

Wirbelthierreste aus der böhmischen Braunkohlenformation.

Von Dr. Karl A. Redlich in Leoben.

Mit einer Tafel (Nr. VI).

Zu den von Schlosser¹⁾ und Laube²⁾ beschriebenen Wirbelthieren der böhmischen Braunkohlenformation kommen ergänzend noch einige Reste hinzu, welche einerseits durch Herrn Betriebsleiter Jakob in Grasseth an die Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie der k. k. Bergakademie in Leoben kamen und mir von Herrn Professor Höfer zur Bearbeitung überlassen wurden, andererseits den von Stur für die k. k. geologische Reichsanstalt erworbenen Materialien entstammen und durch die Liebenswürdigkeit meines Freundes Dr. O. Abel in meine Hände gelangten.

Diplocynodon cf. Ebertsi Ludwig.

(Taf. VI, Fig. 1–5.)

In der Friedrich-Anna-Zeche der Falkenau-Grassether Braunkohlengewerkschaft wurden vom Betriebsleiter Jakob in dem sogenannten Lignitzflötz, d. i. der hangenden Kohlenpartie, welche allgemein zum Miocän gerechnet wird, Reste eines Krokodils gefunden, die sich eng an die von Ludwig beschriebenen Species *Ebertsi* anschliessen.

Es sind drei Rückenwirbel, der erste Sacralwirbel, der Metatarsus 1 links, ein Zahn und Fragmente von Rippen. Sie alle lagen eng verbunden in einem Stück Kohle, so dass wohl kein Zweifel darüber herrschen kann, dass sie von ein und demselben Thier stammen.

Die Rückenwirbel gehören der vorderen Partie an und sind nach der Form der spinæ inferiores und der Lage der Articulationsfläche des Tuberculum zwischen dem vierten und achten zu suchen.

Der vorderste, wahrscheinlich infolge der Lage der Parapophyse ein vierter (11. von vorne), hat einen gedrungenen Wirbelkörper,

¹⁾ M. Schlosser: Zur Kenntnis der Säugethierfauna der böhmischen Braunkohlenformation.

²⁾ G. C. Laube: Synopsis der Wirbelthierfauna der böhmischen Braunkohlenformation, und Beschreibung neuer oder bisher unvollständig bekannter Arten; beide Arbeiten in: Beiträge zur Kenntnis der Wirbelthierfauna der böhm. Braunkohlenformation, herausg. von der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen. Prag 1901.

besitzt auf der Unterseite eine bis in die Mitte reichende gerundete Hypapophyse. An den beiden Flanken liegen starke Parapophysen, welche noch vollständig von den horizontalen Diapophysen getrennt sind. Diese haben an ihren Enden die tubercularen Gelenkflächen.

Die Praezygapophysen und die Postzygapophysen sind noch steil gestellt. Auf der Oberseite sitzt ein viereckiger Dornfortsatz. Der nächste unterscheidet sich von dem beschriebenen durch die verkümmerte spina inferior, und dadurch, dass der Capitularfortsatz (Parapophyse) auf den oberen Bogen rückt, so gleichsam eine Art Staffel an der Basis bildend. Die beiden Querfortsätze sind ein wenig schief gestellt. Diese Merkmale machen es sehr wahrscheinlich, dass wir es mit dem fünften (12. von vorne) zu thun haben. Diese Annahme findet auch eine Stütze in der ursprünglichen Lage, in welcher diese zwei Knochen gefunden wurden, fast aufeinander liegend und nur ein wenig seitlich verschoben.

Ein dritter, uns vorliegender Rückenwirbel zeigt einen schlanken Körper, der Capitularfortsatz (Parapophyse) liegt bereits in der Mitte der Diapophyse, die spina inferior fehlt, an ihre Stelle tritt ein schwacher Kiel, es dürfte sich um den siebenten oder achten handeln.

