Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 120 (2018)

Artikel: Einmalige Fossilfunde aus dem Ducangebiet bei Davos
Autor: Furrer, Heinz
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-842177

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Jber. Natf. Ges. Graubünden 120 (2018), Seiten 35–39

Einmalige Fossilfunde aus dem Ducangebiet bei Davos

von Heinz Furrer

Paläontologisches Institut und Museum der Universität Zürich
Karl-Schmid-Strasse 4
8006 Zürich
heinz.furrer-paleo@bluewin.ch

Zusammenfassung

Seit 1997 wurden bei systematischen Fossiliengrabungen der Universität Zürich im Ducangebiet bei Davos einige weltweit einmalige Funde gemacht. In den 241 Millionen Jahre alten Meeresablagerungen kamen viele versteinerte Skelette von Fischen und einige von Reptilien zum Vorschein. Die jüngsten Entdeckungen sind eine neue Gattung und Art eines Quastenflossers sowie eine kleine landbewohnende Echse. Die wissenschaftlichen Beschreibungen wurden 2017 in der internationalen Fachzeitschrift Scientific Reports publiziert. Die Fossilien sind im Bündner Naturmuseum ausgestellt.

Schlagworte: Fossilien, Quastenflosser, Reptil, Mittlere Trias, Ducangebiet

1. Einleitung

Die über 3000 m hohen Berge des Ducangebiets südlich von Davos bestehen aus gefalteten, teilweise steil gestellten Kalk- und Dolomitgesteinen der Mittleren Trias. Geologisch gesehen gehören sie zur ostalpinen Silvretta-Decke, der obersten tektonischen Einheit der Alpen in Graubünden. Die meist grauen, deutlich geschichteten Sedimentgesteine wurden vor 237 bis 247 Millionen Jahren in einem seichten und warmen Meer auf etwa 20 Grad nördlicher Breite abgelagert. Lange nach der Überdeckung durch weitere Ablagerungen und ihrer Verfestigung wurden die Gesteine bei der vor 95 Millionen Jahren einsetzenden Bildung der Alpen gegen Nordwesten geschoben, mehr oder weniger stark deformiert und schliesslich auf ihre heutige Höhe gehoben. Seither werden die Gesteine durch die andauernde Verwitterung freigelegt.

Bereits 1942, 1949 und 1952 wurden in den grossen Schutthalden des Ducangebiets verwitterte Skelettreste von zwei Meeressauriern und einem Fisch gefunden. Aber erst 1989 begann ein kleines Team der Universität Zürich unter der Leitung von Heinz Furrer mit der systematischen Suche und ersten wissenschaftlichen Grabungen. Dabei wurden aus der sogenannten Prosanto-Formation der Mittleren Trias, einer Abfolge von dunkelgrauen Kalken und Dolomiten mit Einschaltungen von dünnen Mergelhorizonten, viele gut erhaltene Fossilien geborgen. Es handelt sich um Knochenfische, Reptilien, wirbellose Tiere und Pflanzen (Furrer 2009). Winzige Zirkonkristalle in einer dünnen vulkanischen Aschenlage erlaubten eine präzise radiometrische Altersdatierung von 241 Millionen Jahren für die fossilreichste Schicht im obersten Abschnitt der Prosanto-Formation.

Seit 1997 wird jeden Sommer 3 bis 4 Wochen lang mit Freiwilligen bei der Ducanfurgga auf 2740 m Höhe gegraben. Die fossilreichen Schichten werden Bank für Bank abgetragen und auf Fossilien, Gesteinsstrukturen und -zusammensetzung untersucht und sorgfältig dokumentiert. Geschlafen wird in kleinen Zelten, gekocht und gegessen in einem grösseren Materialzelt. Das umfangreiche Material und der Proviant werden jeweils mit dem Helikopter

hochgeflogen. Mit dabei ist jedes Mal der engagierte Amateurpaläontologe Christian Obrist, der praktisch seine ganze Freizeit den Bündner Fossilien widmet (Abb. 1). Er entdeckte und präparierte einige der besten Fossilien, wie die neuen spektakulären Funde, worüber 2017 in zwei Artikeln in der Fachzeitschrift Scientific Reports berichtet wurde.

