



Panzergröße: Wie sich Schildkröten in den letzten 200 Millionen Jahren entwickelten

Vielfalt der Körpergröße von Schildkröten untersucht

Tübingen, 08.08.2023. Internationale Forschende, unter ihnen Dr. Gabriel Ferreira vom Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment an der Universität Tübingen, haben die bisher umfanglichste Datensammlung zu Körpergrößen von rezenten und fossilen Schildkröten zusammengestellt. In ihrer im Fachjournal „Ecology and Evolution“ erschienenen Studie stellt das Team fest, dass die Größe der Panzerträger nicht – wie häufig angenommen – mit den klimatischen Verhältnissen zusammenhängt. Vielmehr sei die Lebensweise der Tiere ausschlaggebend für ihre Größenentwicklung.

Die an Land lebende Areolen-Flachschildkröte (*Homopus areolatus*) ist mit einer Panzerlänge von etwa 100 Millimetern eine der kleinsten heutigen Schildkrötenarten. Den Rekord am anderen Ende der Skala hält die – in tropischen und subtropischen Meeren verbreitete und bis zu zwei Meter lange – Lederschildkröte (*Dermochelys coriacea*). „Unter den fossilen Schildkröten ist die Bandbreite an Körpergrößen sogar noch ausgeprägter“, erzählt Dr. Gabriel Ferreira vom Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment an der Universität Tübingen und fährt fort: „Uns hat interessiert, wie sich diese Vielfalt an Panzergrößen in den letzten 200 Millionen Jahren entwickelte und welche Faktoren hierfür die entscheidende Rolle spielten.“

Zu diesem Zweck erstellte das Forschungsteam unter Leitung von Erstautorin Bruna Farina von der Schweizer Universität Freiburg die bisher umfassendsten Datensammlung zu Körpergrößen von Schildkröten: Für insgesamt 795 Schildkrötenarten erfassten die Forschenden Informationen zu den Panzerlängen, den bevorzugten Lebensräumen und dem zeitlichen Auftreten der Spezies in der Erdgeschichte. „Vorherige Studien, die sich mit der Größenentwicklung beschäftigten, ließen häufig die fossilen Arten unbeachtet. In unsere Ergebnisse fließen auch die Daten von 536 ausgestorbenen Schildkrötenarten ein – das ist unerlässlich, wenn man die Evolutionsgeschichte und die körperliche Anpassung der Panzerträger verstehen möchte“, ergänzt Ferreira.

PRESSEMELDUNG
08.08.2023

Kontakt

Dr. Gabriel S. Ferreira
Senckenberg Centre for Human
Evolution and Palaeoenvironment
(SHEP) an der Universität
Tübingen
Tel. 07071 29 77594
gabriel.ferreira@senckenberg.de

Judith Jördens

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

Publikation

Farina, B. M., Godoy, P. L.,
Benson, R. B. J., Langer, M. C., &
Ferreira, G. S. (2023). Turtle body
size evolution is determined by
lineage-specific specializations
rather than global trends. *Ecology
and Evolution*, 13, e10201.
<https://doi.org/10.1002/ece3.10201>

Pressebilder



Homopus areolatus – eine der kleinsten rezenten Schildkrötenarten. Foto: Abu Shawka, WikimediaCommons



Die Lederschildkröte (*Dermochelys coriacea*) kann bis zu zwei Meter

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. Klement Tockner, Prof. Dr. Angelika Brandt, Dr. Martin Mittelbach, Prof. Dr. Andreas Mulch



Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft



Die neue Studie zeigt, dass das heutige globale Klima anscheinend keinen großen Einfluss auf die Körpergröße der untersuchten rezenten Schildkröten hat. Die Korrelation mit Paläotemperaturen wies ebenfalls keine signifikante Auswirkung auf die Größe der fossilen Tiere aus, heißt es in der Studie.

Statt eines klimatischen Einflusses sind laut der Studie die Ökologie und Lebensraumpräferenzen der Schildkröten ausschlaggebend für deren Körpergröße. „Die als ‚Copesches Gesetz‘ bekannte Annahme, dass Lebewesen im Laufe der Evolution die Tendenz zur Zunahme der Körpergröße haben, ist für Schildkröten nicht nachweisbar“, erklärt Ferreira und fährt fort: „Das Größenspektrum der Süßwasserarten blieb über die letzten 200 Millionen Jahre recht konstant. Im Gegensatz dazu zeigen Land- und Meeresschildkröten eine viel ausgeprägtere Variation.“ Die unterschiedlichen Körpergrößen von Landschildkröten erklärt das Team durch deren ökologische Vielfalt und ihre diversen Lebensräume. Die größeren landlebenden Arten hätten dabei den Vorteil, sich leichter ausbreiten zu können. Bei Meeresschildkröten scheinen dagegen die Ober- und Untergrenzen der Körpergröße mit physiologischen Zwängen, wie der Thermoregulation oder der erhöhten Lungenkapazität, und morphologischen Vorgaben, wie der Panzergröße, sowie mit Anpassungen an die Lebensweise im freien Wasser zusammenzuhängen. Möglicherweise führt zudem die Notwendigkeit an Land zu gehen, um dort Eier zu legen, zu einer Begrenzung der maximalen Größe von Meeresschildkröten, so die Forscher*innen.

„Unser Ergebnis ist sehr interessant, wenn man bedenkt, dass die Körpergröße bei anderen Tiergruppen – wie beispielsweise bei Dinosauriern oder Krokodilen – von klimatischen Faktoren, wie der im Lebensraum vorherrschenden Temperatur, beeinflusst wird. Es unterstreicht die Einzigartigkeit von Schildkröten“, schließt Ferreira.

*Die **Universität Tübingen** gehört zu den elf deutschen Universitäten, die als exzellent ausgezeichnet wurden. In den Lebenswissenschaften bietet sie Spitzenforschung im Bereich der Neurowissenschaften, Translationalen Immunologie und Krebsforschung, der Mikrobiologie und Infektionsforschung sowie der Molekularbiologie. Weitere Forschungsschwerpunkte sind Maschinelles Lernen, die Geo- und Umweltforschung, Archäologie und Anthropologie, Sprache und Kognition sowie Bildung und Medien. Mehr als 28.000 Studierende aus aller Welt sind aktuell an der Universität Tübingen eingeschrieben. Ihnen steht ein Angebot von mehr als 200 Studiengängen zur Verfügung – von der Ägyptologie bis zu den Zellulären Neurowissenschaften.*

groß werden. Foto: National Seashore, WikimediaCommons
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



*Die **Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung** ist eine Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft und erforscht seit über 200 Jahren weltweit das „System Erde“ – in der Vergangenheit, der Gegenwart und mit Prognosen für die Zukunft. Wir betreiben integrative „Geobiodiversitätsforschung“ mit dem Ziel die Natur mit ihrer unendlichen Vielfalt zu verstehen, um sie als Lebensgrundlage für zukünftige Generationen zu erhalten und nachhaltig zu nutzen. Zudem vermittelt Senckenberg Forschungsergebnisse auf vielfältige Art und Weise, vor allem in den drei Naturmuseen in Frankfurt, Görlitz und Dresden. Die Senckenberg Naturmuseen sind Orte des Lernens und Staunens und sie dienen als offene Plattformen dem demokratischen Dialog – inklusiv, partizipativ und international. Mehr Informationen unter www.senckenberg.de.*

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. Klement Tockner, Prof. Dr. Angelika Brandt, Dr. Martin Mittelbach, Prof. Dr. Andreas Mulch



Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft