

- KOENIGSWALD GHR VON (1958) A tektite from the island of Flores (Indonesia). Proc. Kon. Nederl. Akad. Wet. *B61*, 44-46.
- KOENIGSWALD GHR VON & GHOSH AK (1973) Stone implements from the Trinil Beds of Sangiran, Central Java. I. Proc. Kon. Nederl. Akad. Wet. *B76*, 1-34.
- MARINGER J (1978) Ein paläolithischer Schaber aus gelbgeädertem schwarzem Opal (Flores, Indonesien). *Anthropos* 73, 597.
- MARINGER J & VERHOEVEN T (1970a) Note on some stone artifacts in the National Archaeological Institute of Indonesia at Djakarta, collected from the *Stegodon*-fossil Bed at Boaleza in Flores. *Anthropos* 65, 638-639.
- MARINGER J & VERHOEVEN T (1970b) Die Steinartefakte aus der *Stegodon*-Fossilischiicht von Mengeruda auf Flores, Indonesien. *Anthropos* 65, 229-247.
- MARINGER J & VERHOEVEN T (1970c) Die Oberflächenfunde aus dem Fossilgebiet von Mengeruda und Olabula auf Flores, Indonesien. *Anthropos* 65, 530-546.
- MARINGER J & VERHOEVEN T (1972) Steingeräte aus dem Wailau-Trockenbett bei Maumere auf Flores, Indonesien. *Anthropos* 67, 129-137.
- MARINGER J & VERHOEVEN T (1975) Die Oberflächenfunde von Marokoak auf Flores, Indonesien. *Anthropos* 70, 97-104.
- MARINGER J & VERHOEVEN T (1977) Ein paläolithischer Höhlenfundplatz auf der Insel Flores, Indonesien. *Anthropos* 72, 256-273.
- MORWOOD MJ, AZIZ F, VAN DEN BERGH GD, SONDAAR PY & DE VOS J (1997) Stone artefacts from the 1994 excavation at Meta Menge, West Central Flores, Indonesia. *Austr. Archaeol.* 44, 26-34.
- 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.
- NOBLE W & DAVIDSON I (1996) Human evolution, language and mind. Cambridge Univ., Cambridge.
- POPE GG (1988) Pacitanian (Pajitanian). In: TATTERSALL I, DELSON E & VAN COUVERING J (eds) *Encyclopedia of human evolution and prehistory*. Garland, New York & London.
- SONDAAR PY (1987) Pleistocene man and extinctions of islands endemics. *Mém. Soc. Géol. Fr.* 150, 159-165.
- SONDAAR PY, VAN DEN BERGH GD, MUBROTO B, AZIZ F, DE VOS J & BATU UL (1994) Middle Pleistocene faunal turnover and colonization of Flores (Indonesia) by *Homo erectus*. *C.R. Acad. Sci.* 319, 1255-1262.
- SWISHER III CC, CURTIS GH, JACOB T, GETTY AG, SUPRIJO A & WIDIASMORO (1994) Age of the earliest known hominids in Java, Indonesia. *Science* 263, 1118-1121.
- THIEME H (1997) Lower Palaeolithic hunting spears from Germany. *Nature* 385, 807-810.
- VERHOEVEN T (1958) Pleistozäne Funde in Flores. *Anthropos* 53, 264-265.
- VERHOEVEN T (1964) *Stegodon*-Fossilien auf der Insel Timor. *Anthropos* 59, 634.
- VERHOEVEN T (1968) Vorgeschichtliche Forschungen auf Flores, Timor und Sumba. *Anthropica (Studia Instituti Anthropos 21)*, S. 393-403.

Zweifel an Gehirngrößen von *Australopithecus* und *Homo habilis*

Die Gehirnevolution ist ein zentrales Thema in der Paläanthropologie. Leider gibt es nur wenige frühe Hominiden, deren Schädelvolumen relativ genau bestimmbar ist. Jeder neue Fund, bei dem dies möglich ist, erfährt deshalb großes Interesse in Fachkreisen.

Bei einem 1989 entdeckten Schädel (Katalognummer Stw 505) aus Sterkfontein/Südafrika, den man vorläufig zu *Australopithecus africanus* stellt, wurde eine ungewöhnlich hohe endocraniale Kapazität bestimmt. Das eigentlich Überraschende aber war, daß der gemessene Wert mit 515 cm³ deutlich niedriger ausfiel, als die vorher vermutete Kapazität von über 600 cm³. Die Schädelvolumenbestimmung erfolgte mit mehreren Methoden. Ein Verfahren bestand in der Erzeugung eines „virtuellen Schädelinnenausgusses“ mit einer Computertomographie in dreidimensionaler Technik und anschließender Volumenmessung (CONROY et al. 1988).

Stw 505 ist wegen seines Schädelvolumens und seines Alters ein bemerkenswerter Fund. Das Schädelvolumen von 515 cm³ liegt 30 cm³ über der bisher höchsten bekannten Schädelkapazität eines

Australopithecus africanus-Fundes (Sts 5 mit 485 cm³; die noch höhere Kapazitätsangabe von MLD 1 ist sehr unsicher) und 75 cm³ über dem Durchschnitt (440 cm³) dieser Spezies. Der Fund ist mit 2,6-2,8 Millionen Jahren relativ alt.

