

Medienmitteilung - Sperrfrist: 28.04.2022 - 06:01 MEZ

Riesige Meeressaurier im Hochgebirge

Fossilfunde aus den Bündner Alpen stammen von drei Giganten der Meere, zeigt Studie der Universitäten Bonn und Zürich

Vor mehr als 30 Jahren entdeckten Forschende der Universität Zürich im Hochgebirge von Graubünden einige riesige Wirbel, Rippen und einen Zahn. Aufgrund der typischen Form mussten sie von sehr grossen Fischeosauriern, einer Gruppe ausgestorbener mariner Reptilien stammen, allerdings fehlte entsprechendes Vergleichsmaterial. Eine neue Studie unter Federführung der Universität Bonn erlaubte nun eine genauere Zuordnung. Demnach gehören die Fossilien zu drei verschiedenen Fischeosauriern von vermutlich 15 bis 20 Metern Länge. Der Zahn ist besonders ungewöhnlich: Mit einem Wurzeldurchmesser von sechs Zentimetern ist er doppelt so dick wie der bislang grösste gefundene Fischeosaurier-Zahn. Die Ergebnisse sind nun im Journal of Vertebrate Paleontology erschienen.

Die ersten Fischeosaurier (Ichthyosaurier) waren im Meer lebende Reptilien, die in der frühen Triaszeit vor rund 250 Millionen Jahren durch die Ur-Ozeane schwammen. Sie hatten einen langgestreckten Körper und einen relativ kleinen Kopf mit langer Schnauze. Kurz bevor die meisten von ihnen vor 200 Millionen Jahren ausstarben (nur die bekannten Delfin-ähnlichen Arten überlebten bis vor 90 Millionen Jahren), entwickelten sie gigantische Formen. Mit einem geschätzten Gewicht von 80 Tonnen und einer Länge von mehr als 20 Metern hätten diese Urzeitriesen einem Pottwal Konkurrenz gemacht. Allerdings hinterliessen sie kaum fossile Reste - „warum, ist bis heute ein großes Rätsel“, betont Prof. Dr. Martin Sander von der Universität Bonn.

Gebirgsbildung brachte Fossilien vom Meeresgrund auf fast 2800 m Höhe

Die jetzt untersuchten Funde stammen von drei Fundorten im Hochgebirge des Kantons Graubünden. Sanders Kollege Dr. Heinz Furrer von der Universität Zürich hatte sie zusammen mit Studierenden und Präparatoren zwischen 1976 und 1990 bei geologischen Kartierungen in Meeresablagerungen der sogenannten Kössen-Formation geborgen und aufwändig freigelegt. Mehr als 200 Millionen Jahre zuvor hatten die Gesteinsschichten mit den Skelettresten noch den Meeresboden bedeckt. Mit der Bildung der Alpen vor 90 bis 30 Millionen Jahren waren sie jedoch bis auf 2800 Meter Höhe gelangt.

Paläontologe Sander hat die fossilen Knochen schon vor drei Jahrzehnten zum ersten Mal in den Händen gehalten. Damals war er noch Doktorand der Universität Zürich. Zwischenzeitlich war das Material jedoch ein Stück weit in Vergessenheit geraten. „In letzter Zeit sind aber weitere Reste riesiger Ichthyosaurier aufgetaucht“, erklärt der Wissenschaftler. „Daher erschien es uns lohnend, auch die Schweizer Funde noch einmal genauer zu analysieren.“

Die Fossilien stammen demnach von drei unterschiedlichen Tieren, die vor etwa 205 Millionen Jahren gelebt haben. Von einem der Ichthyosaurier ist ein Wirbel zusammen mit zehn Rippen-Fragmenten erhalten. Ihre Grössen lassen darauf schließen, dass das Reptil eine Länge von etwa 20 Metern hatte. Von einem zweiten Fischeosaurier wurde eine Reihe von sieben Wirbeln ausgegraben. Der Vergleich zu besser erhaltenen Skelettfunden aus Nordamerika lässt auf eine Länge von etwa 15 Metern schließen.

