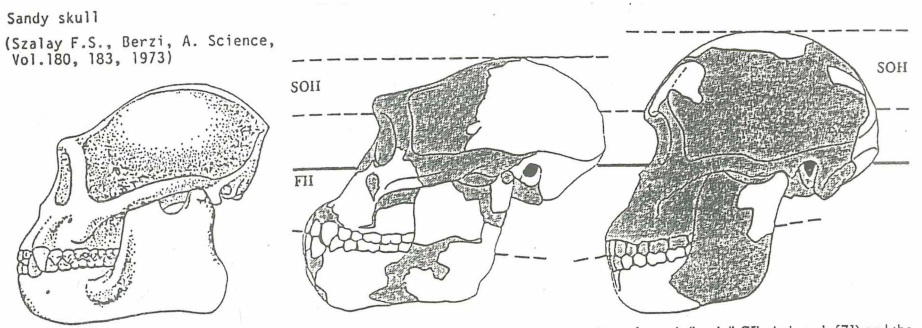
Litoraltheorie der Hominisatioı

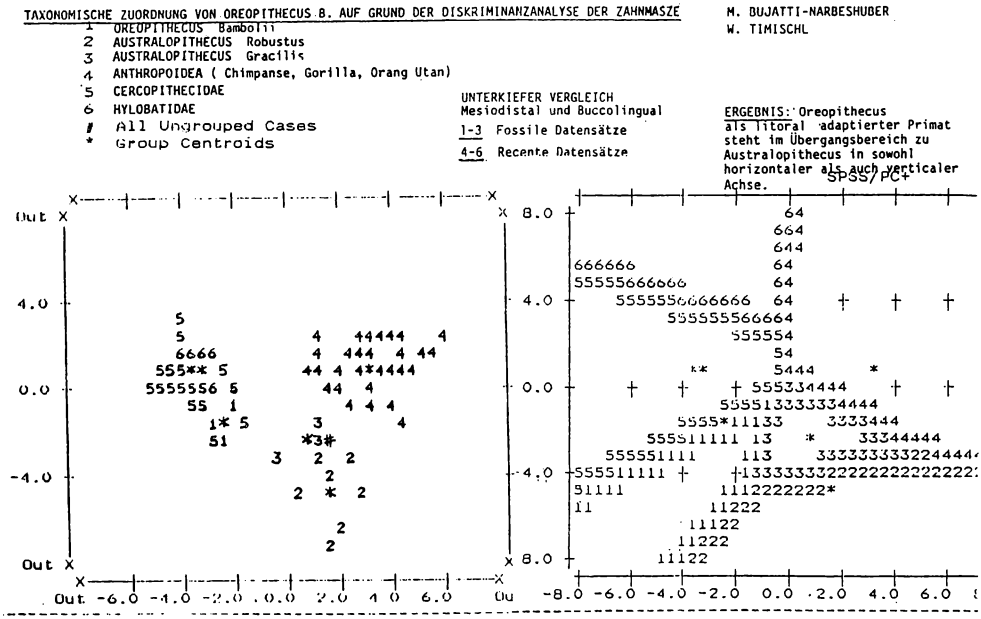
von M.Bujatti-Narbeshuber

Eine Interpretation von Daten ist grundsätzlich an die Theorien, die wir haben, gebunden. Das äußert sich fataler Weise gerade in der Anthropologie. Daß Sir Arthur Keith seine Überzeugung, daß die Hirnevolution, als das eigentliche Spezificum des Menschen, daher auch das Erste gewesen sein müßte, sogar mit einer Fälschung („Piltdown- Mensch“) mit der er nur der Forschung voranzueilen glaubte, zu beweisen versuchte, ist wohl ein Extremfall. Das Gegenteil ist der Fall, wenn man ein real vorhandenes Fossil theoriebedingt sozusagen vergräbt (was vermutlich auch bei den Neandertalerschädeln von Gibraltar der Fall war, Anm. d. Red.), es nicht (richtig) einordnet, nicht (adaequat) bewertet; es somit der wissenschaftlichen Diskussion durch Verschweigen oder wie immer entzieht. Das ist meiner Meinung nach mit einem Primaten, dem Oreopithecus bambolii Gervais seit 1962 geschehen. (nochmals neu beschrieben von Hürzeler). Oreopithecus hat nämlich ein kleines Gehirn, aber ein sehr modernes Gebiß. (von O. bambolii wurde zuerst ein Unterkiefer bekannt und vom französischen Palaeontologen P. Gervais beschrieben). Zunächst wurde der Rest für einen Hundsaffen (Pavian) gehalten. Der Baseler Palaeontologe J. Hürzler fand 1958 am gleichen Fundort, den pliozänen Braunkohlestrandsümpfen der Toscana — etwa 8,5 Millionen Jahre alt — ein zwar verdrücktes, aber ziemlich vollständiges Skelett dieser Art, das er sofort als Hominoid erkannte. Hürzler hielt ihn für einen Hominiden, nicht für einen Pongiden (Menschenaffen). Das im Londoner Naturhistorischen Museum ausgestellte Skelett, das man dort 1962 sehen konnte, wurde auch als in dieser Hinsicht bemerkenswert bezeichnet. In der Folge verbreitete sich aber unter den meisten Palaeontologen die Ansicht, daß es sich um einen ausgestorbenen, eigenen Primatenzweig der Oreopithecinen handle, der mit Menschen, Gorilla und Schimpanse wenig verwandt ist. (O. bambolii, etwa so groß wie ein Zwergschimpanse, hatte jedenfalls eine Brachiatorenmorphologie — d.h. er war Schwingkletterer mit verlängerten Armen — was sein Aussehen eher Pongiden- bis Gibbonähnlich geprägt haben mag. Siehe Abb., S. 9. Anm. d. Red.)

