

körper bei den karbonischen Tetrapoden sei deutlich anders als bei *Ichthyostega*; deren Evolution sei in eine deutlich andere Richtung verlaufen.

AHLBERG et al. (2005) betrachten *Ichthyostega* als eines von mehreren kurzlebigen evolutionären Experimenten. Das Konzept einer experimentellen Phase wird auch sonst in der Paläontologie bemüht. Als Erklärung ist es jedoch äußerst fragwürdig, da hierfür keine Mechanismen bekannt sind. Der Begriff „experimentelle Phase“ suggeriert zudem einen Experimentator, den es in der Evolution nicht gibt und an den die Autoren natürlich auch nicht denken. Es handelt sich um eine bloße Beschreibung eines regelmäßig zu beobachtenden Phänomens: Ziemlich plötzlich tauchen verschiedene Mosaikformen von Fossilgruppen nebeneinander auf, die sich gegen eine schlüssige Stammbaumrekonstruktion sperren.

In der populären Presse wurde der zweifellos seltsame Bau von *Ichthyostega* gelegentlich als unzulängliche Konstruktion bezeichnet und das Fehlen evolutiver Erben auf diese vermeintliche Fehlkonstruktion zurückgeführt. Auch diese Deutung ist fragwürdig, denn mit demselben Argument müßte eine *evolutive Entstehung* von *Ichthyostega* ausgeschlossen werden. Weshalb sollte nämlich ein Quastenflosser-Fisch seinen Brustkorb dermaßen versteifen und eine unzuverlässige Konstruktion evolvieren? In seinem bisherigen Medium handelt es sich dabei um einen krassen Nachteil. Es wird argumentiert, daß der starre Brustkorb gut für das Beherbergen der Lunge sein könnte. Doch ein solch

massiver Brustkorb würde dafür nicht benötigt, wie andere Tetrapoden beweisen. Die Selektionsdrücke erscheinen also recht unklar (vgl. die Diskussion dazu bei JUNKER 2005; dort wird auch diskutiert, daß die oberdevonischen/unterkarbonischen Formenabfolgen eine ökologische Zonierung anstelle eines evolutionstheoretischen Szenarios widerspiegeln könnten). Vermutlich war *Ichthyostega* wie jede andere Art für einen bestimmten Lebensraum angepaßt. Daß bei einem nur fossil bekannten Lebewesen Fragen zur Funktion mancher Körperteile offen bleiben, kann man als Herausforderung für die weitere Forschung betrachten.

Reinhard Junker

Literatur

- AHLBERG PE, CLACK JA & BLOM H (2005) The axial skeleton of the Devonian tetrapod *Ichthyostega*. *Nature* 437, 137-140.
 CARROLL RL (2005) Between water and land. *Nature* 437, 38-39.
 CLACK JA (2002) Gaining Ground. The origin and evolution of Tetrapods. Bloomington and Indianapolis.
 CLACK JA (2003) A uniquely specialized ear in a very early tetrapod. *Nature* 423, 65-69.
 JUNKER R (2004) Vom Fisch zum Vierbeiner – eine neue Sicht zu einem berühmten Übergang. Teil 2: *Ichthyostega*, *Acanthostega* und andere Tetrapoden des höheren Oberdevons. *Stud. Int. J.* 11, 59-66.
 JUNKER R (2005) Vom Fisch zum Vierbeiner – eine neue Sicht zu einem berühmten Übergang. Teil 3: Tetrapoden des Unterkarbons, unklare Selektionsdrücke und evolutionstheoretische Probleme. *Stud. Int. J.* 12, 11-17.

Kletternder Australopithecus mit nichtmenschlichem zweibeinigen Gang ein Hominide?

Teilskelette von frühen Hominiden¹ sind in der Paläoanthropologie eine Rarität und immer eine besondere Quelle neuer Erkenntnisse. Ein 1987 in der Dolomitenkalksteinhöhle Sterkfontein in Südafrika entdecktes Teilskelett macht da keine Ausnahme. Es besteht aus 48 Knochenfragmenten, die zusammengesetzt 18 Knochen eines erwachsenen Individuums (Stw 431) repräsentieren. Stw 431 ist wahrscheinlich einem *Australopithecus africanus* zuzuordnen (TOUSSAINT et al. 2003).

Bei Stw 431 findet sich ein Mix aus einmaligen, großaffenähnlichen und menschlichen Merkmalen.

¹ Menschenartige; Bezeichnung für alle fossilen und rezenten Menschenformen einschließlich ihrer hypothetischen evolutionstheoretischen Vorläufer.

Dieses Merkmalsmosaik ist typisch für *Australopithecus*. Besonders interessant sind die Beckenknochenfragmente, denn sie erlauben zum ersten Mal bei einem Australopithecinen eine genaue Rekonstruktion der Stellung der Darmbeinschaukeln.

Nach dem Ansetzen der Darmbeine an das Kreuzbein zeigte sich bei Stw 431 eine laterale Ausrichtung (sich nach außen erstreckend) der Darmbeinschaukeln wie bei den Großaffen und nicht nach ventral (sich nach vorn erstreckend) wie beim Menschen (KIBII & CLARKE 2003). In dieser Beziehung ähnelt Stw 431 der Beckenrekonstruktion von *A. afarensis* („Lucy“) von SCHMID (1983) und unterscheidet sich von der Rekonstruktion von LOVEJOY (1988) und einer Rekonstruktion des Beckens von Sts 14, einem weiteren *Australopithecus africanus*

aus Sterkfontein; letztere weisen mehr menschlich nach vorn ausgerichtete Darmbeinschaukeln auf. Bei dem leicht deformierten Fund Stw 14 wurde jedoch die rechte Seite des Kreuzbeins vollständig mit Gips rekonstruiert und der obere Teil des linken Darmbeins fehlerhaft dem unteren Teil des Darmbeins mit Gips angepasst. Eine geringe Korrektur dieser fehlenden Areale würde zu einer mehr großaffenähnlichen seitlichen Ausrichtung der Darmbeine von Sts 14 führen.

Von allen bekannten Australopithecinen ist Stw 431 der einzige Fund, der nicht deformiert und nicht zerbrochen ist. Die Rekonstruktion dieses Fundes kann deshalb nicht beanstandet werden, wie es noch bei *A. afarensis* („Lucy“) wegen des zerbrochenen Zustandes geschah (KIBII & CLARKE 2003).

Für die Fortbewegung von *Australopithecus* ergibt sich folgende Konsequenz: Der an den Beckenschaufeln entspringende Musculus glutaeus medius verlief wie bei den Großaffen mehr hinten und nicht wie beim Menschen seitlich. Dadurch konnte dieser Muskel nicht effektiv als Hüftabspreizer stabilisierend beim Gehen wirken. Mit einer wahrscheinlich größeren Seitwärtsverlagerung und Außenrotation des Körpers beim Gehen war die bipede (zweibeinige) Fortbewegung ineffektiv und somit nicht über lange Strecken möglich (TOUSSAINT et al. 2003). Diese Erkenntnis ist nicht neu. Schon ZUCKERMAN et al. (1973) haben

erhoben (OXNARD 1975) und von der Fachwelt nahezu einmütig abgelehnt worden.

Der Hominidenstatus der Australopithecinen wird entscheidend damit begründet, daß diese Wesen in ihrer Fortbewegung bereits einen entscheidenden Schritt zum Menschen hin („noch großaffenähnlicher Kopf, aber schon menschlicher Körper“) evolviert gewesen seien. Ein menschlicher oder nahezu menschlicher Gang auf zwei Beinen bei *Australopithecus* kann heute jedoch als widerlegt gelten. Die Australopithecinen sind kein gutes Bindeglied zwischen vermuteten schimpansenähnlichen Vorfahren und den Menschen. Der neue Fund Stw 431 bestätigt das eindrucksvoll. Der Hominidenstatus von *Australopithecus* ist deshalb anzufragen. Alternativ könnte man die Australopithecinen als spezialisierte Großaffen deuten. Da keine Fossilgruppe bekannt ist, die im Evolutionsmodell den Platz der Australopithecinen als Vormenschen einnehmen könnte, wird in der Paläoanthropologie trotz drastisch geänderter Datelage am Hominidenstatus der Australopithecinen nicht gerüttelt.

Michael Brandt

Literatur

- KIBII JM & CLARKE RJ (2003) A reconstruction of the Stw 431 *Australopithecus* pelvis based on newly discovered fragments. *South African Journal of Science* 99, 225-226.
- LOVEJOY CO (1988) Evolution of human walking. *Scientific American* 259, 82-89.
- OXNARD CE (1975) Uniqueness and diversity in human evolution. Chicago.
- SCHMID P (1983) Eine Rekonstruktion des Skelettes von A.L. 288-1 (Hadar) und deren Konsequenzen. *Folia Primatologica* 40, 283-306.
- STERN JT, Jr. & SUSMAN RL (1983) The locomotor anatomy of *Australopithecus afarensis*. *American Journal of Physical Anthropology* 60, 279-317.
- SUSMAN RL, STERN JT, Jr. & JUNGERS WL (1984) Arboreality and bipedality in the Hadar hominids. *Folia Primatologica* 43, 113-156.
- TOUSSAINT M, MACHO GA, TOBIAS PV, PARTRIDGE TC & HUGHES AR (2003) The third partial skeleton of a late Pliocene hominin (Stw 431) from Sterkfontein, South Africa. *South African Journal of Science* 99, 215-223.
- ZUCKERMAN S, ASHTON EH, FLINN RM, OXNARD CE & SPENCE TF (1973) Some locomotor features of the pelvic girdle in primates. *Symposia of the Zoological Society of London* 33, 71-165.

Ein menschlicher oder nahezu
menschlicher Gang auf zwei Beinen
bei *Australopithecus* kann heute
als widerlegt gelten.

auf die nichtmenschliche ineffektive bipede Fortbewegung von *Australopithecus* (Sts 14) hingewiesen, eine Erkenntnis, die als Außenseiterposition seinerzeit in der Diskussion um den Status der Australopithecinen aber nicht berücksichtigt wurde.

Bei *A. afarensis* („Lucy“) hat man Kletteranpassungen nachgewiesen (STERN & SUSMAN 1983, STERN et al. 1984). Das Becken und andere Skelettknochen von Stw 431 weisen ebenfalls auf eine kletternde Fortbewegung hin. Aber auch dieser Befund ist schon vor längerer Zeit bei *Australopithecus* (Sts 14)