Das Heiligenbein ist durch einen Sacralwirbel und seine Fortsätze vertreten. Nach der Lage der Zygapophysen und der spina, die freilich nur unvollständig erhalten sind, lässt sich unser Stück als erster Sacralwirbel bestimmen. Er hat vorne eine concave Pfanne und hinten eine glatte, in der Mitte schwach vertiefte Fläche. Der Wirbelkörper hat einen ovalen Querschnitt. Von ihm gehen zwei Querfortsätze aus, die sich an der rückwärtigen Seite verstärken und in eine Kante auslaufen, während die vordere Seite mit der Pfanne eine fast horizontale Linie bildet. Sie erhalten dadurch einen dreieckigen Querschnitt. Ein starker Bogen, welcher fast doppelt so hoch ist, wie der eigentliche Körper, krönt die Mitte des Ganzen. An ihm sehen wir das foramen medulare, die zwei breiten, schief gestellten Postzygapophysen, zwischen welchen die nach rückwärts gerichtete starke spina liegt.

Die Praezygapophysen sind nur angedeutet.

Der einzig erhaltene Zahn hat eine stark cannelirte Oberfläche, ist im Querschnitt zusammengedrückt und auf beiden Seiten scharfkantig.

Schliesslich ist noch der erste Metatarsus erhalten. Er zeichnet sich durch seine gedrungene Form aus, ist nach oben stark verdickt und hat eine fast horizontale Gelenkfläche, unten dagegen eine gerundete Articulation.

Länge: 43·7 mm.

Breite des oberen Gelenkkopfes: 13·4 mm 11·9 mm.

Wie schon in der Einleitung erwähnt wurde, stehen unsere Fossilreste dem *Diplocynodon Ebertsi Ludwig* sehr nahe. Namentlich sind die Wirbel und das Heiligenbein von auffallender Aehnlichkeit, der zusammengedrückte cannelirte Zahn ist für die zum Vergleich herangezogene Species direct charakteristisch. Der Metatarsus allein unterscheidet sich bei unserer Art durch seine gedrungene Gestalt und durch seine Kürze.

Es ist nicht möglich, ein Urtheil darüber abzugeben, ob hier ein *D. Ebertsi* vorliegt oder nicht; eine Beschreibung dieses geringfügigen Materiales wurde nur aus dem Grunde durchgeführt, da es, mit Ausnahme einiger Fische, die ersten Wirbelthierreste sind, welche im Falkenauer Becken gefunden wurden.

Diplocynodon sp. aff. *Darwini* Ludwig.

(Taf. VI, Fig. 6–12 und Fig. 14 u. 15.)

Die hier zur Beschreibung gelangenden Krokodilreste sind schon seit den Siebzigerjahren bekannt, zu welcher Zeit Becker¹⁾ aus Flahä²⁾ und Klösterle zahlreiche Knochen und Zähne an Stur sandte, der sie richtig als *Diplocynodon* cf. *Darwini* bestimmte. Aeltere Nachrichten über diesen Gegenstand liegen von Jokely vor, der aus dem Saazer Becken von Flahä nicht näher bestimmbare Crocodilidenreste erwähnt³⁾.

Der grösste Theil, namentlich die Kopfknochen, welche bei ihrer Auffindung wohl theilweise zusammengehangen haben mögen, stammt aus den oberen Flötzen von Tuschmitz, und Becker⁴⁾ sagt über die Fundstelle folgendes:

„Das Profil des unter meiner Leitung stehenden, nach dem Einfallen in der Nähe der nördlichen Feldegrenze angesetzten Josef-Oswaldschachtes im Josef-Oswald-Grubenfeld, zeigt folgenden Verlauf:

	Meter	
Vom Tagkranze Ackerkrume und Lehm	1·9	
Gelber Letten	2·84	
Grauer Letten und Schieferthon	36·40	
Feste Kohle mit Lettenstreifen, I. Flötz	0·95	
Schwarzer Letten mit Glanzkohle	2·84	} Zwischen- mittel
Gelber Letten	0·15	
Schwarzer Letten	0·81	
Gelber Letten	0·30	
Schwarzer Letten mit Glanzkohle	0·31	
Kohlenbank	2·84	} II. Kohlen- flötz
Schwarzer Letten	0·47	
Kohlenbank (im unteren Theile Alligator-Knochen und Schilder, nach D. Stur wahrscheinlich <i>Alligator</i> <i>Darwini</i>)	2·16	
Schwarzgrauer Letten mit Stein	0·15	
Kohlenbank	2·71	

¹⁾ Becker in Klösterle: Ein Krokodilzahn aus der Braunkohlen-Ablagerung von Klösterle. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1873, pag. 315.

