

Cyclotosaurus buechneri – ein neuer Riesenlurch aus der oberen Trias von Bielefeld

Florian Witzmann, Sven Sachs & Christian Nyhuis



Mehrere Meter große, entfernt an Krokodile erinnernde Lurche, die sogenannten Capitosaurier, beherrschten in der Trias die limnischen Ökosysteme in weiten Teilen der Welt. Ein Vertreter der Capitosaurier, der aufgrund seiner rundum geschlossenen Ohröffnung zu den Rundohrlurchen (*Cyclotosaurier*) gezählt werden kann, wurde vor über 40 Jahren im Schilfsandstein der oberen Trias von Bielefeld entdeckt – ein Novum für Norddeutschland, findet man die Überreste solcher Riesen doch zumeist in triassischen Sedimenten Süddeutschlands. Der Fund wurde jetzt erstmals wissenschaftlich ausgewertet und es zeigt sich, dass es sich um eine neue Art der Gattung *Cyclotosaurus* handelt.

Obwohl heutige Lurche oder Amphibien (Frosch- und Schwanzlurche sowie die beinlosen Blindwühlen) wichtige Bestandteile limnischer und terrestrischer Ökosysteme darstellen, sind sie für uns Menschen doch unscheinbar und wir bekommen sie eher selten zu Gesicht. Das liegt zum einen an ihrer verborgenen, oft nachtaktiven Lebensweise und zum anderen an ihrer meist geringen Körpergröße. Insbesondere aus dem Perm und der Trias kennen wir jedoch Lurche, die mehrere Meter groß werden konnten und die Top-Prädatoren ihrer jeweiligen Lebensräume darstellten (SCHOCH & MILNER, 2000). Ein solcher Riesenlurch wurde 1975 von Dr. Martin Buechner, damals Direktor des Naturkunde-Museums Bielefeld, in Sedimenten des Schilfsandsteins (heute Stuttgart-Formation) aus dem Keuper (obere Trias) von Bielefeld entdeckt und geborgen. Bei dem Fund handelt es sich um ein sehr schön erhaltenes, fast vollständiges Schädeldach, das eine Gesamtlänge von über 30 cm aufweist. In den folgenden

Jahren erlangte der Schädel als „Bielefelder Urlurch“ einige Berühmtheit in Bielefeld und Umgebung. So ist beispielsweise seit 2006 ein detailgetreuer Abguss des Schädels in einer Bodenvitrine der unterirdischen Stadtbahnhaltestelle Rudolf-Oetker-Halle in Bielefeld ausgestellt. Trotz seiner regionalen Bekanntheit blieb der Schädel für Jahrzehnte wissenschaftlich unbearbeitet. Die Bearbeitung wurde nun von den Autoren vorgenommen, die eine genaue Beschreibung des Schädels sowie der Verwandtschaftsverhältnisse des Bielefelder Individuums zu anderen Lurchen in dem internationalen Fachblatt „Fossil Record“ publizierten (WITZMANN, SACHS & NYHUIS, 2016).

Der Fund

Der Bielefelder Riesenlurch gehört zu den sogenannten Temnospondylen, der größten Gruppe fossiler Amphibien, deren Vertreter aus unterkarbonischen bis unterkretazischen Sedimenten bekannt sind und aus denen die heutigen Lurche



Abb. 1: Über 30 cm
langes Schädelfragment
von *Cyclotosaurus buechneri*
(Namu ES/k 36053) aus der obo-
eren Trias (Stuttgart-Formation, mitte-
res Karnium) von Bielefeld, Sammlung des
Naturkunde-Museums in Bielefeld.

hervorgingen (SCHOCH, 2014). Allerdings ist der Bielefelder Riesenlurch weder ein Frosch noch ein Salamander; er gehört den Stereospondylen an. Diese große Gruppe innerhalb der Temnospondylen ist ab dem oberen Perm bekannt und starb in der Unteren Kreide aus.

