

Zprávy a poznámky

Berichte und Bibliographie

Notes and Bibliographies

Новости и библиография

DER HEUTIGE STAND DER ANTHROPOLOGISCHEN ENTDECKUNGEN AUS OSTAFRIKA UND IHRE DISKUSSION

Die Entwicklung des Menschen beschränkt sich weder auf die letzte Jahrmillion, noch auf die Dauer der jüngsten geologischen Periode des Pleistozäns, wie bisher angenommen wurde. Die neuen Forschungen und Datierungen, vor allem an afrikanischen Lokalitäten, haben nämlich die bisherige Zeitvorstellung von der Dauer des Pleistozäns um mehr als das Doppelte ausgeweitet, und die neuen Funde der tertiären Hominiden *Ramapithecus* und *Kenyanpithecus* datieren wir heute in eine Zeit vor mehr als 12 bis 14 Millionen Jahren.

Während der letzten 5 Jahre kamen so viele neue Funde und Daten zum Vorschein, dass sie die Gesamtheit der in allen früheren Zeiten angesammelten ähnlichen Kenntnisse um ein Mehrfaches übersteigen. Deshalb stehen wir heute der Notwendigkeit gegenüber, viele Vorstellungen zu verlassen, die wir bisher als richtig angesehen haben, bzw. manche bis auf den heutigen Tag als verlässlich, ja unerschütterlich geltende Ansichten über den Ursprung und die Entwicklung des Menschen umzuwerten.

Der Wissenschaft vom Menschen stehen neue wichtige Entdeckungen zur Verfügung, denen die Fachleute noch vor wenigen Jahren kaum Glauben geschenkt hätten. Auch die Entdeckungen verwandter Wissenszweige, vor allem der Genetik und Biochemie, die Entdeckungen der ältesten Werkzeuge und Kulturen des Menschen, der ältesten osteologischen Überreste der Vorfahren des Menschen, die bis aus dem Miozän stammen, die neuen Kenntnisse über das soziale Leben der Affen, über verschiedene Tätigkeiten der Anthropoiden, dies alles hat die meisten geltenden Ansichten über den Ursprung und die Kinderjahre des Menschengeschlechts von Grund auf gewandelt.

Die Anthropologie kann natürlich Theorien als Arbeits-hypothesen nicht ganz vernissen. Wenn jedoch neu festgestellte Tatsachen über diese Theorien hinauswachsen, muss die Wissenschaft instande sein, sich von ihnen zu befreien. Einst wertvolle Vorstellungen und Hypothesen wären keine Hilfe mehr, sondern bremsender Ballast, wenn sie den neuen Tatsachen und Erkenntnissen widersprechen. Hier könnte man z. B. Hrdlička's Theorie von der Neandertaler Entwicklungsphase des Menschen anführen, die einst in ihrer einfachen Form von einzelnen, wie Kettenglieder einander folgenden Entwicklungsarten allgemein anerkannt war; dann kam eine Zeit, in der sie verworfen wurde, als der Neandertaler Mensch, der „klassische Neandertaler“ Westeuropas aus der ersten kühlen Periode der letzten Eiszeit, nach den damaligen Vorstellungen keine Möglichkeiten einer weiteren Entwicklung bot, und schliesslich eine Rückkehr zu dieser Theorie auf höherer Ebene, die den Neandertaler als breiten Entwicklungstyp auffasst, der eine ebenso weitgespannte geographische und chronologische Verbreitung wie morphologische Variabilität besass. Auch mit der einst so berühmten Theorie des „missing link“ steht es heute nicht anders: sie hat sich überlebt, da wir nun wissen, dass die Entwicklung in keiner aus einzelnen Gliedern bestehenden Kette verlief, sondern dass wir sie uns heute am besten als ununterbrochenen breiten Strom, oder wenn wir wollen, als eine Art ungeheueres, kompliziertes Myzelium vorzustellen haben. Die Vorstellungen von unseren anthropoiden, den heutigen Menschenaffen ähnlichen Vorfahren wurden ebenfalls definitiv fallen gelassen. Wir wissen nun, dass die Vorfahren des Menschen niemals längere Vorder- als Hintergliedmassen oder grosse Eckzähne im Gebiss besaßen, und dass der aufrechte Gang

auf den Hinterbeinen schliesslich und endlich kein Vorrecht des Menschen in den letzten geologischen Perioden seiner Entwicklung war, sondern manche Geschöpfe schon vor vielen Millionen Jahren auszeichnete, dass der Mensch nicht der einzige Hersteller von Werkzeugen war, u. a. m.

Vor mehreren Jahren erschien in unserer Presse die unklare Nachricht über einen 10 Millionen Jahre alten Menschen, dessen Skelett in der Toskana, Italien, entdeckt wurde. Damals gliederten sich die Hominoidea, denen wir ebenso wie die heutigen Anthropoiden angehören, noch in zwei Familien: die Hominiden und die Pongiden. Der neue Toskanafund besass jedoch sein Entdecker, Professor Hürzeller nach ein Becken, das auf einen aufrechten oder fast aufrechten Gang hinwies, und deshalb erklärte er ihn für einen sehr frühen Hominiden. Andere Fachleute betonten jedoch bestimmte Merkmale des Skeletts der Becken und der Molaren, die sie veranlassten, den als *Oreopithecus* bezeichneten Fund zu den Pongiden zu zählen. Heute wissen wir, dass der *Oreopithecus* den Vertreter einer neuen Familie, *Oreopithecidae*, vorstellt. Es ist weiter wahrscheinlich, dass auch die Gibbons eine selbständige Familie repräsentieren, obwohl diese Frage derzeit noch lebhaft diskutiert wird.

Bis auf den heutigen Tag lebt die Ansicht, der Mensch beginne in der Historie der lebenden Schöpfung dort aufzutreten, wo sein Vorgänger eine bestimmte, in Kubikzentimetern ausdrückbare Schädelkapazität überschritten hat. Wir sind also bestrebt, eine feste, messbare Grenze der Entwicklung zu bestimmen. An zwei Seiten dieser Grenze soll der Nichtmensch und der Mensch stehen. Und dabei wissen wir doch, wie gross die Variabilität der Hirnkapazität des heutigen Menschen ist, und wie sich die betreffenden Angaben in verschiedenen anatomischen und biologischen Lehrbüchern oft um Hunderte von Kubikzentimetern voneinander unterscheiden. Kein einziges anatomisches Merkmal kann an und für sich als absolut entscheidendes Kriterium gelten. Handelt es sich doch um eine Entwicklung, also einen Prozess, in dem es keine starr fixierten Momente gibt. Es ist das traditionelle menschliche Denken, das uns bei unserem Verlangen leitet, unabänderliche Gültigkeiten zu finden, auf die wir verlässliche Systeme aufbauen können; wir wissen allerdings, dass diese schliesslich und endlich auf Konventionen beruhen.

Zu den wichtigsten ostafrikanischen Entdeckungen gehört ohne Zweifel die Gruppe der Proconsul-Funde, deren stauenswerte Variabilität vom kleineren *Proconsul africanus* mit abgerundeter Schädelwölbung, feiner Morphologie des Schädels ohne Augenbrauenbogen, ohne „simian shelf“ und mit relativ grazilem Skelett, bis zu *Proconsul maior* reicht, einer grossen robusten Form, die offenbar eine Sagittalkante am Schädel besass, wie der heutige Gorilla. Die meisten Wissenschaftler stimmen überein, dass diese Gruppe zu den Dryopithecinen gehört, die wir als Vorläufer der heutigen Pongiden, also der heutigen afrikanischen Menschenaffen und vielleicht auch des heutigen Orang-Utans ansehen, und das *Proconsul africanus* möglicherweise eine ältere, etwas grazilere Zwergform vorstellt, wie der heute lebende Zwerg-Schimpanse. Diese Ansicht vertreten u. a. Pilbeam und Simons aus USA. Leakey nimmt dagegen an, dass *Proconsul*, und vor allem *Proconsul africanus*, mit dem Vorkommen der ältesten Hominiden zusammenhängt und stützt sich dabei auf die hominiden Merkmale seines Skeletts. Zum Unterschied von den lebenden Pongiden hat nämlich *Proconsul africanus* eine runde, glatte Stirn und niedrige, rechteckige Augenhöhlen, die also weder hoch noch rund sind. Auch besitzt er kleine Eckzähne und eine nach vorne und keineswegs nach rückwärts zusammenlaufende Molaren- und Prämolarenreihe, wie dies bei den Pongiden der Fall ist. Leakey führt ins Treffen, dass *Proconsul* in der Form der mandibularen Kondylen, der Prämolaren und Molaren, im Charakter der Symphysengegend, in der Form des Astragalus und Calcaneus Merkmale aufweist, die ihn eher den Hominiden als irgendwelchen Pongiden nähern. Er weist dann auf die Tatsache hin, dass zwischen den Proconsul-Funden keine chronologischen Intervalle bestehen, denn in Kenya wurden *Proconsul nyanzae* und *Proconsul maior* nur etwas mehr als 4 m voneinander entfernt in demselben Horizont bei einem Höhenunterschied von bloss 1/2 Zoll gefunden, und dies sogar an drei verschiedenen Stellen. In Songhor entdeckte man *Proconsul maior* und *Proconsul nyanzae* unmittelbar nebeneinander. Leakey nimmt gegen die Ansicht Stellung, *Proconsul africanus* verhalte sich zu *Proconsul maior* wie der

Zwerg-Schimpanse zum Gorilla, weil der vergrösserte Zwerg-Schimpanse dem Gorilla entspricht, während der vergrösserte Proconsul africanus sich von Proconsul maior unterscheidet.

Was den morphologischen Charakter der Mandibula in der Symphysengegend anbelangt, prominiert jener Teil des Kiefers am stärksten, der sich in der mittleren Sagittalebene an der Basis der Mandibula befindet. Bei Proconsul ist die Lage anders, und am stärksten ist der Unterkiefer nach innen in der Mitte der Symphysenhöhe ausgebuchtet, worauf er sich wieder nach vorn kehrt. Dies ändert die ganze Morphologie der Symphysengegend. Der Schimpanse und Gorilla können auch ohne simian shelf sein, doch liegt die maximale Prominenz niemals an der Innenseite in der Mitte der Symphysenhöhe, sondern immer an ihrer Basis.