„Besonders spannend ist aus unserer Sicht jedoch der Zahn“, erklärt Martin Sander. „Denn er ist für Fischeosaurier-Verhältnisse riesig: Seine Wurzel hatte einen Durchmesser von sechs Zentimetern - das bislang grösste noch in einem vollständigen Schädel steckende Exemplar mass zwei Zentimeter und stammt von einem Ichthyosaurier, der fast 18 Meter lang war.“

Sein Kollege Heinz Furrer freut sich über die späte Würdigung der spektakulären Fossilien aus den Schweizer Alpen: „Mit der Publikation wurde bestätigt, dass unsere damaligen Funde zu den weltweit längsten Fischeosauriern gehören; mit dem dicksten bislang gefundenen Zahn und dem grössten Rückenwirbel Europas!“

Dass vor 205 Millionen Jahre noch weit längere Tiere die Ur-Ozeane bevölkerten, als man bislang annahm, ist allerdings unwahrscheinlich. „Aus dem Zahndurchmesser lässt sich nicht direkt auf die Länge seines Besitzers schließen“, betont der Bonner Paläontologe Martin Sander. „Dennoch wirft der Fund natürlich Fragen auf.“

Grössere Räuber als ein Pottwal sind eigentlich kaum möglich

Denn eigentlich geht die Forschung davon aus, dass sich extremer Riesenwuchs und eine räuberische Lebensweise (die Zähne erfordert) nicht miteinander vereinbaren lassen. Nicht umsonst ist das grösste Tier der Jetztzeit zahnlos: der bis zu 30 Meter lange und 150 Tonnen schwere Blauwal. Neben ihm wirkt der zahntragende Pottwal (20 Meter und 50 Tonnen) wie ein halbwüchsiges Kind. Während der Blauwal Kleinstlebewesen aus dem Wasser filtert, ist der Pottwal ein versierter Jäger. Er benötigt also einen grösseren Teil der aufgenommenen Kalorien, um seine Muskulatur zu befeuern. „Viel grösser als ein Pottwal können Meeres-Raubtiere daher vermutlich gar nicht werden“, sagt Sander.

Möglicherweise stammt der Zahn also nicht von einem besonders gigantischen Fischeosaurier - sondern von einem Fischeosaurier mit besonders gigantischen Zähnen. Die beiden anderen Funde mit den grossen Wirbeln könnten aber auch von zahnlosen Riesen stammen, wie sie aus etwa gleichaltrigen Kieferknochen von England und einem praktisch vollständigen Skelett mit riesigem Schädel von Kanada bekannt wurden.

Bewohner des offenen Meeres, verendet im seichten Wasser

Die riesigen, aber noch schlecht bekannten und nicht mit Gattungs- und Artnamen bezeichneten Fischeosaurier der Bündner Alpen lebten vermutlich wie ihre besser bekannten Verwandten aus Nordamerika und China im damaligen weltumspannenden Ozean Panthalassa. Möglicherweise suchten sie ihre Nahrung aber auch in den seichten Randmeeren mit weitgehend abgeschlossenen Meeresbecken oder weiten Lagunen, in denen die fossilreichen Gesteine der Kössen-Formation vor etwa 205 Millionen Jahren abgelagert wurden. Viele weitere Fossilien von Muscheln, Schnecken, Korallen, Seeigeln und Krebsen, sowie seltenere zerfallene Reste von Fischen und Pflasterzahnsauriern zeigen reich belebte Jagdgründe an, während Flugsaurier den Luftraum und Krokodil-ähnliche Phytosaurier sowie frühe Dinosaurier die periodisch trockenfallenden Küstenebenen beherrschten.

