
Die miozänen Land- und Süßwassergastropoden des Steinheimer Beckens in Süddeutschland: Ein Überblick

Olaf Höltke^{1a)}, Michael Rasser^{1b)} & Fabian Teuber^{1c)}

Das Steinheimer Becken ist ein Meteoritenkrater mit ca. 2,5 km Durchmesser. Er liegt ca. 30 km nördlich von Ulm/Baden-Württemberg. 40 km davon entfernt liegt das sog. Nördlinger Ries welches ebenfalls einen Einschlagkrater darstellt. Man geht davon aus, dass beide gleichzeitig entstanden sind, durch zwei extraterrestrische Körper, welche dicht beieinander durch den Weltraum auf die Erde zu rasten. Anhand von Suevit aus dem Nördlinger Ries konnte ein Alter von rund 15 Millionen Jahren ermittelt werden. Im Steinheimer Becken konnte aufgrund mangelnder Einschlagsenergie kein Suevit entstehen. In diesem Becken bildete sich ein Langzeit-See mit einer reichhaltigen Schnecken-Fauna.

Dem Paläontologen Franz Hilgendorf (1839–1904) war aufgefallen, dass in den einzelnen Schichten des Steinheimer Beckens unterschiedliche Schneckengehäuse der Gattung *Gyraulus* auftreten. Diese Gattung ist auch rezent mit ca. 9 Arten in Deutschland vertreten und lebt meistens in stehenden Gewässern. Aufgrund von kontinuierlichen Veränderungen erstellte Hilgendorf einen Schnecken-Stammbaum auf mit einer „Haupt-“ und mehreren „Nebenlinien“ So können die diese Gastropoden auch zur stratigraphischen Korrelation innerhalb des Beckens verwendet werden: Die älteste Schicht ist die *kleini*-Schicht, gefolgt von *steinheimensis*, *sulcatus*, *trochiformis*, *oxystoma*, *revertens*, *supremus*-Schichten. Untergeordnet finden sich noch weitere Süßwasserschnecken, wie *Planorbarius cornu* und *Radix socialis*, welche wie *Gyraulus* stehende Gewässer bevorzugen.

Auch einige Landschnecken wurden eingeschwemmt. Die erste umfassende Darstellung der Land- und Süßwasserschnecken stammt von Konrad Miller. Die ausführlichste Arbeit wurde in den Jahren 1919–1921 von dem Frankfurter Malakologen Wilhelm Wenz (1886–1945) in Zusammenarbeit mit dem ortsansässigen Forstmeister Franz Gottschick (1865–1927) veröffentlicht. Die Sammlung Gottschick ist im Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart untergebracht. Leider sind nicht mehr alle beschriebenen Arten vorhanden. Sie waren wahrscheinlich in der Sammlung Wenz (Frankfurt), welche im zweiten Weltkrieg zerstört wurde.

Auffallend ist die prozentual große Anzahl der Art *Joossia insignis*, welche an anderen Fundorten der Oberen Süßwasser-Molasse in Oberschwaben nicht bekannt

ist. Auch sind Vertreter der Gattung *Granaria* (Familie Chondrinidae) sehr häufig, wahrscheinlich handelt es sich hier um die Spezies *Granaria schübleri*, deren Holotypus aus Steinheim stammt. Es gibt noch zwei weitere Erstbeschreibungen der Gattung *Granaria* in Steinheim, von diesen ist aber seltsamerweise jeweils nur ein Exemplar vorhanden. Andererseits fehlen Spezies der Gattung *Pseudochlorites*.

Weiteres finden sich Vertreter der Pupillidae, Vertiginidae, Enodontidae, Oleacinidae, Zonitidae, Helicidae: Einerseits Arten der Waldgebiete wie *Discus pleuratus*, andererseits Vertreter der eher trockenen Gebiete wie die schon erwähnten *Granaria schübleri*, *Joossia insignis* oder *Klikia coarctata steinheimensis*. Ein Mitglied der Helicidae ist *Cepaea* bzw. *Megalotrochea gottschicki*. Diese steht der rezenten *Cepaea nemoralis* in Form und Färbung sehr nahe, welche in Wäldern, Hecken, Gebüsch und Wiesen vorkommt. Auch von dieser Art sind viele Exemplare vorhanden, teilweise sogar mit Farberhaltung. Interessant dabei ist, dass es sich bei diesen fast ausschließlich um Exemplare mit drei Farbbändern handelt. Um die taxonomischen Probleme zu klären und damit ökologische Fragen beantworten zu können, wird am Naturkundemuseum Stuttgart eine Neubearbeitung durchgeführt.

¹⁾ Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Rosenstein 1, 70191 Stuttgart, e-mail: ^{a)} ol_hoel@yahoo.de,

^{b)} michael.rasser@smns-bw.de ^{c)} fabian.teuber@student.uni-tuebingen.de

The first record of a pterosaur ichnite from the lower Bückeberg Formation (Early Cretaceous) of Bückeburg, Lower Saxony, northern Germany

Jahn J. Hornung¹⁾ & Michael Reich^{1,2)}

Here we report for the first time the find of a pterosaur track from the late Berriasian Bückeberg Formation. The specimen GZG.IF.00102 consists of a gypsum cast, which, according to an original inscription on the back of the slab, was presented by the collector Max Ballerstedt to Professor Othenio Abel (Göttingen University) in May 1935. The inscription also gives the quarry on the Harri hill, c. 2 km east of the town of Bückeburg (Lower Saxony), as locality and the “beds between the 1st and 2nd coal seam” as horizon. This equals to the lower part of the Obernkirchen Sandstone, a local, limnic-deltaic subunit of the Bückeberg Formation (Obernkirchen Member, German Wealden 3). Within the same interval, at least

one track horizon is known which has produced tracks of large ornithopod, theropod and ankylosaur dinosaurs and the swimming track of a large turtle. The quarry yielded also well preserved vertebrate body fossils, including the holotypes of the crocodylian *Pholidosaurus schaumburgensis* VON MEYER and the small ornithischian dinosaur *Stenopelix valdensis* VON MEYER.

