



Pressemitteilung

Neue Erkenntnisse zum komplexen Stammbaum der Schildkröten

Tübinger Wissenschaftler fahndet an Fossilien der Jehol-Gruppe aus dem Nordosten Chinas nach den Vorfahren heute lebender Arten

Dr. Karl Guido Rijkhoek
Leiter

Janna Eberhardt
Forschungsredakteurin

Telefon +49 7071 29-76788
+49 7071 29-77853

Telefax +49 7071 29-5566
karl.rijkhoek[at]uni-tuebingen.de
janna.eberhardt[at]uni-tuebingen.de

www.uni-tuebingen.de/aktuell

Tübingen, den 30.11.2015

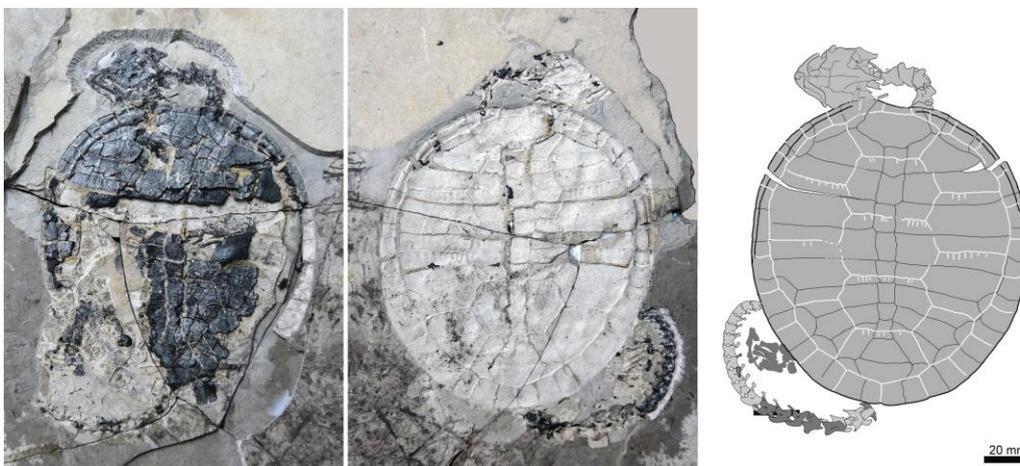
Heutige Meeresschildkröten sind die einzigen Überlebenden eines einst an Meeresreptilien sehr reichen Ökosystems aus der Zeit der Dinosaurier. Sie stammen aus der Kreidezeit vor 130 bis 140 Millionen Jahren und haben sich wahrscheinlich aus Vorfahren entwickelt, die im Süßwasser lebten. Diese sind jedoch bisher nicht entdeckt worden. In einer neuen Studie versuchen Dr. Chang-Fu Zhou von der Shenyang Normal University of Liaoning und Dr. Márton Rabi aus der Arbeitsgruppe Biogeologie der Universität Tübingen und der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Vorfahren heutiger Meeresschildkröten unter Fossilien der Jehol-Gruppe aus dem Nordosten Chinas zu finden. Die Studie wurde kürzlich in den *Scientific Reports* veröffentlicht.

Als Jehol-Gruppe werden reiche Funde eines kreidezeitlichen Ökosystems aus einem mehrschichtigen Gesteinsblock bezeichnet, der sich in den chinesischen Provinzen Liaoning, Hebei und der Inneren Mongolei erstreckt. Vor rund 125 Millionen Jahren wurde dort eine ganze Reihe von Lebewesen konserviert. Die Fundstelle ist durch die Entdeckung gefiederter Dinosaurierfossilien bekannt, welche die Abstammung heutiger Vögel von Dinosauriern belegten. Der erste Fund eines Wirbeltiers, der 1942 aus der Jehol-Gruppe beschrieben wurde, war jedoch eine von vielen dort zu findenden Schildkröten.

In der aktuellen Studie beschreiben Zhou und Rabi eine neue Schildkrötenart aus der Jehol-Gruppe, *Xiaochelys ningchengensis*, und untersuchten ihr Verwandtschaftsverhältnis zu heutigen Meeresschildkröten. Sie verwendeten dabei vergleichende Untersuchungen der Morphologie, also der Gestalt und Form, sowie früher gewonnene genetische Daten lebender Arten und erstellten einen umfassenden Abstammungsbaum der modernen Schildkröten.