Bei Betrachtung des Schädels fällt auf, dass dieser im Gegensatz zu den Schädeln der meisten heutigen Amphibien weitgehend geschlossen ist, d. h. er besitzt nur Öffnungen für die Nase, die Augen, die Ohren und das kleine lichtempfindliche Parietalauge (manchmal auch „drittes Auge“ genannt) mittig hinter den Augenöffnungen. Von dem geschlossenen Schädeldach der altertümlichen Lurche ist der Begriff „Dachschädler“ abgeleitet, der aber heutzutage kaum noch benutzt wird. Weiterhin fällt die leisten- und grubenartige Skulptur der Schädelknochen auf, die an die Knochentextur heutiger Krokodile erinnert. Diese Ähnlichkeit besteht aber nur oberflächlich, da histologische Studien von Temnospondylen- und Krokodil-knochen gezeigt haben, dass die Skulptur in beiden Gruppen ganz unterschiedlich entstand: Während sie bei den Temnospondylen durch bevorzugte Auflagerung von Knochen auf die Leisten wuchs (Apposition), entsteht die Skulptur bei Krokodilen umgekehrt, nämlich durch lokalen Knochenabbau (Resorption) (WITZMANN, 2009; CLARAC et al., 2015). Bei genauem Hinschauen fallen innerhalb der „normalen“ Skulptur stärker eingedrückte Furchen im Knochen auf, die sich entlang der Schnauze und hinter den Augenöffnungen erstrecken, aber nicht kontinuierlich sind. Diese Furchen beherbergten das sogenannte Seitenlinienorgan, das von heutigen Fischen und Amphibienlarven bekannt ist und Druckwellen im Wasser

wahrnimmt. Es ist ein eindeutiger Beleg dafür, dass der Bielefelder Riesenlurch dauerhaft im Wasser gelebt hat.

Verwandschaftliche Beziehungen

Besonders wichtig für die Rekonstruktion der Verwandtschaftsverhältnisse des Bielefelder Riesenlurchs ist die Morphologie der Ohröffnungen, die das Trommelfell aufspannten. Bei den meisten triassischen Amphibien (aber auch bei heutigen Fröschen) ist die Ohröffnung eine Einbuchtung (der sogenannte „Ohrschlitz“), die sich seitlich am Hinterrand des Schädels befindet, deren hinterer Rand aber nicht geschlossen ist. Bei dem Bielefelder Schädel wird diese Einbuchtung durch eine knöcherne Brücke begrenzt und daher zu einer rundlichen Öffnung, dem sogenannten Ohrfenster, umgewandelt. Dies ermöglicht die eindeutige Zuordnung des Schädels zu den Rundohrlurchen oder Cyclostauriern. Die Rundohrlurche wiederum gehören zu den Capitosauriern, einer Gruppe innerhalb der Stereospondylen, deren größte Vertreter über fünf Meter Körperlänge erreichen konnten und in der Trias weltweit verbreitet waren (SCHOCH, 2008). In ihrem Habitus erinnern die Capitosaurier etwas an Krokodile. Sie beherrschten die triassischen Sümpfe, Flüsse und Seen, ihre fossilen Reste wurden aber auch in brackischen und sogar in küstennahen marinen Sedimenten gefunden. Die Rundohrlurche stellen allerdings keine einheitliche oder natürliche Gruppe dar, da ihr diagnostisches Merkmal, das Ohrfenster, mindestens zweimal unabhängig in der Evolution der Capitosaurier entstanden ist. Es ist aber dennoch möglich, anhand der Anordnung der Knochen des Schädeldaches den Bielefelder Fund in die bekannte Rundohrlurch-Gattung



Abb. 2: Lebendbild von
Cyclotusaurus buechneri.
Zeichnung: Joschua Knüppe

Cyclotosaurus einzuordnen, was Martin Buechner bereits kurz nach der Bergung korrekt getan hat.

Bisher waren insgesamt sechs valide Arten von *Cyclotosaurus* bekannt (SCHOCH, 2008). Die Proportionen des Bielefelder Schädels und der Verlauf seiner Knochengrenzen ließen ihn aber keiner der bereits bestehenden Arten zuordnen. Daher haben die Autoren jetzt zu Ehren des Entdeckers die neue Art *Cyclotosaurus buechneri* WITZMANN, SACHS & NYHUIS, 2016 aufgestellt. Nimmt man die Proportionen vollständig erhaltener Capitosaurier als Maß, dann dürfte *C. buechneri* eine Körperlänge von etwa 1,2 bis 1,5 Metern gehabt haben. *C. buechneri* ist der erste eindeutige Nachweis eines Rundohrlurchs in Norddeutschland, während in Süddeutschland zur gleichen Zeit sein größerer und weit aus kräftiger gebauter Vetter *Cyclotosaurus robustus* lebte, den die Wissenschaft schon seit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch zahlreiche Funde kennt (QUENSTEDT, 1850). Die weiteren *Cyclotosaurus*-Arten waren fast weltweit verbreitet – von Grönland im Westen über Mitteleuropa bis nach Thailand (SCHOCH, 2008).