Untersucht man die Primatenzahnformen in einer Diskriminanzanalyse, so stellt sich heraus, daß Oreopithecus (in der Abb. mit 1 markiert) als bisher fehlendes Bindeglied immer zwischen den ursprünglichen Cercopithecinen (Altweltaffen) und den



Oreopithecus reconstruction and a Comparison of the composite reconstruction of *A. afarensis* "male" (Kimbel et al. [7]) and the reconstruction of A.L. 288-1 Lucy (SOH = supraorbital height; FH = plane of Frankfurt



Australopithecinen liegt, sowohl in der horizontalen als auch in der verticalen Achse des Diagramms.

Die Hominidenevolution würde daher in der litoralen Doppelnische in einer Transitionstheorie in drei Phasen und drei Stadien zu sehen sein:

1. Die miozäne Phase des Oreopithecus, als „dentale Phase" mit der Reduktion der Eckzähne und litoral adaptierter Lebensweise.

2. Die messinian-pliozäne „posturale Phase", mit Land-Wasser-Bipedie und dann Wasser-Land Retrotransition die zum Australopithecus führt

3. Die „corticale Phase" die mit dem Übergang von Australopithecus zu Homo habilis beginnt und in initiatorischer Tauchverhalten symbolkonditioniert auslösender Transition zur „Doppelkultur" des Menschen führt.

Entscheidend in dieser Entwicklung ist die Kontinuität des Litoral als konservativer Doppelnischen- und Transitionsbereich, der sozusagen eine Schiene durch die starken ökologischen klimabedingten Veränderungen führt. Im einzelnen sah die Entwicklung so aus: Küstenwälder mit Landbäumen, Bodensumpf: Brachiator mit Quadrupedie (miozänes Oreopithecusstadium I).

Dann litorales Seichtwasser-Tiefwasserstadium mit Bipedie, Schwimmen, Tauchen während der Aridisierung im Messinian (Austrocknen des Mittelmeeres) an der Danakilinselküste. Dann Fluß- Seenlitoral des ostafrikanischen Grabens (pliozänes Australopithecusstadium II).

Erst jetzt Szenarium der Savannentheorie, Übergang zum Steppenleben, Ausprägung des pleistozänen Homostadiums III.