Auf der Insel Rusinga in Ostafrika wurde zusammen mit Proconsul ein kleiner Pongide mit sehr gut ausgebildetem simian shelf und andern pongiden Merkmalen, grossen langen Eckzähnen und reich gefurchtem viertem Prämolardzahn gefunden. Pilbeam erwog die Möglichkeit, dass Leakeys kleiner fossiler Pongide Limnopithecus sein könnte, was Leakey jedoch ausschliesst.

Aus Uganda (Moroto) kommt der neue Oberkieferfund eines riesigen Pongiden, der vorläufig als Proconsul maior bezeichnet wird. Leakey meint, dass es sich nicht um Proconsul, sondern um einen Vorfahren der Pongiden handelt, der etwa so gross war, wie der heutige Gorilla. Vielleicht könnte es auch um seinen unmittelbaren Vorfahren gehen. Dieser grosse Proconsul aus Moroto besitzt ebenfalls eine nach hinten zusammenlaufende Molaren- und Prämolarenreihe. Die Existenz dieser sich (nach Leakey) von Proconsul unterscheidenden Pongiden, bedeutet für den Forscher eine Bestätigung der hominiden Verwandtschaft von Proconsul.

Simons und seine amerikanischen Kollegen tätigten in den letzten Jahren in Afrika sehr interessante Entdeckungen, die zeigen, dass die bisherigen Funde von Kenyapithecus wickeri aus Kenya, aber auch Ramapithecus aus Indien zwar sehr primitiv, doch eigentlich hominid sind, und dass es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um dieselbe Gattung handelt. Gebiss und Morphologie der Kiefer sind nicht pongid. Bei Kenyapithecus stehen heute zwei unkomplette Oberkiefer zur Verfügung, deren Eckzähne relativ klein sind und das Niveau der Molaren und Prämolaren nicht überragen. Dieser Fund unterstützt auch die Ansicht, dass die Vorfahren des Menschen offenbar niemals grosse Eckzähne besaßen. Ausser den erwähnten Oberkiefern ist noch ein tadellos erhaltener oberer, schaufelförmiger Schneidezahn vorhanden, dessen Morphologie ausgesprochen menschlichen Charakter verrät. Ramapithecus und auch Kenyapithecus waren zweifellos omnivor, wie man aus dem Kiefer und dem Gebiss schliessen kann. Bei Ramapithecus unterscheiden sich die Molaren von jenen der anthropoiden Affen, und auch sein Eckzahn ist klein. Bei Kenyapithecus strebt die Fossa canina, ebenso wie bei den Hominiden nach vorne. Die Molaren besitzen Höcker und Kronen ohne Spuren eines Cingulum, ebenfalls wie bei den Hominiden. Der Fund wird in das Obere Miozän datiert. Pilbeam und Simons postulieren für Ramapithecus aufrechten bipedalen Gang, eine hominide Beckenform und vielleicht sogar die Verwendung von Werkzeugen. Zum Unterschied von ihnen bemerkt jedoch Patterson, dass man im grossen und ganzen bisher bloss sagen kann, eine so spätmiozäne Form passe eher zu den Hominiden als zu den Pongiden. Alle übrigen Schlüsse seien vorzeitig.

Zinjanthropus aus dem älteren Pleistozän besitzt am Schädel einen Knochenkamm, der mit der mächtigen, bis über die Scheitelbeine nach oben reichenden Kaumuskulatur zusammenhängt. Die grösste Schädelbreite liegt rückwärts an den Schläfenbeinen. Bei diesem Fund fällt vor allem die sehr starke postorbitale Verengung auf, so dass seine Stirn ungewöhnlich klein erscheint. Die Eckzähne von Zinjanthropus sind zwar absolut gross, im Vergleich mit seinen eigenen Molaren jedoch relativ klein. Der Zahnbogen ist U-förmig. Zinjanthropus bot bisher den am besten erhaltenen Schädel aller Australopitheken (*Australopithecus robustus*). Die Kapazität der Hirnschale beträgt 530 cm³ und Leakey nimmt an, dass sein Gehirn sogar grösser war, als die meisten Hirne von *Paranthropus crassidens*. Brooms und Robinsons Schätzungen stützen sich auf Funde von unkompletten und zerschlagenen Schädeln. Für Zinjanthropus (*Australopithecus* [Zinjanthropus] boisei) steht eine mit Hilfe der Pottasche-Argon-Methode

gewonnene Datierung auf rund 1,75–1,86 Millionen Jahre zur Verfügung.

Die bedeutungsvollsten Funde wurden in den letzten Jahren in Ostafrika entdeckt, und zwar in der Olduvai-Schlucht, in Tanganyika. Leakey fand hier einen Schädel, der als LLK bezeichnet wurde und den Pithecanthropus aus dem Fernen Osten nahesteht. Er besitzt zwar keinen Sagittalkamm, dafür jedoch grössere Überaugenwülste als alle bisher bekannten *Homo-erectus* Funde. Trotzdem fällt dieser Fund unter die Pithecanthropen im weiteren Sinn. Die meisten seiner morphologischen Charakteristika sind allerdings markanter als bei den übrigen Pithecanthropen. Die grösste Schädelbreite liegt nahe bei der Schädelbasis und die Schädelwölbung ist relativ, d. i. im Verhältnis zur Gesamtgrösse, flach, wie bei den übrigen Pithecanthropen. Der Fund unterscheidet sich deutlich von den gleichzeitigen Funden des aus derselben Periode stammenden *Homo habilis* und *Australopithecus* (Zinjanthropus) boisei. Seine kleinen Prämolaren heben sich von den Prämolaren des javanischen Fundes Pithecanthropus IV ab.

Neben diesem Fund ist der neue Fund aus Olduvai interessant, der als „George“ bezeichnet wird. Er besteht aus zahlreichen kleinen Fragmenten, da er von den eingeborenen Massai beim Viehweiden zertrümmert wurde. Mit Hilfe von Tobias und Leakey wurde er von Frau M. Leakey rekonstruiert. Es ist ein Schädel des Typs *Homo erectus*, wobei es sich um einen Vorgänger sowohl des Fundes LLK, als auch der ostasiatischen Pithecanthropen handeln kann. Dieser Befund wird chronologisch auch durch die Lokalität bekräftigt, die in der Nähe des Kontakts von Olduvai Bed I und Bed II liegt; dieser Fund ist also zweifellos bedeutend älter als die übrigen Pithecanthropus-Funde. Er gehört dem oberen Villafranchien an und die ihn begleitende Fauna lässt sich mit der aus der Lokalität Omo stammenden Fauna vergleichen. Die zweiten Molaren waren bereits durchgebrochen, jedoch fast noch nicht abgekaut, was auf ein individuelles Alter von 18–20 Jahren hinweist.

Die Daten, die heute für Olduvai Bed I nach den neuesten Datierungsmethoden zur Verfügung stehen, beweisen, dass die betreffenden Schichten dem oberen Villafranchien entsprechen, wofür auch die paläontologischen Funde zeugen.

In die Schichte Bed I Olduvai fällt zeitlich nicht nur der Zinjanthropus-Fund, sondern auch der neue Fund einer Mandibula vom westlich gelegenen Natron-See, der darauf hinweist, dass sich das Vorkommen von *Australopithecus* (Zinjanthropus) boisei in die Peninj-Schichten (Peninj Beds) fortsetzt. Im Jahr 1964 wurde festgestellt, dass die Peninj-Schichten dem oberen Teil der Schichte Bed II entsprechen; es sind musterhafte Fundstätten mit schönen Faustkeilen. Dies bedeutet allerdings, dass *Australopithecus* (Zinjanthropus) boisei von den Schichten Bed I bis in die oberen Lagen der Schichten Bed II hinaufreicht, wie auch zwei Zähne aus BK auf der Oberfläche von Bed II beweisen.

Leakey sieht den Unterschied zwischen Zinjanthropus und *Homo habilis* vor allem darin, dass der eine ein geübter Hersteller von Werkzeugen sein musste, während der andere, schon nach seinem Gebiss zu schliessen, eher Vegetarianer war. Bei Zinjanthropus aus Olduvai, aber auch aus Peninj, wo die dritten Molaren im Stadium des Durchbrechens waren, sind nämlich die zweiten und ersten Molaren und Prämolaren bis auf das Dentin abgekaut. Bei *Homo habilis* desselben physiologischen Alters sind dagegen die Prämolaren, die ersten und zweiten Molaren kaum abradiert. Deshalb wurde auf eine verschiedene Lebensweise im gleichen Milieu geschlossen.

Auf der Basis von Bed I, im Niveau MK, einige Zoll von Lavalagen entfernt, wurde bei der Fundstätte LK eine höchst interessante Entdeckung gemacht: Steine, die planmässig zu kleinen, im Kreis stehenden Pyramiden angehäuf waren. Es ist natürlich angesichts der Koexistenz von *Homo habilis* und *Australopithecus* fraglich, wem diese Tätigkeit zuzuschreiben ist, und wer die Reste der Konstruktion irgendeiner steinernen Hütte hinterlassen hat. Die endgültige Interpretation dieser wichtigen Entdeckung steht natürlich noch aus.

Leakey kommt zur Ansicht, dass die Prämolaren bei *Homo habilis* im Vergleich mit *Australopithecus* in sagittaler Richtung länger und buccolingual schmaler sind: der Zahnbogen ist abgerundet und nicht V-förmig. Die Form des abgerundeten Hinterhauptes unterscheidet sich dann durchaus von Pithecanthropus und *Australopithecus*. Sie liegt in den Grenzen der Variationsbreite von *Homo sapiens*. Die grösste

Schädelbreite befindet sich bei *Homo habilis* an den Schläfenbeinen, also bedeutend höher als bei *Australopithecus* oder *Pithecanthropus*. Die Eckzähne sind im Verhältnis zu den Premolaren gross. Eine solche Lage findet man weder bei den *Australopithecus* im allgemeinen, noch vor allem bei *Australopithecus (Paranthropus) crassidens*.

