idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Press release

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Johannes Seiler

02/13/2023
http://idw-online.de/en/news809210

Research results, Scientific Publications
Geosciences
transregional, national

Forschende lösen ein 150 Jahre altes Rätsel

Aetosaurier hatten einen kleinen Kopf und einen krokodilartigen Körper. Die Landbewohner waren bis zu sechs Meter lang und geographisch weit verbreitet. Am Ende der Trias starben sie vor rund 204 Millionen Jahren aus. In Kaltental bei Stuttgart wurde 1877 eine Ansammlung von 24 Aetosaurus ferratus-Individuen entdeckt, die nur zwischen 20 und 82 Zentimeter lang sind. Seitdem rätselt die Wissenschaft, ob es sich um Jungtiere oder kleine Erwachsene handelt. Ein Team um Elżbieta M. Teschner von der Universität Bonn hat nun das Rätsel gelüftet: Eine Knochenuntersuchung an zwei Exemplaren zeigt, dass es Jungtiere sind. Die Studie ist nun im Journal of Vertebrate Paleontology veröffentlicht.

In einem Steinbruch bei Kaltental, heute ein Stadtteil von Stuttgart, wurden Reptilien der Gattung Aetosaurus ferratus entdeckt, die vor fast 150 Jahren erstmals beschrieben wurden. Die Ansammlung von etwa 24 Individuen wurde auf ein Alter von rund 215 Millionen Jahre datiert. “Auffällig war, dass die Gesamtkörperlänge nur zwischen 20 und 82 Zentimeter betrug”, sagt Elżbieta M. Teschner, die in der Paläontologie der Universität Bonn promoviert und zugleich an der Universität Opole (Polen) forscht. “Interessanterweise waren es auch die einzigen Fossilien, die in diesem Gebiet gefunden wurden”, fügt sie hinzu.

Oscar Fraas lieferte im Jahr 1877 die erste Beschreibung der Skelette und vermutete, dass sie zusammen angeschwemmt worden waren. Vor 16 Jahren veröffentlichte Rainer R. Schoch vom Staatlichen Naturkundemuseum in Stuttgart eine detailliertere morphologische Studie. Anhand von Merkmalen, die mit bloßem Auge erkennbar sind, stellte er fest, dass es sich um Jungtiere handeln müsse. Zusammen mit Julia B. Desojo, einer argentinischen Paläontologin vom CONICET am Museo de La Plata, beschrieb Schoch später einen Schädel vom größeren Skelett einer anderen Aetosaurierart (Paratypothorax andressorum). Bei dem mehr als 50 Kilometer von Kaltental entfernten Fund könne es sich potenziell um die erwachsene Form der aus der Ansammlung bekannten kleinen Aetosaurierart handeln, vermuteten sie.

Paläohistologie ermöglicht Altersbestimmung

Aus der Vermutung wurde erst vor kurzem Gewissheit: Mit Hilfe der Wissenschaft vom Gewebewachstum (Paläohistologie) ist es nun möglich geworden, die Knochen des Kaltentaler Funds zu untersuchen. “Langknochen sind ein gutes Modell für die Berechnung des Alters von Tieren, da sie während ihres Lebens Wachstumsringe ablagern, die gezählt werden können - ähnlich wie die Wachstumsringe in Baumstämmen”, sagt Dr. Dorota Konietzko-Meier, Paläontologin an der Universität Bonn. Auf der Grundlage dieser Methode konnte das relative individuelle Alter der untersuchten Individuen ermittelt werden.

Das Team unter der Leitung von Elżbieta M. Teschner, untersuchte das Wachstum der Oberarmknochen des kleinsten und eines der größten Exemplare aus der Ansammlung. Die Ergebnisse zeigen, dass beide Tiere nicht älter als ein Jahr alt waren. “Dieses junge Alter kann für alle Mitglieder dieser Ansammlung extrapoliert werden”, sagt die Doktorandin. Das Forschungsteam führt die Ansammlung der Skelette auf das Sozialverhalten von Jungtieren zurück, das zum ersten Mal für Aetosaurier beobachtet wurde. “Die Tiere schlossen sich aus irgendeinem Grund zusammen”, so Teschner. “Höchstwahrscheinlich um ihre Überlebenschancen zu vergrößern und Fressfeinde abzuhalten.”

contact for scientific information:

