

haben. Das bedeutet nicht unbedingt, daß neben *Tyrannosaurus* und *Brontosaurus* Löwen und Tiger herumliefen, aber zumindest ihnen ähnliche, vielleicht körperlich kleinere direkte Vorfahren aus denselben Taxa – wofür es aber keinerlei fossile Belege gibt. Eine ähnliche Diskrepanz molekularer und fossiler Daten ist auch bei den bedecktsamigen Blütenpflanzen bekannt.

Diese Studie bestätigt Ergebnisse früherer an geringeren Fallzahlen durchgeführten Untersuchungen und gilt als methodisch sehr vertrauenswürdig. Aufgrund dieser Daten muß evolutionstheoretisch eine systematische Unvollständigkeit der Fossilüberlieferung postuliert werden.

[KUMAR S & HEDGES BS (1998) A molecular time-scale for vertebrate evolution. *Nature* 392, 917-920; GIBBONS A (1998) Genes put mammals in age of dinosaurs. *Science* 280, 675-676] WL

Schädelchirurgie in der Mittelsteinzeit

1996 wurden am Schädel eines Skelettes vom Steinzeitfriedhof Ensisheim (Elsaß) klare Hinweise auf zwei Trepanationen (chirurgisch verursachte Löcher im Schädel) entdeckt. Da die Trepanationsstellen Zeichen eines langen Heilungsprozesses aufweisen, mußten die beiden chirurgischen Eingriffe am Lebenden durchgeführt worden sein. Die technische Durchführung der Operation war meisterhaft und beweist gute anatomische Kenntnisse des Operateurs. Mit einem datierten Alter von 5.100 Jahren v. Chr. meinten ALT et al. (1997) die nachgewiesene älteste geheilte neurochirurgische Operation in der Menschheitsgeschichte veröffentlicht zu haben.

Wenig später weist LILLIE (1998) jedoch darauf hin, daß bereits 1966 eine noch ältere verheilte Schädeltrepanation in russischer Sprache beschrieben wurde. Der Schädel stammt aus der Region der Dnepr-Stromschnelle der Ukraine, 400 km südöstlich von Kiew. Kalibrierte Radiokarbondatierungen haben für den Fundort, den Friedhof von Vasilevka II, ein Alter von 7.300-6.220 v. Chr. bestimmt. Gegenüber dem neolithischen Ensisheimskelett stammt dieser um 1.000-2.000 Jahre ältere Schädel aus dem Mesolithikum (Mittelsteinzeit). Durch die Verheilung der Trepanation ist die Methode der Knochenentfernung nicht ganz klar. Wahrscheinlich wurde aber ein Bohrer benutzt.

Warum wurden in der Mittelsteinzeit Trepanationen durchgeführt? Jede Antwort darauf ist spekulativ. Am ehesten könnten die Gründe ähnlichen heute lebender Ureinwohner Afrikas sein. Diese führen Trepanationen bei Verletzungen wie Frakturen oder Erkrankungen des Kopfes bzw. des Gehirns (andauernder Kopfschmerz, Krampfleiden, intracraniale Tumoren und Geisteskrankheit) durch. [ALT KW, JEUNESSE C, BUITRAGO-TÉLLEZ CH, WÄCHTER R, BOES E & PICHLER SL (1997) Evidence for

stone age cranial surgery. *Nature* 387, 360; LILLIE MC (1998) Cranial surgery dates back to Mesolithic. *Nature* 391, 854] MB

Sprachursprung und Weite des hypoglossalen Kanals

KAY, CARTMILL & BALOW (1998) haben festgestellt, daß die absolute und relative Größe des Canalis hypoglossalis beim Schimpansen und Gorilla kleiner ist als beim modernen Menschen. Die Autoren vermuten einen Zusammenhang zwischen dieser Größendifferenz und der Fähigkeit zur Vokalsprache. Bei den Säugetieren verläuft durch die Schädelbasis im Canalis hypoglossalis ein Nerv (Nervus hypoglossus), der nahezu alle Muskeln der Zunge versorgt. Die menschliche Zunge sei besser mit motorischen Nerven versorgt als die Zunge der afrikanischen Großaffen. Die Ursache dafür liege in der guten motorischen Koordinationsfähigkeit der menschlichen Zunge, die Voraussetzung für die Vokalsprache ist. Von der Größe des Canalis hypoglossalis könne deshalb auf die Fähigkeit zur Vokalsprache auch bei fossilen Hominiden geschlossen werden.

Der Canalis hypoglossalis liegt bei *Australopithecus africanus* (Sts 19, Stw 187) und möglicherweise *Homo habilis* (Stw 53) im Größenbereich vom Schimpansen. Beim Neandertaler (La Ferrassie, La Chapelle-aux-Saints), beim archaischen (Broken Hill, Swanscombe) und beim modernen *Homo sapiens* (Skuhl 5) ist er dagegen ähnlich groß wie beim heute lebenden Menschen. KAY et al. (1998) schließen aus diesem Ergebnis, daß der Mensch schon vor mindestens 400.000 Jahren eine im wesentlichen moderne menschliche Vokalsprache praktizierte. *Australopithecus* und möglicherweise *Homo habilis* besaßen dagegen wie die heute lebenden Schimpansen diese Fähigkeit nicht. Die Untersuchung von KAY et al. (1998) liefert keine Ergebnisse für *Homo erectus*. Dies ist sehr bedauerlich, weil *Homo erectus* einerseits unbestritten als echter Vertreter der Gattung *Homo* gilt, andererseits aber die überwiegende Zahl der Paläanthropologen ihm bis heute keine voll entwickelte menschliche Sprachfähigkeit zugestehen will.

Die Möglichkeit, von der Größe eines einzigen Kanals der Schädelbasis auf das Vorhandensein einer so hochkomplexen Fähigkeit, wie sie die Vokalsprache darstellt, schließen zu können, erscheint faszinierend. Ist diese einfache Methodik aber auch stichhaltig? KAY et al. (1998) weisen selbst darauf hin, daß durch den Canalis hypoglossalis außer dem Nervus hypoglossus noch andere Strukturen (nutritive Arterien, ein Zweig der pharyngealen Arterie und ein venöser Plexus) verlaufen. Der Anteil dieser Strukturen an der unterschiedlichen Größe des Canalis hypoglossalis bei den afrikanischen Großaffen und dem Menschen