



Pressemitteilung

Schildkrötengehirne sind komplexer als gedacht

Neue Studie wirft Licht auf die Gehirnevolution der Schildkröten und ihre frühen Umwelthanpassungen

Tübingen, den 02.02.2018

Die Gehirne von Schildkröten haben sich im Lauf der Evolution langsam, aber stetig weiterentwickelt. Anders als bislang angenommen, führte dies zu einer Vielzahl und Komplexität von Gehirnen, die mit denen anderer Tiergruppen vergleichbar sind: Zu diesem Schluss kommen Forscher aus Großbritannien, Brasilien und Deutschland in einer Studie, in der sie mit modernen Computeranalysen die Veränderungen der Schildkrötengehirne im Lauf der letzten 210 Millionen Jahre untersuchten. Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift *Frontiers in Ecology and Evolution* veröffentlicht.

Schildkröten sind eine der ältesten heute noch lebenden Wirbeltiergruppen. Obwohl ihre Ursprünge bis zu 250 Millionen Jahre zurückdatieren, haben sie sich seitdem äußerlich kaum verändert. Fast alle fossilen Schildkröten ähnelten den heutigen modernen Schildkröten. Diese anatomische Konstanz trug womöglich dazu bei, dass sie mehrfache Aussterbe-Ereignisse der Erdgeschichte überlebten.

Dr. Ingmar Werneburg vom Senckenberg Center of Human Evolution and Palaeoenvironment (HEP) an der Universität Tübingen war Leiter der Studie, die sich auf die Untersuchung von *Proganochelys quenstedti* konzentrierte. Die älteste Schildkröte mit einem vollständigen Panzer wurde in 210 Millionen Jahre alten triassischen Sedimenten in Deutschland gefunden. Anhand von Computertomografie-Aufnahmen zweier fossiler Schädel rekonstruierten die Wissenschaftler digitale Modelle des Gehirns von *Proganochelys* und verglichen diese mit Gehirnmodellen moderner Schildkröten.

„Unsere Resultate zeigen, dass *Proganochelys*, die älteste Schildkröte mit einem echten Panzer, eine sehr einfache Gehirnstruktur aufwies“, sagt Erstautor Dr. Stephan Lautenschlager von der Universität Birmingham. „Sehsinn und Gehör waren wahrscheinlich nicht besonders gut ausgebildet, während der Geruchssinn relativ gut entwickelt war.“ Weitere Resultate der Studie zeigten, dass das Schildkrötengehirn in Bezug

Universität Tübingen
Hochschulkommunikation

Dr. Karl Guido Rijkhoek
Leiter

Antje Karbe
Pressereferentin

Telefon +49 7071 29-76788
+49 7071 29-76789
Telefax +49 7071 29-5566
karl.rijkhoeck[at]uni-tuebingen.de
antje.karbe[at]uni-tuebingen.de

Senckenberg Gesellschaft für
Naturforschung
Stabsstelle Kommunikation

Dr. Sören Dürr
Leitung

Judith Jördens
Telefon +49 69 7542 1434
judith.joerdens[at]senckenberg.de

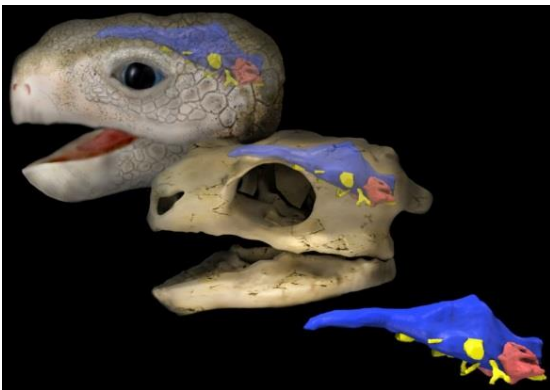
pressestelle[at]senckenberg.de
www.senckenberg.de/presse

auf seine Größe und Komplexität im Laufe der Evolution bis hin zu den modernen Schildkröten zunahm. Moderne Arten zeigen eine weite Spanne an Gehirnen und -größen, was die vielfältigen Ausprägungen ihrer Sinnesorgane spiegelt.

Ingmar Werneburg ergänzt: „Über einen Zeitraum von über 200 Millionen Jahren stieg die Komplexität der Schildkrötengehirne, wodurch es den Tieren möglich war, sich an verschiedene Umgebungen und Lebensbedingungen anzupassen. Das ist insofern wichtig, als dass wir ähnliche Diversifizierungen auch bei anderen Tiergruppen wie Säugetieren und Vögeln vorfinden.“

„Durch den Vergleich der digitalen Gehirnrekonstruktionen mit denen moderner Schildkröten konnten wir zeigen, dass die ersten Schildkröten mit vollständigem Panzer sehr wahrscheinlich an Land, aber nicht grabend oder im Wasser lebten“, sagt Gabriel Ferreira von der Universität São Paulo in Brasilien, ein weiterer Co-Autor der Studie. „Erst später in der Evolution eroberten sie verschiedene Habitate.“

Publikation: Stephan Lautenschlager, Gabriel S. Ferreira und Ingmar Werneburg: „Sensory evolution and ecology of early turtles revealed by digital endocranial reconstructions“, *Frontiers in Ecology and Evolution*,
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2018.00007/abstract>



Lebend-, Schädel- und Gehirnrekonstruktion von *Proganochelys quenstedti*, der ältesten Schildkröte (210 Millionen Jahre) mit vollständigem Panzer

Abbildung: Stephan Lautenschlager, Universität Birmingham

Kontakt:

Dr. Ingmar Werneburg
Universität Tübingen
Senckenberg Center for Human Evolution and Palaeoenvironment (HEP)
ingmar.werneburg@senckenberg.de

Dr. Stephan Lautenschlager
University of Birmingham, England
s.lautenschlager@bham.ac.uk

Gabriel Ferreira
Universität São Paulo, Brasilien
gferreirabio@gmail.com