Tobias und Koenigswald veröffentlichten eine Arbeit, in der sie Zähne vom Typus *Homo habilis* eines juvenilen Kiefers aus FLK und Zähne eines erwachsenen, offenbar weiblichen Kiefers (Paratypus) aus der Lokalität MNK II vergleichen. Dabei kommen sie zum Schluss, dass eine auffällige Ähnlichkeit des Gebisses der beiden Funde mit dem Gebiss der *Pithecanthropus* aus Ostasien vorliegt. Leakey konzidiert dies mit der Bemerkung, es handle sich in beiden Fällen um Individuen der Gattung *Homo* (*Homo habilis* und *Homo erectus*), bei denen man logischerweise eine solche Ähnlichkeit eher voraussetzen kann als mit den *Australopithecus*, die eine andere Gattung vorstellen. Leakey differiert hier also mit Tobias und Koenigswald, die den Paratypus *Homo habilis* für einen *Pithecanthropus* halten. Er führt an, der Occipitalindex von *Homo habilis* liege ausserhalb des Rahmens sämtlicher bisher publizierter *Pithecanthropus* oder *Australopithecus* und falle im Gegenteil in die Variationsbreite der Occipitalindexe von *Homo sapiens*.

Homo habilis (Tobias, Napier, Leakey) beginnt in MK fast unmittelbar an der Basis von Bed I auf Lava (Mandibulateil mit typischen Zähnen). Er geht in FLKN I über, woher ein Kinderkiefer und Parietalia stammen, und setzt sich dann (nach Leakey der eine andere Meinung vertritt als Tobias und Koenigswald) über den klimatischen Hiatus hinweg in Bed II fort. *Homo habilis* befindet sich oben in einer Lage, wo sonst in Olduvai Faustkeile vorkommen. Vorläufig liegen jedoch keine Beweise eines unmittelbaren Zusammenhanges mit den Faustkeilen vor. Nach Leakey wurde also hier die gleichzeitige Existenz zweier hominider Typen nebeneinander während eines umfangreichen Zeitraums nachgewiesen, der vom untersten Teil Bed I bis in die Mitte von Bed II reicht. Leakey widerruft neuerdings seine ursprüngliche Bezeichnung des Fundes „Chelean skull“, die er wählte, weil der Fund aus einer Lage stammt, in der sonst das Chellean II vertreten zu sein pflegt. Dies war jedoch ein Irrtum, als Folge des Umstandes, dass in Olduvai im oberen Teil Bed II gleichzeitig drei hominide Typen, *Homo habilis*, *Homo (Pithecanthropus) erectus* und auch *Australopithecus* vorkommen, der hier noch persistiert. Diesen Fund nennt Leakey nun LL-Schädel, der morphologisch *pithecanthropoid* ist, obwohl es sich um keinen typischen Vertreter des javanischen oder pekinischen Typs handelt; die grösste Schädelbreite liegt an den Schläfenbeinen und den Warzenfortsätzen, wie bei den Funden aus Java und Peking, keineswegs höher, an den Scheitelbeinen, wie bei *Homo sapiens* und *Homo habilis*. Leakey hält also diesen Umstand für einen Beweis dafür, dass der Fund LLK aus dem oberen Teil Bed II neben dem sich entwickelnden *Homo habilis* und dem noch persistierenden *Australopithecus* die Existenz eines dritten Hominiden repräsentiert.

Doch ist noch ein weiterer Fund vorhanden — ein rekonstruierter, vorläufig für *Homo habilis* gehaltener Schädel. Bloss der linke äussere Orbitalwinkel ist nach Leakey zweifelhaft. Sonst ist die Rekonstruktion angeblich verlässlich. Es scheint, als handle es sich um eine *pithecanthropoide* Form, obwohl sie aus der Kontaktstelle von Bed I und Bed II stammt.

Robinson, Dahlberg und Leakey beschrieben einen grossen Molar und einen kleinen Eckzahn, die — ihrer Meinung nach — an der Basis von Bed II gefunden wurden. Es geht um Zähne des *Australopithecus*; allerdings ist die ganze Angelegenheit chronologisch reichlich unklar. Nach neuen geologischen Studien zeigte nämlich bereits Dick Hay, dass es sich hier um eine sekundäre Lage nämlich um die Ausfüllung eines fossilen Grabens oder einer fossilen Furche handelt, die tatsächlich fast an der Oberfläche von Bed II beginnt. Diese Erklärung sollte darauf hinweisen, dass sich hier die Anwesenheit des *Australopithecus* wie in Peninj fortsetzt. Seit Le Gros Clarks Auftreten galt es im grossen und ganzen als selbstverständlich, dass die *Australopithecus* eine Entwicklungsstufe vorstellen, die der Mensch durchlaufen hat. Heute erhebt sich jedoch die dringliche Frage, ob die nun verlässlich datierten Funde der *Australopithecus* alt genug sind, um Vorfahren des Menschen vorzustellen. Natürlich gibt es

bei ihnen eine Reihe von Merkmalen, die sie eher zu den Hominiden als den Pongiden stellen. Doch scheint es, als sei ihr Gehirn kleiner gewesen, als die Fachleute ursprünglich annahmen, worauf der relativ gut erhaltene Schädelfund des *Zinjanthropus* hinweist, der für eine grobe Form des *Australopithecus (Paranthropus)* zu halten ist.

Gegenwärtig sind alle Fachleute der Ansicht, dass im frühen Pleistozän zwischen *Paranthropus* und seiner Gruppe einerseits, und den übrigen Funden ein deutlicher Unterschied in der Adaptabilität bestand: die Hominiden waren nämlich diphyletisch. *Zinjanthropus* gehört nach Patterson zu *Paranthropus*, denn der Unterschied zwischen ihnen liegt auf subspezifischem Niveau.

Was die Kultur-Funde anbelangt, ist der interessanteste zweifellos jener bereits erwähnte Kreis von Steinpyramiden, die wahrscheinlich Reste einer Behausung vorstellen. Bis dahin hätte es niemand für möglich gehalten, dass in einer so frühen Periode schon irgendwelche Konstruktionen von Behausungen oder Unterküften existierten und dass der Mensch nicht bloss unter freiem Himmel lebte. Die untersten Lagen Bed I boten kleine, relativ einfache Werkzeuge des Typs Oldowan; diese kommen regelmässig zusammen mit Abschlägen vor, die bei aufmerksamer Untersuchung unter dem Vergrösserungsglas Verwendungsspuren zeigen. Es handelt sich um kleine Spalter, vor allem Abschlagwerkzeuge, während die grossen Spalter relativ selten sind. Die Oldowan-Kultur setzt sich über Bed I bis in die obersten Lagen dieser Schichte fort. Dort gemahnen die Werkzeuge zwar an Oldowan, ihr Ensemble enthält jedoch auch besser abgeschlagene Spalter als die älteren Funde, und eine grosse Anzahl von Abschlägen, Spaltwerkzeugen, und Steinkugeln, die sog. Polyhedrals. Diese kommen in Bed I nicht, wenigstens nicht regelmässig vor. Vorläufig hat es den Anschein, als seien in Bed II nicht nur zwei, sondern sogar drei Kulturen vertreten. Wenn sich diese Annahme bewahrheiten sollte, dann hätte sie für die Erforschung der kulturellen Entwicklung der ältesten Vorläufer des Menschen weitgehende Bedeutung.

Höher oben in Bed II und Peninj sind gute Faustkeile und eine Menge von Bolaskugeln. Die Horizonte BK und SHK liegen stratigraphisch auf der Oberfläche von Bed II, also weitaus höher als die Fundstätte mit den schönen Faustkeilen und den „cleavers“. Doch wurden von den Tausenden von Werkzeugen einer einzigen Fundstätte in der oberen Schichte Bed II bloss 23 grobe Keile ausgewählt, die auch Nachahmungen fremder Muster sein können und keine autochthone Komponente der betreffenden Kultur darstellen müssen.

Knochen wurden sehr früh verwendet. Leakey besitzt unter seinen Funden die gebrauchte, geglättete Rippe eines Zebras oder Equiden, aus der Basis von Bed I. Es ist dies eher ein zur Verwendung dienender Knochen als ein Werkzeug im eigentlichen Sinn, nähert sich jedoch beträchtlich Darts osteodontokeratischer Kultur. Ein anderes Beispiel kommt aus dem oberen Teil von Bed I — der Metacarpus eines Gnu-ähnlichen Tiers, aus der Lokalität FLKNN I. Das eine Ende ist geglättet, und das zweite zugespitzte Ende weist an der Oberfläche Längsfurchen auf, die die Vermutung zulassen, dass dieser Knochen vielleicht zum Ausgraben von Wurzeln o. ä. aus der Erde gedient hat.

Aus Bed II stammen ein aus einem Nilpferdhauer (*Hippopotamus gorgops*) hergestellter cleaver und ein aus einem langen Elefantenzahn erzeugter grober Faustkeil.

Man sieht also, dass die Vorzeitforschung auch in dieser Hinsicht wohl noch in den Kinderschuhen steckt, und neue grosse Überraschungen zu erwarten sind. An der Lokalität MNK II mit dem Fund von *Homo habilis* befindet sich zwar eine Menge von Werkzeugen, doch kann man vorläufig noch nicht sagen, welchem der drei anwesenden Hominiden sie gehört haben. Faustkeile kommen nicht vor.

Umstürzende Wandlungen in der Chronologie und Dauer des Pleistozäns brachten die neuen Datierungsmethoden. Die an der Lokalität Olduvai eingesetzte Kalium-Argon-Methode lässt sich bloss zur Datierung von Mineralien und Gesteinen, nicht jedoch von Fossilien verwenden. Wenn wir also nach der KA-Methode Fossilien datieren wollen, müssen diese mit der datierbaren Schichte, in der sie sich befinden, synchron sein, sie müssen aus derselben Zeit stammen. Die Methode beruht auf dem Prinzip, dass in flüssigem Zustand befindliche Eruptionsmassen Argon ausscheiden, so dass man von da ab die Ansammlung dieses Gases aus der Pottasche berechnen kann. Die Datierungsmethode setzt also die Anwe-

senheit von Eruptionsmassen, Lava oder vulkanischer Asche, voraus. Die Lava musste natürlich heiss und flüssig gewesen sein, die vulkanische Asche oder der Tuff konnten auch nach der Sedimentation durch Wind oder Wasser verlagert worden sein. Die verlässlichste Datierungsgrundlage bleibt also die Lava.

