GEOLOGICA SAXONICA
Journal of Central European Geology

62: 169–179
29 Dec 2016

© Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, 2016.

SENCKENBERG

15. Reptilien

15. Reptiles

Sven Sachs [1], Jahn J. Hornung [2], Joschua Knüppe [3], Markus Wilmsen [4] und Benjamin P. Kear [5]

[1] Naturkundemuseum Bielefeld, Abteilung Geowissenschaften, Adenauerplatz 2, 33602 Bielefeld und Im Hof 9, 51766 Engelskirchen, Deutschland; sachs.pal@gmail.com — [2] Fuhlsbüttler Straße 611, 22337 Hamburg, Deutschland — [3] Idastraße 13, 49479 Ibbenbüren, Deutschland — [4] Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Mineralogie und Geologie, Sektion Paläozoologie, Königsbrücker Landstraße 159, 01109 Dresden, Deutschland; markus.wilmsen@senckenberg.de — [5] Museum of Evolution, Uppsala University, Norbyvägen 18, 752 36 Uppsala, Schweden

Revision accepted 18 July 2016.
Published online at www.senckenberg.de/geologica-saxonica on 29 December 2016.

Kurzfassung

Reptilien gehören in der sächsischen Kreide (Elbtal-Gruppe) zu den Seltenheiten. Die wenigen bekannten Reste sind historische Funde, die erstmals im 19. Jahrhundert von Hanns Bruno Geinitz bearbeitet wurden. Sie stammen aus zwei stratigraphischen Einheiten, der Dölzschen-Formation (oberes Obercenomanium) sowie dem Strehlener und Weinböhlaer Kalk der unteren Strehlen-Formation (mittleres Oberturonium) und wurden fast ausschließlich im heutigen Stadtgebiet von Dresden gesammelt. Die Exemplare aus der Dölzschen-Formation sind sehr fragmentarisch erhalten und konnten keiner Gruppe mit Sicherheit zugeordnet werden. Das Material aus dem Strehlener Kalk hingegen zeigt, dass zwei Plesiosaurier-Familien (Elasmosauridae und ?Polycotylidae) sowie verschiedene marine Schildkröten der Familie Protostegidae im sächsischen Kreidebecken vorkamen. Hinweise auf Squamaten (Mosasauridae und Dolichosauridae), wie von Geinitz (1875a) postuliert, fehlen hingegen.

Abstract

Reptilian fossils are rare in the Saxonian Cretaceous (Elbtal Group). The few known specimens are historical finds, first described by Hanns Bruno Geinitz in the 19th century. They derive from two stratigraphical units, the Dölzschen Formation (upper Upper Cenomanium) and the Stehlen and Weinböhla Limestone of the lower Strehlen Formation (mid-Upper Turonian) and were collected almost exclusively within the current city limits of Dresden. Remains from the Dölzschen Formation are very fragmentary and cannot be referred to any taxonomic group with certainty. On the other hand, better preserved material from the Strehlen and Weinböhla Limestone reveals the presence of at least two different plesiosaurian families (Elasmosauridae and ?Polycotylidae) as well as different marine turtles of the family Protostegidae. However, evidence of mosasaurid and dolichosaurid marine squamates, as suggested by Geinitz (1875a), is missing.

15.1. Einführung

Reptilienreste sind in der Oberkreide Deutschlands nur spärlich gefunden worden. Die meisten der bekannten Funde stammen aus Schichten des Campanium, z. B. aus dem Münsterländer Kreidebecken und Haldem in Nordrhein-Westfalen (Caldwell & Diedrich 2005, Hornung & Reich 2015, Sachs et al. 2015), der Lehrter Westmulde bei Hannover, Niedersachsen (Sachs 2011, Frerichs & Hornung 2013) oder aus der Schreibkreide von Lägerdorf-Kronsmoor, Schleswig-Holstein (Maisch & Spaeth 2004, Sachs et al. 2015, Hornung & Reich 2015). Im östlichen Teil Deutschlands sind bisher nur verhältnismäßig wenige Reptilienreste entdeckt worden. Diese umfassen

ISBN 978-3-910006-68-3 | ISSN 1617-8467

open access

Zahnkronen von Mosasauriern aus dem Untermaastrichtium der Insel Rügen (Lips & Ladwig 2014, Sachs et al. 2015), zwei fragmentarische Mosasaurierknochen aus dem Untercampanium von Blankenburg in Sachsen-Anhalt (Sachs 2006) sowie das Material aus dem Obercenomanium und Oberturonium der Elbtalkreide. Diese Funde wurden erstmals von Geinitz (1847, 1849) vorgestellt. Eine detaillierte Beschreibung erfolgte später; im ersten Teil der „Elbthal-Monographie" stellte Geinitz (1875a) die Reptilien aus dem „unteren Quader" (Obercenomanium) vor und im zweiten Band (Geinitz 1875b, c) die Exemplare aus dem „mittleren und oberen Quader" (Turonium – Unterconiacium). Eine Neubearbeitung des historischen Materials wurde kürzlich von Sachs et al. (2017) durchgeführt. In der vorliegenden Arbeit werden die Reptilienfunde aus der sächsischen Kreide noch einmal übersichtlich vorgestellt.

15.1.1. Bearbeitete Sammlungen

FG: Technische Universität Bergakademie Freiberg, Geowissenschaftliche Sammlungen, Bernhard-von-Cotta-Str. 2, 09599 Freiberg.

MMG: Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Mineralogie und Geologie, Königsbrücker Landstr. 159, 01109 Dresden; SaK = Sektion Paläozoologie, Kreide in Sachsen.

Zu „Fundorte" in Sachsen siehe „Vorwort zum Teil 2" bei Niebuhr & Wilmsen (2016a, dieser Band).

15.2. Beschreibung des Materials

Klasse Reptilia Laurenti, 1768

Überordnung Sauropterygia Owen, 1860

Ordnung Plesiosauria de Blainville, 1835

?Plesiosauria indet.
Abb. 1d

1875a Oberes Ende des Humerus eines größeren Sauriers – Geinitz: I.304, Taf. I.66, Fig. 1a, b.
2015 Possible squamate vertebra – Sachs et al.: Abb. 4C, D.
2017 Possible proximal end of a plesiosaurian propodial – Sachs et al.: Abb. 3f, g.

Material: MMG: SaK 1748.

Beschreibung: Erhalten ist im Wesentlichen eine konvexe und in Artikulationsansicht oval geformte Artikulationsfläche, die in einen nur als Stumpf erhaltenen, zylindrischen Schaft übergeht. Seitlich der Artikulationsfläche befindet sich am Schaft eine schwach konkave Vertiefung, bei der es sich vermutlich um eine Beschädigung handelt.

Bemerkungen: Geinitz (1875a) bestimmte das Exemplar als proximalen Teil des Humerus eines „Sauriers", aber erwähnte auch die Möglichkeit, dass es sich um einen Dorsalwirbel eines Mosasauriers handeln könnte. Basierend auf Fotos haben Kear et al. (2013) und Sachs et al. (2015) SaK 1748 als möglichen Wirbel eines Squamaten angesprochen. Allerdings ergab die Untersuchung des Originals, dass das Exemplar größere Ähnlichkeiten zu dem Proximalende des Propodiums eines Plesiosauriers aufweist (vgl. z. B. Kear 2007: Abb. 5). Wenn diese Bestimmung zutrifft, dann handelt es sich bei der erhaltenen Artikulationsfläche um das Capitulum. Die Vertiefung am Schaft daneben dürfte den abgebrochenen Ansatz der Tuberosität oder des Trochanters markieren.

Stratigraphie: Oberes Obercenomanium. Dölzschen-Formation.

Fundort: Dresden-Plauen.