Wichtig ist in diesem letzten Stadium die Beibehaltung und Weiterentwicklung des Tauchreflexes als Invarianzmechanismus der Gehirnentwicklung und Symbolsprache: Dieser kann von Trigeminus- und Glossopharyngeusrezeptoren ausgelöst werden; aber auch durch Telerezeptoren und kortikale Zentren — durch Symbolkonditionierung.

Er bewirkt ursprünglich über das respiratorische Zentrum einen sofortigen Atemstillstand, wenn man unter Wasser kommt.

Zweitens entsteht ein Gehirn- Herz-Kreislauf, indem die Gesamtzirkulation über das vasomotorische Zentrum peripher eher blockiert wird, sodaß das Gehirn die Hauptmenge des Blutes erhält: Die Sauerstoffversorgung fällt unter Wasser aus, daher wird die Allokation der Reserven von der Peripherie zum Zentralnervensystem durchgeführt.

Ich sehe darin auch einen Zusammenhang mit der Tendenz zur ZNS- Vergrößerung.

Die Bedeutung der Relation von Körpergewicht und Gehirnvolumen ist schon lange bekannt. Es handelt sich letztlich um eine Leistungsrelation, die die Anforderung der Gehirngröße an die Stoffwechselkapazität darstellt. Este Armstrong hat dies verdeutlicht, indem sie das Körpergewicht mit der Stoffwechselrate multipliziert hat und eine isomorphe Relation zwischen Gehirngröße und Stoffwechselkapazität aufzeigen konnte.Das heißt, unser Gehirn ist genau so groß, wie es unsere Stoffwechselkapazität erlaubt. Ich nenne das „brain limit Hypothese".

In dem Diagramm sehen wir diese Werte für verschiedene Säugetiergruppen aufgetragen. Die Primaten fallen hier heraus, und nocheinmal der Mensch. Anders als die mit einem größeren Gehirn ausgestatteten Pinnipedia, Odontoceta (Zahnwale) haben die Primaten und wir keine erhöhten Stoffwechselraten. Wie können hier die größeren Gehirne ernährt werden? Es wurde der Anteil des Gehirns am Gesamtstoffwechsel des Körpers erhöht. Von den 5% der meisten Säugetiere auf 10% bei den Primaten und nochmals auf 20% beim Menschen.

Betrachten wir nun diese Relationen ontologisch, sehen wir, daß der Säugling — bei 10% des Körpergewichts als Gehirnanteil — 80% des Stoffwechselumsatzes im Gehirn verbraucht. Beim 4-jährigen Kind sind das noch 50%, beim Erwachsenen 20%. Das fügt sich in das Bild einer partiellen Neotenie in der Humanevolution, kausal bedingt durch litorale Tauchadaptation, was einigen morphologischen Relationen entspricht, auf die u.a. Schindewolf hingewiesen hat und in Bezug auf die Ethologie Konrad Lorenz.Diese Veränderungen liegen in der gleichen Richtung wie die adaptive Orientierung des Tauchreflexes, bei dem noch etwas interessantes anzumerken ist: Er setzt sich gegen alle Instinktprogramme durch. Etwas, was wir als das Charakteristikum für ein Phänomen anführen, das wir „menschliche Freiheit" nennen.

Ein wesentlicher Zug der Tauchphysiologie, die Aktivierung der Gehirntätigkeit gegenüber der peripheren Senkung der Aktivität (weil man sonst einschlafen würde) ist auch für die besondere Physiologie während der Meditation charakteristisch.

Während der aeroben Tauchphysiologie natürlicher transzendentaler Meditation beobachten wir eine Verschiebung von einer Dominanz der Katecholamine (im Normalzustand) zu einer Abnahme und einem Anstieg der Indolamine. Der Serotoninstoffwechsel, die 5-Hydroxindolbildung durch Hydroxylierung nimmt homöostatisch kompensierend zu.

Die „normalerweise" bestehende Imbalance, durch angeborene Einrechnung der Tauchphysiologie, bei deren Fehlen eine mehr oder weniger ausgeprägte Streßsituation resultiert, ist für unsere Kultur typisch. Sie führt vielfach zu Störungen, die mit Megatonnen psychoaktiver Substanzen nun pseudokompensierend behandelt werden.

