

Gehirns ergeben, die Affe und Mensch unterscheiden.

Ein affenähnliches Zungenbein. Sehr interessant ist das erhaltene Zungenbein (Hyoid), ein fragiler Knochen des Stimmapparates, der in Fossilfunden nur sehr selten erhalten ist. (Das älteste bekannte Zungenbein stammt von einem Neandertaler.)

Die Morphologie des Dikika-Zungenbeins ist den afrikanischen Menschenaffen sehr ähnlich. Auch wenn man den Zusammenhang von Morphologie und Funktion beim Hyoid noch nicht gut kennt, vermutet man aufgrund der Ähnlichkeit mit den Afrikanischen Menschenaffen luftgefüllte Kehlsäcke im Schlund. Eine artikulierte Sprachfähigkeit wie beim Menschen ist damit recht unwahrscheinlich.

Fazit. Insgesamt bestätigen die Merkmale des neuen *Australopithecus*-Fund eine spezielle nicht-

menschliche Morphologie. Die weithin verbreitete Vorstellung, die Gattung *Australopithecus* passe recht gut in ein Übergangsfeld zwischen ausgestorbenen Menschenaffen und dem Menschen, wird durch diesen neuen Fund weiter in Frage gestellt.

Sigrid Hartwig-Scherer

Literatur

- ALEMSEGED Z, SPOOR F, KIMBEL WH, BOBE R, GERAADS D, REED D & WYNN JG (2006) A juvenile early hominin skeleton from Dikika, Ethiopia. *Nature* 443, 296-301.
 GIBBONS A (2006) Lucy's „Child“ offers rare glimpse of an ancient toddler. *Science* 313, 1716.
 WOOD B (2006) Palaeoanthropology: A precious little bundle. *Nature* 443, 278-281.
 WYNN JG, ALEMSEGED Z, BOBE R, GERAADS D, REED D & ROMAN DC (2006) Geological and palaeontological context of a Pliocene juvenile hominin at Dikika, Ethiopia, *Nature* 443, 332.

Hickhack um den „Hobbit“

Zusammenfassung: 2003 wurden auf der Insel Flores, Indonesien, mehrere Fossilien einer neuen menschlichen Art mit einer sehr geringen Körpergröße entdeckt. Der einzige erhaltene Schädel mit einem extrem kleinen Gehirn sorgte für große Aufmerksamkeit und heftige Diskussionen. Neue Publikationen zu diesem Fund haben die Kontroverse um diesen sogenannten „Hobbit“-Menschen neu angefacht. Die Meinungen darüber, worum es sich bei diesem Fossil handelt, werden mit jeder neuen Publikation kontroverser, da die Befunde kein klares Bild ergeben. Die Deutungsspielräume sind groß und eine Klärung ist möglicherweise sogar dann fraglich, wenn weitere Funde gemacht werden sollten.

Bis vor kurzem waren sie nur als „Hobbits“ aus Tolkiens Trilogie „Herr der Ringe“ bekannt, sogenannte „Halblinge“, die nur halb so groß waren wie Menschen. Doch im Jahr 2003 wurden solche Geschöpfe mit einem außerordentlich kleinen Gehirn auf der indonesischen Insel Flores in der Höhle Liang Bua gefunden und als eigene Spezies in die Literatur eingeführt (vgl. HARTWIG-SCHERER 2005). Die Finder (BROWN et al. 2004) vertreten mit anderen Wissenschaftlern die These, dass es sich um eine eigene neue menschliche Art handelt – *Homo floresiensis*. In der ersten Publikation hielten sie sie für eine Zwergen- und Nachfolgeart von *Homo erectus*, während einige neuere Veröffentlichungen auch von einer kleinwüchsigen Art mit kleinem Gehirn ähnlich den nichtmenschlichen *Australopithecinen* sprechen (ARGUE 2006).

Die Einführung der neuen Art hatte einige heftige wissenschaftliche und teilweise politisch motivierte Einwände provoziert. Besonders zunehmend war der Einwand aus morphometrisch-allometrischer Sicht, da das winzige Gehirn von weniger als 400 ccm, das vom einzigen erhaltenen Schädel mit der Katalognummer LB1 stammt, sämtliche Regeln der Gehirn-Körper-Relation (Allometrie) durchbrechen würde, wenn man den „Hobbit“ zu *H. erectus* oder gar *H. sapiens* rechnet. Das Körperskelett lässt an der Zugehörigkeit zur Gattung *Homo* jedoch eher wenig Zweifel und in



Abb. 1: Mittlerweile ein Zankapfel: Der Schädel von *Homo floresiensis*. (Zeichnung: Marion BERNHARDT; nach LAHR & FOLEY 2004)

gleichen geologischen Schichten fanden sich auch behauene Steinwerkzeuge (MORWOOD et al. 2004).

