

Comme certaines de ceux qui participèrent à la discussion ne présentèrent pas leurs contributions par écrit, M. E. Vlček, présente à part des notes plusieurs contributions à la discussion et des extraits de publications d'auteurs discutants relatifs aux problèmes discutés.

Monsieur le Prof. Dr. E. Breitinger (Vienne) présenta son opinion sur les problèmes de la taxonomie et nomenclature de l'espèce *Homo* et *Australopithecus* en tant que base d'une discussion ultérieure. Nous résumons ici les idées principales de cet exposé qui furent publiées par E. Breitinger (1962).

## ZUR GEGENWÄRTIGEN KENNTNIS DER ÄLTESTEN HOMINIDEN

E. BREITINGER, WIEN

Die zoologische Klassifikation ordnet die Organismen auf Grund ihrer Verwandtschaft in Gruppen, die in einer Hierarchie taxonomischer Kategorien jeweils einen bestimmten Rang haben. Die Einheit dieser Kategorien ist die Spezies, denn sie allein kann ohne Bezugnahme auf andere Kategorien des Systemes definiert werden: Spezies sind Gruppen von tatsächlich oder potentiell untereinander fortpflanzungsfähigen Populationen, die von anderen solchen Gruppen durch biologische Fortpflanzungsschranken isoliert sind (E. Mayer, 1942). Alle Gruppen oberhalb des hierarchischen Ranges der Spezies — Genus, Familia, Ordo, Classis, Phylum, Regnum — schließen jeweils eine oder mehrere niedrige Kategorien ein. Die praktische Funktion dieser Klassifikation besteht darin, die ungeheure Mannigfaltigkeit der Organismen in ein überschaubares System zu bringen. Linné, der Begründer der geläufigen Klassifikation (*Systema naturae*, 10. Aufl., 1758), erleichterte diese geordnete Übersicht noch durch die Einführung der binominalen Nomenklatur international verständlicher und verbindlicher Doppelnamen für die Spezies, z. B. *Homo sapiens*. Es besteht weithin Übereinstimmung darüber, daß die rezenten Menschenrassen tatsächlich oder potentiell untereinander fruchtbar sind, mithin einer Spezies, *H. sapiens*, zugehören. Man tut gut daran, die recht beträchtliche Variabilität der morphologischen Merkmale dieser rezenten Spezies in Erinnerung zu behalten, wenn es sich darum handelt, bei fossilen Funden die Frage ihrer spezifischen Zusammengehörigkeit oder Verschiedenheit zu beurteilen, weil dabei das biologische Spezieskriterium, die Fortpflanzungsschranke, nicht bekannt ist, sondern umgekehrt aus dem Grad der feststellbaren morphologischen Variation erschlossen werden muß.

Zu Linnés Zeiten war es ein außerordentlicher Fortschritt, daß mit der zoologischen Klassifikation ein überschaubares System des rezenten Tierreiches und mit der verbindlichen Nomenklatur ein stabiles Verständigungsmittel gewonnen war. Diese wichtige Funktion hat das System der sogenannten horizontalen Klassifikation auch heute noch. Aber während Linné diese Gliederung als von Anfang an gegeben ansah — *tot sunt species quot ab initio creavit infinitum ens* —, wird sie seit Darwin phylogene-

tisch interpretiert. Auf die einfachste Formel gebracht, kann dieses neue taxonomische Prinzip folgendermaßen formuliert werden: Die konkreten taxonomischen Gruppen, die Taxen, sind das Ergebnis stammesgeschichtlicher Entwicklung. Das wichtigste Kriterium für die klassifikatorische Einordnung der Taxen ist, wie Darwin sagte, die „proximity of descent“, die gemeinsame Abstammung. Merkmale, die zur Definition der Taxen verwendet werden, sind als Zeugnis für deren phylogenetische Affinität zu definieren und nach der wahrscheinlichen Bedeutung für den Grad dieser Verwandtschaft zu bewerten.