Offensichtlich hat der Mensch aus seinen litoralen stammesgeschichlichen Gegebenheiten die Anlage zur Entwicklung der

Balance im Neurotransmittersystem des Gehirnstammes ebenfalls mitbekommen. Er mußte mit der Natur sozusagen einen Servicevertrag für das Gehirn abschließen: die Verarbeitung in den wachsenden Datenspeichern wird nun nicht mehr nur durch den Schlafmechanismus ausreichend durchgeführt. Sie wurde einem innovativ verwendeten, symbolinitiierten Tauchverhalten als „kulturbegründendem Mechanismus" übergeben (Reliability Constraint Elimination), den wir als Rest in den Tauf- und Meditationstechniken finden können. Sein weitgehendes Fehlen nicht nur in unserer westlichen Zivilisation hängt wohl mit dem zusammen, was Selye als Konzept vom Streß entwickelt hat und wohl auch mit Sigmund Freuds „Unbehagen in der Kultur".

Abschließend sei im Hinblick auf die Einbindung stammesgeschichtlicher Überlegungen in diesen Problemkreis Konrad Lorenz zitiert: „Erstaunlicherweise haben die älteren Ethologen und Psychologen nicht bemerkt wie notwendig es ist, eine Erklärung für die höchst unwahrscheinliche Tatsache zu finden, daß Lernvorgänge stets eine Verbesserung der teleonomen Wirkung zur Folge haben. Vielsagende Ausnahmen als Beispiele für Fehllernen finden sich in der Psychopathologie der Phobien ...", hier begründet duch Aufgabe eines artspezifischen Verhaltens. „Jedes Lebewesen ist ein historisch gewordenes System, und jede seiner Lebenserscheinungen kann grundsätzlich nur dann verstanden werden, wenn die rationalisierende Kausalforschung den Gang ihres stammesgeschichtlichen Zustandekommens zurückverfolgt."

Diese spezielle Transitionstheorie der Kreativität- und epigenetischen Sprachentstehung ist integraler Teil einer generellen Transitionstheorie der Evolution. Sie wurde als Antwort auf die Fragen Monods 1970 in *Zufall und Notwendigkeit* als genetisch–epigenetisch „Vereinheitlichte Theorie des Lebens" konzipiert.

ANMERKUNG DER REDAKTION: Wir geben gerne Herrn M. Bujatti-Narbeshuber hier die Möglichkeit, seine fachübergreifenden Gedanken, die er am 2. Symposium für Neurobiologie am 26.10.1991 in Salzburg vorgetragen hat, zu publizieren. Wir möchten aber den Leser darauf aufmerksam machen, daß es sich um ein weitgehend hypothetisches Gedankengebäude handelt, das von den heute gültigen Theorien z.T. stark abweicht. Es leuchtet aber in einen Bereich der Menschwerdung hinein, in dem noch viele Fragen offen sind, die gerade die Ableitung der Hominiden im engeren Sinne (Australopithecus, Homo) von miozänen hominoiden Primaten betreffen. In diesen Zeitbereich, bzw. Formenkreis gehören auch Proconsul, Ramapithecus, Kenyapithecus und vielleicht eben auch Oreopithecus — oder ein noch unbekannter. Sicherlich spielen kleinräumige Isolate bei der Entstehung neuer Entwicklungslinien eine wichtige Rolle, und Inselformen sind hier durchaus interessant. Eine „aquatische Hypothese" wurde schon einmal entwickelt, vorwiegend auf Besonderheiten der hominiden Haut bezogen.[1] Hier werden neue Argumente dafür angeführt.

Daß die Zahnrelationen des Oreopithecus gut passen würden, könnte natürlich auch auf Konvergenz beruhen. Ähnliches gilt ja auch für die Ramapithecus- Diskussion, die noch immer nicht abgeschlossen ist. Wir können nur hoffen, daß uns hier neue Funde mehr Aufschlüsse geben.

[1] HARDY, A., *Was man moreaquatic in the past*, New sci. 4/1960; WESTENHÖFER, M., *Der Eigenweg des Menschen*, Berlin 1942

Sprachentstehung

Im Anschluß eine ebenso hypothetische Überlegung zur Evolution der menschlichen Sprechfähigkeit.