Zwischenzeitlich war der erste Streit etwas ver-ebbt, doch ist er durch einige neue Veröffentlichungen wieder voll aufgeflammt. Der heftigste Gegner einer neuen Art war und ist der einflussreichste indonesische Paläanthropologe – Teuku JACOB – von der Universität in Jakarta, der seine Kritik nach 3 Jahren endlich im August letzten Jahres in einem referierten Journal allgemein zugänglich machte (JACOB 2006).

War das Gehirn des „Hobbits“ pathologisch? JACOB und seine Mitstreiter akzeptieren als Erklärung für diese absolute Winzigkeit des Schädels nur eine Abweichung in der Gehirnentwicklung, der funktionellen Microcephalie (abnorm geringes Größenwachstum bei Formen, die das Erwachsenenalter erreichen). Sie interpretieren die „Hobbits“ als menschliche Pygmäe, nicht als neue Art. Er untermauert diese These damit, dass einige der Merkmale von LB1 sich bei den Rampasa-Pygmäen wiederfinden (spezielle Zahnmerkmale wie leicht verdrehte Prämolaren neben den *sapiens*-typischen Zahngrößenmuster $M1 > M3$) und dass die beobachteten Gesichtsasymmetrien in LB1 auf die Erkrankung hinweisen. (Andere Wissenschaftler, besonders die Finder, halten dagegen diese Asymmetrien für eine Folge der Kompression bei der Ablagerung des Fundes, dessen Konsistenz bei seinem Auffinden an nasses Löschpapier erinnerte.) Auch wenn die Form der (funktionellen) Microcephalie mit signifikanter Körpergrößenreduktion einhergeht, ist die Differenz zu den Rampasa-Pygmäen mit einer durchschnittlichen Körpergröße von 1,46 m doch sehr groß im Vergleich zu dem nur 1 Meter großen „Hobbit“.

Dean FALK hatte 2005 versucht zu zeigen, dass LB1 weder mit dem Pygmäen- noch mit den Microcephalus-Schädeln, sondern am ehesten mit den normalen (*erectus*) Schädeln korrespondiert. Diese Veröffentlichung war wegen der kleinen Stichprobe von nur einem Microcephalus-Schädel kritisiert worden. Ein berechtigter Einwand ist der fehlende Vergleich mit modernen australomelanesischen Microcephaliden, was am ehesten die anstehende Frage klären könnte. Im Oktober hatte der „Allo-metriepapst“ R. D. MARTIN vom Field Museum in Chicago einen Vergleich mit mehreren Mikrocephalen publiziert, die das erwachsene Alter erreicht haben. Er sieht sich zwar in seiner Microcephalie-Hypothese bestätigt, doch konnte er mit seiner Publikation nur Teilindizien vorlegen (MARTIN et al. 2006).

Jetzt legten Dean FALK und Mitarbeiter (2007) mit einer neuen Publikation und einer größeren Stichprobe – 9 menschliche Microcephalus-Schädeln, ein Pygmäenschädel und 10 normale menschliche Schädel – nach, um ihre These zu untermauern. Sie zeigten in ihrer Multivariatstudie, dass LB1

deutlich in die Gruppe normaler menschlicher Gehirne fällt. Trotzdem mahnen auch vorsichtigere Forscher, die Microcephalie nicht ganz außer acht zu lassen, da das Gehirn ihrer Meinung nach schon einige pathologische Eigenarten aufweise.

Schlussfolgerungen aus dem Werkzeuggebrauch?