Überfamilie Plesiosauroidea Gray, 1825

Familie Elasmosauridae Cope, 1869

Elasmosauridae indet.
Abb. 1 a, b

pars 1875b *Hypsodon Lewesiensis* Ag. – Geinitz: II.222, Taf. II.42, Fig. 3, 4 [non Taf. II.42, Fig. 1, 2, 5 – 10; Taf. II.43 = Knochenfische (siehe Licht et al. 2016)].
2017 Elasmosaurid plesiosaurian tooth crowns – Sachs et al.: Abb. 3d, e.

Material: MMG: SaK 10583a, b.

Beschreibung: Beide isolierte Zahnkronen sind schlank, leicht nach lingual gekrümmt und besitzen einen spitzen Apex. Bei einem Zahn fehlt der Zahnschmelz, wohingegen bei dem anderen Exemplar feine, apicobasal verlaufende Striationen vorhanden sind. Beide Zahnkronen besitzen an der Basis einen ovalen Querschnitt.

Bemerkungen: Geinitz (1875b) ordnete beide Exemplare dem Fisch *Hypsodon lewesiensis* Agassiz, 1837 zu. Diese Bestimmung basierte auf einem bei Agassiz (1837: Taf. 25a, Fig. 3) abgebildeten Exemplar, das später dem ichthyodectiden Fisch *Xiphactinus* Leidy, 1870 zugestellt wurde (siehe Bardack 1965). Die Zähne von *Xiphactinus* unterscheiden sich jedoch von dem Dresdner Material (siehe Diskussion in Sachs et al. 2017), wohingegen die Größe, die feinen Striationen und der ovale Querschnitt der Zahnkronen (siehe Ketchum & Benson 2010) eine Bestimmung von SaK 10583 als Zähne von Elasmosauriern ermöglichen.

Stratigraphie: Mittleres Oberturonium. Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation.

Fundort: Dresden-Strehlen.

Familie Polycotylidae Williston, 1908

?Polycotylidae indet.
Abb. 1c

1875c *Plesiosaurus Bernardi* Ow. – Geinitz: II.230, Taf. II.43, Fig. 15.
2017 Probable polycotylid plesiosaurian tooth crown – Sachs et al.: Abb. 3a, b.

Material: FG 18/2010.

Beschreibung: Die isolierte Zahnkrone ist mit der lingualen Seite eingebettet. Sie ist schlank, leicht konisch geformt und nach lingual gekrümmt. Der Zahnschmelz trägt sieben kräftige, apicobasal verlaufende und leicht gewellte Striationen, die weit auseinander stehen. Der Schmelz zwischen den Striationen ist glatt.

Bemerkungen: Die leicht konische Gestalt der Zahnkrone und die kräftigen Striationen weisen darauf hin, dass FG 18/2010 von einem pliosauromorphen Plesiosaurier (einem Mitglied der Familie Polycotylidae oder Pliosauridae) stammt. Die Zähne der aus dem Turonium bekannten Pliosauriden sind jedoch deutlich robuster und stärker konisch geformt als das Freiberger Exemplar (siehe Schumacher et al. 2013: Abb. 6, Albright et al. 2007: Abb. 3). Ähnliche Zähne finden sich hingegen bei Polycotyliden (siehe z. B. Schmeisser McKean 2012: Abb. 4), weswegen FG 18/2010 vermutlich von einem Vertreter dieser Gruppe stammt (siehe auch Diskussion in Sachs et al. 2017).

Stratigraphie: Mittleres Oberturonium. Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation.

Fundort: Dresden-Strehlen.

Überordnung Testudinata Klein, 1760

Ordnung Testudines Batsch, 1788

Unterordnung Cryptodira Cope, 1868

?Cryptodira indet.
Abb. 1g

Material: MMG: SaK 10586.

Beschreibung und Bemerkungen: Das Exemplar besteht aus zwei symmetrisch geformten, nebeneinander liegenden Elementen. Zwischen diesen ist eine unregelmäßige, zigzag-förmige Verbindungsnaht vorhanden. Zu der Verbindungsfläche hin wölbt sich die Oberfläche jedes Elementes etwas. Geinitz (handschriftliche Bestimmung) bestimmte das Objekt als cf. *Plesiosaurus Bernardi* Owen. Die Erhaltung erlaubt keine sichere Zuordnung, aber die beiden Elemente zeigen Ähnlichkeiten zu Peripheralia von marinen Schildkröten (siehe z. B. Zangerl 1953).

Stratigraphie: Mittleres Oberturonium. Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation.

Fundort: Dresden-Strehlen.

Familie Protostegidae Cope, 1872

Protostegidae indet.
Abb. 1e, f

1847 Rechtes Oberarmbein eines Cheloniers – Geinitz: 159, Taf. 1, Fig. 2.
1875c *Chelonia Carusiana* Gein. – Geinitz: II.230, Taf. II.46, Fig. 1, 2.
1991 *Dollochelys* cf. *carusiana* (Geinitz 1875) – Karl: 236, Taf. 7, Fig. 3.
1991 *Glossochelys* cf. *carusiana* (Geinitz 1875) – Karl: 236, Taf. 7, Fig. 2.
1999 *Rhinochelis* (?) *carusiana* (Geinitz 1872–75) – Diedrich: Abb. 3/1.
1999 *Rhinochelis* cf. *cantabrigiense* (Lydekker) – Diedrich: Abb. 3/4.
2003 Protostegidae, left humerus – Diedrich & Hirayama: Abb. 4/1.
2003 *Rhinochelys cantabrigiense* (Lydekker) – Diedrich & Hirayama: Abb. 4/3.
2015 Protostegidae gen. et sp. indet. – Kapuścińska & Machalski: 390, Abb. 8A, B.
2017 Protostegid humerus – Sachs et al.: Abb. 4a–f.

Material: FG 193/4; MMG: SaK 10585.

Beschreibung: FG 193/4 (Abb. 1e) ist ein vollständiger, mit der dorsalen Seite eingebetteter, rechter Humerus. Am Proximalende sitzt mittig das Caput humeri, welches in ventraler Ansicht kuppelförmig und in proximaler Ansicht hochoval geformt ist. Der proximocaudal sitzende, längliche Processes medialis überragt die Fläche des Caput humeri in proximaler Richtung etwas. Seine Artikulationsfläche ist leicht eingedrückt und in proximaler Ansicht fast rund. Eine tiefe Konkavität trennt das Caput humeri von dem Processus medialis. Der proximocraniale Processus lateralis beginnt distal des Caput humeri und erstreckt sich etwa bis zur Mitte des Humerus. Der vordere Rand des Processus lateralis ist fast gerade und die Fläche zwischen dem lateralen Fortsatzes und des Caput humeri ist konkav. Der craniale und caudale Rand des Humerus-Schaftes ist ebenfalls konkav. Der Schaft

→ **Abb. 1.** Reptilienreste aus der sächsischen Kreide.

a, **b**, Elasmosauridae indet.; Zahnkronen; mittleres Oberturonium, Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen, × 1. **a**, MMG: SaK 10583a; Original zu *Hypsodon Lewesiensis* Ag. in Geinitz (1875b: Taf. II.42, Fig. 3). **b**, MMG: SaK 10583b; Original zu *Hypsodon Lewesiensis* Ag. in Geinitz (1875b: Taf. II.42, Fig. 4).

c, ?Polycotylidae indet.; FG 18/2010; Zahnkrone; mittleres Oberturonium, Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen, × 1; Original zu *Plesiosaurus Bernardi* Ow. bei Geinitz (1875b: Taf. II.43, Fig. 15).

d, ?Plesiosauria indet.; MMG: SaK 1748; mögliches Proximalende eines Propodiums in (d1) dorsaler und (d2) artikularer Ansicht; oberes Obercenomanium, Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen, × 1; Original zu Saurierknochen bei Geinitz (1875a: Taf. I.66, Fig. 1a, b).