Ausgestellt in den Museen von Chur und Zürich

Das Original des knapp 24 cm hohen und 26 cm breiten Fischeosaurier-Wirbels vom Fil da Stidier (Parc Ela, Gemeinde Bergün Filisur) ist ausgestellt im Paläontologischen Museum der Universität Zürich (Karl-Schmid-Strasse 4, 8006 Zürich). Eine schematische Skelettrekonstruktion mit Kopien des Skelettrestes zeigt das Bündner Naturmuseum (Masanserstrasse 31, 7000 Chur).

Beteiligte Institutionen

An der Studie waren die Abteilung Paläontologie des Institutes für Geowissenschaften der Universität Bonn, das Paläontologische Institut und Museum der Universität Zürich sowie das Anatomische Institut der Universität Bonn beteiligt.

Publikation

P. Martin Sander, Pablo Romero Pérez de Villar, Heinz Furrer und Tanja Wintrich: Giant Late Triassic ichthyosaurs from the Kössen Formation of the Swiss Alps and their paleobiological Implications. Journal of Vertebrate Paleontology, DOI: 10.1080/02724634.2021.2046017

Kontakte

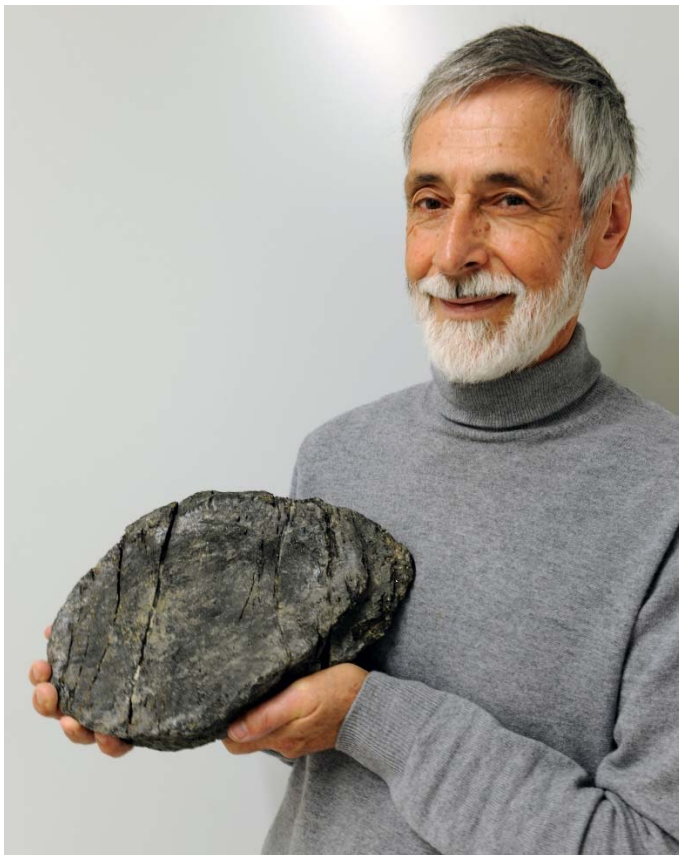
Dr. Heinz Furrer
Paläontologisches Institut und Museum
Universität Zürich
Tel. +41 44 262 69 07
E-Mail: heinz.furrer-paleo@bluewin.ch

Prof. Dr. Martin Sander
Institut für Paläontologie der Universität Bonn
Tel. +49 228 733105
E-Mail: martin.sander@uni-bonn.de

Abbildungen (in guter Auflösung auf Anfrage)



1: Ein Fundort am Südrabhang der Schesaplana (Gemeinde Seewis), nahe der Grenze Graubünden/Vorarlberg. Foto: Jelle Heijne/Uni Bonn