BRUMM und Mitarbeiter (2006) schlagen aufgrund neuer Untersuchungen eine phylogenetische Verbindung zu den Herstellern der auf über 800 000 rJ datierten Werkzeuge 50 km entfernt in Mata Menge vor, die man trotz fehlender Fossilien *H. erectus* zuschreibt (MORWOOD et al. 1998; CULOTTA 2006). Die zwischen 95 000 und 12 000 rJ alten Werkzeuge von Liang Bua, die gleichermaßen einfach wie einzigartig seien, ähneln in einigen Aspekten (Herstellungsart und Typ) sowohl den sehr alten als auch heute noch verwendeten Werkzeugformen australischer Ureinwohner. Eine sich über fast 1 MrJ erstreckende, sich entwickelnde menschliche Linie, sozusagen eine *in situ*-Evolution von *H. erectus* zu *H. floresiensis*? Da aber die Liang Bua-Werkzeuge ursprünglich als recht fortschrittlich beschrieben wurden, nahmen einige Kritiker dies als Beweis, dass *H. sapiens* deren Urheber war. Aus diesem Grund beeilten sich BRUMM und MORWOOD (CULOTTA 2006), zu erklären, dass Werkzeuge, die wie (fortschrittliche) Klingen aussehen, tatsächlich gar keine Klingen sind und damit auch keine besondere Fertigkeit bei der Herstellung benötigen (sprich kein großes Gehirn). Dass einige der Werkzeuge solchen um 0,8 MrJ älteren Werkzeugen ähneln, sehen sie als Bestätigung ihrer These. Diese Bewertung der Güte der Werkzeuge ist jedoch offenbar rein evolutionstheoretisch motiviert. Der Befund, dass sich die Werkzeuge über einen langen Zeitraum hinweg ähneln, spricht eigentlich erst einmal dafür, dass es keine nennenswerte Veränderung gegeben hat, die eine mögliche geistige Entwicklung des Herstellers reflektieren könnte.

Ist der „Hobbit“ ein Nachfahre von Australopithecus?

Ein weiterer Artikel in *Journal of Human Evolution* (ARGUE et al. 2006) erweitert das Meinungsspektrum um eine weitere Variante: er bestätigt zwar die Einführung einer neuen Art, behauptet aber, dass es sich nicht um eine verzweigte Art, sondern um eine Nachfolgeart der kleinwüchsigen Australopithecinen aus Afrika handle. Damit aber müsste also ein Australopithecine die Glanzleistung einer fast 20 km weiten Meeresüberquerung erbracht haben, was wiederum bisherigen Vorstellungen über die Fähigkeiten dieser Menschenaffengattung widersprechen würde. Gab es vielleicht mehrere ganz verschiedene Hominiden auf der Insel?

Die skurrilste Vorstellung über die Beziehung der Hobbits zu anderen menschlichen Formen ist die von Ralph HOLLOWAY (zitiert in POWLEDGE 2006): Hobbits seien vielleicht Haustiere (oder Sklaven?) gewesen, die von *Homo sapiens* gehalten wurden,

um Holz oder tote Ratten zu sammeln. Dass eine solche Ansicht dem Ost-West-Kulturkampf, der in dieser Angelegenheit tiefe Gräben geschaffen hat (australamerikanische gegen indonesische Wissenschaftler), nicht gerade zuträglich ist, liegt nahe.

Klärung durch neue Funde? In dieser festgefahrenen Lage und im Zwist zwischen den beiden Hauptfraktionen („neue Art“ vs. „kranker Pygmäe“) entsteht die Frage, ob nicht ein neuer Schädel Fund diesen Streit ganz einfach beilegen würde. (Diese Frage ist nicht nur von akademischer Bedeutung, da den Australiern nämlich die Grabungserlaubnis erneuert wurde, die einige Zeit auf Eis gelegt worden war.) Spielen wir zu dieser Frage ein – noch – fiktives Szenario durch: Gesetzt den Fall 1, es käme ein Schädel in ganz „normaler“ Zwergengröße zutage (also nicht mit einem allometrisch unerklärbar winzigen Gehirn), wäre es zunächst ein Sieg für die Microcephalie-Fraktion, und die geschockten Allometrie-Experten müssten sich nicht mehr um gestürzte Regeln grämen. Allerdings würde die Fraktion „neue Art“ nicht so schnell klein beigegeben:

Möglicherweise gibt es Anlass,
die Korrelation von Gehirngröße und
Intelligenz neu zu überdenken.

der erste Fund manifestierte eben nur die kranke Form einer neuen Art, deren gesunden Schädel (mit allen diagnostischen Merkmalen der neuen Art) man nun in den Händen hielte.

Gesetzt den Fall 2, ein zweiter außergewöhnlich winziger Schädel würde entdeckt, dann wäre es eine Stärkung der Fraktion „neue Art“. Doch dann würde die Fraktion „kranke Pygmäe“ ebenfalls nicht ohne weiteres aufgeben und weiter auf den Pygmäenähnlichkeiten und auf der Beobachtung bestehen, dass – auch wenn diese Erkrankung sehr selten und damit umso seltener im Fossilbeleg zu finden ist – manche Microcephalus-Erkrankungsformen eine sehr starke genetische Komponente besitzen: da es eine Familie mit drei betroffenen Kindern gibt und andere, in denen die Krankheit in mehreren Generationen wiederholt auftritt, warum sollte das nicht auch einen Rampasasa-Pygmäen-Clan treffen, besonders auf einer inzuchtfördernden Insel?

