

## Fossile Krokodilreste (Reptilia, Crocodylia) aus dem marinen Mitteloligozän des Weißelsterbeckens

Mit 5 Abbildungen

HANS-VOLKER KARL

Reste fossiler Krokodile kommen in tertiären Ablagerungen relativ regelmäßig vor, obwohl, von einigen gut erhaltenen Ganzexemplaren (z. B. Geiseltal oder Messel) abgesehen, das Material dürrig und schlecht vergleichbar ist.

Vom Gebiet der DDR wurden sie auch meist nur als Crocodylia indet. erwähnt. Speziell aus dem Mitteloligozän wurden Reste durch RETTSCHLAG (1955) aus dem brandenburgischen Rupelton und in jüngerer Zeit von MÜLLER (1983) aus dem Weißelsterbecken bekannt.

Aus Randgebieten führen LIENAU & SCHLEICH (1986) Crocodylia indet. aus den obereozänen Gehlbirgschichten von Helmstedt bei Braunschweig (BRD) an.

### Überblick über die Krokodile der DDR

#### Eozän

Mitteloazän, Lutet des Geiseltales bei Halle/S.

- Ordo Crocodylia
- Subordo Eusuchia
- Familia Crocodylidae
- Subfamilia Crocodylinae
  - Asiatosuchus germanicus* BERG 1966
- Subfamilia Alligatorinae
  - Allognathosuchus brevirostris* (KUHNS 1938)
  - Allognathosuchus weigelti* (KUHNS 1938)
  - Diplocynodon hallense* KUHNS 1938
- Subfamilia Pristichampsinae
  - Pristichampsus geiseltalensis* (KUHNS 1938)
  - Pristichampsus magnifrons* (KUHNS 1938)

#### Oligozän<sup>1)</sup>

Mitteloligozän, Rupelien des brandenburgischen Rupeltones von Freienwalde

Subfamilia Alligatorinae

*Diplocynodon*; RETTSCHLAG (1955)

Mitteloligozän, Rupelien des brandenburgischen Rupeltones von Joachimsthal

*Diplocynodon?*; RETTSCHLAG (1955)

Mitteloligozän, Rupelien des Weißelsterbeckens von Espenhain

Crocodylia; nach MÜLLER (1983)

#### Miozän

Obermiozän, Aquitan des Dietrichberges bei Vacha/Rhön

Crocodylia (mdl.?)

<sup>1)</sup> Dazu Anmerkung auf S. 486

## Material aus dem Weißelsterbecken

Fundort: Espenhain, Horizont: Phosphoritknollenhorizont, Rupelien, Mitteloligozän; Material: Wirbel, Dermalknochenplatte; coll.: Mauritium, Naturkundliches Museum Altenburg, Sammlung „Fossilien Mitteloligozän Böhlener Schichten 1975 bis 1982 (A. Müller)“; vergl. auch MÜLLER 1983, S. 71 und Tafel XXVII, Fig. 11 und 12.

### Beschreibung des Materials:

Nuchale sin. ant.

Oberfläche mit charakteristischen Grübchen; Umriß viertelkreisförmig abgerundet; anterolaterale Begrenzung relativ glatt, mediale und posteriore mit suturaler Zähnelung; Kielbildung beginnt flach hinter dem anterioren Rand um gradig am posterioren zu enden; Tiefe und Umfang der Gruben grad- bzw. kiel- und randwärts nicht wesentlich abnehmend; Querschnitt zu den Rändern hin spitz auslaufend, Posteriorrand hochgezogen.

Vertebra caudalis (I ?)

Corpus procoel und lateral abgeflacht, oval; Höhe an den Artikulationsflächen größer als in der Mitte; Canalis neuralis anterior flach linsenförmig, posterior abgerundet dreiseitig; Processus lateralis und spinosus leicht nach posterior gerichtet.

Maße in mm

Corpus vertebralis		Canalis neuralis	
Länge dorsal	34	Höhe anterior	10,5
Länge ventral	22	Breite anterior	7,5
Länge gesamt	39	Höhe posterior	11
Breite anterior	26	Breite posterior	14
Breite central	21	Processus lateralis	
Breite posterior	21,5	Basislänge sin	30
Höhe anterior	26	Basisdicke sin	9
Höhe central	25,5	Basislänge dex	30
Höhe posterior	27,5	Basisdicke dex	8
Gelenkfläche anterior/ Tiefe der Gelenkpfanne	6	Processus spinalis	
Gelenkfläche posterior/ Länge des Gelenkkopfes	11	Basisdicke/ auf Höhe der dorsalen Begrenzung des Canalis neuralis	11

Auf Grund der feststellbaren Merkmale gestaltet sich die systematische Situation folgendermaßen:

Ordo	Crocodylia
Subordo	Eusuchia
Familia	Crocodylia
Subfamilia	Alligatorinae
Genus	<i>Diplocynodon</i> POMEL
	<i>Diplocynodon</i> spec.