e, **f**, Protostegidae indet.; rechte Humeri; mittleres Oberturonium, Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen, × 1. **e**, FG 193/4 in ventraler Ansicht; Original und Holotyp zu *Chelonia Carusiana* Gein. bei Geinitz (1875c: Taf. II.46, Fig. 1). **f**, MMG: SaK 10585 in dorsaler Ansicht; Original zu *Chelonia Carusiana* Gein. bei Geinitz (1875c: Taf. II.46, Fig. 2).

g, ?Cryptodira indet.; MMG: SaK 10586; mögliche Peripheralia einer marinen Schildkröte; mittleres Oberturonium, Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen, × 1.

h, ?Reptilia indet. 1; MMG: SaK 1744a; möglicher Knochen aus dem Manus oder Pes eines unbestimmten Tetrapoden; oberes Obercenomanium, Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen, × 2.

i, ?Reptilia indet. 2, MMG: SaK 1746; mögliches Langknochenfragment; oberes Obercenomanium, Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen, × 1; Original zu Saurierknochen cf. Humerus von *Plesiosaurus* bei Geinitz (1875a: Taf. I.65, Fig. 47a, b).

j–l, ?Reptilia indet. 3; MMG: SaK 1744b–d; drei mögliche Plesiosaurier-Zahnkronen; oberes Obercenomanium, Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen, × 4; Originale zu Zähne von *Plesiosaurus* bei Geinitz (1875a: Taf. I.65, Fig. 44).

m, ?Reptilia indet. 4; MMG: SaK 1749; unbestimmter Knochen; oberes Obercenomanium, Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen, × 6; Original zu *Dolichosaurus longicollis* Owen bei Geinitz (1875b: Taf. I.65, Fig. 46).

n, ?Reptilia indet. 6; MMG: SaK 10589; fragmentarische Zahnkrone; mittleres Oberturonium, Weinböhlaer Kalk der unteren Strehlen-Formation, Weinböhla, × 2; Original zu *Plesiosaurus Bernardi* Owen bei Geinitz (1875c: Taf. II.43, Fig. 13).

o, ?Reptilia indet. 7; MMG: SaK 10584a; Rippenfragment; mittleres Oberturonium, Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen, × 2.

p, ?Reptilia indet. 5; MMG: SaK 10587; mögliches Proximalende des Humerus einer Schildkröte; mittleres Oberturonium, Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen, x × 1.

→ **Fig. 1.** Reptile remains from the Saxonian Cretaceous.

a, **b**, Elasmosauridae indet.; tooth crowns; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation, Dresden-Strehlen, × 1. **a**, MMG: SaK 10583a; original of *Hypsodon Lewesiensis* Ag. of Geinitz (1875b: pl. II.42, fig. 3). **b**, MMG: SaK 10583b; original of *Hypsodon Lewesiensis* Ag. of Geinitz (1875b: pl. II.42, fig. 4).

c, ?Polycotylidae indet.; FG 18/2010; tooth crown; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation, Dresden-Strehlen, × 1; original of *Plesiosaurus Bernardi* Ow. of Geinitz (1875b: Taf. II.43, Fig. 15).

d, ?Plesiosauria indet.; MMG: SaK 1748; possible proximal end of a propodial in (d1) dorsal and (d2) articular view; upper Upper Cenomanian, Dölzschen Formation, Dresden-Plauen, × 1; original of Saurierknochen of Geinitz (1875a: pl. I.66, fig. 1a, b).

e, **f**, Protostegidae indet.; right humeri; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation, Dresden-Strehlen, × 1. **e**, FG 193/4 in ventral view; original and holotype of *Chelonia Carusiana* Gein. of Geinitz (1875c: pl. II.46, fig. 1). **f**, MMG: SaK 10585 in dorsal view; original of *Chelonia carusiana* Gein. of Geinitz (1875c: pl. II.46, fig. 2).

g, ?Cryptodira indet.; MMG: SaK 10586; possible peripherals of a marine turtle; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation, Dresden-Strehlen, × 1.

h, ?Reptilia indet. 1; MMG: SaK 1744a; possible bone from the manus or pes of an unidentified tetrapod; upper Upper Cenomanian, Dölzschen Formation, Dresden-Plauen, × 2.

i, ?Reptilia indet. 2; MMG: SaK 1746; possible long bone fragment; upper Upper Cenomanian, Dölzschen Formation, Dresden-Plauen, × 1; original of Saurierknochen cf. Humerus von *Plesiosaurus* of Geinitz (1875a: pl. I.65, fig. 47a, b).

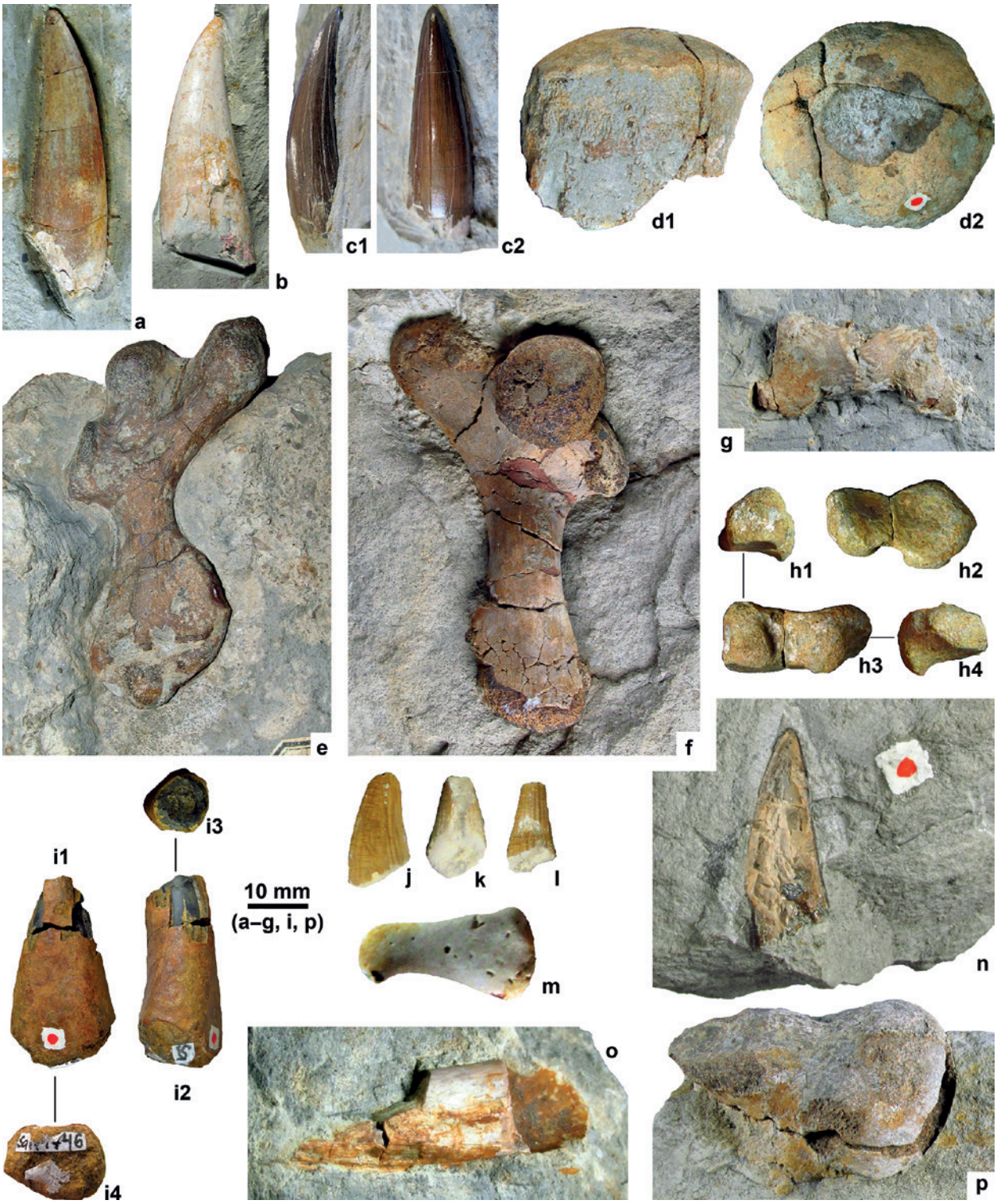
j–l, ?Reptilia indet. 3; MMG: SaK 1744b–d; three potential plesiosaurian tooth crowns; upper Upper Cenomanian, Dölzschen Formation, Dresden-Plauen, × 4; original of Zähne von *Plesiosaurus* of Geinitz (1875a: Taf. I.65, Fig. 44).