2. Der neue Quastenflosser *Foreyia maxkuhni*

2014 fand Christian Obrist ein vollständiges Skelett eines merkwürdigen Fischs, das er in 150 Arbeitsstunden perfekt präparierte. Ein zweiter Fund von 2015 bestand aus einem vergleichbaren Skelettrest, mit einem mit kräftigen Tuberkeln ornamentierten Schädel und einem Rumpffragment mit quastenartiger Schwanzflosse, wie sie für die Quastenflosser oder Coelacanthiden («Hohlstachler») typisch ist. Nach der Präparation übernahm der Spezialist Lionel Cavin vom Naturhistorischen Museum Genf die anatomische Beschreibung der Fischskelette. Da die flach gedrückten Skelette nur auf einer Seite freigelegt werden konnten, liess er einen Schädel am Naturhistorischen Museum Basel computertomographisch untersuchen. Damit konnte auch die im Sediment liegende Seite abgebildet werden. Cavins Analyse zeigte deutliche Unterschiede zu allen anderen bekannten Verwandten, wie z. B. auch zu einem anderen, 2006 von Christian Obrist bei der Ducanfurgga entdeckten Quastenflosser (beschrieben in Cavin, Furrer, Obrist 2013). Jenes etwa 60 cm lange Fossil konnte mit *Ticinepomis peyeri* verglichen werden, einem Coelacanthiden aus etwa gleichaltrigen Schichten des Monte San Giorgio im Südtessin.

Aufgrund der Einmaligkeit wurden die beiden neuen Davoser Quastenflosser in der Fachzeitschrift Scientific Reports unter dem Namen *Foreyia maxkuhni* (Abb. 2 und Abb. 3) als neue Gattung und Art beschrieben (Cavin et al. 2017). Mit dem Gattungsnamen wird der kürzlich verstorbene Peter L. Forey (London) für seine Verdienste zur Erforschung der Quastenflosser und mit dem Artnamen Max Kuhn

Abb. 1: Der Finder Christian Obrist an der Ausgrabungsstelle bei der Ducanfurgga, südwestlich Davos, Kanton Graubünden (Foto: H. Furrer).

Abb. 2: Der vollständige Fund des Quastenflossers *Foreyia maxkuhni* (Länge 21 cm; Foto: Foto: U. Rehsteiner).

Abb. 3: Lebendrekonstruktion des neuen Quastenflossers *Foreyia maxkuhni* (Illustration: Scientific Reports/A. Bénéteau).

(Uster) geehrt, der in den vergangenen 14 Jahren die Präparation und Erforschung der Fossilien aus Graubünden grosszügig unterstützt hat.

Der neue, nur 21 cm lange Quastenflosser aus den Bündner Alpen ist charakterisiert durch einen überaus grossen Kopf mit stark erhöhter Stirn, ein kleines, nach unten gerichtetes Maul und einen extrem kurzen Körper mit kräftigen Flossen. Bezeichnend sind die quastenartige Schwanzflosse und die rundlichen Schuppen mit Hohlstacheln. Die Körperform deutet darauf hin, dass der Davoser Quastenflosser nicht wie sein berühmter heutiger Nachfahre *Latimeria* im tiefen Wasser lebte, sondern Flachwasserbereiche bevorzugte. Vermutlich haben kleinere genetische Mutationen zu tiefgreifenden morphologischen Änderungen geführt, die die Besiedlung des Flachwassers begünstigten. Die eigenartige Körperform weist erstmals auf abweichende Formen in der sonst relativ starren Evolutionslinie zu den heutigen Quastenflossern hin, die auch als «lebende Fossilien» bezeichnet werden. Die Quastenflosser gehören zusammen mit den Lungenfischen zu den als Fleischflosser (Sarcopterygier) bezeichneten urtümlichen Fischen, die am Ursprung der vierfüssigen Wirbeltiere stehen.