### Die Gattung *Diplocynodon* POMEL

Diese Gattung ist schon sehr lange bekannt und war in Europa vom Mitteleozän bis Pliozän sowie in Amerika nur im Mitteleozän verbreitet. Der Name bezieht sich auf die besonders kräftige Ausbildung des 4. und 5. Eckzahnes der Maxillare = „Doppelhundezahn“. Weiterhin befinden sich der 3. und 4. Zahn der Mandibula in gleicher Form, wobei der 3. in einer Tasche des Oberkiefers liegt und der 4. in einer Bucht zwischen Praemaxillare und Maxillare sitzt (Abb. 1; HUENE 1956, STEEL 1975).

Ein weiteres charakteristisches Merkmal dieser Gattung ist die starke Panzerung des Körpers durch Dermalknochenplatten, welche den gesamten Dorsalbereich einnimmt und lateral direkt auf die Ventralseite übergeht. Die letzten Dorsalplatten sind unpaar, die übrigen gekielt und mit typischer Grübchenstruktur auf der Oberfläche (Abb. 2a, b). Die Form ist bis auf die anterioren lateralen eine tetragonale mit frontal gelegenen Artikulationsflächen, welche unter dem dünneren Caudalrand der vorderen Platte liegen. Die Platten sind axial in mehreren (bei *D. hallense* in 4) Reihen angeordnet und stehen lateralwärts untereinander durch Suturen in Verbindung. Die Ventralseite zeigt zahlreiche ungekielte Längs- und Querreihen. Hier wechseln Reihen von kleineren und größeren Platten, wobei die größeren caudalwärts liegen und allseitig durch Suturen begrenzt sind (Abb. 2). Die Platten am Schwanz sind schmaler (KUHNS 1938).

Aus Europa sind nach STEEL (1975) zehn Arten der Gattung *Diplocynodon* bekannt, wobei *D. eberti* LUDWIG und *D. darwini* LUDWIG aus der Grube Messel bei Darmstadt die ältesten Formen darstellen. Aus dem Geiseltal bei Halle/S., der unserem Fundort nächstliegenden Stelle, ist, wie oben schon erwähnt, *D. hallense* KUHNS beschrieben worden. Über weitere jüngere Funde von *Diplocynodon* (= *gracilis*) aus Spanien vergleiche JESUS, FUENTES & ALONSO (1987), FUENTES (1983).

### Diskussion

Die Grundlage für die Gattungszuordnung der hier beschriebenen Reste bildet die charakteristische Oberflächenmorphologie der Dermalknochenplatte (Nuchale). Das wichtigste Gattungsmerkmal von *Diplocynodon* ist die relativ größere Breite der Knochenbrücken der Oberfläche zu den Durchmesser der Gruben.

Der Schwanzwirbel wird auf Grund der Fundnähe hierher gerechnet. Da die für eine genaue spezifische Bestimmung wichtigen Teile des Schädels hier fehlen, ist eine Festlegung nur beschränkt möglich. Lediglich die Gattungszugehörigkeit der Reste zu *Diplocynodon* kann als gesichert gelten. Die genaue Lage des Nuchale sin. ant. entspricht dem auf Abb. 1a und 248a bei WERMUTH & MERTENS (1961). Mit Tafel X, Figur 3—11 bei KUHNS (1935) sind gute Vergleiche zur Oberflächenmorphologie möglich.

Das Vorkommen von Krokodilresten in marinen Ablagerungen ist sicher auf fluviale Einschwemmungen, ähnlich den Testudinidae und Emydidae (KARL 1989), zurückzuführen.

### Zusammenfassung

Zwei fossile Krokodilknochen aus dem marinen Mitteloligozän des Weißelsterbeckens werden auf Grund ihrer charakteristischen Merkmale als zu *Diplocynodon* spec. gehörig beschrieben. Ein Überblick über die tertiären Krokodilfunde der DDR wird gegeben.

### Summary

Fossil crocodile remains (Reptilia, Crocodylia) from the marine middle oligocene of the Weißelster basin.

A survey about the tertiary crocodile materials recorded in GDR is given and two bones from the Weißelster basin as *Diplocynodon* spec. are described.

