

Vor 538,8 Millionen Jahren: Explosion des Lebens

Uran-Blei-Datierung zeigt, dass die „kambrische Explosion“ jünger ist, als bisher vermutet

Dresden, 12.12.2018. Senckenberg-Wissenschaftler haben mit einem internationalen Team den Zeitpunkt für die „kambrische Explosion“ anhand von Uran-Blei-Datierung auf 538,8 Millionen Jahre vor heute hochpräzise datiert. Während der "kambrischen Explosion" erschienen in wenigen Millionen Jahren alle bekannten Baupläne der Tierwelt, zeitgleich starben die sogenannten „Ediacara“- Biota, einzigartige besondere Lebensformen, aus. Die Studie erschien kürzlich im Fachjournal „Terra Nova“.

Die Vorfahren der heutigen Schnecken, Insekten, Würmer, Muscheln, Krebse, Seesterne, Wirbeltiere und letztlich auch des Menschen – die „kambrische Explosion“ war der Startpunkt für das moderne Leben aus der Erde.

„Wir konnten nun ein exaktes Zeitfenster für den Start dieses Ereignisses festlegen“, erklären Prof. Dr. Ulf Linnemann, Direktor der Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen in Dresden sowie Dr. Maria Ovtcharova und Prof. Dr. Urs Schaltegger von der Geochronologie-Gruppe der Universität Genf und fahren fort: „Die von uns durchgeführten Uran-Blei-Datierungen zeigen, dass sich die Vielfalt des Lebens auf unserem Planeten ab einem Startpunkt vor genau 538,8 Millionen Jahren entwickelte.“

Das internationale Forscherteam hat in Süd-Namibia datierbare Minerale aus mehreren vulkanischen Aschenlagen mit der Uran-Blei-Methode datiert. Hierbei wird die radioaktive Zerfallsreihe von Uran im Mineral Zirkon verwendet, um die Entstehung des Gesteins zeitlich festzulegen. „Wir haben die Proben an der Grenze zwischen Präkambrium und Kambrium genommen – die beiden Erdzeitalter lassen sich gut durch die dort vorhandenen Fossilien unterscheiden“, erklärt Linnemann und fährt fort: „Unsere sehr präzise Datierung zeigt, dass die ‚kambrische Explosion‘ etwa 2 Millionen Jahre später stattfand, als wir bisher angenommen haben.“

Die Datenreihen der Wissenschaftler offenbaren zudem, dass die Entwicklung der Tierwelt in einem sehr kurzen Zeitraum vollzogen wurde: Der Übergang von den „Ediacara-Biota“ – vielzellige, aber sehr einfache Organismen – zu den vielgestaltigen kambrischen

[SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATURFORSCHUNG](#)

Judith Jördens | Presse & Social Media | Stab Kommunikation

T +49 (0) 69 75 42 - 1434

F +49 (0) 69 75 42 - 1517

judith.joerdens@senckenberg.de

www.senckenberg.de

M+49 (0) 1725842340

SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung | Senckenberganlage 25 | 60325 Frankfurt am Main

Direktorium: Prof. Dr. Dr. h.c. Volker Mosbrugger, Prof. Dr. Andreas Mulch, Stephanie Schwedhelm, Prof. Dr. Katrin Böhning-Gaese, Prof. Dr. Karsten Wesche

PRESSEMELDUNG
12.12.2018

Kontakt

Prof. Dr. Ulf Linnemann
Senckenberg Naturhistorische
Sammlungen Dresden
Tel. 0351 795841 4402
Ulf.Linnemann@senckenberg.de

Judith Jördens

Pressestelle
Senckenberg Gesellschaft für
Naturforschung
Tel. 069- 7542 1434
pressestelle@senckenberg.de

Publikation

Linnemann, U. , Ovtcharova, M. ,
Schaltegger, U. , Gärtner, A. ,
Hautmann, M. , Geyer, G. ,
Vickers-Rich, P. , Rich, T. ,
Plessen, B. , Hofmann, M. , Zieger,
J. , Krause, R. , Kriesfeld, L. and
Smith, J. (2018), New high-
resolution age data from the
Ediacaran–Cambrian boundary
indicate rapid, ecologically driven
onset of the Cambrian explosion.
Terra Nova. Accepted Author
Manuscript. doi:10.1111/ter.12368

Pressebilder



Spektakulärer Vertreter der Ediacara-Biota – ein Abdruck von *Pteridinium simplex* in Süd-Namibia.

Foto: Senckenberg/Linnemann

Lebensformen vollzogen sich in weniger als 410.000 Jahren. „Das ist aus geologischer Sicht ein echter Sprint“, so das Wissenschaftlerteam. Dieser rasante Faunen-Wechsel sei laut der aktuellen Studie am besten durch eine Art „biologisches Wetttrüsten“ zu erklären: Neue grundlegende Eigenschaften beschleunigten die weitere Evolution und trieben zum nächsten „adaptiven Durchbruch“ an. „Wenn die Organismen beispielsweise beweglicher wurden und sich räuberisch ernährten, mussten sich die bisher noch unbeweglicheren Tiere etwas zum Schutz ‚einfallen lassen‘ – so könnten in kurzer Zeit Schalen oder Skelette entstanden sein. Eine Errungenschaft bedingte demnach die nächste – und dies, aus der Notwendigkeit heraus, in verkürzter Zeit“, fasst Linnemann die These zusammen.

*Die Natur mit ihrer unendlichen Vielfalt an Lebensformen zu erforschen und zu verstehen, um sie als Lebensgrundlage für zukünftige Generationen erhalten und nachhaltig nutzen zu können – dafür arbeitet die **Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung** seit nunmehr 200 Jahren. Diese integrative „Geobiodiversitätsforschung“ sowie die Vermittlung von Forschung und Wissenschaft sind die Aufgaben Senckenbergs. Drei Naturmuseen in Frankfurt, Görlitz und Dresden zeigen die Vielfalt des Lebens und die Entwicklung der Erde über Jahrmillionen. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung ist ein Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Das Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main wird von der Stadt Frankfurt am Main sowie vielen weiteren Partnern gefördert. Mehr Informationen unter www.senckenberg.de.*



Das kambrische Spurenfossil *Streptichnus narbonnei* unmittelbar über der Präkambrium-Kambrium-Grenze in Süd-Namibia bezeugt das Einsetzen der kambrischen Explosion. Diese komplexen Spurenfossilien zeugen von hochentwickelten Organismen mit bilateralem Bauplan.
Foto: Senckenberg/Linnemann



Datierte vulkanische Aschenlage (Tuff) unterhalb der Präkambrium-Kambrium-Grenze in Süd-Namibia.
Foto: Senckenberg/Linnemann

Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Berichterstattung verwendet werden unter der Voraussetzung, dass der genannte Urheber mit veröffentlicht wird. Eine Weitergabe an Dritte ist nur im Rahmen der aktuellen Berichterstattung zulässig.

Pressemitteilung und Bildmaterial finden Sie auch unter www.senckenberg.de/presse