Es fehlten noch fast alle Unterlagen für eine vertikale, in die Zeitentiefe reichende Klassifikation. Es trifft natürlich zu, daß die phylogenetisch interpretierte Klassifikation Begriffe und Definitionen verwendet, für welche die Daten nicht direkt beobachtbar sind. Diese Problemsituation gilt jedoch in verschiedenem Grade auch für andere induktive Wissenschaften, deren Ergebnisse nicht weniger sicher sind, als wenn direkte Beobachtungen möglich wären, so z. B. für die Genetik. Die Erbelemente, die Mendel aus seinen Versuchen mit Erbsenkreuzungen erschlossen hat, sind ohne Zweifel reale Einheiten des Erbgutes in den Keimzellen, obwohl sie nicht direkt beobachtbar sind. Oder, um ein anderes Beispiel aus dem Bereich der Anthropologie zu nennen, an dem G. G. Simpson (1961) die Unterscheidung zwischen den phylogenetisch definierten taxonomischen Kategorien und den Zeugnissen, daß diese Definitionen zutreffen, besonders einleuchten erklärt: Monozygotische Zwillinge werden bekanntlich definiert als zwei Individuen, die aus einer befruchteten Eizelle, einer Zygote, durch Teilung entstanden sind. Niemand hat diesen Vorgang der Teilung bisher beim Menschen beobachtet, aber wir erkennen die Gültigkeit dieser Definition unter anderem an dem Zeugnis der weitgehenden Ähnlichkeit solcher Zwillingspartner in zahlreichen Erbmerkmalen. Solche gleichzeitig geborene, gleichgeschlechtliche Geschwister sind nun nicht deswegen echte, durch Zygotenteilung entstandene Zwillinge, weil sie einander so auffallend und vielfältig gleichen, vielmehr sind sie deswegen einander so ähnlich, weil sie monozygotische, erbgleiche Zwillinge sind. In gleichem Sinne gehö-

ren Individuen und Gruppen nicht deswegen zum gleichen Taxon, weil sie gemeinsame Merkmale aufweisen, sondern sie haben gemeinsame Merkmale, weil sie zum gleichen Taxon gehören, also stammesgeschichtlich verwandt sind.

Stellt man z. B. die taxonomische Beurteilung der rezenten Vertreter der Familie Hominidae und Pongidae in Form eines Dendrogramms (E. Mayr & al., 1953) dar, so ergibt sich folgendes Bild. Ein solches Dendrogramm, das die Ergebnisse der Phylogenie notwendigerweise formalisiert, kann über die wirkliche Stammesgeschichte natürlich nichts Näheres aussagen, da es keine Zeitdimension besitzt, aber es läßt die Richtung erkennen, in welcher der Ursprung der Hominiden anzunehmen ist. Zugleich gibt dieses Bild eine erste schematische Vorstellung vom Umfang des Taxons Hominidae: Es gehören dazu prinzipiell alle Populationen, die einst nach der ursprünglichen Abspaltung von einem Ast alter Pongiden an dem über ungezählte Generationen sich erstreckenden Kontinuum von Fortpflanzungsgemeinschaften beteiligt waren, aus dem schließlich die terminale Spezies *H. sapiens* hervorging, ebenso gehören jene Populationen dazu, die zu irgendeiner Zeit blind endigend erloschen sein können.

Durch fossile Funde ist bisher ein gewisser Einblick in den pleistozänen Abschnitt dieses Hominidenzweiges erreicht worden. Die Lage der den Ursprung bildenden Gabelungsstelle ist dagegen noch nicht näher erschließbar. Gegenwärtig werden, wie im Schema angedeutet, verschiedene Auffassungen mit unterschiedlichem Wahrheitsgrad diskutiert, doch bietet die vergleichendbiologische Analyse der rezenten Vertreter der beiden Familien brauchbare Kriterien für eine plausible Arbeitshypothese über kennzeichnende morphologische Merkmale frühester Hominiden. Die hier zugrunde gelegte Prüffannahme, die ich an anderer Stelle näher ausführte (Breitinger, 1959), geht von der Erkenntnis der allgemeinen Evolutionsforschung aus, daß die Speziation, die jeder Abspaltung von Spezies zugrunde liegt, ein adaptiver Vorgang ist, das heißt, daß sie durch das über lange Generationenreihen sich abspielende Zusammenwirken zwischen den Faktoren der Auslese und der in jeder Population durch Mutation und sexuelle Rekombination der Gene immer wieder neuen Mannigfaltigkeit der individuellen Genotypen zustande kommt.

Die morphologische Variation der fossilen Hominiden aus der letzten halben Million Jahre berechtigt, taxonomisch interpretiert, zu der Vorstellung, daß auf jedem der geologischen Zeithorizonte jeweils nur eine, regional in Rassen gegliederte Spezies *Homo* gelebt hat, die in der Zeitfolge in evolutiver Umbildung begriffen war. Im Kontinuum dieser phyletischen Evolution oder Progression (G. G. Simpson, 1953, 1961) sind einzelne Phasen naturgemäß nicht scharf abzugrenzen, wohl aber mit Kriterien, die ich in anderem Zusammenhang näher besprochen habe (Breitinger, 1957), als phyletische oder sukzessive Spezies — *H. erectus*, *H. neanderthalensis*, *H. sapiens* — zu unterscheiden. In der Zeichnung sind diese suk-

zessiven Spezies der Gattung *Homo* mit ihren regionalen Rassen durch das Geflecht anastomisierender Linien symbolisiert.

