

Press release**Ludwig-Maximilians-Universität München****Luise Dirscherl**

03/15/2006

<http://idw-online.de/en/news151060>Research results
Geosciences
transregional, national**Zuwachs für den Jurassic Park****Eine neue Dinosaurierart zwischen T.rex und Archaeopteryx**

Juravenator starki wird es vielleicht nie in die Top Ten der bei Vorschulkindern beliebtesten Dinosaurier schaffen. Schließlich ist diese neu entdeckte Art weder besonders furchterregend noch tonnenschwer. Für die Wissenschaft ist der Fund, den Dr. Ursula Göhlich vom Department für Geo- und Umweltwissenschaften der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) in München und ihr amerikanischer Kollege Luis M. Chiappe vom Natural History Museum of Los Angeles in der aktuellen Ausgabe von Nature berichten, dennoch eine Sensation. Denn der weniger als einen Meter große Juravenator gehört zu einer Gruppe von Fleischfressern, den Theropoden, die in der Jurazeit Europas äußerst selten war. Das im Plattenkalk der Fränkischen Alb gefundene Juravenator-Fossil ist außergewöhnlich gut erhalten - und lässt auf illustre Verwandtschaft schließen. Dazu gehören etwa, wenn auch etwas entfernt, Tyrannosaurus rex und der erste bekannte Vogel Archaeopteryx. Ein Hautabdruck am Schwanz des Juravenator-Fossils zeigt, dass das Tier - anders als mehrere nahe verwandte Arten - vermutlich nicht befiedert war, was neues Licht auf die Evolution von Federn werfen könnte.

"Als wir vor zwei Jahren mit der Arbeit begannen, war Luis Chiappe und mir schnell klar, dass das Skelett etwas Besonderes ist", berichtet Göhlich. "Schließlich ist es fast vollständig und sehr gut erhalten. Eine echte Überraschung war dann aber, dass auch Weichteile zu sehen sind." Juravenator gehört zu den fleischfressenden Raubsauriern auf zwei Beinen, den Theropoden oder Echten Beckensauriern, die vor mehr als 200 Millionen Jahren entstanden und evolutiv außergewöhnlich erfolgreich waren. Von ihnen stammen auch die heutigen Vögel als nächste lebende Verwandte der Saurier ab. Juravenator etwa ist dem Urvogel Archaeopteryx im Körperbau ähnlich, zeigt vor allem aber große Übereinstimmungen mit dem nahe verwandten Compsognathus. Die neu entdeckte Art war nur etwa so groß wie ein Huhn mit einem relativ großen Kopf, extrem langen Schwanz und kräftigen Hinterbeinen. Jede Hand an den eher schwächlichen Vorderbeinen trug drei krallenbewehrte Finger unterschiedlicher Länge. Bis auf das fehlende letzte Drittel des Schwanzes ist das Skelett vollständig und auch außergewöhnlich gut erhalten. Einige Merkmale deuten darauf hin, dass es sich um ein Jungtier handelte.

Das erhaltene Weichgewebe zeichnet deutlich die Umrisse des Schwanzes nach. Auch die Gewebestruktur und die Oberfläche der Haut sind gut zu erkennen. "Es ist aber keine Spur von Befiederung erhalten", berichtet Göhlich. "Die fossile Überlieferung von Federn ist nur unter sehr günstigen Bedingungen möglich. Wie sich an der Weichteilerhaltung zeigt, ist das Juravenator-Skelett exquisit erhalten. Hätte das Tier Federn gehabt, wären diese also mit hoher Wahrscheinlichkeit auch überliefert worden." Eine Befiederung an einer anderen Körperstelle kann zwar nicht ausgeschlossen werden, bleibt aber unwahrscheinlich. Auch wenn dies bei Fossilien bislang unbekannt ist, könnte es saisonale Unterschiede - mit extremer Mauser - gegeben haben. Denkbar ist auch, dass nur erwachsene Tiere befiedert waren. "Bei den heutigen Vögeln gibt es Nesthocker, die nackt schlüpfen" so Göhlich. "Dieses Phänomen scheint aber eine sehr späte Erfindung der Evolution zu sein. Andere Vögel haben als Nestflüchter von Anfang an Federn, und das ist auch die einzige bei kreidezeitlichen Vogel-Fossilien bekannte Variante. Ein federtragender Juravenator hätte also wahrscheinlich auch als Jungtier befiedert sein müssen." Geht man nun davon aus, dass diese Art keine Federn hatte, so befindet sich der "nackte" Juravenator inmitten befiederter, naher Verwandter. Das wiederum eröffnet die Möglichkeit,

dass Federn mehr als einmal unabhängig voneinander entstanden sind oder bei bestimmten Arten, etwa Juravenator starki, im Lauf der Evolution wieder verloren gingen.