m, ?Reptilia indet. 4; MMG: SaK 1749; unidentified bone; upper Upper Cenomanian, Dölzschen Formation, Dresden-Plauen, × 6; original of *Dolichosaurus longicollis* Owen of Geinitz (1875a: pl. I.65, fig. 46).

n, ?Reptilia indet. 6; MMG: SaK 10589; fragmentary tooth crown; mid-Upper Turonian, Weinböhla Limestone of the lower Strehlen Formation, Weinböhla, × 2; original of *Plesiosaurus Bernardi* Owen of Geinitz (1875c: pl. II.43, fig. 13).

o, ?Reptilia indet. 7; MMG: SaK 10584a; rib fragment; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation, Dresden-Strehlen, × 2.

p, Reptilia indet. 5; MMG: SaK 10587; possible proximal end of a turtle humerus; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation, Dresden-Strehlen, × 1.



besitzt in der Mitte einen breitovalen Querschnitt und verbreitert sich craniocaudal zu den distalen Artikulationsflächen hin. Distocaudal ist oberhalb der ulnaren Facette eine lappenartige Erweiterung ausgebildet. Die craniodistale Facette für den Radius ist deutlich kürzer und schwächer nach mediodistal geneigt als die caudodistale Facette für die Ulna. Zwischen den beiden Facetten ist eine breite Spitze geformt.

SaK 10585 (Abb. 1f) ist ein fast vollständiger rechter Humerus, der mit der ventralen Seite eingebettet ist. Das massive und in dorsaler Ansicht kreisrunde Caput humeri sitzt craniad der proximodistalen Mittelline des Humerus. Der proximocaudal sitzende Processus medialis ist halbelliptisch geformt und reicht etwas weiter nach proximal als das Caput humeri. Beide sind durch eine Konkavität im proximalen Rand getrennt. Der Processus lateralis befindet sich craniad des Caput humeri und ist leicht nach craniodistal geneigt. Der distale Rand des Processus lateralis ist etwas gerundet und nach distal orientiert. Der craniale und caudale Rand des Schaftes des Humerus ist

konkav und die Schaftmitte hat einen ovalen Querschnitt. Die distale Seite des Humerus ist beschädigt.

Bemerkungen: Geinitz (1847: Taf. 1, Fig. 2) zeigte erstmals eine Abbildung von FG 193/4 und beschrieb das Exemplar als „rechtes Oberarmbein eines Cheloniers". Später vergab Geinitz (1875c) den Namen *Chelonia carusiana* für FG 193/4 und SaK 10585, wobei das Freiberger Exemplar zum Holotypus wurde. Obwohl Geinitz (1875c) postulierte, dass beide Humeri von dem gleichen Taxon stammten, sind doch deutliche Unterschiede zwischen ihnen festzustellen. Zum Beispiel ragt bei FG 193/4 der Processus medialis weiter über das Caput humeri hinaus als bei SaK 10585. Auch der Humerus-Schaft ist bei SaK 10585 graziler als bei FG 193/4 und der Processus lateralis ist gerundet, wohingegen er bei FG 193/4 eher gerade ist. FG 193/4 ähnelt dem Humerus-Fragment RE 551.763.310 A 7550 aus dem unteren Untercenomanium des Kassenberges (Mülheim an der Ruhr), obwohl der untercenomane Fund kleiner ist und einen schmaleren Schaft sowie einen, in proximaler Ansicht, ovaleren Kopf aufweist (Sachs et al. 2016: 36, Abb. 3, Fig. C–G). Die drei Humeri können, im Gegensatz zur Ansicht von Karl (1991), verschiedenen Taxa der Familie Protostegidae zugeordnet werden. Diagnostische Merkmale dieser Familie sind ein ausgeprägter Processus medialis sowie ein Processus lateralis, der neben dem Caput humeri sitzt (siehe Hirayama 1997, 1998, Kear & Lee 2006, Cadena & Parham 2015). Diedrich & Hirayama (2003) schlussfolgerten ebenfalls, dass FG 193/4 und SaK 10585 als Humeri von nicht näher bestimmbaren Protostegiden einzustufen sind (siehe auch die Diskussion in Kapuścińska & Machalski 2015) und verwarfen damit eine frühere Zuordnung zu der aus dem Albium bis Cenomanium bekannten protostegiden Gattung *Rhinochelys* Seeley, 1869 (siehe Diedrich 1999, hier wurde das Taxon fälschlich als „*Rhinochelis*" bezeichnet).

Stratigraphie: Mittleres Oberturonium. Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation.

Fundort: Dresden-Strehlen.

Incertae sedis

Bei den folgenden Exemplaren handelt es sich vermutlich um Reste nicht weiter bestimmbarer Vertreter der Klasse Reptilia Laurenti, 1768.

?Reptilia indet. 1
Abb. 1h

Material: MMG: SaK 1744a.

Beschreibung: Es handelt sich um einen quaderförmigen Knochen, der durch eine transversale Einschnürung Hantelgestalt annimmt. Das eine Ende (in Längsachse) ist dabei etwas schmaler als das andere. Die langen Seiten sind dabei konkav eingesenkt. Am breiteren Ende springt ein gerundet dreiseitiger, kurzer Fortsatz von der Längsseite perpendikular zur Längsachse des Knochens vor. Neben diesem, getrennt durch eine tiefe Einbuchtung befindet sich ein ähnlicher, aber schwächerer Fortsatz. Diagonal gegenüber dem größeren Fortsatz ist an der anderen Schmalseite eine Bruchfläche vorhanden, die andeutet, dass das Element bei insgesamt gutem Erhaltungszustand nicht ganz vollständig ist. Das schmale Ende weist auf der axialen Endfläche eine facettenartige, runde Vertiefung auf.

