



PRESSEMITTEILUNG – Naturkundemuseum Stuttgart

Unerwartete Vielfalt von Urlurchen trotz lebensfeindlicher Umweltbedingungen

238 bis 234 Millionen Jahre alte Fossilien liefern neue Erkenntnisse über die erstaunliche Anpassungsfähigkeit und Evolution der Urlurche in der späten Trias.

Stuttgart, 09.01.2025. Vor rund 238 Millionen Jahren herrschten in Deutschland sehr lebensfeindliche Bedingungen. Eine extrem trockene Landschaft und salzhaltige Gewässer machten vor allem Amphibien das Überleben schwer. Bisher waren aus dieser Zeit vor allem Fossilien von Muscheln und vereinzelte Fischreste bekannt. Ein Forschungsteam des Stuttgarter Naturkundemuseums konnte nun durch die Untersuchung bisher unbearbeiteter Fossilien aus den Sammlungen des Hauses eine unerwartete Vielfalt von Urlurchen, so genannten Temnospondylen, aus der Obertrias nachweisen. Die Entdeckung liefert wichtige neue Erkenntnisse zur Evolution, Ökologie und Verbreitung dieser Tiere, die zum Teil früher und länger lebten als bisher angenommen. Die Forschungsergebnisse der Studie wurden in der Fachzeitschrift *Fossil Record* veröffentlicht.

Ältester Nachweis für Metoposaurier entdeckt

Die Temnospondylen waren eine Gruppe ursprünglicher Landwirbeltiere und mögliche Vorfahren der heutigen Amphibien. Sie lebten vom Karbon vor etwa 340 Millionen Jahren bis zum Beginn der Kreidezeit vor etwa 110 Millionen Jahren. Die untersuchten Urlurch-Fossilien stammen aus der 238 bis 234 Millionen Jahre alten Grabfeld-Formation und wurden in der Nähe von Heilbronn und Nürnberg gefunden. Bei ihrer Untersuchung konnten die Forschenden Überreste von *Gerrothorax*, *Plagiosternum* und *Metoposaurus* nachweisen. Der Fund eines Metoposauriers aus der Obertrias gilt als der bisher weltweit älteste Nachweis.

“Wir konnten zeigen, dass es Metoposaurier schon deutlich früher gab als bisher angenommen und können nun eine Verbindung zwischen dem vermeintlichen Vorfahren *Callistomordax* und jüngeren Fossilienfunden herstellen. Außerdem vermuten wir, dass sich die Metoposaurier in Mitteleuropa entwickelt und sich dann weltweit ausgebreitet haben“, so Raphael Moreno, Erstautor der Studie und Paläontologe am Naturkundemuseum Stuttgart.

Neue Erkenntnisse zur Evolution der Urlurche

Zwei weitere Funde aus der Grabfeld-Formation konnten den beiden Plagiosaurier-Arten *Gerrothorax* und *Plagiosternum* zugeordnet werden. Auch diese Fossilien verändern die bisher angenommene zeitliche Einordnung der beiden Arten. Der *Gerrothorax*-Fund schließt eine Wissenslücke zwischen den bisherigen Funden aus dem Lettenkeuper und den 10 Millionen Jahre jüngeren Fossilien aus dem Schilfsandstein. Der Urlurch *Plagiosternum* überlebte mehrere Millionen Jahre länger als bisher angenommen.



Temnospondylen: Anpassungskünstler der Urzeit

Fossilien von Temnospondylen finden sich fast überall auf der Welt. In Baden-Württemberg wurden besonders viele Exemplare gefunden. Die Urlurche haben in ihrer mehr als 200 Millionen Jahre langen Existenz eine unglaubliche Vielfalt an Lebensformen und Anpassungen entwickelt. So gibt es eine Größenspanne von wenigen Zentimetern bis hin zum 5 Meter langen *Mastodonsaurus*. Die Tiere besiedelten die unterschiedlichsten Lebensräume an Land und im Wasser. Die aktuelle Studie liefert nun einen Hinweis darauf, dass Temnospondylen auch in Gewässern mit erhöhtem Salzgehalt lebten.