"Juravenator starki", der Name des neu entdeckten Dinosauriers, läßt auf das Tier selbst und den Fundort des Skeletts rückschließen. So steht "Jura" für die Jurazeit und die Fränkische Alb, auch Fränkischer Jura genannt. Die Gesteine dieses Mittelgebirges wurden in der Jurazeit abgelagert, in der auch der Dinosaurier lebte. "Venator" ist lateinisch für "Jäger" und deutet die räuberische Lebensweise des Tieres an, während "starki" den Steinbruch der Familie Stark, in dem das Fossil entdeckt wurde, verewigt. Das Skelett stammt aus Plattenkalken bei Schamhaupten im Altmühltal, wo schon mehr als eine wissenschaftliche Sensation geborgen wurde. Die Gegenden um Eichstätt und Solnhofen gehören zu den wichtigsten Fundstätten weltweit. Fossilien kommen im Plattenkalk nicht übermäßig häufig vor, sind oft aber sehr gut und in manchen Fällen sogar mit Weichteilen erhalten. Die Funde des Solnhofener Plattenkalks etwa sind ausgesprochen spektakulär und zeigen, wie vielfältig das Leben im späten Jura war. Pflanzen wurden gefunden, aber auch wirbellose Meeres- und Landtiere. Bei Libellen etwa sind sogar Abdrücke der filigranen Flügel erhalten. Fische und Meeresreptilien gehören ebenso zu den Funden wie ein Dinosaurier, der nahe Juravenator-Verwandte Compsognathus. Der gesamte süddeutsche Raum war zur Zeit des Oberen Jura, also vor etwa 150 Millionen Jahren von einem flachen Meer überflutet, das durch Riffgürtel untergliedert war.

Mit etwa 151 Millionen Jahren ist Juravenator geringfügig älter als Compsognathus, der erste in Europa gefundene Theropode, und Archaeopteryx, der erste bekannte Vogel. Das Interesse an den Solnhofener Fossilien begann erst richtig mit dem Fund einer versteinerten Archaeopteryx-Feder im Jahr 1860. Im nächsten Jahr wurde dann das erste vollständige Skelett entdeckt und entpuppte sich als Sensation: Obwohl es sich klar um einen Vogel handelt, zeigt das Tier auch Charakteristika von Reptilien. Das Timing war perfekt, denn der Vogel tauchte zwei Jahre nach der Veröffentlichung von Charles Darwins "The origin of species" auf und schien das nach der Evolutionslehre geforderte "missing link" zwischen Reptilien und Vögel zu sein. Besonders interessant war dann der Fund eines Dinosauriers im Plattenkalk, des Compsognathus longipes, weil er dem Archaeopteryx im Körperbau extrem ähnlich ist. Mittlerweile gibt es zehn mehr oder weniger gut erhaltene Skelette von Archaeopteryx, die alle aus der Fränkischen Alb stammen. Neben dem Compsognathus-Exemplar aus dem Solnhofener Jura-Plattenkalk, gibt es nur ein weiteres Fossil, das in Frankreich entdeckt wurde.

Gefunden wurde das Skelett von Juravenator starki von den Brüdern Hans und Klaus-Dieter Weiss, die als Grabungshelfer die wissenschaftliche Ausgrabung des Jura-Museums Eichstätt unterstützt haben. Die mehrere Jahre in Anspruch nehmende Präparation des Skeletts aus dem Kalkstein führte dann Pino Völkl vom Jura-Museum durch. Die nachfolgende wissenschaftliche Aufarbeitung des Fundes war eine Kooperation zwischen Göhlich und Chiappe, der für die Durchführung des Projekts Ende 2004 den Friedrich Wilhelm Bessel-Preis der Humboldt-Stiftung zur Finanzierung seiner Forschungsaufenthalte in München verliehen bekam. Das Forschungsprojekt wurde in der Sektion Paläontologie am Department für Geo- und Umweltwissenschaften der LMU und der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie in München durchgeführt. Das erste bekannte Skelett des Theropoden Juravenator starki gehört zur Sammlung des Jura-Museums Eichstätt und wird dort auch ausgestellt werden, sobald die dafür nötigen Einrichtungen vorhanden sind. (suwe)

Publikation:

"A new carnivorous dinosaur from the Late Jurassic Solnhofen archipelago",
Ursula B. Göhlich and Luis M. Chiappe, Nature, 16. März 2006

Ansprechpartner:

Dr. Ursula Göhlich

Sektion Paläontologie am Department für Geo- und Umweltwissenschaften der LMU,
derzeit (vorübergehend) am Naturhistorischen Museum in Wien tätig

Tel.: ++43-1-52177-386

Fax: ++43-1-52177-459

E-Mail: u.goehlich@lrz.uni-muenchen.de

URL for press release: <http://www.lrz-muenchen.de/~goehlich>



Dr. Ursula Göhlich (LMU) und Dr. Luis Chiappe (Natural History Museum of Los Angeles County) mit dem Fossil des neuen Raubdinosauriers Juravenator.
Jura Museum Eichstätt, Foto: G. Janssen (Paläontologisches Museum München)



Das Skelett-Fossil von *Juravenator starki* / Göhlich & Chiappe
Jura Museum Eichstätt, Foto: G. Janssen (Paläontologisches Museum München)