3. Der kleine Landsaurier *Eusaurosphargis dalsassoi*

Die vielen Tausend Fossilien von kleineren und grösseren Fischen belegen, dass die Gesteine der Prosanto-Formation in einem vom offenen Meer abgeschlossenen Becken abgelagert wurden (Furrer 2009). Im Meer lebten auch die Sauropterygier, eine Gruppe von ans Wasserleben angepassten Reptilien. Zu denen gehören einige gut erhaltene Skelette des 30 bis 80 cm langen *Neusticosaurus* sowie einzelne Knochen und Zähne eines mehr als 2 m langen, nicht genau bestimmbaren Meeressauriers. 2009 fand Christian Obrist den Skelettrest eines ursprünglich etwa 80 cm langen terrestrischen Reptils, dem der vordere Teil und der Schädel fehlten. Der spektakuläre Fund wurde von Fraser und Furrer (2013) als neue Art *Macrocnemus obristi* beschrieben. Sie ist mit dem schon länger vom Monte San Giorgio bekannten *Macrocnemus bassanii* verwandt. Diese langbeinige Echse dürfte aufgrund der grazilen und hohlen Beinknochen auf einer Insel gelebt haben, wurde möglicherweise bei einem Sturm ins Meer gespült und von einem fleischfressenden Meeressaurier angebissen.

Obrist hatte 2002 ein kleines, noch ganz im Gestein eingebettetes Fossil entdeckt, das er beim Fund als Fischrest angesehen und vorerst zur Seite gelegt hatte. Erst 2014 erkannte er dann im Laufe der aufwendigen Präparation, dass es sich um ein vollständiges Skelett eines kleinen Sauriers handelte, der sich von allen bisherigen Funden unterschied. Die Untersuchung durch die Reptilienspezialisten Torsten Scheyer vom Paläontologischen Institut und Museum der Universität Zürich und James Neenan vom Oxford University Museum of Natural History zeigte dann Erstaunliches: Das 17 cm lange Skelett hat einen hohen Kopf mit kräftigen Zähnen, einen kurzen Hals, kräftige Vorder- und Hinterbeine und einen kurzen Schwanz. Das Auffälligste ist aber der breite, mit dornenartigen Hautknochenplatten gepanzerte Rumpf (Abb. 4 und Abb. 5). Solche Hautknochen waren bereits von einem stark zerfallenen Skelettrest aus der Mittleren Trias von Besano auf der italienischen Seite des Monte San Giorgio bekannt. Der Fund war von Nosotti und Rieppel (2003) unter dem Namen *Eusaurosphargis dalsassoi* als neues Reptil

unsicherer systematischer Stellung beschrieben worden. Das vollständige und im ursprünglichen Verband erhaltene Skelett aus dem Ducangebiet ist viel besser erhalten und erlaubte erstmals eine Rekonstruktion des bizarren Tieres (Scheyer et al. 2017). Eine computertomographische Untersuchung des Fossils an der Empa in Dübendorf lieferte entscheidende Merkmale. *Eusaurosphargis dalsassoi* sieht den Gürtelschweifen (Cordyliden), einer Gruppe von kleinen Schuppenechsen, welche meist Trockengebiete im südlichen Teil Afrikas bewohnen, äusserlich sehr ähnlich. Dies ist nach Ansicht der Autoren ein Fall von konvergenter Entwicklung, da die ausgestorbene Art nicht nahe mit den heutigen afrikanischen Echsen verwandt ist. Vielmehr bestätigt die genaue Überprüfung der Verwandtschaftsverhältnisse, dass es sich bei seinen nächsten Verwandten um Meeressaurier wie die Fischsaurier (Ichthyosauria), die Flossenechsen (Sauropterygia) oder auch das eigenartige schweizerische Meeresreptil *Helveticosaurus* handelt, die alle vom Monte San Giorgio bekannt sind. Das Skelett von *Eusaurosphargis* zeigt aber weder einen stromlinienförmigen Körperbau noch zu Flossen umgewandelte Arme und Beine und auch keinen Ruderschwanz. Hinweise, die auf ein Leben im Meer hindeuten würden, fehlen. Vermutlich lebte der kleine Landsaurier vor 241 Millionen Jahren auf einer Insel, wurde bei einem Sturm oder einer Überschwemmung in das Meeresbecken gespült und nach dem Tod in die fein geschichteten Meeresablagerungen eingebettet.