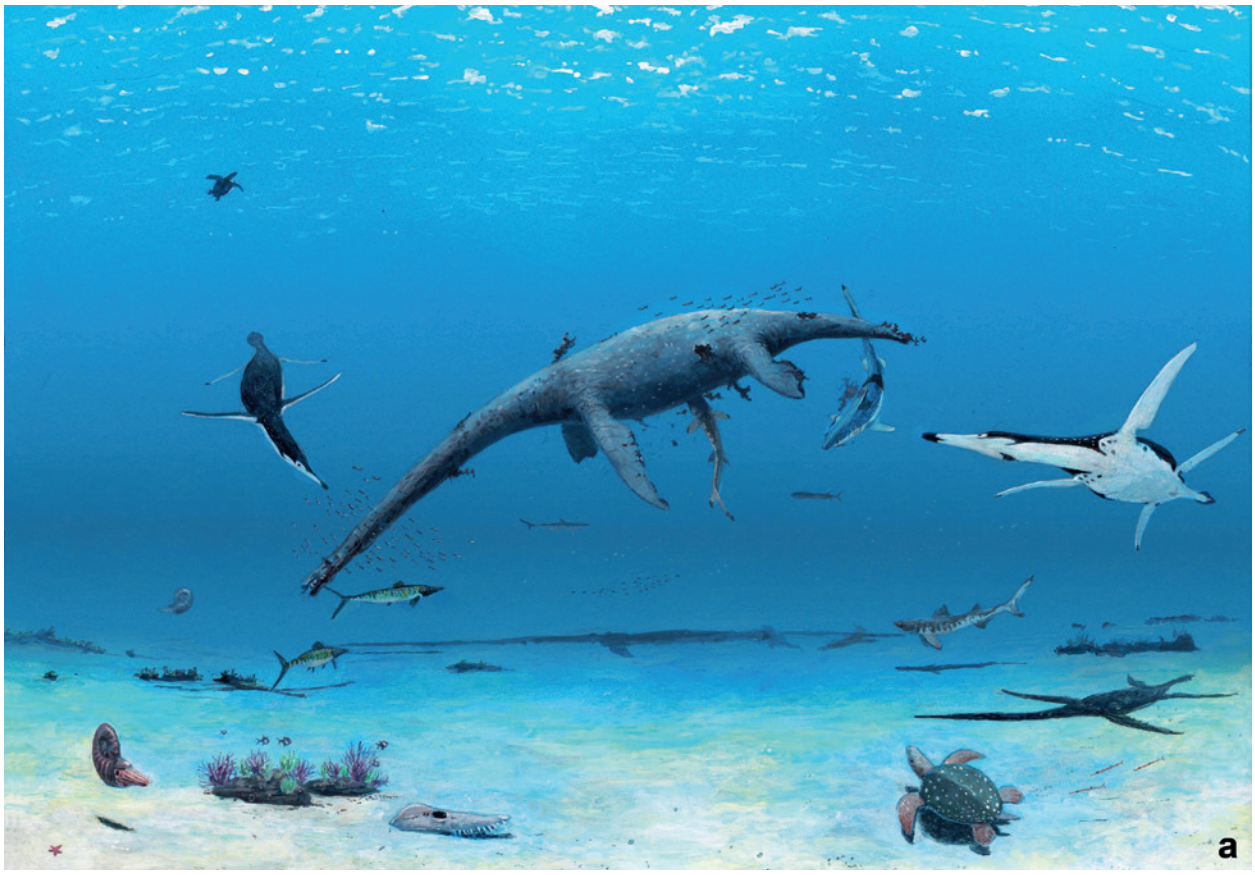
Bemerkungen: Der mögliche Knochen aus dem Manus oder Pes lässt sich derzeit nicht sicher bestimmen. Ähnlichkeiten bestehen vor allem zu Carpalelementen verschiedener Tetrapoden.

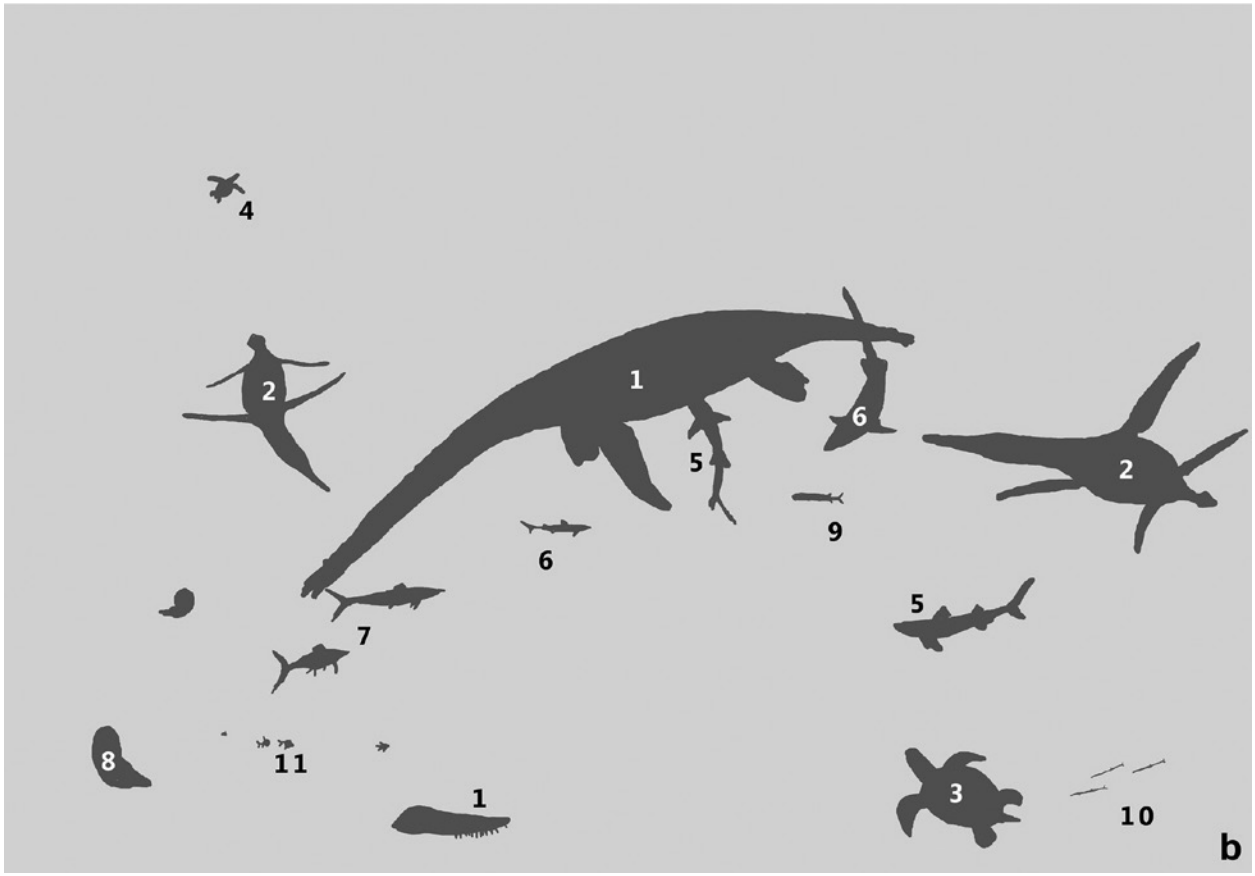
Stratigraphie: Oberes Obercenomanium. Dölzschen-Formation.

Fundort: Dresden-Plauen.

→ **Abb. 2.** Rekonstruktion des offenmarinen Lebensraumes im Sächsischen Kreidebecken während des späten Turoniums (Ablagerung der Strehlener und Weinböhlaer Kalke der unteren Strehlen-Formation): Der Kadaver eines Elasmosauriers zieht zwei polycotylide Plesiosaurier, einige der häufigen protostegiden Schildkröten sowie zahlreiche verschiedene Fische an. Illustration von Joschua Knüppe (Ibbenbüren), März 2016. 1, Elasmosauridae indet.; 2, ?Polycotylidae indet.; 3, Protostegidae indet. (FG); 4, Protostegidae indet (MMG); 5, *Hybodus cristatus*; 6, *Cretolamna*; 7, *Cimolichthys*; 8, *Lewesiceras peramplum*; 9, Ichthyodectiformes indet.; 10, *Dercetis* cf. *elongatus*; 11, *Anomoedus angustus*. Bei den Schwarmfischen handelt es sich möglicherweise um *Hoplopteryx*.

