als ein häufig in dem sog. Halbopal von Bilin (Luschitz) vorkommender Fisch bekannt gemacht, von wo ihn auch Agassiz¹⁾ abbildet. Sie fand sich auch im bitum. Diatomaceenschiefer von Seifhennersdorf (Warnsdorf).

Ein anderer, etwas größerer Fisch liegt nur in einem sehr unvollkommenen Bruchstücke vor. Der unterer Teil eines Kopfes, daran das Operculum, Praeoperculum zu unterscheiden ist. Kiefern und sonstige Kopfknochen sind zerquetscht. Nach der Gestalt des Operculums zu schließen gehören diese Reste auch einem Leucisciden von geringerer Größe an, wie ein solcher etwa *Chondrostoma laticauda* Lbe. und *Ch. bubalus* Troschel aus den bitum. Diatomaceenschiefern von Warnsdorf ist.

¹⁾ Recherches sur les Poissons fossiles. V. Bd. S. 31. Tfl. 56. Fig. 5.