Die Wolken der glühenden vulkanischen Asche führen kleine Bimssteinstückchen; wenn man sie findet, kann man dessen gewiss sein, dass es sich um keine „Verunreinigungen“ mit älterem Material handelt, wie dies eher bei reiner Asche vorkommt. Die Möglichkeit von Verunreinigungen wird zuerst mit der Lupe im Gelände geprüft, dann im Laboratorium unter dem Mikroskop bei der Arbeit mit feinen Schnitten imprägnierter Proben untersucht.

Die Stratigraphie von Olduvai wurde von Dick Hay bearbeitet. Das zur Datierung verwendete vulkanische Material stammt aus einer südöstlich von der eigentlichen Schlucht liegenden Lokalität. Hay nimmt an, dass es aus dem Ngorongoro-Vulkan stammt. Schwarzer Basalt war hier die einzige Lava und wäre ein ideales Material, hätte er nicht Kalziumkarbonat enthalten, das sich auf chemischem Weg nur schlecht extrahieren lässt. Es gab dort auch zwei andere Lavaströme oder Zungen aus Ngorongoro, die offenbar glühende Aschewolken repräsentieren. Sie enthalten Bimsstein und eignen sich ausgezeichnet zur Datierung. Manche dieser Materiale befinden sich im Hangenden der Zinjanthropus- und Homo habilis Funde; insgesamt gibt es etwa 4–5 Horizonte, die recht verlässliche Daten bieten.

Aus Bed II stehen mehr Daten aus dem Tuff zur Verfügung, doch nur eine einzige Lage des obersten Teils Bed I ist frei von Verunreinigungen. Ihr Datum ist überraschend jung. Unter der Lava fand Curtis Tuff, der zwei datierbare Materiale enthielt — Anorthoklas und Plagioklas. Beide boten übereinstimmende Daten von rund 1,9 Millionen Jahren. Unter dem ältesten Fund Homo habilis beträgt das Datum also 1,85–1,9 Millionen Jahre. Gegen oben zu, über der Lage von Zinjanthropus und Homo habilis, lauten die Daten 1,76 und 1,86 Millionen Jahre und wir nehmen an, dass sie vom Material derselben glühende Wolke stammen (nuée ardente). 1,76 Millionen Jahre lautet das Datum, das 5 Bimssteinproben aus einer einzigen zusammenhängenden Schichte ergaben. Ein weiteres Datum — 1,86 Millionen Jahre — stammt vielleicht aus derselben Schichte, doch liegen keine einwandfreien horizontalen Zusammenhänge vor. Das Datum 1,76 Millionen Jahre hält Curtis für verlässlich.

Wenn wir im Profil gegen „marker Bed“ fortschreiten, erhalten wir ein Datum von 1,6 Millionen Jahren, das ebenfalls allgemein als verlässlich gilt. Die Probe, die dieses Datum bot, sieht wie Lapilli-Tuff aus, zeigt jedoch keine Anzeichen einer kreuzförmigen Schichtung. Es scheint, als ob das Material kaum verlagert oder transformiert wurde. Auf diese Weise erhalten wir einen Zeitraum von 200 000–300 000 Jahren vom unteren Teil Bed I über marker Bed A. Das nächste Datum bezieht sich erst auf die Schichte auf der Oberfläche von Bed II: Zuerst wurde es als $350\,000 \pm 150\,000$ publiziert, nach der sorgfältigen Reinigung der Probe kam ein Datum von 500 000 Jahren zum Vorschein, was richtig zu sein scheint.

Aus Fort Ternan wurden einzelne euhedrale Biotit — Kristalle gesammelt, so dass das gewonnene Datum von 14 Millionen Jahren recht glaubwürdig aussieht. Aus der Fundstätte des Pithecanthropus in Java kommt eine von Koenigswald zur Verfügung gestellte Probe, die aus einer wesentlich höheren Lage stammt, als der ursprüngliche Pithecanthropus-Fund. Das gewonnene Datum 500 000 Jahre bedeutet also, dass Pithecanthropus bedeutend älter war als eine halbe Million Jahre. Zähler erhielt nach gründlicher Arbeit mit Tektiten ein Datum von 730 000 Jahren, was dem Alter von Pithecanthropus sehr nahezukommen scheint und offenbar mit dem Alter einer der Lagen aus Bed II Olduvai identisch ist. Nach Leakey entspricht der untere Teil Bed I Olduvai dem mittleren Vilafranchien. Es handelt sich zwar nicht unmittelbar um das mittlere Vilafranchien, aber doch um seine Parallele.

In Périers, Frankreich, gibt es zwei einander entsprechende Faunen, Périers und Rukenavra, in zwei sehr guten Tuffen mit Bimssteinsplittern und Rhyolit. Hier wurde das Datum für das früheste Vilafranchien mit 3,3 Millionen Jahren berechnet. Die zweite Fauna liegt stratigraphisch etwas höher und wird auf 2,6 Millionen Jahre datiert. In Olduvai verläuft

die Fauna vom Basalt der Basis Bed I bis in den Oberteil von Bed II ohne merkbare Kontaktänderungen der beiden Schichten. Die in Bed II durch Windsedimentation entstandenen Schichten könnten einen wichtigen chronologischen Hiatu bedeuten. Die Faunen aus Bed I und dem oberen Teil von Bed II besitzen bestimmte gemeinsame Merkmale, obwohl die Fauna Bed I fast lauter ausgestorbene Arten umfasst. Zusammenhänge äussern sich z. B. bei den Schweinefunden, die in Bed I Vorläufer der Funde aus Bed II sein könnten. Die Fauna aus Bed II enthält Elemente, die auch aus andern ostafrikanischen Lokalitäten bekannt sind und auf Beziehungen zu Südafrika hinweisen, allerdings nicht auf die dortigen Höhlenlokalitäten.

Die Fundstätte Omo ist etwas unsicher lokalisiert, doch scheint es, als hätten die Lokalitäten Omo und Kairo viel Gemeinsames, namentlich in Bezug auf ihre Faunen; auch mit der Fauna aus Bed II bestehen Zusammenhänge.

Wenn wir die Faunen aus Kairo, Kanam und Bed I als frühe Gruppe zusammenfassen und Bed II hinzufügen, erhalten wir das Schema einer ostafrikanischen Fauna, das dem südafrikanischen Schema gut entspricht, wo Sterkfontein, Makapan und Taungs die frühe Gruppe, Swartkrans und Kromdraai eine Übergangsgruppe bilden, während Cornelia und die Schotter des Vaalflusses eine höher entwickelte Fauna repräsentieren, die am ehesten der Fauna Bed II — Bed IV entspricht. Nicht nur bei den heutigen, sondern auch bei den fossilen Faunen finden wir nur wenig Gemeinsames zwischen den Gebieten der ostafrikanischen Ebenen und Südafrika. Noch am vielversprechendsten erscheinen die Funde von fossilen Schweinen (*Notochoerus euilus*), die wir in der einen oder andern Form zweier bis dreier Varianten aus Makapan, Kairo, Omo und Bed I kennen. Ob die Art *euilus* tatsächlich in Bed I vorkommt, ist vorläufig noch nicht ganz klar gestellt.

Leakey sieht im Grund genommen keine Schwierigkeiten bei paläontologischen Parallelen zwischen ost- und südafrikanischen Gebieten, wie dies Cooks annimmt. Leakey führt nämlich an, dass es eine ganze Reihe von Zusammenhängen zwischen den Nagetieren und Insektenfressern gibt. Dann macht er auf zwei unterschiedliche Perioden in Kairo aufmerksam.

Die untere Periode entspricht Kanam, und die Periode Kairo-Dorf entspricht, nach den Schweinefunden zu schliessen, der Omo-Periode, die sich von Kanam gänzlich unterscheidet. Omo entspricht seinerseits der obersten Lage Bed I und der Basis Bed II und ist sehr markant. Leakey sieht keine Spur von Beziehungen zwischen Swartkrans und Bed I, und nimmt im Gegenteil an, dass Swartkrans mit Bed II zusammenhängt. Cornelia sollte nach ihm eher Bed IV entsprechen als Bed II.

Wenn wir die Beziehungen zwischen den ost- und südafrikanischen Fundstätten aufzuhellen versuchen, stellen wir fest, dass die Schotter des Vaal-Flusses Reste von primitiven Elefanten enthalten, die annähernd dem Kairo-Alter entsprechen. Die Cornelia-Schichten enthalten eine Reihe von Arten, einschliesslich zweier oder dreier Schweine, die auch in Olduvai Bed II — Bed IV auftauchen. Wahrscheinlich entspricht die Periode Vaal-Cornelia dem oberen Bed II–IV. Das Material aus Sterkfontein und Swartkrans ist also grundsätzlich älter als der obere Teil Bed I.

Der Schwerpunkt der Vergleiche ruht demnach bei den Primaten, die zusammen mit *Notochoerus euilus* die Grundlage der vergleichenden Datierungen von ostafrikanischen und südafrikanischen Schichten abgeben. Mit andern Worten — das Material, das datiert werden soll, die Funde fossiler Primaten, müssen vorläufig leider selbst als Stütze der Datierungen dienen. Die Periode Sterkfontein umfasst nur den *Australopithecus*; die Periode Swartkrans den *Paranthropus* und *Telanthropus* (*Homo erectus telanthropus*). Die Periode Sterkfontein war trocken, Swartkrans war humid. Dies bedeutet, dass der *Australopithecus* imstande war, in trockenem, aridem Milieu zu leben, während diese Milieubedingungen für *Paranthropus* nicht annehmbar waren, weshalb er in der Swartkrans-Periode von anderswo hierherkam. Man kann also sagen, dass auf diesem Gebiet *Australopithecus* ausstarb und von *Paranthropus* ersetzt wurde. Die beiden Arten *Australopithecus africanus* und *Australopithecus robustus* bildeten verschiedene Populationen mit verschiedenen Graden von Variation, Adaptation u. a. m.