Einige neuere Fakten:

1. Serologische Befunde legen nahe, daß die Entstehung des Homo sapiens in Afrika zu suchen ist.

2. Die ältesten bekannten Fossilien die einem ursprünglichen H. sapiens zuzurechnen wären sind etwa 100.000 Jahre alt und stammen aus SO- Afrika. (Vorher war nur bekannt, daß H. sapiens plötzlich und dem heutigen Entwicklungsstand etwa entsprechend vor 40.000 Jahren in Westeuropa auftauchte (Cromagnon) und die ältesten bekannten Kunstwerke hervorbrachte)

Schon etwas länger bekannt ist

3. Daß der Nasen- Mundraum in der Morphologie des Kleinkindes zunächst Proportionen hat, die dem Homo erectus entsprechen. Die adulten Proportionen stellen sich unmittelbar vor der Sprechfähigkeit ein. Auch das typische Kinn des sapiens hängt mit der Artikulationsfähigkeit zusammen. Viele Anthropologen nehmen daher an, daß H. erectus nicht über eine gleichwertige Artikulationsfähigkeit, und somit auch nicht über eine präzise Sprechsprache verfügte. H. neandertalensis ist in dieser Hinsicht umstritten.

4. Nach dem Fund eines fast kompletten Skeletts eines jungen Mannes von H. erectus in Südafrika ist anzunehmen, daß erectus hinsichtlich Körpergröße dem H. sapiens kaum nachstand, zumindest in jener 1,5 Mio. Jahre alten südafrikanischen Rasse.

5. Schimpansen, die gleichfalls keine wendige Artikulationsfähigkeit aufweisen, sind aber in der Lage (unter menschlicher Anleitung) eine optische Symbolerfassungs- und Benutzungstechnik zu erwerben (Taubstummensprachzeichen bzw. Plastiksymbole), mit der sie einfache Mitteilungen ausdrücken, bzw. aufnehmen können. Es wäre also naheliegend, daß die ursprünglichen Hominiden sich über Hand- und Fingersignale verständig haben, und die akustische Sprechfähigkeit ist aus dieser Sicht eher überraschend.

Versucht man nun auf der Basis dieser Fakten zu überlegen, wie es zur Selektion auf unsere Lautsprache hin kam, (die ja auch endogene Automatismen aufweist!) könnte man folgende Überlegungen anstellen: Die Savanne, als Hauptlebensgebiet des Ökotyps „sozialer Räuber", der Australopithecinen und der frühesten Hominiden bot eine Verständigung mittels optischer Symbole gute Voraussetzungen und keinerlei Notwendigkeit, auf eine akustische Verständigung überzugehen. Hingegen wäre ein Verlust dieses Lebensraumes, eine Rückkehr in ein Waldhabitat ein derartiger Faktor gewesen, wenn er über längere Zeiträume hinweg bestand. Hier ist das akustische Signal dem optischen überlegen. Für eine derartige Situation sind mehrere Modelle denkbar: Es kann ein durch große Flüsse begrenztes Gebiet durch klimatische Verschiebungen wieder bewaldet worden sein. Es kann eine Abdrängung des grazileren Sapienstyps durch körperlich überlegene Erectusformen in Waldgebiete erfolgt sein (wie es etwa bei den Pygmäen durch Negride erfolgte). Oder aber Randpopulationen von erectus wichen dem Konkurrenzdruck in Waldgebiete hinein aus, wobei grazile im Vorteil waren. Wie dem auch sei, nach der Entwicklung einer akustischen Symbolsprache (wofür etwa 100.000 Jahre zur Verfügung standen, und ein Wechselspiel von modifikatorischer und genetisch-selektiver Adaption gewirkt haben mag) hatte die neue Menschenform durch geistige und kulturativ- technische Entwick-

lung genügend Überlegenheit entwickelt, um ihren ursprünglichen (ertragreicheren) Biotop wieder besiedeln zu können. Nun drehte sich die Entwicklung um: H. erectus wurde vom modernen sapiens zunächst in ungünstigere Biotope abgedrängt und schließlich völlig abgelöst.