→ **Fig. 2.** Reconstruction of the open marine environment of the Saxonian Cretaceous Basin during the late Turonian (deposition of the Strehlen and Weinböhla limestones of the lower Strehlen Formation): the carcass of and elasmosaur attracts two polycotylid plesiosaurs, some protostegid turtles and numerous different fishes. Artwork by Joschua Knüppe (Ibbenbüren), March 2016. 1, Elasmosauridae indet.; 2, ?Polycotylidae indet.; 3, Protostegidae indet. (FG); 4, Protostegidae indet (MMG); 5, *Hybodus cristatus*; 6, *Cretolamna*; 7, *Cimolichthys*; 8, *Lewesiceras peramplum*; 9, Ichthyodectiformes indet.; 10, *Dercetis* cf. *elongatus*; 11, *Anomoedus angustus*. The schooling fish are possibly *Hoplopteryx*.


a


4
2
1
6
5
2
9
6
5
7
8
11
1
3
10
b

?Reptilia indet. 2
Abb. 1i

1875a Saurierknochen cf. Humerus von *Plesiosaurus* – Geinitz: I.303, Taf. I.65, Fig. 47a, b.
2017 Indeterminate element – Sachs et al.: Abb. 3i.

Material: MMG: SaK 1746.

Beschreibung und Bemerkungen: Knochenfragment von schlanker, zylindrischer Form mit kreisförmigem Querschnitt. Beide Enden fehlen, aber zu einer Seite hin verbreitert sich der Schaft etwas und besitzt hier einen flachovalen Querschnitt. Geinitz (1875a: 303) beschreibt das Exemplar als möglichen Humerus eines *Plesiosaurus*. Es scheint sich um ein Langknochenfragment zu handeln, dass aber keiner Gruppe mit Sicherheit zugeordnet werden kann.

Stratigraphie: Oberes Obercenomanium. Dölzschen-Formation.

Fundort: Dresden Plauen.

?Reptilia indet. 3
Abb. 1j–l

1875a Zähne von *Plesiosaurus* – Geinitz: I.302, Taf. I.65, Fig. 44.
1909 Reptilzahn (*Plesiosaurus* sp.) – Wanderer: 74, Taf. 12, Fig. 20.
2017 Potential plesiosaurian teeth – Sachs et al.: Abb. 3h.

Material: MMG: SaK 1744b–d.

Beschreibung und Bemerkungen: Drei beschädigte Zahnkronen sind erhalten, die eine konische Form besitzen und leicht nach lingual gekrümmt sind. Der Zahnschmelz ist auf der labialen Seite glatt und besitzt auf der lingualen Seite einige apicobasal verlaufende Schmelzleisten. Geinitz (1875a) rückt das Material in die Nähe von *Plesiosaurus constrictus* Owen. Die Zähne sind sehr klein und können nicht sicher Reptilien zugeordnet werden, aber sie zeigen durch die konische Form und die kräftigen, lingualen Striationen Ähnlichkeiten zu Zähnen von Plesiosauriern wie z. B. Vertretern der Leptocleididen oder Polycotyliden (siehe z. B. Kear 2006, Kear & Barrett 2011, Schmeisser McKean 2012).

Stratigraphie: Oberes Obercenomanium. Dölzschen-Formation.

Fundort: Dresden-Plauen.

?Reptilia indet. 4
Abb. 1m

1875a Saurierknochen cf. *Dolichosaurus longicollis* Owen in Dixon – Geinitz: I.303, Taf. I.65, Fig. 46.
2017 Indeterminate element – Sachs et al.: Abb. 3j.

Material: MMG: SaK 1749.

Beschreibung: Der kleine Knochen ist vollständig erhalten und von länglich dreieckigem Umriss. Das eine Ende verbreitert sich und läuft abgeflacht aus, am anderen Ende spring ein dreieckiger Fortsatz im genähert rechten Winkel zum abgeflachten Ende vor. Es sind keine deutlichen Artikulationsflächen ausgebildet, die Oberfläche wirkt etwas abgerollt und pachyostotisch.

Bemerkungen: Geinitz (1875a) vergleicht den Knochen mit einem bei Owen (in Dixon 1850: Taf. 39, Fig. 4) abgebildeten Teilskelett von *Dolichosaurus longicollis* Owen in Dixon, 1850. Er stellt eine Ähnlichkeit zu den Beckenknochen dieses Exemplares fest und bestimmt daraufhin SaK 1749 als möglichen Beckenknochen von cf. *Dolichosaurus longicollis* (siehe Geinitz, 1875a: Taf. I.65, Erläuterungen). Nur die Sakralrippen des bei Owen (in Dixon 1850: Taf. 39, Fig. 4) gezeigten Exemplares von *Dolichosaurus longicollis* haben eine ähnliche Form, sind aber deutlich schlanker gebaut als das sächsische Exemplar (siehe Caldwell 2000: Abb. 10b). Zwar zeigt die längliche Form mit dem verbreiterten Ende Ähnlichkeiten zu den Langknochen einiger Tetrapodengruppen, aber eine sichere Zuordnung zu einer bestimmten Gruppe ist nicht möglich (Sachs et al. 2017).

Stratigraphie: Oberes Obercenomanium. Dölzschen-Formation.

Fundort: Dresden-Plauen.

?Reptilia indet. 5
Abb. 1p

Material: MMG: SaK 10587.

Beschreibung und Bemerkungen: Fragmentarischer Knochenschaft, von dem nur ein in zwei ungleich große, konvexe Flächen gegliedertes Gelenkende erhalten ist. Eine davon ist rundlich oval im Umriss, während die gegenüberliegende in der Aufsicht eine länglich dreieckige Form besitzt. Das Exemplar ist unter dem Bezeichnung *Plesiosaurus* katalogisiert, aber die schlechte Erhaltung erlaubt keine sichere Zuordnung zu einer bestimmten Gruppe. Eine gewisse Ähnlichkeit besteht allerdings zu dem proximalen Teil des Humerus einer Schildkröte.

Stratigraphie: Mittleres Oberturonium. Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation.

Fundort: Dresden-Strehlen.

?Reptilia indet. 6
Abb. 1n

1875c *Plesiosaurus Bernardi* Owen – Geinitz: II.230, Taf. II.43, Fig. 13.
2017 Indeterminate reptilian tooth fragment – Sachs et al.: Abb. 3c.

Material: MMG: SaK 10589.

Beschreibung und Bemerkungen: Die fragmentarisch erhaltene Zahnkrone ist größtenteils in der Matrix eingebettet und wurde apicobasal durchschnitten. Sie besitzt einen spitzen Apex und ist leicht gekrümmt. Die Pulpahöhle reicht bis ins apicale Drittel der Krone. Geinitz (1875c: Taf. II.43, Fig. 13) ordnete das Stück *Plesiosaurus Bernardi* Owen zu. Das Exemplar zeigt in der Tat Ähnlichkeiten zu Zahnkronen von plesiosauroiden Plesiosauriern, aber die Erhaltung rechtfertigt keine sichere Zuordnung zu dieser oder einer anderen Gruppe.

Stratigraphie: Mittleres Oberturonium. Weinböhlaer Kalk der unteren Strehlen-Formation

Fundort: Weinböhla.

?Reptilia indet. 7
Abb. 1o

Material: MMG: SaK 10584a – e.

Beschreibung und Bemerkungen: Fünf kleine Gesteinsblöcke enthalten verschiedene Rippenfragmente, eines davon besitzt einen dreiseitigen Querschnitt. Das Material ist als *Plesiosaurus bernardi* katalogisiert, kann aber keiner Gruppe mit Sicherheit zugeordnet werden.

Stratigraphie: Mittleres Oberturonium. Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation

Fundort: Dresden-Strehlen.

15.3. Rekonstruktion des offenmarinen Lebensraumes zu Zeiten des mittleren Oberturonium

Ein Großteil der Wirbeltierfunde aus der sächsischen Kreide (Elbtal-Gruppe) entstammt dem Strehlener und Weinböhlaer Kalk der unteren Strehlen-Formation (mittleres Oberturonium, *Subprinonocyclus-neptuni*-Ammonitenzone, ca. 91 Mio. Jahre vor heute). Somit soll anhand dieser Funde versucht werden, die Lebenswelt der Reptilien aus dem sächsischen Kreidemeer im offenmarinen Milieu zu Zeiten der Ablagerung der genannten Einheiten zu rekonstruieren (Abb. 2).