In Südafrika tritt *Australopithecus africanus* regelmässig bei trockenem, *Australopithecus robustus* bei feuchtem Klima

auf. Vorläufig wurden sie niemals gleichzeitig gefunden. Soweit Unterschiede in der Adaptation an die Nahrung bestehen (siehe die Vergleiche des Gebisses), korrespondieren sie klimatisch. Singer führt paläontologisches Material aus zwei Fundstätten in Langebaan an, wo *Stegolophodon*, *Stegodon*, Archidiskon und einige *Libitheres* vorhanden sind, die Funden aus Ost- und Nordafrika ähneln. *Stegolophodon* ist fast identisch mit dem Fund aus dem unteren Kaiso (im British Museum) und es hat also den Anschein, als beständen dennoch paläontologisch feststellbare Beziehungen zwischen Süd- und Ostafrika. In diesem Zusammenhang lässt sich die Tatsache nicht ausser acht lassen, dass man bei Vergleichen der Ergebnisse von paläontologischen Bearbeitungen von Funden aus verschiedenen afrikanischen Gebieten feststellen kann, dass von den etwa 70 Boviden Ostafrikas keine einzige Art aus Südafrika beschrieben wurde, obwohl die Boviden Ost- und Südafrikas offenbar nahe verwandt sind. Das ganze Material erfordert wohl eine sorgfältige Revision.

Auch die Variationsbreite ist eine Erscheinung, die heute bei dem Studium im Vordergrund des Interesses steht. Die paläontologischen Funde lassen allerdings meist nicht ihren vollen Umfang erkennen. Zwischen der an Funden beobachteten und der für ganze Populationen vorausgesetzten Variabilität bestehen grosse Unterschiede. Es wäre ein wesentlicher Fortschritt, wenn man die Variabilität innerhalb einer Population und zwischen verschiedenen Populationen mathematisch festhalten könnte.

Wenn wir die Hominiden-Arten aus den erwähnten Lokalitäten vergleichend betrachten, erkennen wir eine starke Variabilität fast bei jedem Charakter, und bei Merkmalen, wie es z. B. die Morphologie der äusseren Gehöröffnung und der Übergang der Wangenbeine in die Maxilla sind, steht jeder einzelne Fund vereinzelt da. Deshalb ist bei morphologischen Vergleichen grosse Vorsicht geboten, und man hat Rücksicht auf die durch ganze Kollektionen repräsentierte Variabilität zu nehmen und sorgfältig Vergleichsmerkmale zu wählen, die höhere Sicherheit bieten, als jene Merkmale, die variabler sind und oft nicht einmal taxonomischen Wert auf dem Niveau von Arten besitzen.

Aus denselben Lagen stammende und synchrone Funde sollte man grundsätzlich für Reste ein und derselben Art halten und untersuchen, ob dies der Fall ist oder ob einwandfreie Anzeichen zweier verschiedener Arten vorliegen. Dieser Vorgang bietet weniger Möglichkeiten Fehler zu begehen.

Die Variabilität einer Art kann bloss im Rahmen einer Population bekannter Ausmasse studiert werden. Bei den Australopithecen können wir natürlich nur Vergleiche mit bekannten rezenten Populationen des Menschen, Gorillas oder Schimpansen vornehmen und die Variabilität der heutigen Primaten auf die Fossilien rückbeziehen. Man muss also die taxonomischen Beziehungen zwischen *Pan troglodytes* und *Pan paniscus*, zwischen dem Gorilla des Flachlands und der Berge, zwischen dem Gorilla und Schimpansen, zwischen *Hyllobates* und *Symphalangus* untersuchen. Diese rezenten, auf Fossilien rückbezogenen Massstäbe sind natürlich ebenfalls problematisch, weil die Variabilität bei den rezenten Primaten sehr breit ist.

Robinson zieht *Australopithecus* und *Paranthropus* nicht zu einer Gattung zusammen. Tobias führt an, dass P_3 vom Typ *Homo habilis* in den Rahmen der Variabilität von 21 Prämolaren P_3 der Australopithecen falle. Dabei gehören die meisten dieser 21 Prämolaren eher *Paranthropus* als *Australopithecus*. Robinson scheint es klar, dass sich *Paranthropus* von *Australopithecus* wesentlich unterscheidet. Man sollte daher nach diesem Forscher bei morphologischen und metrischen Studien Material von *Australopithecus* und *Paranthropus* nicht als Ganzes behandeln und dann zu Vergleichen einsetzen. Einige der bisherigen Behauptungen über die Abteilung von *Paranthropus* und *Australopithecus* sehen in Wirklichkeit ganz anders aus. So z. B. über die Eckzähne von *Australopithecus*, die angeblich im Vergleich mit den Prämolaren klein sind. Dies gilt für *Paranthropus*, nicht für *Australopithecus*. Die Differenz dieses Merkmals zwischen *Australopithecus* und *Homo habilis* kann man nach Robinson ausser acht lassen. Robinson behauptet dann, dass bei *Homo habilis* aus Bed I kein markanter Unterschied im Grössenverhältnis der Eckzähne und Prämolaren besteht, ja sogar nicht einmal in ihrer Morphologie gegenüber *Australopithecus* aus Sterkfontein. Die *Australopithecus* und *Paranthropus* als

Populationen unterscheiden sich voneinander wenigstens in Bezug auf die Variationsbreite, wenn wir die Individuen aus ein und derselben Fundstätte in Betracht ziehen. Vergleichen wir z. B. P_3 und P_4 in der Maxilla von *Paranthropus*, wo beide Zähne in situ erhalten sind: P_4 ist immer wesentlich grösser als P_3 . Bei *Australopithecus* gilt dasselbe oder das entgegengesetzte Verhältnis. Und von 5 *Australopithecen* aus derselben Fundstätte in Sterkfontein ist P_3 bei zweien so ähnlich, dass er auf dem Diagramm einen einzigen Punkt bildet. Dagegen besitzt ein Individuum P_4 bedeutend grösser und die übrigen Prämolaren wesentlich kleiner ausgebildet. Es scheint, als herrsche in Bezug auf dieses Merkmal bei *Paranthropus* eine grössere Stabilität als bei *Australopithecen*. Im Zusammenhang mit der Frage *Homo habilis* ist dies eine wichtige Feststellung. Und schliesslich kann man Vergleiche von *Homo habilis* mit den südafrikanischen *Australopithecen* immer nur an geringem Material vornehmen. Bei Vergleichen der unteren P_3 stehen bloss 4 gute Funde zur Verfügung, die 3 Individuen angehören. Und wenn wir bei dem Vergleich von *Homo habilis* aus Bed I mit dem südafrikanischen Material *Paranthropus* und *Australopithecus* nicht zusammenfassen, finden wir, dass sämtliche Unterschiede nur Merkmale betreffen, deren grosse Variabilitätsbreite bekannt ist. So lassen sich z. B. bei dem Index der Prämolarenform Unterschiede zwischen dem hypothetischen Durchschnitt aus Bed I *habilis* und den Funden aus Sterkfontein konstatieren. Wenn wir aber an die Variabilität bekannter Hominiden denken, sehen wir so weitgehende Überschneidungen der Grenzwerte, dass dieser Index seinen taxonomischen Wert vollends verliert. So beträgt der mittlere Index für P_3 bei *Australopithecus* 81,2, *Paranthropus* 82,9, *Homo erectus pekinensis* 87,9, bei ostgrönländischen Eskimos 92,3, bei Bantu 86,6, Buschmännern 90,8, Australiern 86,4 und weissen Amerikanern 89,7. Wir sehen also, dass bei den heute lebenden Menschen stärkere Variabilitätsunterschiede bestehen, als zwischen *Australopithecus*, *Paranthropus* und *Homo erectus pekinensis*. Wahrscheinlich stellen heute die fossilen Primaten bloss verstreute kleine Gruppen (demes) dessen vor, was einst existierte. Es müsste ja bloss ein geringer Genenfluss (gen flow) gewesen sein, der einerseits die Gruppen (demes) auf demselben taxonomischen Niveau erhalten, andererseits eine bedeutende Variabilität von einer Gruppe zur andern erlaubt hätte. So können geographisch entfernte Gruppen, z. B. in Südafrika, auch höhere Grade von Variabilität zeigen als das heutige Material, und dies ohne jedwede taxonomische Bedeutung. Robinson sieht für die Unterscheidung von *Homo habilis* aus Bed II Olduvai (und hierher zählt er auch den Schädel „George“), und *Homo habilis* aus Bed I bessere morphologische Merkmale als für die Unterscheidung von Bed I *habilis* und dem südafrikanischen *Australopithecus* oder Bed II und *Telanthropus* (*Homo erectus*). U. a. dient hier als Anhaltspunkt die Kieferform, bei der man eine ultrapithecoide V-Form des innern Mandibula-Umrisses in Bed I findet. Das spätere Material weist dann einen geöffneten Bogen vom *Homo*-Typus auf, der der Zunge mehr Raum bietet. Robinson wirft die Frage auf, ob Olduvai „George“ nicht in die pithecanthropeide Gruppe fällt, zu der später der Schädel LLK hinzutritt. In Olduvai äussert sich ihm eine stabile *Paranthropus*-Linie, und eine sich entwickelnde Linie, die von einem typischen südafrikanischen *Australopithecus* im unteren Bed I in den Typ *Homo erectus* nach oben in Bed II übergeht. Wenn man also zwei unterschiedliche Entwicklungslinien vor sich hat, muss auch ein Unterschied in der Adaptationsfähigkeit vorhanden sein. Dieser besteht nach Robinson zwischen den Entwicklungslinien von *Paranthropus* und *Australopithecus*, *Paranthropus* habe mit der unmittelbaren Entwicklung des Menschen nichts zu tun.