The gypsum cast (preserving the hypichnial relief of a right manus) is the only part of the specimen which is preserved and there is no account on it aside the note on its back side.

The hypichnial relief consists of the cast of three digits splayed in an angle of c. 150° between digits I and III. The interdigital angle between digit II and III is c. 90°. Digits I and II are subequal in length (6.5 and 6.2 cm resp.) while digit III is longer (8.0 cm). The latter is more slender (max width 3.5 cm) compared to the other digits (digit I: 4.0 cm, digit II: 4.4 cm). Digits II and III are slightly more coalescent at their base than digits II and I. The shape of digit I and II reflects the presence of a single, “fleshy” phalangeal pad, while such a structure is not so distinct in digit III. Though the tips of all digits are pointed, no distinct claw-marks can be recognized.

The specimen is very similar to a manus impression on the ichnolotype of *Purbeckopus pentadactylus* DELAIR from the Intermarine Bed, Stair Hole Member, Durlston Formation, Purbeck Group of Dorset, S-England. The similarities include the nearly identical size, diagnostic short and stubby digits (contrary to *Pteraichnus* STOKES, 1957) and the inconspicuous claw-marks. We therefore refer to it tentatively (due to the unknown pes morphology) as *Purbeckopus* cf. *pentadactylus*. The stratigraphic level of the English ichnolotype (and all referred material) is only marginally older than that of GZG.IF.00102 (corresponding to German Wealden 2 instead of German Wealden 3).

In contrast to the English *Purbeckopus* material, the digits were impressed rather deeply into the sediment surface (up to 3.9 cm instead of c. 0.5 cm). This confirms that the stubby shape esp. of the digits I and II truly reflects the morphology of the trackmaker.

Purbeckopus has been widely recognized as a pterosaur track and the wingspan of the trackmaker has been reconstructed to c. 6 m. The shortness of the digits and claws are unusual for a typical pterosaur and might be related to an adaption of the manus to a shallow-water “quadrupedal wading” and foraging behaviour instead of a grasping/climbing function. Currently GZG.IF.00102 is the only record for the presence of a pterosaur in the Bückeberg Formation and is only the second from the German Berriasian aside the much smaller *Ctenochasma roemeri* VON MEYER from the Serpulit Member (Münder Formation, lowermost Berriasian).

¹⁾ Geowissenschaftliches Zentrum, Abt. Geobiologie, Georg-August-Universität Göttingen, Goldschmidtstr. 3, D-37077 Göttingen, e-mail: jhornun@gwdg.de

²⁾ Geowissenschaftliches Museum, Georg-August-Universität Göttingen, Goldschmidtstr. 1-5, D-37077 Göttingen, e-mail: mreich@gwdg.de

The hypodigm of the theropod ichnotaxon „*Bueckeburgichnus*“ *maximus* KUHN, 1958 and its type status

Jahn J. Hornung¹⁾, Annina Böhme^{1,2)}
& Michael Reich^{1,2)}

The amateur palaeontologist Max Ballerstedt recovered a number of unusual hypichnial casts from the Bückeberg Formation (late Berriasian) near Bückeberg, Lower Saxony (BALLERSTEDT, 1905). The large footprints of a biped dinosaur exhibit claw-marks and the impression of an opposed hallux. The trackmaker was later correctly identified as a large theropod (?*Megalosaurus* in ABEL, 1935).

Over the last century, various ichnotaxonomic concepts have been woven around Ballerstedt’s material which was dispersed and considered lost by many authors. Original material was not used in studies done between 1905 and 2000. Two ichnogenera, *Megalosauripus* LESSERTISSEUR, 1955 and *Bueckeburgichnus* KUHN, 1958, were erected for it, though both were based upon a schematic outline sketch made by Ballerstedt and first published by ABEL (1935). Subsequently, the validity of both ichnogenera was questioned independently and contradictorily (LOCKLEY, 2000 contra THULBORN, 2001). None of these opposite views have yet found equivocal acceptance, and a solution to these problems will have far reaching consequences for theropod ichnotaxonomy.

Recently, we were able to retrieve some specimens of „*Bueckeburgichnus*“ *maximus*, belonging to the original material collected by Ballerstedt around 1900–1905. The material, as known at present, comprises at least 9–10 hypichnia and 1 epichnium. Based upon this hypodigm and a careful reconsideration of the ichnotaxonomical history of „*Bueckeburgichnus*“, we draw the following conclusions:

As explicitly stated by Ballerstedt (1905), all footprints in his figs.1-7 were left by the same species, they therefore represent implicitly ichnosyntypes, Ballerstedt collected an unknown but considerable number of ichnotopotypoids, which he did not figure, Neither ABEL (1935), LESSERTISSEUR (1955), nor KUHN (1958) referred their figure explicitly to a specimen from Ballerstedt’s type series (though it was most probably an idealised depiction of Ballerstedt’s specimen in his fig.4); therefore, an ichnolotype was never formally designated.