

cosaurus, einem älteren Verwandten von *Protoceratops*. In einem *Psittacosaurus*-Nestbau fand man ein fünf Jahre altes jungliches Tier zusammen mit 24 kleineren Babys. Das größere Individuum erschien als Elternteil zu jung; vielleicht handelte es sich um ein älteres Geschwister, das über die Jungen wachte.

Noch wichtiger wird die Brutpflege unter schwierigen Umweltbedingungen; und manche Dinosaurier trotzten bei ihrer Jungenaufzucht sogar klimatischen Extremen. Zu den Gebieten, die weitgehend als Neuland bei der Erforschung des Nistverhaltens von Dinosauriern gelten, gehört die Arktis. Als man Dinosaurier noch für wechselwarme Tiere hielt, erschien es ausgeschlossen, dass sie den Winter in hohen Breiten überleben konnten. Wie wir jedoch heute wissen, gediehen viele Dinosaurier viel weiter im Norden, als man es früher für möglich gehalten hatte. In der Kreidezeit lag Nordamerika sogar noch näher am Nordpol als heute. Dinosaurier waren auch im nördlichsten Teil des heutigen Alaska zu Hause und stießen in Regionen jenseits von 80 Grad nördlicher Breite vor – also weit oberhalb des auf 66,3 Grad liegenden nördlichen Polarkreises.

Seit 2009 sammelten Arbeitsgruppen unter Leitung von Patrick Druckenmiller von der University of Alaska in Fairbanks eine Fülle von Fossilien in der Arktis, darunter Hadrosaurier, Ceratopsiden und Troodontiden. Und was noch bemerkenswerter ist: Die Fachleute entdeckten aus all diesen Gruppen auch Knochen von Jungtieren. Die winzigen Zähne und Knochen sind in vielen Fällen nicht größer als ein Stecknadelkopf; es handelte sich also tatsächlich um frisch geschlüpfte Dinosaurier – manche nicht größer als ein Meerschweinchen.

Während der Kreidezeit blieb es im Norden Alaskas im Winter mehr als 80 Tage lang ununterbrochen dunkel. Wegen dieser unwirtlichen Jahreszeit hatten Paläontologen angenommen, die Dinosaurier hätten die sonnigen Sommermonate der Arktis genutzt und seien dann nach Süden gewandert, bevor die Sonne im Oktober verschwand. Die Entdeckung fossiler Jungtiere in Alaska lässt jedoch darauf schließen, dass viele Arten in Wirklichkeit sogar dem Polarwinter standhielten.

Indem Druckenmiller und Erickson Modelle des polaren Tageslichts mit Schätzungen über die Brutzeiten kombinierten, gelangten sie zu dem Schluss, dass den Dinosauriern aus den Polargebieten schlicht die Zeit für eine größere Wanderung fehlte. Der Hadrosaurier *Ugrunaaluk* aus Alaska brauchte fast sechs Monate, um seine Eier auszubrüten. Selbst wenn die Spezies bei Frühlingsbeginn sofort mit dem Nisten begann, ließ der Kalender nahezu keine Zeit zwischen dem Schlüpfen des Nachwuchses und dem Einsetzen der winterlichen Dunkelheit. Demnach wären, so Druckenmiller, die Jungen viel zu klein gewesen, um die 2500 Kilometer nach Süden zurückzulegen, bevor die Sonne am Polarkreis verschwand.

Zusammen mit Befunden von anderen Hadrosaurierarten, wonach Elterntiere ihre Brut versorgten, kristallisiert sich ein bemerkenswertes Bild heraus: Vielleicht hüteten die *Ugrunaaluk*-Herden ihren Jungen sorgfältig

während der vielen Wochen des dunklen Polarwinters und halfen ihnen, sich von Resten von Baumrinde, Farnen oder Moos zu ernähren. Eine solche Lebensweise wäre im wärmeren Klima der Kreidezeit durchaus möglich gewesen. Es lag zwar im Winterhalbjahr Schnee, die Temperaturen waren jedoch in der Arktis weniger extrem als heute.

Die Evolution des Verhaltens von Dinosauriern zeigt, welche vielfältigen Strategien sich in den Jahrmillionen entwickelt haben, in denen diese Tiere über die Erde streiften. Manche neuen Entdeckungen wie die farbigen Eier oder die Hinweise auf Brutpflege untermauern die Ähnlichkeiten zwischen Theropoden und Vögeln. Andererseits waren jedoch einige Dinosaurier mit ihrer Nistökologie weit von den Vögeln entfernt – wie Schildkröten vergruben sie weichschalige Eier im Boden und überließen sie dann zum Ausbrüten sich selbst. Nur eines ist sicher: Angesichts des rasanten Fortschritts der Forschung in den letzten Jahren können wir damit rechnen, in naher Zukunft viele weitere Rätsel rund um die Frage zu knacken, wie es einst in der Kinderstube der Dinosaurier aussah. ◀

Mehr Wissen auf Spektrum.de

Unser Online-Dossier zum Thema finden Sie unter spektrum.de/t/saurier



BASTOS / STOCK.ADOBE.COM

QUELLEN

Druckenmiller, P.S. et al.: Nesting at extreme polar latitudes by non-avian dinosaurs. *Current Biology* 31, 2021

Erickson, G.M. et al.: Dinosaur incubation periods directly determined from growth-line counts in embryonic teeth show reptilian-grade development. *PNAS* 114, 2017

Norell, M.A. et al.: The first dinosaur egg was soft. *Nature* 583, 2020

Wiemann, J. et al.: Dinosaur egg colour had a single evolutionary origin. *Nature* 563, 2018

LITERATURTIPP

Herrscher des Erdmittelalters. *Spektrum Spezial Biologie – Medizin – Hirnforschung* 3/2021

Unser Sonderheft stellt die außergewöhnliche Tierwelt im Mesozoikum vor.

AMERICAN
Scientist

© American Scientist
www.americanscientist.org