Leakey opponiert dieser Ansicht und bemerkt, dass Robinsons Studium fast ausschliesslich auf Vergleichen des Gebisses beruht und der übrigen morphologischen Evidenz widerspricht. Beide Funde, *Homo habilis* aus Bed II und der Fund aus Bed I, den Robinson zu *Homo erectus* zählt, besitzen ähnliche morphologische Merkmale und zwar deshalb, weil sie nach Leakey eben beide zu *Homo* gehören. Doch besteht auch nach diesem Forscher an der Lokalität MNK II kein Beweis für die Existenz einer tatsächlich pithecanthropoiden Form. Leakey betont, dass Robinsons Studium nur das Gebiss betrifft und dass beide Funde *Homo* angehören, und sieht einen markanten morphologischen Unterschied der beiden Funde in der *Norma occipitalis*.

Clark Howell beobachtet Ähnlichkeiten zwischen MNK II und Pithecanthropus, vor allem Pithecanthropus IV. Dieses Individuum würde allerdings eine Kontrollrekonstruktion erfordern und in der letzten Zeit erhob sich die Frage, ob es sich überhaupt um einen Pithecanthropus handelt.

In der Diskussion des Vanner-Gren-Symposiums wurde auf interessante Feststellungen der letzten Jahre hingewiesen, nach denen die Fähigkeiten, oder besser gesagt, die Voraussetzungen der Kultur kein Privilegium der Hominiden sind. Die Kultur fällt in den Rahmen des Begriffs Verhalten (behaviour) eines Lebewesens und dieses Verhalten ist ein Faktor, der auch bei der Taxonomie eine Rolle spielt. Die morphologischen oder anatomischen Charaktere sind an und für sich keine wichtigeren Charakteristika bei der Beurteilung des Individuums als sein Verhalten (behaviour). Beide Komponenten, die Anatomie und das Verhalten, stehen in Wechselbeziehung und müssen unter diesem Aspekt studiert werden. Robinson meint allerdings, er fühle sich nicht besonders durch Entdeckungen beeinflusst, wie sich die Schimpansen oder andere Anthropoide verhalten, und vertritt die Ansicht, die neuen Aspekte der Verhaltenslehre demonstrierten nur, dass die Kultur kein ausschliessliches Vorrecht des Menschen darstellt, sondern dass wenigstens ihre Grundlage bedeutend breiter ist, als wir bisher annahmen: sie bezieht sich nicht nur auf die Hominiden, sondern wir begegnen ihr auch bei den Nichthominiden.

Die Tatsache, dass die Kultur heute bei dem lebenden Menschen als wichtiger Bestandteil der Behaviour-Struktur aufgefasst und studiert wird, mahnt daran, mit ihr auch bei dem Studium der Entwicklung und Klassifikation des Menschen zu rechnen. Wenn man sämtliche Entwicklungsfaktoren erwägt, fällt es schwer, mehrere Hominiden — Gruppen vorzusetzen, die sich nebeneinander auf einem Gebiet entwickelten. Die Olduvai-Funde zeigen allerdings, dass dort tatsächlich Vertreter verschiedener Entwicklungslinien mit verschiedenen Adaptationsfähigkeiten nebeneinander existierten, einerseits Paranthropus, der mit der Entwicklung des Menschen nichts zu tun hatte, andererseits eine Linie, die einen Bestandteil dieser Entwicklung vorstellte.

Howell schliesst sich Robinsons Ansicht an und ist geneigt, den habilinen Fund aus Bed I Olduvai als Australopithecus zu werten. Zu den Pithecanthropus zählt er auch das Material MNK II, das mit jenen Funden aus Swartkrans, die Paranthropus (Telanthropus) nicht angehören, nahe Zusammenhänge zeigt. Den frühen Fund Homo habilis aus FLKNN I schätzt er nach der Morphologie von Zähnen und Kiefer als irgendeine Art des Australopithecus. Bei den zwei zur Verfügung stehenden Scheitelbeinen merkt man einen wesentlichen Unterschied in Bezug auf das Anwachsen der Schädelkapazität und die Form der Schädelwölbung. Von Gliedmassen sind zwar ein Hand- und ein Fuss-Skelett aus der Lokalität FLKNN I vorhanden, doch fehlt das Vergleichsmaterial sowohl mit Australopithecus als auch mit Homo erectus. Wenn man das übrige postkraniale Material zum Vergleich heranzieht, scheinen ernste Gründe kaum vorzuliegen, weshalb Australopithecus keine ähnliche Hände und Füsse gehabt haben sollte. Vorläufig drängt sich die Vermutung auf, dass die Funde Homo habilis einen Übergang zwischen Australopithecus und Homo erectus bilden.

Einen nicht nur morphologischen sondern auch chronologischen Übergangstyp wie Homo habilis kann man entweder zur älteren parentalen Ausgangsart oder zur jüngeren filialen Folgeart reihen, oder ihn mit einem eigenen neuen Artnamen bezeichnen. Das Material aus Bed II scheint einen Übergang zwischen den Funden aus Bed I und Homo erectus zu repräsentieren.

Wenn man allerdings die genetische Selbständigkeit von Homo habilis begründen will, muss man eine Differentialdiagnose vor allem gegenüber Australopithecus africanus vornehmen, d. i. gegenüber dem morphologisch und chronologisch vorhergehenden Typ, und nicht gegenüber Australopithecus robustus, der mit dem gewerteten Homo habilis auch gleichzeitig sein konnte.

Gewiss bestehen bestimmte Unterschiede zwischen Homo habilis und Australopithecus, sowie zwischen Homo habilis und dem protopithecanthropiden Fund Leakeys. Nachdem diese Unterschiede qualitativer Natur sind, wird ihre Auslegung lebhaft diskutiert. Patterson nimmt an, dass die Entwicklung der Hominiden eher monophyletischen Charakter besass, und dies zum Unterschied von Leakey, der bemüht

ist, eine grundsätzlich polyphyletische Abstammung der Hominiden nachzuweisen.

Bei aufmerksamer Betrachtung der Schädelwölbung des Fundes MNK II gelangt man zur Ansicht, dass die Funde aus dem frühen Mittelpleistozän aus Java nicht homogen sind und dass das gut erhaltene Hinterhaupt des Schädels aus Sangiran (von Dr. Jacob publiziert) jenem des Schädels aus MNK II Olduvai sehr ähnlich ist.

Leakey weist auf den Entwicklungsprozess bei kleinen Gruppen hin, die untereinander geringen Genfluss besitzen. Er macht darauf aufmerksam, dass bei der Differenzierung solcher Gruppen, Unterschiede, wie wir sie z. B. zwischen den Australopithecen (Australopithecus, Paranthropus, Zinjanthropus, Meganthropus und Gigantopithecus) beobachten, eine genetische Verwandtschaft nicht ausschliessen. E. L. Simons verweist ebenfalls auf analoge weitläufige Beziehungen zwischen allen Vorgängern der Australopithecen in der Periode des Mio- bis Pliozäns. Es taucht die Frage auf, ob sich diese verschiedenen Populationen genetisch unterscheiden und ob sie durch unmittelbare gegenseitige Mischung, oder vielleicht eher durch sich miteinander mischende Zwischenpopulationen verbunden sind. Übrigens existieren heute kontinentale oder interkontinentale Populationen mit regionalen genetischen Differenzen, die trotzdem einer einzigen Art angehören. Leakey führt an, dass der von Robinson für Australopithecus africanus als typisch veröffentlichte Prämolare buccolingual bedeutend breiter als sagittal lang ist und sich mit dem Material aus FLK I nicht vergleichen lässt. Seiner Ansicht nach müssen die einzelnen, Paranthropus aus Swartkrans und den Australopithecus aus andern Fundstätten zugeschriebenen Zähne ja nicht immer richtig determiniert worden sein. Das Niveau der oberen Extension Site in Sterkfontein ist nach Robinson (wie Leakey anführt) mit Swartkrans gleichzeitig. Unter diesen Umständen wären Australopithecus africanus aus dieser Extension Sterkfontein, Paranthropus aus Swartkrans und auch Telanthropus (Homo erectus) in demselben Horizont gleichzeitig. Es ist möglich, dass manche der isolierten bisher Paranthropus zugeschriebenen Zähne aus Swartkrans eher Telanthropus gehören. Einer Revision ihrer Bestimmung sollte gebührende Aufmerksamkeit gewidmet werden. Was das Gehirn und seine Kapazität von Australopithecus und Paranthropus in juvenilem Zustand anbelangt, lassen sich diese Daten nach Leakey nicht mit dem Fund FLK I vergleichen, der praktisch mit den Pithecanthropus fast übereinstimmt und sogar auch für die mächtigsten Australopithecen allzu gross ist.

Analogien zwischen Homo habilis und Pithecanthropus bestehen natürlich, weil es sich bei beiden um Homo habilis und Homo erectus handelt. Auch hält es Leakey für angebracht, gut zu erwägen, ob der neue von Jacob aus Java beschriebene Schädel wirklich Pithecanthropus gehört. Was die Morphologie von Hand und Fuss anbelangt, verweist sie offenbar Homo habilis zu Homo. Leakey steht auch auf dem Standpunkt, dass die in Olduvai entdeckten drei Hominiden gleichzeitig und nicht sukzessorisch sind. Robinson bestreitet in seiner Antwort an Leakey ausdrücklich, dass er Sterkfontein Extension Site für gleichzeitig mit Swartkrans halte. Paranthropus, der in diesem Tal zahlreich ist, müsste nämlich auch in Sterkfontein Extension Site anwesend sein, was nicht der Fall ist. Hier zeigt sich also eine Zeitlücke, die jedoch nicht gross genug ist, um die Unterscheidung zweier Perioden zu begründen. Zur Frage der Abteilung von Homo habilis aus den Australopithecen sollte man sich Frisch's Studie über das Gebiss der Gibbons vergegenwärtigen. Dieser Forscher bildet nämlich ihre Prämolaren ganz anders ab, als man sie bei dem Gibbon oder auch den Pongiden sonst für typisch hält. Ein Prämolare im Kiefer ist sogar ausgesprochen hominid. Diese tatsächlich festgestellte Variabilität des Gebisses bedeutet für unsere mit beschränktem fossilem Material vorgenommenen Studien ein höchst wichtiges Moment. Bipedale Geschöpfe, wie Australopithecus und Homo habilis, bewegten sich sicherlich auf einem relativ grossen geographischen Areal. Einen aufschlussreichen Vergleich bietet der amerikanische Grizzly-Bär (Simons), bei dem Meriam 21—22 Arten mit 86 Rassen unterschied. Heute werden alle diese amerikanischen Bären als Angehörige einer einzigen Art zu Ursus arctos der Alten Welt gezählt.