Die reiche Faunenassoziation (Vertebraten und Invertebraten) der Strehlener und Weinböhlaer Kalke spiegelt sehr gute Umweltbedingungen wider. Das diverse Bodenleben mit zahlreichen Muscheln (Niebuhr et al. 2014, Tröger & Niebuhr 2014), Seeigeln, Seesternen (Niebuhr & Seibertz 2016), Brachiopoden, Bryozoen (Martha et al. 2016) und Schnecken indiziert hohe Sauerstoff- und Nährstoffverfügbarkeiten für das Benthos. Die warmtemperierte Paläobreitenlage von ca. 40° Nord lässt angenehme Wassertemperaturen wie etwa im heutigen Mittelmeer erwarten. Das feinkörnige, durchwühlte Gefüge des Sedimentes spricht für eine Sedimentation unterhalb der Sturmwellenbasis in einigen Zehner Metern Wassertiefe (vgl. Niebuhr & Wilmsen 2016b). In der darüber liegenden Wassersäule existierte ein reiches Nekton unterschiedlichster systematischer Gruppen: Nautiloideen (Wilmsen 2016) sowie planspirale (z. B. *Lewesiceras peramplum*) und heteromorphe Ammoniten waren häufig (siehe Wilmsen & Nagm 2014) und lebten vorwiegend bodenbezogen (nektobenthisch). Selten kamen auch kalmarartige Belemnitentiere vor (*Praeactinocamax bohemicus* und *P. strehlensis*; Wilmsen 2014), die in kleinen Schwärmen umherzogen. An Reptilien lebten nachgewiesenermaßen Plesiosaurier (Elasmosaurier und wahrscheinlich Polycotylidae) und Meeresschildkröten (Protostegidae) im sächsischen Kreidemeer (Sachs et al. 2017). In der Rekonstruktion (Abb. 2) zieht der langsam zum Meeresboden absinkende Kadaver eines Elasmosauriers zwei polycotylide Plesiosaurier und einige der häufigen protostegiden Schildkröten an. Zahlreiche unterschiedliche Fischarten (Licht et al. 2016), deren fossile Reste häufig im Strehlener und Weinböhlaer Kalk der unteren Strehlen-Formation gefunden werden, bevölkerten verschiedene Stockwerke der Wassersäule.

15.4. Danksagung

Wir danken Frau Dr. Birgit Gaitzsch (Technische Universität, Bergakademie Freiberg) für die Möglichkeit, auch das Freiberger Sammlungsmaterial zu bearbeiten.

15.4. Literatur

Agassiz, L. (1835 – 1844): Recherches sur les poissons fossiles, **3**: viii + 1 – 390, 1 – 32 (Tab.) [1837 – 1844]; Atlas, **3**: Taf. A – F, 1 – 47 [1835 – 1844], Neuchâtel (Petitpierre).

Albright, L.B. III; Gillette, D.D.; Titus, A.L. (2007): Plesiosaurs from the Upper Cretaceous (Cenomanian – Turonian) Tropic Shale of southern Utah, Part 1: New records of the pliosaur *Brachauchenius lucasi*. – J. Vert. Pal., **27**: 31 – 40.

Andrews, C.W. (1913): A Descriptive Catalogue of the Marine Reptiles of the Oxford Clay. Part II. – 1 – 205, London (British Museum Natural History).

Bardack, D. (1965): Anatomy and evolution of chirocentrid fishes. – Univ. Kansas Paleont. Contr., Article, **10**: 1–88.

Batsch, A.J.G.C. (1788): Versuch einer Anleitung, zur Kenntniß und Geschichte der Thiere und Mineralien, für akademische Vorlesungen entworfen, und mit den nöthigsten Abbildungen versehen. Erster Theil. Allgemeine Geschichte der Natur; besondre der Säugthiere, Vögel, Amphibien und Fische. – 1–6 + 1–528, Taf. 1–5, Jena (Akademische Buchhandlung).

Blainville, H.D. de (1835): Description de quelques espèces de reptiles de la Californie, précédée de l'analyse d'un système général d'Erpétologie et d'Amphibiologie. – Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. Paris, **4**: 233–296.

Cadena, E.A.; Parham, J.F. (2015): Oldest known marine turtle? A new protostegid from the Lower Cretaceous of Colombia. – PaleoBios, **32** (1): 1–41.

Caldwell, M.W. (2000): On the aquatic squamate *Dolichosaurus longicollis* Owen, 1850 (Cenomanian, Upper Cretaceous), and the evolution of elongate necks in Squamates. – J. Vert. Pal., **20**: 720–735.

Caldwell, M.W.; Diedrich, C. (2005): Remains of *Clidastes* Cope, 1868, an unexpected mosasaur in the upper Campanian of NW Germany. – In: Schulp, A.S.; Jagt, J.W.M. (Eds.), Proceedings of the First Mosasaur Meeting. Neth. J. Geo. Sci., **84** (3): 213–220.

Cope, E.D. (1868): On the origin of genera. – Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **1868**: 242–300.

Cope, E.D. (1869): Synopsis of the extinct Batrachia and Reptilia of North America. Part 1. – Trans. Am. Philos. Soc., **14**: 1–235.

Cope, E.D. (1872): A description of the genus *Protostega*, a form of extinct Testudinata. – Proc. Am. Philos. Soc., **1872**: S. 12.

Diedrich, C. (1999): Ein Humerus der Chelonide *Rhinochelis* (?) cf. *carusiana* (Geinitz 1872–75) aus dem Mittel-Cenoman von Halle/Westf. (NW-Deutschland). – N. Jb. Geol. Paläont., Mh., **1999** (9): 541–550.

Diedrich, C.; Hirayama, R. (2003): Turtle remains (Testudines, Chelonioidea) from the middle Turonian of northwest Germany. – Neth. J. Geo. Sci., **82**: 161–167.

Frerichs, U.; Hornung, J. (2013): Saurier. – In: Arbeitskreis Paläontologie Hannover (Hrsg.): Fossilien aus dem Campan von Hannover, 3. Auflage. – 271–279.

Geinitz, H.B. (1847): Paläontologische Beiträge. – Allg. dt. naturhist. Z., **2**: 159–161.

Geinitz, H.B. (1849): Das Quadersteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland. – 1–292, Taf. 1–12, Freiberg (Craz & Gerlach).

Geinitz, H.B. (1875a): Reptilia. – In: Geinitz, H.B. (1871–1875): Das Elbthalgebirge in Sachsen. Erster Theil. Der untere Quader. Palaeontographica **20** (I), I.303, I.304, Taf. I.65, I.66.

Geinitz, H.B. (1875b): Pisces, Fische. – In: Geinitz, H.B. (1872–1875): Das Elbthalgebirge in Sachsen. Zweiter Theil. Der mittlere und obere Quader. VI. Würmer, Krebse, Fische, Reptilien und Pflanzen. Palaeontographica **20** (II), II.206–II.229, Taf. II.38–II.45.

Geinitz, H.B. (1875c): Reptilia. – In: Geinitz, H.B. (1872–1875). Das Elbthalgebirge in Sachsen. Zweiter Theil. Der mittlere und obere Quader. VI. Würmer, Krebse, Fische, Reptilien und Pflanzen. Palaeontographica **20** (II), II.230, II.231, Taf II.43, II.46.

Gray, J.E. (1825): A synoypsis of the genera of reptiles and Amphibia. – Ann. Philosophy, **10**: 193–217.

Hirayama, R. (1997): Distribution and diversity of Cretaceous chelonioids. – In: Callaway, J; Nicholls, E. (Eds.): Ancient Marine Reptiles. 225–241, San Diego (Academic Press).