### Literatur

- FUENTES, E. J. (1983): Algunos restos de craneos de cocodrilos del paleogeno de Salamanca. — *Studia Geologica Salamancencia*, XIX, 79—100  
HUENE, F. v. (1956): Paläontologie und Phylogenie der niederen Tetrapoden. — Jena  
JESUS, S. M. DE; FUENTES, E. J.; ALONSO, E. M. (1987): Los cocodrilos de cuensa del duero. — *Notas informativas*, 4; Universidad de Salamanca

- KARL, H.-V. (1989): Die Schildkröten aus dem marinen Mitteloligozän der DDR (Reptilia, Testudines). — *Mauritiana*, 12, 2, 225—242; Altenburg
- KÄLIN, J. (1955): Crocodylia. In: PRIVITEAU, J.: *Traité de Paléontologie*, 5: Amphibiens, Reptiles, Oiseaux. — Paris
- KRUMBIEGEL, G.; RÜFFLE, L.; HAUBOLD, H. (1983): Das eozäne Geiseltal. — *Neue Brehm-Bücherei*, 237. — Wittenberg-Lutherstadt
- KUHN, O. (1938): Die Crocodilier aus dem mittleren Eozän des Geiseltales bei Halle. — *Nova Acta Leopoldina*, NF, 6, Nr. 39, 313—329
- LIENAU, H.-W.; SCHLEICH, H.-H. (1986): Schildkrötenreste aus den obereozänen Gehlbergschichten von Helmstedt bei Braunschweig (Niedersachsen). — *Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg*, 61, 329—341; Hamburg
- MÜLLER, A. H. (1968): *Lehrbuch der Paläozoologie*, III, 2. — Jena
- MÜLLER, A. (1983): Fauna und Palökologie des marinen Mitteloligozäns der Leipziger Tieflandsbucht (Böhlener Schichten). — *Altenburger naturwiss. Forsch.*, 2, 1—152; Altenburg
- RETTSCHLAG, W. (1955): Bemerkungen über einige Reptilreste aus dem brandenburgischen Rupelton. — *Geologie*, 5, 393—400; Berlin
- STEEL, R. (1975): Die fossilen Krokodile. — *Neue Brehm-Bücherei*, 488. — Wittenberg-Lutherstadt
- WERMUTH, H.; MERTENS, R. (1961): Die rezenten Schildkröten, Krokodile und Brückenechsen. — Jena

Eingegangen am 9. 5. 1989 und 18. 7. 1989

HANS-VOLKER-KARL, Postfach 508, Erfurt, O-5010

Anmerkung:

Nach Drucklegung wurde ein weiterer Krokodilrest aus dem Oligozän von Breitenfeld bei Leipzig bekannt (vgl. *Mauritiana* 13, Heft 1).

---

Abb. 1. Schädel von *Diplocynodon darwini* LUDWIG von lateral mit Darstellung der Eckzähne im Oberkiefer (4 und 5) und im Unterkiefer (3 und 4); pm = Praemaxillare, m = Maxillare, d = Dentale. Nach STEEL 1975 verändert

Abb. 2. Dermalknochenplatten der Ventralseite von *Diplocynodon spec.*; a = kleinere Ventralplatte mit glattem anterioren Randbereich (r) und lateraler Begrenzung durch Suturen (s); b = größere Ventralplatte mit allseitiger Begrenzung durch Suturen (s). Nach KÄLIN 1955

Abb. 3. Wirbeltypen von Krokodilen; a = Vertebra thoracalis (Brustwirbel II), b = Vertebra thoracalis VII (Brustwirbel VII), c = Vertebra caudalis I (Schwanzwirbel I); c = Corpus vertebrae, pas = Processus articularis superior, pai = Processus articularis inferior, pt = Processus transversus, fv = Foramen vertebrale, Ivs = Incisura vertebralis superior, Ivi = Incisura vertebralis inferior, ps = Processus spinalis; a—c von *Crocodylus acutus* CUVIER 1807, nach KÄLIN 1955; d von *Stenosauros durobrivensis*, Vertebra thoracalis, nach HUENE 1956; e = Vertebra cervicalis von *Gavialis gangeticus* (GMELIN 1789), cc = Costa cervicalis, nach HESSE — DOFLEIN

Abb. 4. Nuchale sin. ant., Espenhain, dorsal; Original (a).  
Nuchale sin. ant., Espenhain, viszeral; Original (b).  
Coll.: Mauritianum