Die Forscher untersuchten die früher aufgestellte Hypothese, dass die Jehol-Schildkröten zu einer Abstammungslinie gehören, die später in der Evolution die heutigen Meeresschildkröten hervorbrachte. „Nach unseren Ergebnissen sind die Jehol-Schildkröten stattdessen aber eher auf der Abstammungslinie einzuordnen, die zu den sogenannten Halsberger-Schildkröten führt“, sagt Zhou. Die Halsberger-Schildkröten (Cryptodira), unter ihnen auch die Meeresschildkröten, können ihren Kopf und Hals in einer S-förmigen Bewegung senkrecht zum Panzer einziehen. „Jedoch erscheint es statistisch gesehen nur wenig schlechter abgesichert, dass sie evolutionär nahe den Meeresschildkröten zu platzieren sind“, fügt Rabi hinzu. Daher gehen die Wissenschaftler davon aus, dass die frühesten bekannten Meeresschildkröten den Arten aus der Jehol-Gruppe sehr ähnlich gesehen haben müssen.

„Durch die besonders gute Konservierung der Fossilien erhalten wir Einblicke in die Abstammung der Halsberger-Schildkröten. Zu ihnen gehören rund drei Viertel der heute noch lebenden Schildkrötenarten“, sagt Chang-Fu Zhou. Die Studie mache deutlich, dass die Entstehung der hauptsächlichen Anpassungen der Meeresschildkröten noch unklar ist. Dazu gehört das reduzierte Skelett und die zu großen, steifen Paddeln erweiterten Flossen, die ihnen eine Fortbewegung ermöglichen, die an ein Fliegen unter Wasser erinnert. „Der Ursprung der Meeresschildkröten war einer der großen morphologischen Übergänge in der Evolution der Wirbeltiere. Wie das vor sich ging, ist aber noch weitgehend unklar. Es war eine sehr erfolgreiche Anpassung, und es ist wirklich deprimierend zu sehen, dass diese letzten Überlebenden der Meeresreptilien nach mehr als 130 Millionen nun vom Aussterben bedroht sind“, sagt Rabi.

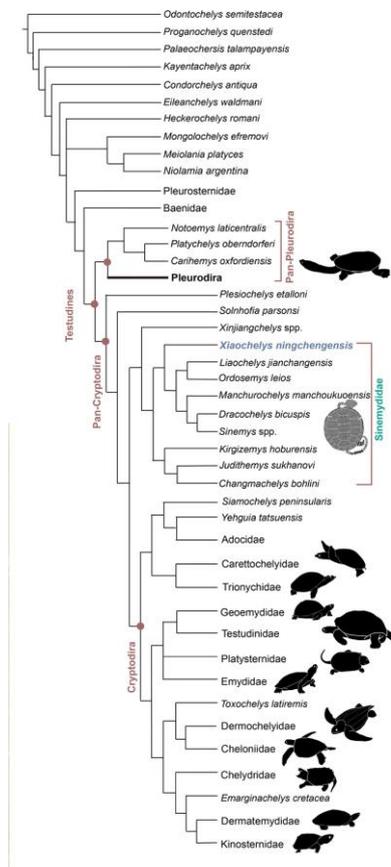


Die neu beschriebene fossile Art einer kleinen Schildkröte *Xiaochelys ningchengensis* der Jehol-Gruppe aus dem Nordosten Chinas; rechts eine Zeichnung des Skeletts mit allen in den Steinplatten erhaltenen positiven und negativen Abdrücken. Abbildungen: Chang-Fu Zhou.



Lebendrekonstruktion der Schildkröte *Xiaochelys ningchengensis* im Süßwasser beim Erbeuten eines kleinen Fisches (*Lycoptera*), der in der gleichen Schicht gefunden wurde wie die Schildkröte. Abbildung: W. S. Wang

Stammbaum der Schildkrötenfamilien, wie er sich aus der aktuellen Studie ergibt. Die Jehol-Arten repräsentieren wahrscheinlich eher frühe Halsberger-Schildkröten als primitive Meeresschildkröten – aber die beiden Hypothesen werden statistisch gesehen kaum unterschiedlich gut gestützt. Abbildung: Chang-Fu Zhou, Márton Rabi



Originalpublikation:

Chang-Fu Zhou, Márton Rabi: A sinemydid turtle from the Jehol Biota provides insights into the basal divergence of crown turtles. *Scientific Reports*, 5, 16299, DOI 10.1038/srep16299

Kontakt:

Dr. Márton Rabi

Universität Tübingen – Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Arbeitsgruppe Biogeologie

Ungarische Akademie der Wissenschaften

Telefon +49 7071 29-73055

iskenderun[at]gmail.com