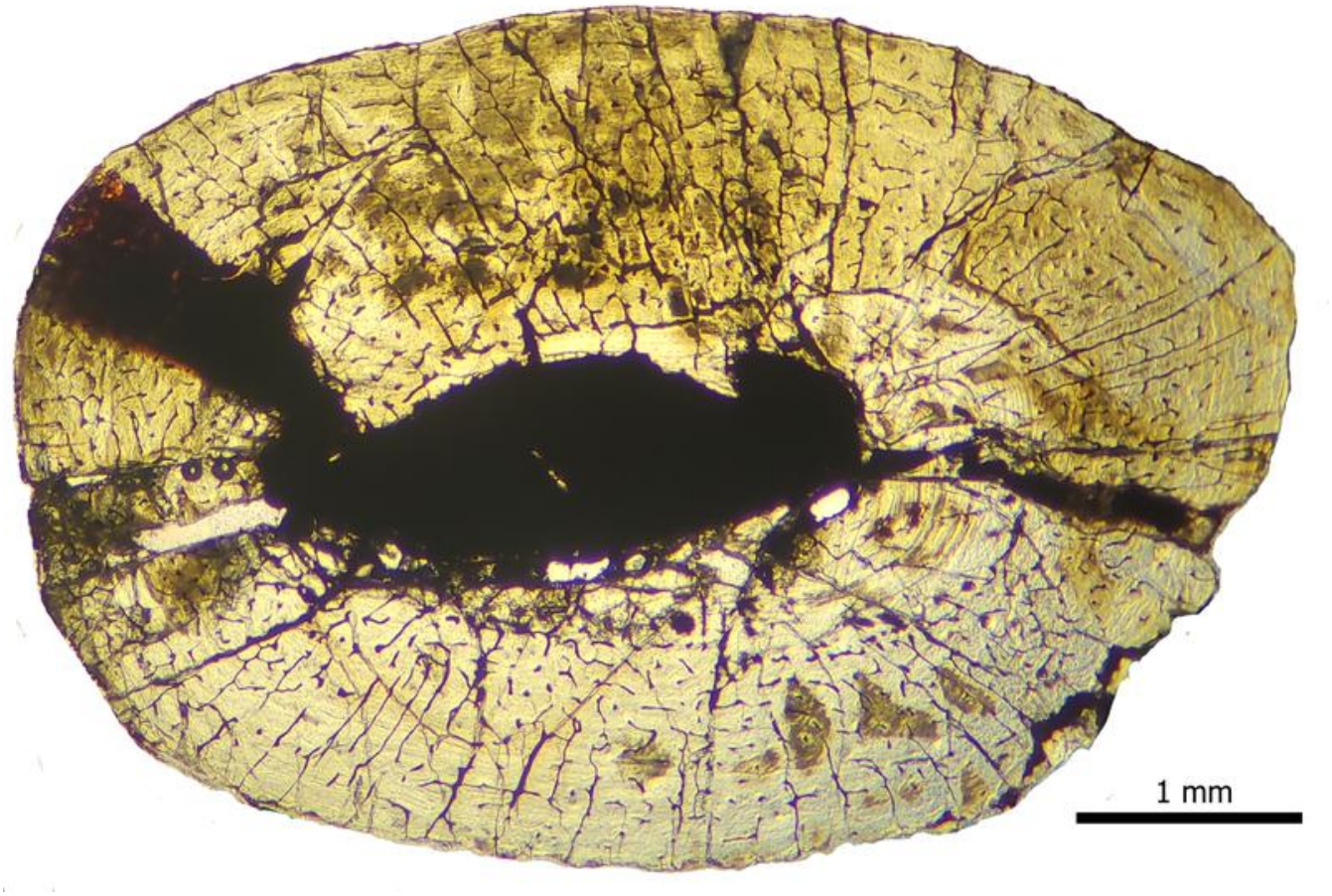
Elżbieta M. Teschner
Institut für Geowissenschaften
Universität Bonn
Institut für Biologie
Universität Opole
Tel. +48 774016010
E-Mail: eteschner@uni.opole.pl

Dr. Dorota Konietzko-Meier
Institut für Geowissenschaften
Universität Bonn
Tel. +49 228-7360043
E-Mail: dmeier@uni-bonn.de

Original publication:

Teschner, E.M., Konietzko-Meier, D., Desojo, J.B., Schoch, R.R. and N. Klein (2023): Triassic nursery? Evidence of gregarious behavior in juvenile pseudosuchians archosaurs as inferred by humeral histology of Aetosaurus ferratus (Norian; southern Germany). Journal of Vertebrate Paleontology, 42(2): e2168196, DOI: 10.1080/02724634.2023.2168196, Internet: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02724634.2023.2168196

Attachment Eine Rekonstruktion der Aetosaurieransammlung in ihrem Lebensraum.
http://idw-online.de/en/attachment97852



Histologisches Wachstum des Oberarmknochens von Aetosaurus ferratus.
Abbildung: E.M. Teschner

Die Ansammlung von Aetosaurus ferratus-Skeletten ausgestellt im Staatlichen Naturkundemuseum in Stuttgart.
Foto: E.M. Teschner