²⁾ D. Stur: Studien über die Altersverhältnisse der nordböhmischen Braunkohlenbildung. Jahrb. d. k. h. géol. R.-A. 1879, pag. 144 und 162.

³⁾ J. Jokely: Die Tertiärablagerungen des Saazer Beckens und der Tepplitzer Bucht. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1858, pag. 534.

⁴⁾ H. Becker: Die tertiären Ablagerungen in der Umgebung von Kaaden, Komotau und Saaz. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1882, pag. 516.

	Meter	
Letten, schwarz mit Kohlenstreifen (mit <i>Planorbis solidus</i> in bedeutenden Mengen oft bis 20 mm starken Lagen, und Froschenkelknochen)	0·28	} Zwischenmittel
Gelber Letten	1·66	
Schwarzer Letten mit Kohlenstreifen	0·15	
Feste Kohlenbank	1·13	
Schwarzer Letten	0·13	
Grauer und schwarzer Letten	2·61	} III. Flötz
Kohle	1·03	
Grauer Letten	0·03	
Kohle	3·34	
Letten, schwarz	0·07	
Kohle	1·82	

Leider eignet sich nur Weniges zur Beschreibung, da das Meiste, infolge seinerzeitiger unzulänglicher Präparierung, zu kleinen unkenntlichen Stücken zerfallen ist.

Die Hauptmasse bilden die Zähne. Sie sind grösstentheils lose, nur ein vollständig verdrücktes Schnauzenstück und ein zweiter loser Oberkiefertheil haben je vier Zähne in ihren Alveolen. Bei den ersteren ist eins kegelförmig und breit, im Querschnitt schwach elliptisch mit zwei scharfen Längsleisten versehen, drei ist kürzer und platter, daher schärfer und spitziger. Vier, der auf zwei Lücken folgt, ist ebenfalls stark zusammengedrückt und kurz. Die an zweiter Stelle genannten vier zusammenhängenden Zähne sind ziemlich gleich hoch, und stimmen mit dem unter vier beschriebenen Zahn überein. Neben diesen Zahntypen finden sich zahlreiche kleinere, spitzere, welche theils aus rückwärtigen Partien stammen, theils den Ersatzzähnen entsprechen.

Alle zeigen als Ornamentirung mehr oder weniger starke Bänder und sekundäre Längsrisse, sonst sind sie ganz glatt.

Das Hauptstirnbein ist zwischen den verdickten Orbitalrändern tief eingebogen und verflacht erst in der oberen Mitte, nach vorne endigt es in eine zungenförmige Verlängerung, welche jedoch nur zum geringsten Theil erhalten ist.

Das Verhältnis der grössten und kleinsten Breite lässt sich nur approximativ angeben mit 38:17, d. i. 1:2·2. Die grösste Länge beträgt 50 mm, das Verhältnis der grössten Länge und Breite ist daher 50:38 oder 1:1·32.

Diese Dimensionen stimmen recht gut mit den von Ludwig für *Diplocynodon Darwini* angegebenen Zahlen, beziehungsweise mit den Angaben für die von ihm mit vorgenannter Art vereinigten Species.

	Grösste zur kleinsten Breite	Grösste Länge zur grössten Breite
<i>Crocodylus Rathi</i>	1:2·2	1:2·5
„ <i>medius</i>	1:2·3	1:1·20
„ <i>Bruchi</i>	1:2·1	1:1·32

Von der Seite gesehen ist das Frontale mässig geschwungen, besitzt starke, steil nach abwärts und innen fallende Orbitalwände, welche an der Unterseite durch einen canalartigen tiefen Zwischen-

raum getrennt sind. Nach oben zu legt sich an das Frontale das os parietale an, welches nur zur Hälfte erhalten ist. Trotzdem sehen wir, dass das Thier grosse Schläfenöffnungen besessen haben muss. Die Ornamentirung besteht auf beiden Beinen auf der Oberseite aus theils runden, theils länglichen Gruben, die nur an den Rändern der Orbita und Schläfenöffnungen fehlen. Die Unterseite ist glatt, nur gegen die Mitte ziehen feine Streifen.

Ein grosses occipitale basilare stammt wohl von einem starken Thier. Man kann von einer Beschreibung absehen, da es sich durch nichts von dem gleichen Theil des *D. Darwini* und *Ebertsi* unterscheidet.

Der obere Theil eines linken Femur hat einen breiten und dünnen Gelenkkopf, der an der Vorderseite dicker ist und durch zwei Vertiefungen unterbrochen wird. Unter dem Gelenkkopfe biegt die Röhre ab, zugleich auf der einen Seite anschwellend und so den Trochanter bildend.

Von den zahlreichen Hautknochen des Panzers gehören wohl die meisten dem Dorsaltheil an. Es sind viereckige oder rechteckige Tafeln, die je nach ihrer Lage in Ecken an den Rändern oder in der Mitte eine, zwei oder keine bandförmigen Randverdickungen besitzen. Die Oberfläche ist oben mit runden und länglich eiförmigen Grübchen übersät und hat einen in der Mitte schief nach rückwärts reichenden Kiel. Die untere Seite ist glatt.

Länge der Schilder: 3·3, 3·3, 3·8, 4 cm.

Breite der Schilder: 3·0, 2·9, 3·7, 4 cm.

Uebrigens liegen noch einzelne Hautknochen des Ventralpanzers und zahlreiche andere, deren Lage nicht bestimmt werden konnte, vor.

Alle übrigen Bruchstücke, so die Trümmer eines Unterkiefers, Wirbelreste u. s. w. eignen sich nicht zur Beschreibung.

Ausser diesen von Tuschmitz stammenden Resten liegen noch gleiche Zähne aus Flahä¹⁾ und Klösterle vor.

Auch Laube²⁾ beschreibt die gleichen Zähne von Seltsch südöstlich von Saaz.

Ein Vergleich mit den bis jetzt aus dem Tertiär beschriebenen Crocodylinen ergibt die grösste Aehnlichkeit mit *Diplocynodon Darwini*. Vor allem sind es die Zähne, welche in Grösse, Form und Ornamentirung die vollste Uebereinstimmung zeigen. Das Hauptstirnbein hat nicht nur dieselben Grössenverhältnisse, wie sie Ludwig³⁾ für die mit *Diplocynodon Darwini* identen Arten angibt, sondern hat auch die Form — so namentlich den Einbug zwischen den Orbitalöffnungen — der mit dem Namen *Crocodylus Bruchi* von Mayer beschriebenen, von Ludwig zu *Darwini* gezogenen Art. Das Parietale zeigt auffallende Unterschiede, es hat grosse Schläfenöffnungen, ist daher viel enger und besteht nur aus einem Stück, während für *D. Darwini*

¹⁾ Becker in Klösterle: Ein Krokodilzahn aus der Braunkohlenablagerung von Klösterle. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1873, pag. 315.

²⁾ G. C. Laube: Synopsis der Wirbelthierfauna der böhmischen Braunkohlenformation und Beschreibung neuer oder bisher unvollständig bekannter Arten. Beiträge zur Kenntnis der Wirbelthierfauna der böhmischen Braunkohlenformation. Prag 1901, pag. 63.

³⁾ R. Ludwig: Fossile Crocodyliden aus der Tertiärformation des Mainzer Beckens. Palaeontographica, Supplement III. Cassel 1877.

drei Theile charakteristisch sein sollen. Die Hautknochen, selbst die grössten, haben kleinere Gruben auf der Oberseite, wie das zum Vergleich herangezogene Thier.

Wenn daher auch kleine Unterschiede bestehen, so ist das vorhandene Material doch zu gering, um daraufhin eine neue Species zu begründen; ich begnüge mich, die Reste den nächsten Verwandten von *Diplocynodon Darwini* zuzurechnen.