Hirayama, R. (1998): Oldest known sea turtle. – Nature, **392**: 705–708.

Hornung, J.J.; Reich, M. (2015): Tylosaurine mosasaurs (Squamata) from the Late Cretaceous of northern Germany. – Neth. J. Geo. Sci., **94** (1): 55–71.

Kapuścińska, A.; Machalski, M. (2015): Upper Albian chelonioid turtles from Poland. – Geobios, **48**: 385–395.

Karl, H.-V. (1991): Die toxochelyiden Seeschildkröten (Chelonioidea, Toxochelyidae) von Sachsen. – Mauritiana (Altenburg), **13** (1/2): 233–245.

Kear, B.P. (2007): A juvenile pliosauroid plesiosaur (Reptilia, Sauropterygia) from the Lower Cretaceous of South Australia. – J. Paleontol., **81**: 154–162.

Kear, B.P.; Lee, M.S.Y. (2006): A primitive protostegid from Australia and early sea turtle evolution. – Biol. Lett., **2**: 116–119.

Kear, B.P.; Barrett, P.M. (2011): Reassessment of the Early Cretaceous (Barremian) pliosauroid *Leptocleidus superstes* Andrews, 1922 and other plesiosaur remains from the non-marine Wealden succession of southern England. – Zool. J. Linn. Soc., **161**: 663–691.

Kear, B.P.; Sachs, S.; Ekrt, P.; Hornung, J. (2013): Cenomanian – Turonian mosasauroids from the Bohemian Cretaceous Basin. – In: Polcyn, M.J.; Jacobs, L.L. (Eds.): 4th Triennial International Mosasaur Meeting, 20–25 May 2013. Program and Abstracts: 24.

Ketchum, H.F.; Benson, R.B. J. (2010): Global interrelationships of Plesiosauria (Reptilia, Sauropterygia) and the pivotal role of taxon sampling in determining the outcome of phylogenetic analyses. – Biol. Rev., **85**: 361–392.

Klein, I.T. (1760): Klassification und kurze Geschichte der vierfüßigen Thiere. – 1–381, Lübeck (Jonas Schmidt).

Laurenti, J.N. (1768): Specimen medicum, exhibens synopsin reptilium emendatam cum experimentis circa venena et antidota reptilium austriacorum. – 1–214, Wien (J.T.N. de Trattnern).

Leidy, J. (1870): Remarks on ichthyodorulites and on certain fossil Mammalia. – Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **22**: 12–13.

Licht, M.; Kogan, I.; Fischer, J.; Reiss, S. (2016): Knochenfische. – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds.): Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 2, Geol. Sax., **62**: 143–167.

Lips, S.; Ladwig, J. (2014): Ein Mosasaurier-Zahn aus dem Untermaastrichtium von Glowe auf Rügen. – Arbeitskr. Paläont. Hannover, **42**: 43–47.

Maisch, M.W.; Spaeth, C. (2004) Skelettreste und Gastrolithen eines Elasmosauriers (Sauropterygia) aus der Schreibkreidegrube von Kronsmoor bei Lägerdorf (Schleswig-Holstein). – Geol. Jb., **A157**: 99–119.

Martha, S.O.; Niebuhr, B.; Scholz, J. (2016) Cheilostomate Bryozoen. – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds.): Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 2, Geol. Sax., **62**: 11–52.

Niebuhr, B.; Seibertz, E. (2016) Asteroiden (Seesterne). – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds.): Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 2, Geol. Sax., **62**: 113–141.

Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (2016a) Vorwort zum Teil 2. – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds.): Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 2, Geol. Sax., **62**: 3 – 10.

Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (2016b) Ichnofossilien. – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds.): Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 2, Geol. Sax., **62**: 181 – 238.

Niebuhr, B.; Schneider, S.; Wilmsen, M. (2014): Muscheln. – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds): Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 1. Geol. Sax., **60** (1): 83 – 168.

Owen, R. (1850): Description of the fossil reptiles of the Chalk formations. – In: Dixon, E. (Ed.): The Geology and Fossils of the Tertiary and Cretaceous formations of Sussex. 378 – 400, London (Longman, Brown, Green and Longman).

Owen, R. (1860): On the orders of fossil and recent Reptilia, and their distribution in time. – Rep. British Ass. Adv. Sci. London, **29**: 153 – 166,.

Sachs, S. (2006): First record of a mosasaur (Reptilia: Squamata) from the Upper Cretaceous of Central Germany. – Abh. Ber. Mus. Heineanum, **7**: 1 – 7.

Sachs, S. (2011): Ein elasmosaurider Plesiosaurier aus dem unteren Campan (Oberkreide) von Sehnde-Höver (Landkreis Hannover). – Arbeitskr. Paläont. Hannover, **39**: 12 – 19.

Sachs, S.; Hornung, J.J.; Reich, M. (2015): Mosasaurs from Germany – a brief history of the first 100 years of research. – Neth. J. Geo. Sci. **94** (1): 5 – 18.

Sachs, S.; Scheer, U.; Rabi, M. (2016): Reste von protostegiden Meeresschildkröten aus dem Cenomanium (Oberkreide) des Kassenberges (Mülheim an der Ruhr, Westdeutschland). – Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld und Umgeb., **54**: 32 – 43.

Sachs, S.; Wilmsen, M.; Knüppe, J.; Hornung. J.J.; Kear, B.P. (2017): Cenomanian – Turonian marine amniote remains from the Saxonian Cretaceous Basin of Germany. – Geol. Mag., **154** (2): 237 – 246. doi:10.1017/S0016756815001004.

Schmeisser McKean, R. L. (2012): A new species of polycotylid plesiosaur (Reptilia: Sauropterygia) from the Lower Turonian of Utah: extending the stratigraphic range of *Dolichorhynchops*. – Cret. Res., **34**: 184 – 199.

Schumacher, B.A.; Carpenter, K.; Everhart, M.J. (2013): A new Cretaceous pliosaurid (Reptilia, Plesiosauria) from the Carlile Shale (middle Turonian) of Russell County, Kansas. – J. Vert. Pal., **33**: 613 – 628.

Seeley, H.G. (1869): Index to the fossil remains of Aves, Ornithosauria, and Reptilia, from the Secondary System of strata, arranged in the Woodwardian Museum of the University of Cambridge. 1 – 143, Cambridge (Deighton, Bell and Co.).

Tröger, K.-A.; Niebuhr, B. (2014): Inoceramide Muscheln. – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds): Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 1. Geol. Sax., **60** (1): 169 – 199.

Wanderer, K. (1909): Die wichtigsten Tierversteinerungen aus der Kreide des Königreiches Sachsen. – I – XXII, 1 – 80, Taf. 1 – 12, Jena (Gustav Fischer).

Williston, S.W. (1908): North American plesiosaurs: *Trinacromerum*. – J. Geol. **16** (8): 715 – 736.

Wilmsen, M. (2014): Belemniten. – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds): Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 1. Geol. Sax., **60** (1): 241 – 248.

Wilmsen, M. (2016) Nautiliden. – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds.): Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 2, Geol. Sax., **62**: 59 – 102.

Wilmsen, M. & Nagm, E. (2014): Ammoniten. – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds): Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 1. Geol. Sax., **60** (1): 201 – 240.

Zangerl, R. (1953): The vertebrate fauna of the Selma Formation of Alabama, Part III, the turtles of the family Protostegidae. – Fieldiana, Geol. Mem., **3**: 59 – 133.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Geologica Saxonica - Journal of Central European Geology

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: 62

Autor(en)/Author(s): Sachs Sven, Hornung Jahn Jochen, Knüppe Joschua, Wilmsen Markus, Kear Benjamin P.

Artikel/Article: Reptilien 169-179