Die formale Einordnung der Gattung *Australopithecus* in die Familie der Hominiden ergibt sich aus folgender Übersicht:

F a m i l i a	H o m i n i d a e
Genus	<i>Homo</i>
Species	<i>H. sapiens</i>
Species	<i>H. neanderthalensis</i>
Species	<i>H. erectus</i>
Genus	<i>Australopithecus</i>

Es bleibt dabei die Möglichkeit offen, die von Robinson auf Grund der Besonderheiten der Bezahnung und der Schädelform herausgestellten beiden „Typen“ der Gattung *Australopithecus* als Spezies *A. africanus* und *A. robustus* einzugliedern.

Im Diagramm ist die Möglichkeit eines solch blind endigenden Seitenzweiges innerhalb der Gattung *Australopithecus* angedeutet, wobei vor allem an die als relativ jung eingeschätzten Swartkrans- und Kromdraai-Funde gedacht ist. Trifft dagegen die K/A-Datierung der *Australopithecus*-Funde aus Bed I der Olduvaischlucht von Evernden und Curtis zu, und es besteht auch nach den K/A-Daten, die Gentner und Lippolt für die unter Bed I liegende Basaltschicht fanden, Grund zur Annahme, daß die Schichten von Bed I jedenfalls vor mehr als 1 Million Jahre abgelagert wurden, so können diese ostafrikanischen *Australopithecus*-Vertreter auch der Zeitdimension nach als Varianten einer Ahnenphase der Gattung *Homo* gelten. Für die Vorstellung einer solchen anzestralen Beziehung der Gattung *Australopithecus* zur Gattung *Homo* hat gerade die Olduvaischlucht mit dem 1960 aus Bed II geborgenen Kalvarium der Spezies *H. erectus* ein anschauliches Beispiel geliefert. Dabei dürfte die phyletische Progression während der *Australopithecus*-Phase in Anbetracht ihrer wesentlich größeren Zeitdimension erheblich langsamer verlaufen sein als während der jüngeren *Homo*-Phase, die namentlich hinsichtlich der Zerebralisation eine eindrucksvolle Beschleunigung — im Diagramm durch die schräge Richtung des Populationsgeflechtes symbolisiert — erkennen läßt.

Eindrucksvoll ist dann die Zunahme der Schädelkapazität und damit der Gehirngröße von der Gattung *Australopithecus* zur Spezies *H. sapiens* um mindestens das Zweifache; sie wird als Ergebnis des Selektionsdruckes der nun immer differenzierter sich ausbildenden Faktoren der Kultur gedeutet. Diese Zerebralisation hat sich im Zusammenhang mit den gestaltenden Funktionen der Hand vollzogen. In der Tat sind an der Ausdehnung des Großhirns keineswegs alle Teile und Abschnitte in gleichem Grade beteiligt. Vielmehr kommt es zu einer bedeutenden Vergrößerung der Rindenbezirke, welche sensorisch und motorisch mit der oberen Extremität korrespondieren. Die schematische Darstellung der motorischen Repräsentation des Kör-



einen beträchtlichen Zuwachs erfahren und damit jener Bereich, der mit der Verarbeitung der Gedanken, der Planung und Voraussicht in Beziehung steht, mit Funktionen, die für das komplizierte soziale Zusammenleben von Bedeutung sind.

Solche physiologische Zusammenhänge fügen sich wohl der Vorstellung ein, daß Werkzeuggebrauch viel tiefer in die Hominiden-Evolution zurückreicht und daß im weiteren Sinne die Kultur als Auslesefaktor in viel bedeutenderem Ausmaß

an der evolutiven Ausbildung der Merkmale unserer menschlichen Natur beteiligt war, als man vor der Kenntnis der frühen Hominiden vermuten konnte. Doch sind es vor allem Grabungsbefunde, an denen die Gültigkeit dieser Arbeitshypothese zu beurteilen ist.

(Aus E. BREITINGER, 1961: Zur gegenwärtigen Kenntnis der ältesten Hominiden. *Anz. phil. hist. Kl. Österr. Akad. Wiss.*, Jg. 1961, 169–207.)