

den Tetrapoden noch klar der Antrieb durch die Vorderextremitäten dominant gewesen.

Übrigens passt *Panderichthys* in die Schichtenabfolge nicht in die Abfolge *Eusthenopteron* – Tetrapoden, da er in älteren Schichten als *Eusthenopteron* gefunden wurde (CLACK 2002, 48).

[BOISVERT CA (2005) The pelvic fin and girdle of *Panderichthys* and the origin of tetrapod locomotion. *Nature* 438, 1145-1147; CLACK JA (2002) Gaining Ground. The origin and evolution of Tetrapods. Bloomington and Indianapolis; JUNKER R (2004) Vom Fisch zum Vierbeiner – eine neue Sicht zu einem berühmten Übergang. Teil 1: Überblick und tetrapodenartige Fische des Oberdevons. *Stud. Int. J.* 11, 3-10.] RJ

Entzückender Dinorücken

Unter den Dinosauriern gehören sie zu den Popstars – die Stegosaurier mit ihren ungewöhnlichen doppelreihigen aufrechten Rückenplatten. Über deren Funktion wurde viel spekuliert, ohne zu sicheren Erkenntnissen zu gelangen. Nach einer interessanten Vorstellung sollte es sich um eine Art von „Sonnenkollektoren“ handeln, die zur Regulation der Körperwärme eingesetzt wurden. Auffällige Kanäle in den Knochenplatten, die möglicherweise von großen Blutgefäßen durchzogen waren, schienen diese Idee zu stützen.

Untersuchungen von Kevin PADIAN von der Universität von Kalifornien in Berkeley und seinen Kollegen stützen diese Hypothese jedoch nicht. Sie studierten die innere Knochenstruktur der Platten unterschiedlicher Stegosaurierarten und stellten dabei fest, daß die Röhren häufig blind enden, was gegen die Deutung als Blutgefäße spricht.

Die Forscher halten es stattdessen für wahrscheinlich, daß die Rückenplatten nur den Zweck erfüllten, das Aussehen der Tiere prägnanter zu machen, damit die Tiere durch die Variation der Platten einander besser erkennen konnten, sowohl innerartlich als auch zwischenartlich. Mit anderen Worten: Die Platten sind individuell gestaltete Schmuckstücke. Über diese Funktion hinaus sehen

die Autoren keine plausible funktionelle Erklärung für die Auswüchse. Hypothesen, wonach die knöchernen Platten zum Schutz dienten oder eine Rolle bei der Partnersuche gespielt könnten, hält PADIAN für wenig glaubhaft, weil die Knochenauswüchse insgesamt nicht besonders stabil waren und demnach als Panzer ungeeignet gewesen wären. Eine Funktion bei der Partnerwahl sei unwahrscheinlich, da kein deutlicher Unterschied zwischen den Geschlechtern festzustellen ist.

Die Erklärung, daß die Platten eine Rolle bei der Arterkennung gespielt haben, ist jedoch auch problematisch, denn der Aufwand dafür erscheint ungewöhnlich hoch und bezüglich der Beweglichkeit nachteilig zu sein. Welche Selektionsbedingungen könnten daher eine solche Struktur gefördert haben? So wie PADIAN und Mitarbeiter die Funktion der Platten darstellen, erwecken sie den Eindruck eines spielerischen Designs. Für dergleichen sind ungerichtete Evolutionsmechanismen allerdings nach allem, was wir wissen, blind. Das letzte Wort über die Funktion der Platten dürfte noch nicht gesprochen worden sein.

[MAIN RP, DE RICQLES A, HORNER JR & PADIAN K (2005) The evolution and function of thyreophoran dinosaur scutes: implications for plate function in stegosaurs. *Paleobiology*; 31; 291-314; siehe auch www.wissenschaft.de/wissen/news/253313.html; www.berkeley.edu/news/media/releases/2005/05/16_stego.shtml] RJ

Schnabelvariation bei Darwinfinken: nur ein Schalter

Die Darwinfinken mit ihren verschiedenen Schnabelformen sind eines der Paradebeispiele für Evolution. Deren Variabilität ist aber auch ein instruktives Beispiel für die Polyvalenz von Grundtypen, einem Konzept der Schöpfungslehre. Mit Polyvalenz ist die Vielseitigkeit des Erbguts einer Population, einer Art oder eines Grundtyps gemeint, bedingt durch ein großes Ausmaß an Heterozygotie und programmierter Variabilität. Ein größeres Ausmaß an Polyvalenz ist möglich, wenn verschiedene Merkmalsausprägungen quasi vorprogrammiert sind und z. B. durch Umweltreize angeschaltet werden. Solche „Anschaltmöglichkeiten“ werden gemäß dem Grundtypmodell erwartet. Ein Beispiel dieser Art könnten die verschiedenen Schnabelformen der Darwinfinken liefern. Entwicklungsbiologen haben herausgefunden, daß ein Protein, welches eine Rolle bei der Entwicklung der Kopfes und anderer Knochen spielt, auch zu den Molekülen gehört, welche die Form der Schnäbel beeinflussen. Je nachdem, wo und wann das „Knochen-Morphogenese-Protein 4“ (bone morphogenetic protein 4, BMP4) während der Ontogenese eingeschaltet wird, entstehen verschiedene Formen von Schnäbeln, stellten Wu et al. (2004) bei Untersuchungen an Hühnern und Enten fest.

Abb. 1: Die Platten des Stegosaurus: doch keine Sonnenkollektoren?