Lebensweise

Wie zuvor bereits angedeutet, war der Bielefelder Riesenlurch ein im Wasser lebendes Tier, das kaum jemals an Land ging und Zeit seines Lebens nicht nur über Lungen atmete, sondern wahrscheinlich auch fischartige innere Kiemen besaß (WITZMANN, 2016). Als Lauerjäger verbarg er sich in der Uferregion im Dickicht aus Schachtelhalmen und stieß blitzschnell zu, wenn sich ein Fisch oder ein kleinerer Lurch näherte. Um auch wehrhafte Beute festzuhalten, besaßen alle Capitosaurier riesige Fangzähne im

vorderen Bereich von Gaumen und Unterkiefer sowie eine kräftige Kieferschließmuskulatur. Am Ende der Trias starben die Rundohrlurche aus, ebenso wie alle anderen Capitosaurier. Möglicherweise wurden sie von den sich stark diversifizierenden Archosauriern verdrängt. Diese hatten eine ähnliche Lebensweise wie die Capitosaurier, besaßen aber eine wesentlich höhere Stoffwechselrate und übernahmen nun ihre Rolle als Top-Räuber in limnischen Ökosystemen.

Literatur

CLARAC, F., SOUTER, T., CORNETTE, R., CUBO, J. & DE BUFFRÉNIL, V. (2015): A quantitative assessment of bone area increase due to ornamentation in the Crocodylia, in: *Journal of Morphology*, **276**, S. 1183–1192.

QUENSTEDT, F. A. (1850): Die Mastodonsaurier aus dem grünen Keupersandstein Württemberg's sind Batrachier, Laupp and Siebeck, Tübingen.

SCHOCH, R. R. (2008): The Capitosauria (Amphibia): characters, phylogeny, and stratigraphy, in: *Palaeodiversity*, **1**, S. 189–226.

SCHOCH, R. R. (2014): *Amphibian Evolution. The Life of Early Land Vertebrates*, Wiley Blackwell, Chichester.

SCHOCH, R. R. & MILNER, A. R. (2000): Stereospondyli. *Handbuch der Paläoherpetologie*, Teil **3B**, Dr. Friedrich Pfeil Verlag, München.

WITZMANN, F. (2009): Comparative histology of sculptured dermal bones in basal tetrapods, and the implications for the soft tissue dermis, in: *Palaeodiversity*, **2**, S. 233–270.

WITZMANN, F., SACHS, S. & NYHUIS, C. J. (2016): A new species of *Cyclotosaurus* (Stereospondyli, Capitosauria) from the Late Triassic of Bielefeld, NW Germany, and the intrarelationships of the genus, in: *Fossil Record*, **19**, S. 83–100.

Witzmann, F. (2016): CO₂-metabolism in early tetrapods revisited: inferences from osteological correlates of gills, skin and lung ventilation in the fossil record, in: *Lethaia* **49**, S. 492–506.

Über die Autoren



Dr. Florian Witzmann, Jahrgang 1972, studierte Geologie und Paläontologie an der Eberhard-Karls Universität Tübingen und promovierte an der Humboldt-Universität zu Berlin über die Ontogenese und Verwandtschaftsverhältnisse des unterpermischen Temnospondylen *Archegosaurus decheni*. Sein Interesse gilt besonders der Paläobiologie früher Tetrapoden und ihrer fischartigen Verwandten, sowie allgemein der Paläopathologie von Wirbeltieren.

E-Mail: florian.witzmann@mfn-berlin.de



Sven Sachs, Jahrgang 1973, ist Gastwissenschaftler und paläontologischer Berater am Naturkundemuseum Bielefeld. Er beschäftigt sich seit über 20 Jahren mit der Erforschung von fossilen Reptilien und Amphibien. Sein besonderes Interesse gilt der Taxonomie, Gestalt und Lebensweise der Plesiosaurier und anderer mariner Reptilien des Mesozoikums.

E-Mail: Sachs.Pal@gmail.com



Dr. Christian Nyhuis, Jahrgang 1984, promovierte an der Universität zu Köln über Schwarzschiefer des oberen Mississippiums (Karbon). Derzeit ist er als wissenschaftlicher Leiter der Galileo-Wissenswelt auf Fehmarn tätig. Neben der Wissenschaftspopularisierung gilt sein Interesse insbesondere der Paläontologie und Sedimentologie des oberen Paläozoikums sowie der Paläoökologie mesozoischer Wirbeltiere.

E-Mail: chr.nyhuis@gmail.com

DER STEINKERN HEFT 27

Die Fossilien-Zeitschrift der Internet-Community *Steinkern.de*



Der *Cyclotosaurus*-Artikel ist ein Auszug aus der Ausgabe Nr. 27 der Fossilien-Zeitschrift DER STEINKERN.

Zitiervorschlag:

WITZMANN, F., SACHS, S. & NYHUIS, C. (2016): *Cyclotosaurus buechneri* – ein neuer Riesenlurch aus der oberen Trias von Bielefeld, in: Der Steinkern – Heft 27 (4/2016), S. 46-51.



Steinkern
Verlag

Diese und weitere Steinkern-Zeitschriften sind erhältlich unter www.der-steinkern.de