Robinson nimmt an, Homo habilis stelle einen Übergang zwischen Australopithecus und Homo erectus vor. Man kann also hier eine bestimmte Vergrösserung der Schädel-

kapazität voraussetzen, ohne gezwungen zu sein, bei dieser Übergangsform eine neue taxonomische Kategorie anzuwenden. Schwankt ja doch z. B. bei dem modernen Menschen die Schädelkapazität von 800–2000 ccm! Bei 6 Individuen des *Australopithecus* (2 waren relativ so gut erhalten, dass die Berechnungen zutreffen könnten), berechnete Robinson eine durchschnittliche Kapazität von 430 ccm mit Grenzwerten von 300–350 ccm. Diese Daten können natürlich nicht ganz genau und verlässlich sein, bieten jedoch trotzdem eine gewisse Vorstellung. Sie beweisen u. a., dass die Gehirnkapazität der *Australopithecen* bisher oft überschätzt wurde. Ebenso wie bei dieser Frage, hält Robinson auch den Kiefer *FLK I* wegen seines Umrisses für eine Übergangsvariante. Auf jeder Übergangsstufe kann eine Variationskala von Merkmalen bestehen, und auch der Entwicklungsprozess verläuft nicht etwa gleichmässig, so dass man markante Grenztypen auch später finden kann, als zu den Zeiten, in denen sich der Durchschnittstyp stabilisiert.

DIE KLASSIFIKATION ALS SYNTHESE

Pilbeam und Simons studieren die Hominiden des Mio- und Pliozäns anders als die Gibbons, d. h. die *Dryopithecen*. Simpson führt in seiner Klassifikation der Säugetiere aus dem Jahr 1945 8 Gattungen der *Dryopithecinae* an, denen Pilbeam und Simons in den letzten 2 Jahren weitere 19 hinzufügten. Es existieren also heute insgesamt 27 Gattungen mit 52 Arten. Das Studium stützte sich auf Zähne oder Kiefer, seltener auf Röhrenknochen. Die Fundstätten liegen meist in Ostafrika. Ausser den ostafrikanischen Lokalitäten sind noch mehrere Hundert weiterer Funde bekannt. Man kann sie in zwei Gruppen einteilen: Vorgänger der Hominiden und Vorgänger der Pongiden. Nach Pilbeams und Simons Ansicht genügt zur Klassifikation der breiten Pongidengruppe eine einzige Gattung — *Dryopithecus*, die insgesamt 23 Pongidenarten mit *Proconsul* und *Siwapithecus* umfasst. Leakey und Le Gros Clark (1951) teilten *Proconsul* nach den morphologischen Unterschieden des Unterkiefergebisses, den sich nach hinten zu vergrössernden Molaren, der Anwesenheit des Cingulum an den Molaren, der Struktur der Symphyse und vor allem nach den Unterschieden der Oberkieferzähne von *Dryopithecus* ab. Allerdings gehörte die verglichene Maxilla *Dryopithecus punjabicus*, der von Pilgrim im J. 1911 und 1915 aus Indien beschrieben wurde. Heute wissen wir, dass es sich nicht um *Dryopithecus*, sondern um *Ramapithecus* handelt, der nach den neuen Kenntnissen für einen Hominiden gehalten wird. Deshalb waren natürlich die Unterschiede gegenüber *Proconsul* so markant. Wenn wir den Unterkiefer von *Dryopithecus fontani* mit jenem von *Proconsul* vergleichen, sehen wir, dass der Schnitt durch die Symphyse mit *Proconsul nyanzae* übereinstimmt und *Proconsul maior* sehr ähnelt. In Bezug auf die Tiefe und Stärke der Symphyse unterscheidet sich *Dryopithecus fontani* von *Proconsul nyanzae* um nur je 0,5 mm. Sonst sind gut erhaltene Symphysen des *Dryopithecus*, die sich zu einem Studium eignen, sehr selten. *Dryopithecus pilgrimi* aus den Siwalik-Bergen besitzt dieselbe Tiefe der Symphyse wie *Proconsul nyanzae* und *Dryopithecus fontani*, doch ist sein Kiefer nicht so stark. Er verrät bereits die Entwicklung eines inneren Torus transversus unten und desselben, nur etwas schwächeren Gebildes oben. Ein weiterer indischer Fund, *Sugrivapithecus*, besitzt eine schmale Symphyse und einen markanten simian shelf. Aller Wahrscheinlichkeit nach fällt er zeitlich in das untere Pliozän, während der europäische *Dryopithecus fontani* dem mittleren Miozän, und *Proconsul* wahrscheinlich dem unteren bis mittleren Miozän oder beiden Perioden angehört. Es scheint, als käme im Lauf des Miozäns und Pliozäns bei den Pongiden der simian shelf häufiger vor. Bei den heutigen Gorillas und Schimpansen kann man beobachten, dass dieses Gebilde variabel ist und manchmal die Form besitzt, die wir bei *Proconsul* sehen. Diese morphologische Variabilität verdient einen Vergleich mit der von Frisch beim Gebiss der Gibbons konstatierten Variabilität.

Das mandibuläre Gebiss von *Dryopithecus fontani*, *Proconsul maior* und *Proconsul nyanzae* ist wohl in Bezug auf die Grösse, Form und Anwesenheit des Cingulum sehr ähnlich. Bei *Dryopithecus cautleyi* findet man das Cingulum

an den Prämolaren, wobei die Grösse der Molaren gegen hinten zu anwächst, ähnlich wie bei dem Unterkiefer von *Proconsul maior*, der in Songhor im Jahre 1962 gefunden wurde. All dies weist darauf hin, dass eine Abteilung des *Proconsul* von *Dryopithecus* auf dem Gattungsniveau kaum berechtigt ist. Dasselbe gilt für *Siwapithecus* aus Indien.

Bishop entdeckte in Uganda einen Oberkiefer, der stark an *Proconsul maior* aus Rusinga und Songhor gemahnt. Anscheinend könnte man den Oberkiefer aus Uganda mit dem Unterkiefer aus Songhor in Okklusion bringen. Es ist möglich, dass der von Bishop entdeckte Oberkiefer *Proconsul maior* gehört und die Entwicklungsrichtung zum Gorilla markiert. Es wäre ja ziemlich merkwürdig, wenn man mit Hilfe des Oberkiefers aus Uganda eine entwicklungsmässig zum Gorilla strebende Gattung und mit Hilfe eines Unterkiefers eine zweite Gattung entdeckt hätte, die entwicklungsmässig nicht zum Gorilla führt, obwohl man beide Funde ein und demselben Taxon zuschreiben kann.

Proconsul umfasst heute 4 bekannte Arten, von denen 3 publiziert wurden. Die Merkmale des kleinen *Proconsul africanus* werden manchmal für ausreichend gehalten, um ihn zu den Hominiden zu zählen (Leakey). Pilbeam konzediert dagegen eine Variabilität der Gattung *Proconsul* (*Dryopithecus*), in deren Rahmen *Proconsul africanus* eine ähnliche Stellung einnehmen könnte, wie die Zwergform des rezenten Schimpansen gegenüber den übrigen Schimpansen.

Im Jahre 1934 beschrieb D. Edward Lewis nach dem Material das aus den indischen Siwalik-Bergen stammt, *Ramapithecus brevisrostris* als frühpliozäne oder spätmiozäne Form. In der Maxilla befinden sich kleine, einfach gebaute Molaren mit niedrigen Kronen, kleine Schneidezähne und kleine homomorphe Prämolaren. Das Gesicht ist kurz und, nach der Fossa canina zu schliessen, waren die Eckzähne klein und labiolingual zusammengedrückt. Das ganze Vordergebiss bezeichnen wir als reduziert. Wegen dieser morphologischen Merkmale schliesst Pilbeam, dass man auch im Verhalten und den Gewohnheiten die Verwendung von Werkzeugen, die Zubereitung der Nahrung und vielleicht auch den aufrechten Gang nicht ausschliessen kann.

Die im Jahr 1911 und 1915 von Pilgrim beschriebene Maxilla stimmt bis in die Einzelheiten mit jener von *Ramapithecus brevisrostris* überein. Beide Funde werden demnach heute zu einem Taxon, *Ramapithecus punjabicus*, zusammengefasst. Auch Pilgrims Fund eines Unterkiefers, den Lewis als *Ramapithecus* aus den Siwalik-Bergen beschrieb, wird von Pilbeam für einen Hominiden gehalten und mit *Ramapithecus* zu einer Gattung verbunden. Pilbeam hält dafür, dass man auch den Fund *Kenyapithecus wickeri* einschliessen kann. Nach Pilbeam und Simons lässt sich also das mio- und pliozäne Material in zwei Gruppen einteilen: Die Pongiden zur Gattung *Dryopithecus*, die der Vorgänger zumindest der heutigen afrikanischen Menschenaffen und vielleicht auch des Orang-Utans gewesen sein konnte, und eine zweite Gruppe, die Hominiden, die sich spätestens in der Endphase des Miozäns differenzierten. Der Ursprung dieser Hominiden liegt nicht bei *Proconsul* (Pilbeam).

Nach der Ansicht des Autors dieser Studie stellt die *Paranthropus*-Gruppe keinen besonderen Entwicklungsstamm vor, sondern einen spezialisierten jüngeren Zweig der Parentalgruppe des *Australopithecus*. Natürlich konnte er gleichzeitig und neben der sich weiter entwickelnden *Australopithecus*-Gruppe existieren, von der *Homo habilis* — vielleicht besser *Australopithecus habilis* — eine Übergangsart, nicht Gattung, zu *Homo erectus* bildete. Die bisher bekannten Funde *Homo erectus* aus Java, Peking, Südchina, Nordafrika und Europa lassen eine starke morphologische Variabilität erkennen. Die Variabilitätsbreite innerhalb einer Population (z. B. *Sinanthropus*) ist jedoch bei verschiedenen Gruppen verschieden, je nach den Umständen, die auf ihre Entwicklung einwirken; sehr markant ist auch die Variabilität zwischen den einzelnen Gruppen. Diese doppelte Variabilität — innerhalb der Gruppe und zwischen den Gruppen — betrifft nicht nur *Homo erectus*, sondern die gesamte frühhominide Entwicklung. Es ist schwer festzustellen, welchen Anteil und zu welcher Zeit die *Paranthropus*-Gruppe auf die Entwicklung der Hominiden haben oder nicht haben konnte. Die Lage scheint prinzipiell jener zu entsprechen, die zu Beginn der letzten Eiszeit in Europa (mit der Ausgliederung des sogenannten klassischen Neandertalers) herrschte.