Ursavus brevirohinus Hofmann.

(Taf. VI, Fig. 13.)

1899—1900. *Ursavus brevirohinus* Hofmann. — Schlosser. Ueber die Bären und bärenähnlichen Formen des europäischen Tertiärs. Palaeontographica. Stuttgart, 46. Band, pag. 103, Taf. XIII, Fig. 12, 13, 18, 19, 23.

In dem Carton, in welchem die Krokodilreste von Tuschnitz lagen, waren auch zwei Zähne eines Säugers, zu deren richtigen Bestimmung mich erst Custos Schlosser in München führte. Es ist ein Eckzahn und der linke Molar 1 des Oberkiefers von *Ursavus brevirohinus*.

Der Molar hat eine niedrige, vierseitige nach vorne etwas ausgezogene Form, ist 12 mm lang und 11 mm breit und wird gekrönt von vier Höckern, von welchen die zwei äusseren scharfkantig und durch eine Einsenkung von einander geschieden sind, während die beiden inneren nur schwach aus dem Relief hervortreten, niedriger und breiter sind und ineinander übergehen. Der hintere Innenhöcker ist mit dem entsprechenden Aussenhöcker durch eine Brücke verbunden und es entsteht so eine fortlaufende Kammlinie, die zwischen den Höckern ein nach vorne offenes nach rückwärts geschlossenes Längsthal bildet. Ein Basalwall, der an der Innenseite besonders stark ist, umzieht den Zahn, steigt von vorne nach rückwärts auf, hier eine Erhöhung bildend, welche an Höhe dem Innenhöcker gleichkommt.

An der vorderen und hinteren Seite verflacht der Wall fast vollständig und wird erst an der Aussenseite etwas stärker. Die Aussenseite der Höcker ist bedeckt mit leicht undulirenden, von oben nach unten verlaufenden Schmelzfältelungen.

Von dem Eckzahn ist leider nur die Krone erhalten, doch diese stimmt bezüglich ihrer seitlich zusammengedrückten Form, sowie der Lage der zwei Schmelzleisten, mit den mir im Original vorliegenden Oberkieferzähnen von Voitsberg (Hofmann, Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1892, pag. 65, Taf. II, Fig. 1) überein, dass wohl kein Zweifel an der Bestimmung aufkommen kann.