Abb. 4: Fossilplatte von *Eusaurosphargis dalsassoi* (Skelettlänge 17 cm; Foto: Scientific Reports/T. Scheyer).

4. Dank

Das langjährige Forschungsprojekt der Universität Zürich in Zusammenarbeit mit dem Bündner Naturmuseum Chur wurde vom Kanton Graubünden, der

Abb. 5: Lebendrekonstruktion von *Eusaurosphargis dalsassoi,* basierend auf dem Neufund (Illustration: B. Scheffold).

Gemeinde Davos, der Stiftung Sammlung Bündner Naturmuseum, der Stiftung Jacques Bischofberger, dem Schweizerischen Nationalfonds und Max Kuhn unterstützt. Grosser Dank gebührt den beteiligten Mitarbeitenden und Studierenden der Universität Zürich, den tatkräftigen Freiwilligen und den Wissenschaftlern, deren Arbeit im Gelände, in der Werkstatt und am Computer zu den grossen Erfolgen führte. Ein besonderes Lob gilt Christian Obrist, dessen Begeisterung, Ausdauer und Können im Gelände und der Werkstatt die einmaligen Funde zu verdanken sind.

Seit 2014 ist eine Auswahl der besten Funde im Bündner Naturmuseum Chur ausgestellt. Gemäss gesetzlichen Bestimmungen sind die Fossilien Eigentum des Kantons Graubünden.

5. Literatur

Cavin, L., Furrer, H., Obrist, C., 2013. New coelacanth material (Sarcopterygii, Actinistia) from the Middle Triassic of eastern Switzerland, and comments on the diversity of Post-Palaeozoic coelacanths. Swiss Journal of Geosciences 106: 161–177. DOI:10.1007/s00015-013-0143-7.

Cavin, L., Mennecart, B., Obrist, C., Costeur, L., Furrer, H., 2017. Heterochronic evolution explains unusual body shape in a Triassic coelacanth from Switzerland. Scientific Reports 7: 13695, with supplementary information. DOI:10.1038/s41598-017-13796-0.

Fraser, N., Furrer, H., 2013. A new species of *Macrocnemus* from the Middle Triassic of the eastern Swiss Alps. Swiss Journal of Geosciences 106: 199–206. DOI:10.1007/s00015-013-0137-5.

Furrer, H., 2009. So kam der Fisch auf den Berg. Eine Broschüre über die Fossilfunde am Ducan. Bündner Naturmuseum Chur und Paläontologisches Institut und Museum, 2. aktualisierte Auflage, 32 S.

Nosotti, S., Rieppel, O., 2003. *Eusaurosphargis dalsassoi* n. gen. n. sp., a new, unusual diapsid reptile from the Middle Triassic of Besano (Lombardy, N Italy). Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano 31:3–33.

Scheyer, T. M., Neenan, J. M., Bodogan, T., Furrer, H., Obrist, C., Plamondon, M., 2017. A new, exceptionally preserved juvenile specimen of *Eusaurosphargis dalsassoi* (Diapsida) and implications for Mesozoic marine diapsid phylogeny. Scientific Reports 7:4406, DOI: 10.1038/s41598-017-04514-x.