



PRESSEMITTEILUNG

Naturkundemuseum Stuttgart

Ein Fossil aus Argentinien liefert neue Erkenntnisse zur Evolution der Schuppenechsen

In der Zeitschrift „Nature“ hat ein internationales Forschungsteam eine neue Art mit dem Namen *Taytalura alcoberi* beschrieben. Das 231 Millionen Jahre alte Tier ist ein Vorfahre der sogenannten Lepidosaurier, zu denen die Echsen und Schlangen gehören. Zu deren frühen Evolution liefert das Fossil wichtige Hinweise. An der wissenschaftlichen Untersuchung war eine Paläontologin des Naturkundemuseums Stuttgart beteiligt. Ihre digital erstellten, dreidimensionalen Schädel-Rekonstruktionen erlaubten die präzise Einordnung der neuen Art in den Stammbaum der Schuppenechsen.

Stuttgart, 26.08.2021. Brückenechsen und Schuppenkriechtiere, die zu der Gruppe der Schuppenechsen (Lepidosauria) gehören, haben eine sehr lange Evolutionsgeschichte. Sie sind älter als die Dinosaurier und haben sich vor etwa 260 Millionen Jahren entwickelt. Da die Tiere sehr klein sind und es bisher nur bruchstückhafte Fossilienfunde gab, sind die Ursprünge dieser äußerst vielfältigen Tiergruppe allerdings lange im Dunkeln geblieben. In einer wissenschaftlichen Publikation in der Zeitschrift „Nature“ beschreibt ein internationales Forscherteam nun einen Vorfahren der Lepidosaurier. Die neue Art mit dem Namen *Taytalura alcoberi* wurde vom Erstautor der Studie, Dr. Ricardo N. Martínez (Universidad Nacional de San Juan), in spätriassischen Ablagerungen in Argentinien gefunden. Das Fossil ist der erste dreidimensional erhaltene Fund eines Lepidosaurier-Vorfahren. Die gute Erhaltung des Stücks erlaubte die weitreichenden, wissenschaftlichen Untersuchungen, die zeigen, dass aus dem Schuppenechsen-Vorfahren *Taytalura* schließlich die Brückenechsen sowie alle Echsen und Schlangen hervorgingen. Die WissenschaftlerInnen schließen damit eine Lücke im Wissen über den Ursprung und die frühe Evolution der Lepidosaurier.

An der wissenschaftlichen Untersuchung von *Taytalura alcoberi* war die Paläontologin des Naturkundemuseums Stuttgart, Dr. Gabriela Sobral, als Mitautorin beteiligt. Sie erstellte auf der Basis der Scan-Daten der Kollegen aus Argentinien und den USA digitale, dreidimensionale, farbige Schädel-Modelle. Diese ermöglichten die genaue Einordnung der neuen Art in den Stammbaum der Reptilien. „Ich freue mich, dass die durch meine Arbeit gewonnenen Daten für das Team von entscheidender Bedeutung waren, um winzige Details der Anatomie des Fossils zu verstehen. Wir konnten durch die 3D-Modelle die Stellung von *Taytaluras* in der frühen Evolution der Lepidosaurier klären. Sein Schädel zeigt zum Beispiel, dass Merkmale, von denen wir annahmen, dass sie nur bei der Brückenechsen-Gruppe vorkommen, in Wirklichkeit aber schon früher auftraten“, so Dr. Gabriela Sobral. Die Spezialistin für die Verarbeitung von CT-Daten untersucht am Naturkundemuseum Stuttgart unter anderem auch frühe Lepidosaurier-Fossilien aus der Fundstelle Vellberg in Baden-Württemberg.

Echsen und Schlangen sind heute ein wichtiger Bestandteil der meisten terrestrischen Ökosysteme der Erde. Zusammen mit einer Brückenechsenart aus Neuseeland, einem "lebenden Fossil", bilden sie die Gruppe der sogenannten Lepidosauria. Mit etwa 11.000 Arten ist sie eine der größten Gruppen von Landwirbeltieren auf unserem Planeten.



Für die Redaktionen:

Originalartikel:

Ricardo N. Martínez, Tiago R. Simões, Gabriela Sobral, Sebastián Apesteguía. 2021. A Triassic stem lepidosaur illuminates the origin of lizard-like reptiles. Nature, Erscheinungsdatum 25.8.2021.

DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03834-3>

Corresponding author(s):

Dr. Ricardo N. Martínez, martinez@unsj.edu.ar, Universidad Nacional de San Juan, Argentinien

Dr. Tiago R. Simões, tsimoes@fas.harvard.edu, Harvard University, USA

Co-author(s):

Dr. Gabriela Sobral, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Deutschland

Dr. Sebastián Apesteguía, Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentinien

Kontakt für Fachinformationen:

Dr. Gabriela Sobral, Tel. ++49/(0)711/89 36/170, E-Mail: gabriela.sobral@smns-bw.de
Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
www.naturkundemuseum-bw.de

Dr. Gabriela Sobral steht Ihnen für Presseanfragen und Interviews gerne zur Verfügung,

Pressekontakt:

Meike Rech, Tel. ++49/(0)711/89 36/107, E-Mail: meike.rech@smns-bw.de
Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
www.naturkundemuseum-bw.de

Bildmaterial:

Bild 1: Bild1_Fossil_Taytalura_Urhebervermerk_Credits_Ricardo_Martinez.jpg

Beschreibung: Das 231 Millionen Jahre alte, sehr gut erhaltene Fossil von *Taytalura alcoberi*.
Urhebervermerk/Copyright: Ricardo Martínez

Bild 2: Bild2_Rekonstruktion_Schaedel_Taytalura_Urhebervermerk_Credits_G.Sobral_J.Blanco_R.Martinez.jpg

Beschreibung: Rekonstruktion des Schädels von *Taytalura* auf der Grundlage hochauflösender CT-Scans.

Urhebervermerk/Copyright: Rekonstruktion: Gabriela Sobral, Jorge Blanco und Ricardo Martínez

Bild 3: Bild3_Zeichnung_Taytalura_Urhebervermerk_Credits_Jorge_Blanco.jpg

Beschreibung: Illustration von *Taytalura* in seinem natürlichen Lebensraum mit dem ausgestorbenen Nadelbaum *Rhexoxylon* in Ischigualasto (Argentinien) während der späten Trias, versteckt vor dem primitiven Dinosaurier *Eodromaeus* (im Hintergrund) im Schädel eines Säugetiervorfahren.

Urhebervermerk/Copyright: Illustration: Jorge Blanco

Bild4: Bild4_Wissenschaftlicher_Stammbaum_Urhebervermerk_Copyright_Tiago_Simões

Beschreibung: Die Abbildung zeigt die Einordnung der WissenschaftlerInnen von *Taytalura alcoberi* im wissenschaftlichen Stammbaum der Reptilien.

Urhebervermerk/Copyright: Tiago Simões

Die Nutzung des Bildmaterials ist mit Urheber-/Copyright-Vermerk zur redaktionellen Berichterstattung im Zusammenhang mit der beschriebenen Studie gestattet.



English Version

A fossil from Argentina provides new insights into the origin of lepidosaurs

In the journal “Nature”, an international research team has described a new species called *Taytalura alcoberi*. The fossilized animal, which is 231 million years old, is an ancestor of modern lepidosaurs and provides clues about their early evolution. A paleontologist from the Natural History Museum in Stuttgart was involved in the scientific study. Her digitally created, three-dimensional skull reconstructions allowed the precise classification of the new species in the family tree of reptiles.

Stuttgart, Aug. 26, 2021. Tuataras, lizards and snakes, which belong to the group formally known as Lepidosauria, have a very long evolutionary history. They are older than dinosaurs and their lineage originated about 260 million years ago. However, because most fossil findings are only fragmentary, the origin and early evolutionary history of this extremely diverse group of animals has remained obscure. In a scientific paper published in the journal “Nature”, an international team of researchers described an ancestor of modern lepidosaurs. The new species, named *Taytalura alcoberi*, was found by the study's lead author, Dr. Ricardo N. Martínez (University of San Juan), in Late Triassic deposits of Argentina and is the first three-dimensionally preserved fossil of a lepidosaur ancestor. The good state of preservation of the fossil allowed the extensive scientific investigations. The results confirmed the hypothesis that *Taytalura* is the oldest ancestor of lepidosaurs found so far, from which the tuatara and all lizards and snakes eventually evolved. This discovery allows the scientists to close a gap in the knowledge of the origins and early evolution of this group.

Dr. Gabriela Sobral, a paleontologist at the Stuttgart Museum of Natural History, was involved in the scientific study of *Taytalura alcoberi* as a co-author. She created digital, three-dimensional, and colored skull models based on the scan data of colleagues from Argentina and the USA. These enabled the accurate placement of the new species in the reptile tree. "I am pleased that the data obtained through my work was critical for the team to understand minute details of the fossil's anatomy. We were able to clarify *Taytaluras'* position in the early evolution of lepidosaurs through the 3D models. For example, his skull shows that features we thought were exclusive to the tuatara group had in fact appeared earlier," said Dr. Gabriela Sobral. A specialist in CT data processing, Sobral's research at the Natural History Museum in Stuttgart includes early lepidosaur fossils from the Vellberg site in Baden-Württemberg.

Lizards and snakes are now an important component of most terrestrial ecosystems on Earth. Together with a species of tuatara from New Zealand, a "living fossil," they form the group known as Lepidosauria. With about 11,000 species, it is one of the largest groups of terrestrial vertebrates on our planet.