Nicht ganz eindeutig ist in diesem Ablauf die Rolle des Neandertalers, der von manchen Anthropologen als gute Art, von anderen nur als Subspecies von sapiens aufgefaßt wird. Im Zusammenhang damit steht auch die Auffassung, daß die Entwicklung zum sapiens polygenetisch erfolgt sei, also an mehreren Orten parallel. Gegen eine solche Auffassung spricht allerdings die Tatsache, daß alle heutigen Großrassen uneingeschränkt fruchtbar kreuzbar sind, sowie die neuen populationsgenetischen Studien.

Auch die Position von H. sapiens präsapiens (Swanscombe, Petralona, Steinheim u.a.) muß in diesem Zusammenhang neu überdacht werden. Diese Formen sind etwa 250.000 Jahre alt. Bis zu diesem Zeitpunkt bestand offensichtlich eine Tendenz zur Verstärkung der Überaugenwülste. Diese sind ein wirkungsvoller Nahkampfschutz für das Auge, gegenüber Fernwaffen aber funktionslos. Vielleicht deshalb bei sapiens rückenwickelt, weil kein Selektionsvorteil mehr bestand. Aus dieser Sicht sollte präsapiens vielleicht eher als eigene Art, oder als subspecies von erectus geführt werden. Sollte in Afrika diese Stufe nicht gefunden werden, hätte sich sapiens direkt aus erectus entwickelt und präsapiens wäre eine Seitenlinie.

Jedenfalls schält sich ein bestimmtes Bild der Hominidenentwicklung immer stärker heraus: Von einem bestimmten Entstehungszentrum aus, zumeist in Afrika gelegen, breiten sich jeweils weiterentwickelte Formen relativ rasch über die gesamte alte Welt aus und werden nach etwa 100.000 Jahren von der nächsten Stufe abgelöst: 1. Primitivform des erectus (capensis, modjerkertensis, lantaniensis). 2. erectus s.str. (Java, Heidelberg). 3. Endstufe des erectus (Peking, Bilzingsleben). 4. sapiens präsapiens (außereuropäische Zuordnungen noch fraglich). 5. sapiens s.str. (zunächst Südafrika, dann Vorderasien, anschließend Europa und Asien, zuletzt auch Amerika). Der Neandertaler dürfte eine Sonderanpassung an Eiszeitbedingungen gewesen sein, der die nordischen Bereiche besiedelte, als sapiens gerade in Südafrika entstand, der ihn dann vor 50.000 Jahren ablöste.

Bei all diesen Überlegungen dürfen wir nicht vergessen, daß alle Funde die eiszeitlich (oder älter) sind, immer noch sporadischen und vielfach zufälligen Charakter haben und nur einzelne Schlaglichter punktuell und kurzzeitig liefern, und jeder neue Fund kann Überraschungen bringen.

Noch mehr gilt das für Überlegungen hinsichtlich der Begegnungsweise dieser Formen, die sich gewiß stärker unterschieden als die heutigen Großrassen: Die Schädelunterschiede zwischen Neandertaler, Cromagnon und erectus sind auch einem gebildeten Laien offensichtlich. Heutige Großrassen kann nur der Fachmann mit genauen Vermessungen unterscheiden. Ob und inwieweit hier ethologische oder physiologische Bastardierungsbarrieren bestanden ist auf der Basis der vorliegenden Fakten reine Spekulation. Nicht einmal betreffend Neandertaler – sapiens gibt es mehr als einige widersprüchliche Indizien. Um so mehr wirkt sich hier ideologische Voreingenommenheit in der Interpretation aus. Die besten Indizien aber sind wohl aus den Berichten über die Lebensform der Jäger- und Sammlerkulturen zu gewinnen.

Gerhard Pretzmann.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Agemus Nachrichten Wien - Internes Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft Evolution, Menschheitszukunft und Sinnfragen, Naturhistorisches Museum Wien

Jahr/Year: 19##

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Bujatti-Narbeshuber M.

Artikel/Article: Litoraltheorie der Hominisation 3-8