CONROY et al. (1998) meinen, daß die Schädelkapazitätsangaben der frühen Hominiden überprüfungsbedürftig sind. Sts 71 (*A. africanus*) haben die Autoren neu untersucht. Statt der bisher allgemein akzeptierten 428 cm³ ermittelten sie nur 370 cm³. In einem Kommentar zur Veröffentlichung von CONROY et al. (1998) bestätigt FALK (1998) dieses Ergebnis. Sie schließt sich auch der Vermutung von CONROY et al. (1998) an, nach der die Schädelkapazitätsangaben von einer Anzahl früher Hominiden zu hoch sind. Als Beispiele nennen CONROY et al. (1998) die beiden *Homo habilis*-Funde OH 24 und KNM-ER 1813, den *Australopithecus boisei*-Schädel KNM-ER 732 und FALK (1998) AL 162-28 (*Australopithecus afarensis*). In diesem Zusammenhang überrascht die Erwähnung von KNM-ER 1813, da die Schädelkapazität dieses phylogenetisch äußerst bedeutsamen Fundes mit 510 cm³ bisher als vertrauenswürdig galt (HOLLOWAY 1988).

Man darf darauf gespannt sein, welche Auswirkungen die zu erwartenden revidierten frühhominiden Schädelkapazitätswerte auf die Theorien vom Ursprung des Menschen haben.

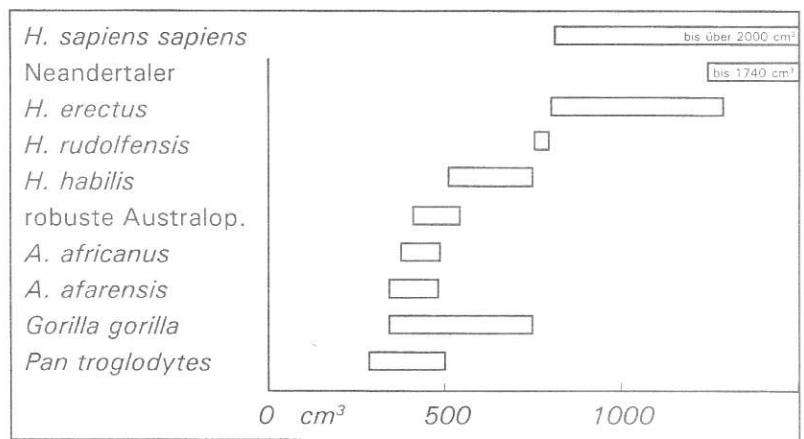
Mögliche Konsequenzen. In ein evolutionäres Szenario passen Schädelkapazitätswerte, die von *Australopithecus* über *Homo habilis/rudolfensis* bis zu *Homo ergaster/erectus* mit jüngerem Alter stetig steigen.

Im Rahmen der Grundtypenbiologie ist der Mensch (*Homo ergaster/erectus* und spätere *Homo*-Spezies) ein eigenständiger Grundtyp. Dieser steht danach in keiner historisch-verwandtschaftlichen Beziehung zu den frühen Hominiden *Ardipithecus*, *Australopithecus*, *Paranthropus* und *Homo habilis/rudolfensis*, die zu einem Großaffengrundtyp (Australomorphe) gehören könnten.

Sollten sich die neuen Gehirnvolumen-Abschätzungen bestätigen, wären die Australomorphen durch eine größere Kluft vom Menschen abgegrenzt.

Sollte die Vermutung von CONROY et al. (1998) und FALK (1998), daß zahlreiche frühe Hominiden-schädelvolumen zu hoch bestimmt wurden, bestätigt werden, dann käme dies der Grundtypvorstellung entgegen. Die Australomorphen würden durch eine größere Kluft vom Menschen abgegrenzt sein. Die Variation der Schädelkapazität rezenter Hominiden (Menschenähnliche) und fossiler Hominiden zeigt Abb. 1.

Außer der Größe spielt auch das Alter der Schädel für ihre Deutung in Ursprungstheorien eine große Rolle. Das hohe Schädelvolumen des neuen



Fundes Stw 505 paßt nicht gut in bisherige Evolutionsvorstellungen, weil es einerseits nur 30 cm³ kleiner, andererseits aber 1,4-1,6 Millionen Jahre älter ist als der bisher größte Schädel eines unzweifelhaften Australopithecinen (Katalognummer KGA10-525, siehe Suwa et al. 1997).

Michael Brandt

Literatur

- BRANDT M (in Vorb.) Gehirn – Sprache – Artefakte. Neuhausen-Stuttgart.
- CONROY GC, WEBER GW, SEIDLER H, TOBIAS PV, KANE A & BRUNSDEN B (1998) Endocranial capacity in an early hominid cranium from Sterkfontein, South Africa. *Science* 280, 1730-1731.
- FALK D (1998) Hominid brain evolution: Looks can be deceiving. *Science* 280, 1714.
- HOLLOWAY R (1988) Brain. In: TATTERSALL I, DELSON E & VAN COUVERING J (eds) *Encyclopedia of human evolution and prehistory*. New York & London, pp 98-105.
- SUWA G, ASFAW B, BYENE Y, WHITE TD, KATO H, NAGAOKA S, NAKAYA H, UZAWA K, RENNE P & WOLDEGABRIEL G (1997) The first skull of *Australopithecus boisei*. *Nature* 389, 489-492.

Abb. 1: Variationsbereich der Schädelkapazität der afrikanischen Großaffen, des rezenten Menschen und fossiler Hominiden (nach BRANDT in Vorb., verändert). Zu den robusten Australopithecinen gehören *A. aethiopicus*, *A. boisei* und *A. robustus*. Die Vertrauenswürdigkeit einiger Schädelkapazitätsangaben von *Homo habilis* ist seit langem umstritten.