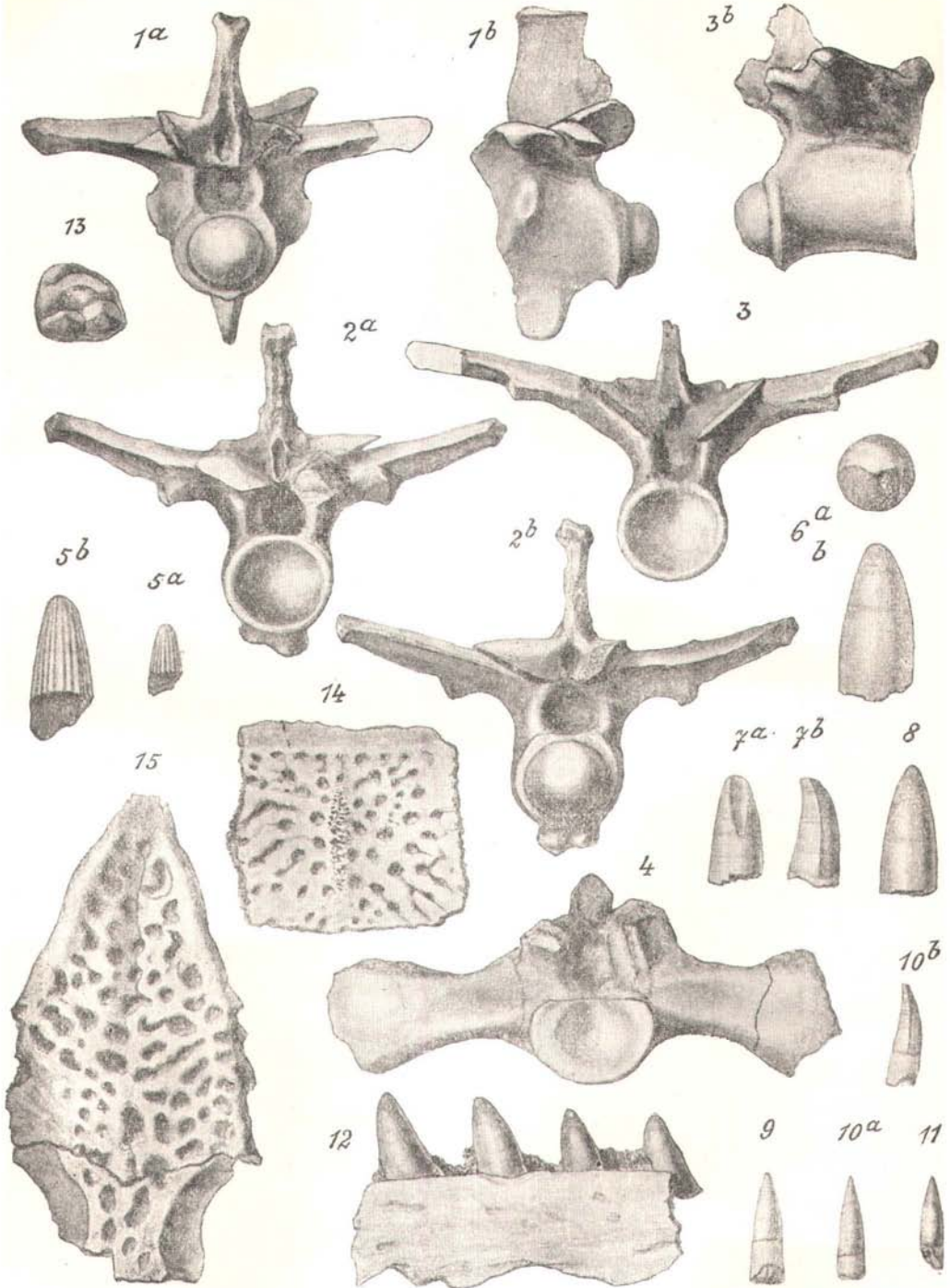
Während die Krokodilreste nur ein rein palaeontologisches Interesse erregen, sind diese Zähne von der grössten Wichtigkeit für die Altersbestimmung der Braunkohlen von Tuschnitz, da diese Bärenart bis jetzt nur im Miocän gefunden wurde. Ihre schwarze Farbe bezeugt, dass sie aus der Kohle oder Kohlenschiefern der oberen Horizonte stammen. Es liegt aber auch die Möglichkeit vor, dass sie in irgend einem Zusammenhang mit den aus der Gegend von Winteritz des öfteren erwähnten unbestimmbaren Suillenresten (Jokely l. c. pag. 534) stehen.

Tafel VI.

Wirbelthierreste aus der böhmischen Braunkohlenformation.

Erklärung zu Tafel VI.

- Fig. 1. Vierter Rückenwirbel von *Diplocynodon cf. Ebertsi Ludwig*.
Fig. 2. Fünfter Rückenwirbel von *Diplocynodon cf. Ebertsi Ludwig*.
Fig. 3. Siebenter oder achter Rückenwirbel von *Diplocynodon cf. Ebertsi Ludwig*.
Fig. 4. Erster Sacralwirbel von *Diplocynodon cf. Ebertsi Ludwig*.
Fig. 5. Zahn von *Diplocynodon cf. Ebertsi Ludwig*.
Fig. 6, 7, 8, 9, 10 und 11. Zähne von *Diplocynodon sp. aff. Darwini Ludwig*.
Fig. 12. Unterkieferstück von *Diplocynodon sp. aff. Darwini Ludwig*.
Fig. 13. Molar 1 des Oberkiefers von *Ursavus brevirohinus Hoffmann*.
Fig. 14. Dorsal-Hautknochen von *Diplocynodon sp. aff. Darwini Ludwig*.
Fig. 15. Frontale und Parietale von *Diplocynodon sp. aff. Darwini Ludwig*.
-



A. Swoboda del.

Gesellschafts-Buchdruckerei Hollinek.