Das Klima beeinflusste die globale Ausbreitung

In einer anderen Forschungsarbeit wurde mit Hilfe von Computersimulationen untersucht, auf welchen Wegen sich die Temnospondylen wahrscheinlich weltweit ausgebreitet haben. Dazu wurden mehrere heutige Fossilfundstellen miteinander "vernetzt". Die Kombination der realen Fundstellen mit Modellen der damaligen Klima- und Umweltbedingungen zeigt, dass geografische Barrieren einen weitaus geringeren Einfluss auf die Ausbreitung der Urlurche hatten als das Klima.

„Die verschiedenen Gruppen der amphibisch lebenden Temnospondylen folgten den besten klimatischen Bedingungen entlang der Fließgewässer. Trotz ihrer großen Anpassungsfähigkeit bevorzugten die Urlurche meist Gebiete mit hohen Temperaturen, viel Niederschlag und wenig ausgeprägten Jahreszeiten“, so Raphael Moreno.

Für die Redaktionen

Originalpublikationen:

Moreno, R., Chakravorti, S., Cooper, S. L. A., Schoch, R. R. Unexpected temnospondyl diversity in the early Carnian Grabfeld Formation (Germany) and the palaeogeography of metoposaurids. *Fossil Record*.

Publikationsdatum: 30.12.2024

DOI: <https://doi.org/10.3897/fr.27.121996>

Moreno, R., Dunne, E.M., Mujal, E., Farnsworth, A., Valdes, P.J. and Schoch, R.R. (2024), Impact of environmental barriers on temnospondyl biogeography and dispersal during the Middle–Late Triassic. *Palaeontology*, 67: e12724.

Publikationsdatum: 04.09.2024

DOI: <https://doi.org/10.1111/pala.12724>

Bildmaterial:

Bild 1: *Bild 1_Raphael Moreno_SMNS_Reinöhl.jpg*

Bildbeschreibung: Raphael Moreno in der paläontologischen Sammlung des Naturkundemuseums Stuttgart mit dem Unterkieferrest eines *Metoposaurus*.

Urhebervermerk/Copyright: SMNS, L. Reinöhl



Bild 2: *Bild 2_Plagiosternum_SMNS_Reinöhl.jpg*

Bildbeschreibung: Fossil eines Schädels von *Plagiosternum* in der Ausstellung des Naturkundemuseums Stuttgart - Museum am Löwentor. Der Urlurch *Plagiosternum* überlebte mehrere Millionen Jahre länger, als bisher angenommen.

Urhebervermerk/Copyright: SMNS, L.Reinöhl

Bild 3: *Bild 3_Gerrothorax_SMNS_Reinöhl.jpg*

Bildbeschreibung: Nachbildung eines *Gerrothorax* im Keupersumpf-Diorama im Naturkundemuseum Stuttgart - Museum am Löwentor.

Urhebervermerk/Copyright: SMNS, L.Reinöhl

Bitte beachten Sie, dass eine Verwendung des Bildmaterials nur mit Urhebervermerk gestattet ist. Vielen Dank.

Kontakt für Fachinformationen:

Raphael Moreno, Abteilung Paläontologie
Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Germany
Tel.: +49/(0)711/89 36/170
E-Mail: raphael.moreno@smns-bw.de

Raphael Moreno steht Ihnen für weiterführende Informationen und Interviews gerne zur Verfügung.

Pressekontakt:

Liliana Reinöhl, Abteilung Kommunikation
Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Germany
Tel.: +49/(0)711/8936/106
E-Mail: liliana.reinoehl@smns-bw.de

Meike Rech, Abteilung Kommunikation
Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Germany
Tel.: +49/(0)711/8936/107
E-Mail: meike.rech@smns-bw.de

Das Naturkundemuseum Stuttgart:

Innovative Forschung und Wissensvermittlung im Fokus.

Mit den Forschungssammlungen, den "Archiven der Vielfalt", beherbergt das Museum über 12 Millionen Objekte. Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Tätigkeit stehen die Erforschung der Evolution des Lebens sowie die Analyse der Artenvielfalt verschiedener Ökosysteme. In zwei Dauerausstellungen, wechselnden Sonderausstellungen, Veranstaltungen und Führungen werden im Naturkundemuseum sowohl naturkundliches Grundwissen als auch aktuelle Forschungserkenntnisse an die breite Öffentlichkeit vermittelt, um das Verständnis für die Natur und ihre komplexen Zusammenhänge nachhaltig zu fördern.

www.naturkundemuseum-bw.de