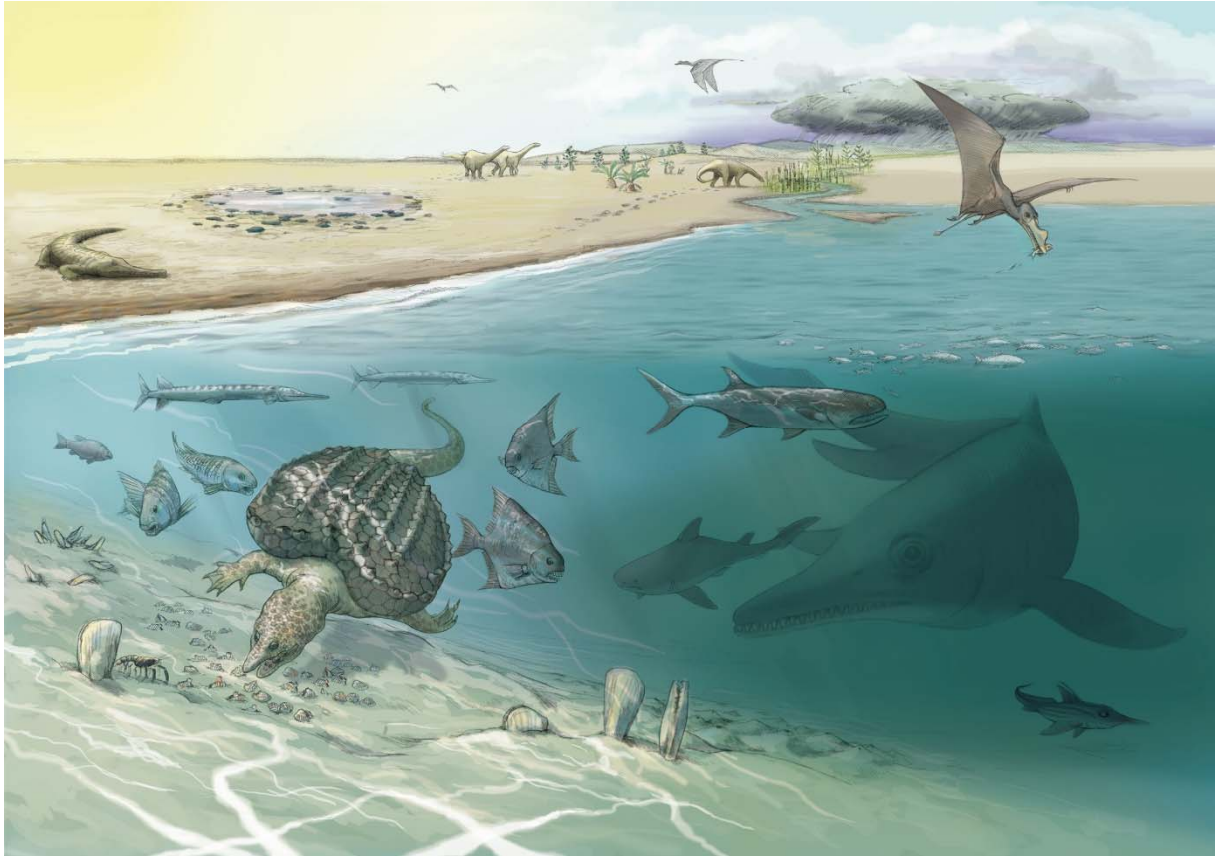
2: Heinz Furrer mit dem grössten Fischesaurier-Wirbel vom Fil da Stidier im Parc Ela (Gemeinde Bergün Filisur). Die geschätzte Länge des Tieres war ca. 20 Meter. Foto: Rosi Roth/Uni Zürich



3: Martin Sander mit einer Rippe des Fischesauriers vom Fil da Stidier im Parc Ela (Gemeinde Bergün Filisur). Foto: Laurent Garbay/Uni Bonn



4: Die Wurzel des gefundenen Zahns vom Chrachenhorn (Gemeinde Davos Monstein) hat einen Durchmesser von 6 Zentimeter; der weltweit dickste bislang gefundene Fischesaurier-Zahn. Foto: Rosi Roth/Uni Zürich



5: Ein riesiger Fischeisaurier (rechts unten) sucht seine Beute im reich belebten Meer vor 205 Millionen Jahren. Illustration: Jeannette Rüegg/Heinz Furrer