Fazit. Die Kontroverse wird uns wohl erhalten bleiben – mit oder ohne neuen groß- oder kleingehirnigen Fund. Der Hobbit ist und bleibt erst einmal weiter ein Rätsel. Ralph HOLLOWAY wird in POWLEDGE 2006 zitiert: „Ich weiß nicht, was die Hobbis sind – ... aber sie werden nicht die Grundsätze der menschlichen Evolution verändern“. Erfahrungsgemäß

gemäß verändern Fakten selten die Grundsätze, aber sollte sich die unerhört kleine Gehirngröße einer werkzeugherstellenden und kulturschaffenden Menschenform bestätigen, hat die Evolutionsbiologie genügend Anlass, die Korrelation von Gehirngröße und Intelligenz neu zu überdenken.

Sigrid Hartwig-Scherer

Literatur

- ARGUE D, DONLON D, GROVES C & WRIGHT R (2006) *Homo floresiensis*: Microcephalic, pygmoid, *Australopithecus* or *Homo*? J. Hum. Evol. 51 (7).
- BALTER M (2007) Small brains, big fight: „Hobbits“ called new species. Science 315, 583.
- CULOTTA E (2006) How the hobbit shrugged: Tiny hominid's story takes new turn. Science 312, 983-984.
- CULOTTA E (2006) But is it pathological? Science 312, 983 (Box).
- CULOTTA E (2006) Tools link Indonesian „Hobbits“ to earlier *Homo* ancestor. Science 312, 1293.
- CULOTTA E (2006) Skeptics seek to slay the „hobbit“, calling Flores skeleton a modern human. Science 313, 1028-1029.
- BROWN P, SUTIKNA T, MORWOOD MJ, SOEJONO RP, JATMIKO, WAYHU SAPTOMO E & ROKUS AD (2004) A new small-bodied hominin from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia. Nature 431, 1055-1061.
- BRUMM A, AZIZ F, VAN DEN BERH GD, MORWOOD MJ, MOORE MW et al. (2006) Early stone technology on Flores and its implications for *Homo floresiensis*. Nature 441, 624-628.
- FALK D, HILDEBOLDT C, SMITH K, MORWOOD MJ, SUTIKNA T et al. (2005) The brain of LB1, *Homo floresiensis*. Science 308, 242-245.
- FALK D, HILDEBOLT C, SMITH K, MORWOOD MJ, SUTIKNA, JATMIKO T, WAYHU SAPTOMO E, IMHOF H, SEIDLER H & PRIOR F (2007) Brain shape in human microcephalics and *Homo floresiensis*. Proc. Natl. Acad. Sci. 104, 2513-2518.
- HARTWIG-SCHERER S (2005) Die Zwergenmenschen – Genetische Isolation führt zur Bildung von „Hobbits“ auf indonesischer Insel. Stud. Int. J. 5, 3-10.
- JACOB T, INDRIATI E, SOEJONO RP, HSU K., FRAYER DW et al. (2006) Pygmoid australomelanesian *Homo sapiens* skeletal remains from Liang Bua, Flores: Population affinities and pathological abnormalities. Proc. Natl. Acad. Sci. 103, 13421-13426.
- LAHR MM & FOLEY R (2004) Human evolution writ small. Nature 431, 1043-1044.
- MARTIN RD, MACLARNON AM, PHILLIPS JL & DOBYNS WB (2006) Flores hominid – New species or microcephalic dwarf? Anat. Rec. A Discov. Mol. Cell Evol. Biol. 288A, 1123-1145.
- MARTIN RD, MACLARNON AM, PHILLIPS JL, DUSSUBIEUX L, WILLIAMS PR & DOBYNS WB (2006) Comment on „The brain of LB1, *Homo floresiensis*“. Science 312, 999.
- MORWOOD MJ, O'SULLIVAN PB, AZIZ F & RAZA A (1998) Fission-track ages of stone tools and fossils on the east Indonesian island of Flores. Nature 392, 173-176.
- MORWOOD MJ, SOEJONO RP, ROBERTS RG, SUTIKNA T, TURNER CSM, WESTAWAY KE, RINK WJ, ZHAO J-X, VAN DEN BERGH GD, BROWN P, DUE RA, HOBBS DR, MOORE MW, BIRD MI & FIFIELD LK (2004) Archaeology and age of a new hominin from Flores in eastern Indonesia. Nature 431, 1087-1091.
- POWLEDGE TM (2006) What is the Hobbit? PLoS Biology 4, 2186-2189.