TAFEL 1

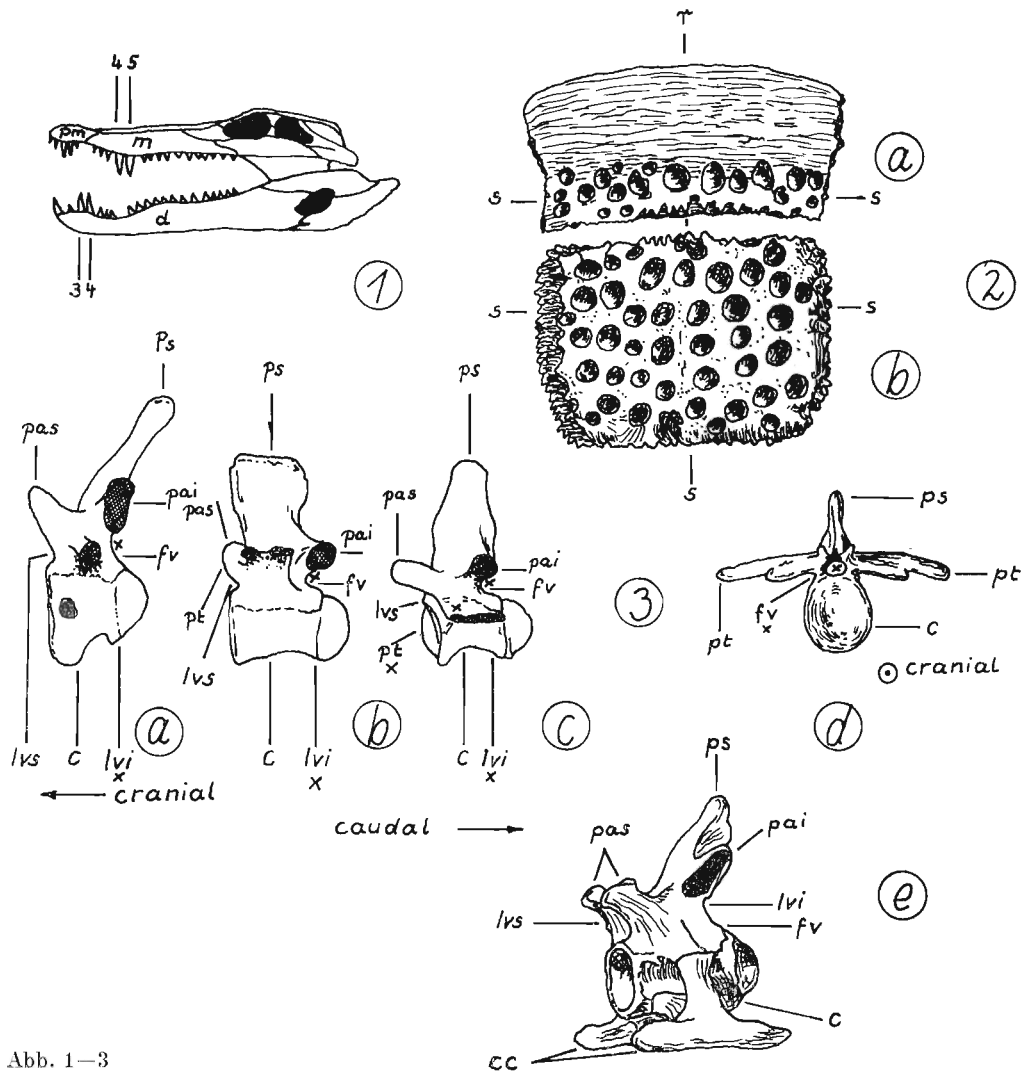


Abb. 1-3

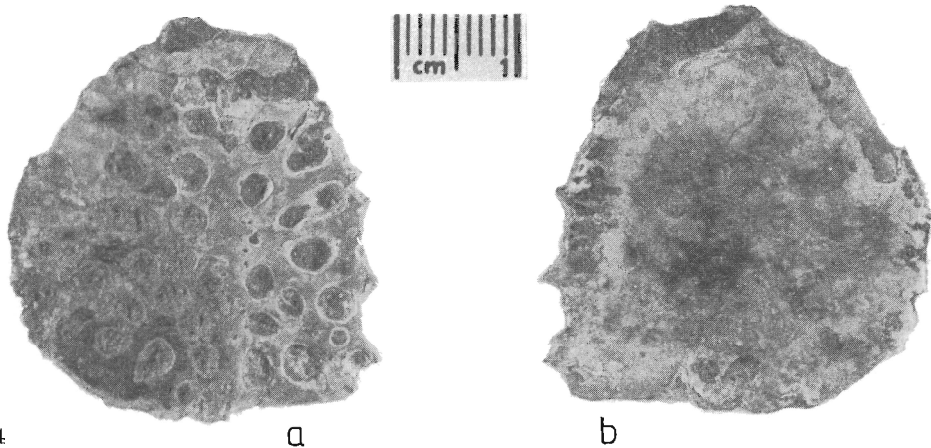


Abb. 4

TAFEL 2

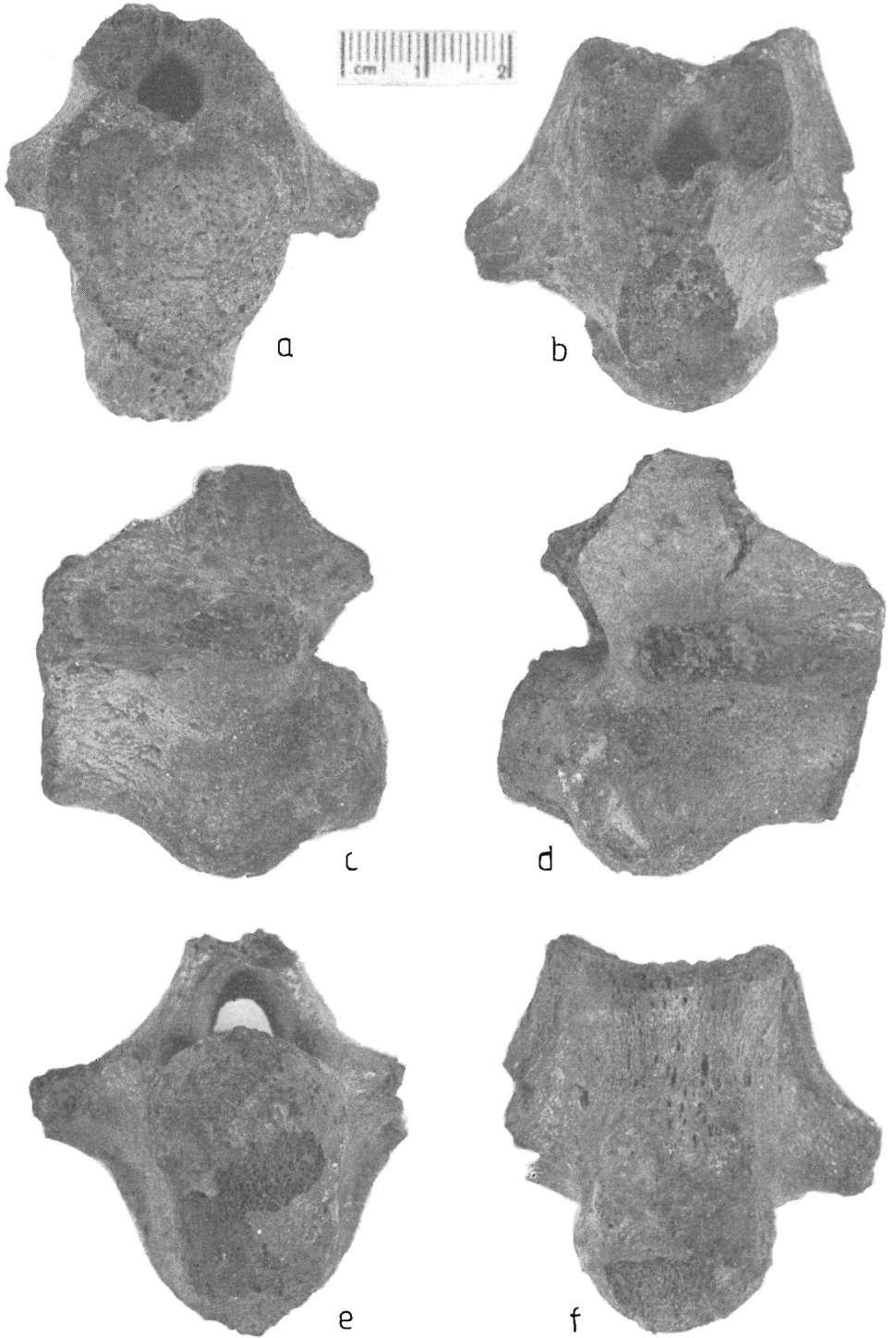


Abb. 5. Caudalwirbel I (?) in verschiedenen Ansichten; a = frontal; b = dorsal; c = lateral (sin.); d = lateral (dex.); e = caudal; f = ventral. Coll.: Mauritanum