Die Ausgliederung und Determination von *Homo habilis*

aus der Entwicklung von Australopithecus und Homo erectus ist vor allem eine Frage des durch die Konvention bedingten Massstabs. In dieselbe Lage werden wir überall dort geraten, wo keine genügend grosse Anzahl von Funden aus einer hinreichend begrenzten Periode zur Verfügung steht. Im Laufe der Entwicklung der Hominiden begegnen wir nebst morphologisch ausgeprägten auch Übergangsgruppen. Erst wenn eine hinreichende Fundmenge zur Verfügung steht, sehen wir, dass der Prozess der Entwicklungswandlungen nicht überall gleichzeitig verläuft. Dies bestätigen neue Funde, z. B. von Neandertalern aus Mittel- und Osteuropa, die mit den Funden aus dem Nahen Osten das ungleichmässige Entwicklungstempo in verschiedenen geographischen Gebieten deutlich erkennen lassen. Je weiter wir in frühere Perioden zurückgehen, desto grössere Zeitabschnitte müssen wir angesichts des langsameren Verlaufs der Entwicklungsänderungen tolerieren. Auf diese Weise ist eine relativ langfristige Koexistenz zweier Gruppen von Australopithecus (*A. robustus* [Paranthropus] und *A. africanus*) auch zu einer Zeit erklärlich, als die zweitgenannte Gruppe sich bereits zu einem Übergangstyp (*Homo habilis*) entwickelt hatte, der — bei verschiedenen demes möglicherweise in verschiedenem Tempo — zu *Homo erectus* im weitesten Sinn strebte.

Die Definition über die Arten haben sich in den letzten Jahren stark geändert. Nicht nur die Zoologen sondern auch die Paläontologen näherten sich dem Begriff der sog. Biospezies.

Wenn heute der Einwand erhoben wird, dass zwei verschiedene Arten der Vorläufer des Menschen (*early man*) nicht lange nebeneinander existieren konnten, ohne dass die eine relativ rasch an die Stelle der andern getreten wäre, bleiben nur zwei Möglichkeiten: entweder konnten sie eine bestimmte, relativ wohl auch längere Zeit nebeneinander bestehen, oder es handelte sich um zwei verschiedene, genetisch abweichende Arten, die sich miteinander nicht mischen und fortpflanzen konnten. Vielleicht könnte zur Klärung die Beantwortung der Frage beitragen, ob *Homo erectus* aus Südchina und *Homo erectus* aus Mauretanien (*Atlantropus*), oder ob der rhodesische Mensch und der Mensch von Ngandong, bezw. irgendeiner von ihnen mit einem der europäischen primitiven Funde, wie z. B. Steinheim, fruchtbare Nachkommen zeugen konnte oder nicht. Wenn wir in ältere Perioden zurückgehen, haben wir es mit wesentlich grösseren Zeiträumen zu tun. Während es sich bei den Neandertaler Funden um Zehntausende von Jahren handelt, geht es bei *Australopithecus* bereits um Hunderttausende von Jahren und die Periode vom Beginn bis zum Ende des Bed I Olduvai dauerte mehr als eine Million Jahre. Wenn man dabei gewiss auch die Existenz einer geringeren Zahl von Gruppen bei stärkerer Isolation in Betracht zu ziehen hat, kann man die wesentlich grössere morphologische Heterogenität der einzelnen lokalen Populationen (demes) begreifen. Ist es aber durchaus notwendig, die morphologische Verschiedenheit auch als Artenverschiedenheit aufzufassen, die die Möglichkeit einer fruchtbaren Mischung ausschloss?

Die wichtigsten Tatsachen, die sich aus den neuen Entdeckungen ergeben, kann man folgendermassen kurz zusammenfassen:

1. Die Datierung von *Australopithecus* (*Zinjanthropus*) boisei beträgt rund 2 Millionen Jahre;
2. Der Villafranchien begann vor etwa 3 bis 3,3 Millionen Jahren;
3. *Homo erectus* gehört zeitlich dem mittleren Pleistozän an;
4. es gab Hominiden, die keine Werkzeuge kannten (*A. [Paranthropus] robustus*);
5. es ist nicht bekannt, welche Gruppen sich im Pleistozän mischen konnten; die Unterschiede im Gebiss und in der Kranialkapazität sind nicht entscheidend;
6. die Frage bleibt offen, wie wir die Spezies, die Rasse und Demes zu werten haben;
7. Auf der Jägerstufe (frühhumane Gesellschaftsform) sinkt die Populationsdichte (steigt also nicht an), bis zur Erfindung und Einführung der Landwirtschaft zu Beginn des Neolithikums. Dies bedeutet, dass sich der Grad der Isolation steigert.
8. Die Gleichzeitigkeit zweier Hominiden *A. (Homo?) habilis* und *A. robustus* (*Zinjanthropus*) boisei geht aus der Fundstätte Bed I Olduvai hervor. Einen weiteren Beweis für die gleichzeitige Anwesenheit verschiedener Hominiden

sieht Leakey, abgesehen von der Frage der Anerkennung von *Homo habilis*, darin, dass im oberen Teil Bed II Faustkeile gleichzeitig mit *Pithecanthropus*, mit BK und *Australopithecus robustus* (*Zinjanthropus*) vorkommen.

Der genannte Forscher erblickt schliesslich beträchtliche Unterschiede zwischen *Homo habilis* und dem Hinterhauptbein aus Limeworks. Jeder der beiden Funde entzieht sich nach ihm der hypothetischen Variabilität des andern, was seine Ansicht unterstützt, das *Homo habilis* keine höher entwickelte Form des *Australopithecus* darstellt.

9. *Ramapithecus* und *Kenyapithecus* scheinen nach den neuesten Studien phylogenetisch den Hominiden näherzustehen als den Pongiden.
10. Nach der Diskussion und den veröffentlichten Studien erscheint die Ansicht am annehmbarsten zu sein, der sogenannte *Homo habilis* repräsentiere irgendeine der fortgeschrittenen Formen (Spezies) von *Australopithecus*.

Nicht nur der mittelpleistozäne *Homo erectus*, sondern auch manche *Australopithecus* waren echte Hersteller von Werkzeugen; sie stellen keinen spezialisierten blinden Seitenzweig vor, sondern sind als unmittelbare Glieder der menschlichen Entwicklungslinie anzusehen.

Den *Zinjanthropus*-Fund hat man, ebenso wie den Fund vom Natron-See, als Subspecies zu *Australopithecus robustus* zu zählen.
Jan Jelínek

PROF. MUDr. et PhDr. V. SUK DrSc.

(1897—1967)

Am 8. März 1967 verlor die tschechoslowakische Anthropologie ihren erstrangigen Vertreter — Herrn MUDr. et PhDr. Vojtěch Suk DrSc., Professor der Anthropologie und Ethnologie an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der J. E. Purkyně Universität in Brno, Träger des Ordens der Arbeit, der fast sein ganzes Leben der Forschung in der Anthropologie widmete und durch seine hervorragende Arbeit dieses Gebiet der Wissenschaft auf internationales Niveau brachte.

V. Suk wurde am 18. September 1879 in Prag geboren, wo er auch die allgemeine und Mittelschulbildung erlangte. Im Jahre 1905 ging er an die Universität in Zürich um Naturwissenschaften zu studieren. Hier wirkten damals der weltberühmte Anthropologe Prof. Martin, der Anatome Prof. Ruge, der Zoologe Prof. Lang und der Ethnologe Prof. Stoll. Suk wurde ihr Schüler.

Nach acht Semestern legte Suk seine Dissertationsarbeit mit dem Thema „Myologie der Primaten“ vor (Nr. 3) und erlangte das Doktorat der Philosophie in den Fachgebieten Anthropologie, Ethnologie und Zoologie. Gleichzeitig wurde er wissenschaftlicher Assistent am anatomischen Institut bei Prof. Ruge. Hier setzte er seine morphologischen und anatomisch-vergleichenden Studien der Anthropoiden fort (Nr. 1).

Bald darauf nahm er eine Assistentenstelle bei Prof. F. Frassetto am Anthropologischen Institut der Universität in Bologna an. Von da aus unternahm er einige Reisen durch Italien und in die damaligen italienischen Kolonien in Afrika (Tripolitaniern, Somal und Eritrea), um die dort lebenden Bevölkerungsgruppen kennenzulernen. Er kam auch nach Dalmatien. In Istrien untersuchte er anthropologisch die Nachkommen der sich im XV. Jh. hier angesiedelten Rumänen und zeigte, dass diese Menschen nach fast 500-jährigem Leben in neuer Umwelt ihren ursprünglichen physischen Charakter behalten hatten (Nr. 4).

Auf die wissenschaftliche Tätigkeit von Suk wurden bald seine zeitgenössischen Fachleute aufmerksam. Dr. A. Hrdlička (Direktor der anthropologischen Abteilung des Nationalmuseums in Washington) bot ihm ein Stipendium für eine Expedition nach Afrika an, wo Suk u. a. auch anthropologische Angaben über die Eingeborenen in ihrem natürlichen ursprünglichen Milieu sammeln sollte. 1913 reiste Suk nach Südafrika und untersuchte die Eingeborenen in Zululand bis an die Grenzen von Portugiesisch-Südost-Afrika und der Kalahari.

Die zweite Stipendiumreise führte Suk nach Äquatorialafrika, nach Sansibar, Mombasa und Kenia. Seine Forschungen wurden jedoch plötzlich durch den Ausbruch des