

Grundlinien in der pleistocänen Entfaltungsgeschichte der Euhomininen

Von Gerhard Heberer, Göttingen

Mit 7 Bildern

I N H A L T

	Seite
A. Einleitung. Rückblick auf den präpleistocänen Geschichtsablauf	50
B. Die pleistocäne Entfaltung	53
I. Die allgemeine Gliederung der pleistocänen Hominiden	54
Vorbemerkung	54
Gliederung	55
II. Klassische Stufenhypothese und Entfaltungshypothese	56
III. Indizien für die Entfaltungshypothese	57
Die Archanthropinen	57
Die Paläanthropinen	60
Die Neanthropinen	63
C. Zusammenfassung an Hand eines Diagrammes	75
Erwähnte Schriften	77

A. Einleitung.

Rückblick auf den präpleistocänen Geschichtsablauf.

Seit einigen Jahren wissen wir, daß der Typus der Hominiden bereits im Pliocän vorhanden war. Die eigentliche Menschwerdungsphase rückt damit tief in das Tertiär hinein. Das Pleistocän als solches hat auf den Hominisationsprozeß keinen bestimmenden Einfluß mehr gehabt. Ein solcher Einfluß dürfte allerdings der ständig zunehmenden pliocänen Klimaverschlechterung mit ihren komplexen peristatischen Auswirkungen zuzuschreiben sein. Im Pleistocän hingegen kam es von der im Tertiär erreichten morphologischen Basis aus zu einer radiativen Entfaltung der Hominiden. — Das Modell dieser Basis ist uns bekannt: Es sind die südafrikanischen Prähomininen. Bisher unter der Bezeichnung Australopithecinen (Gregory) als Unterfamilie zu den Pongidae (Menschenaffen) gestellt, müssen sie nunmehr, nachdem ihre Skelettmorphologie zum großen Teil und auch ihre Ökologie gut erforscht sind, in die Hominidenfamilie eingefügt werden. Das läßt eine Neugruppierung derselben notwendig erscheinen. Ich habe eine solche kürzlich in Vorschlag gebracht (Heberer 1949b, 1950b, 1951a). Es läßt sich — zumindest als Provisorium — rechtfertigen, die südafrikanischen Fundgruppen von Taungs, Makapansgat, Sterkfontein, Kromdraai und Swartkrans zu einer Unterfamilie innerhalb der Hominidae zusammenzufassen. Diese Unterfamilie wurde als Praehomininae bezeichnet. Konsequenterweise müssen dann die übrigen Hominidae ebenfalls gruppiert werden. Es ist m. E. zweckmäßig, sie in einer Unterfamilie zu vereinigen, für die die Bezeichnung Euhomininae in Vorschlag gebracht wurde. Die Familie Hominidae hat demnach zwei Unterfamilien: Praehomininae und Euhomininae. Über eine strukturelle Aufgliederung der letzteren wird später ausführlich gesprochen.

Über die taxonomische Wertigkeit der Prähomininengruppen läßt sich zur Zeit kein bindendes Urteil fällen. Die von Broom mehrfach, zuletzt 1950, geäußerte Meinung einer weitgehenden systematischen Trennung der an den verschiedenen südafrikanischen Fundorten geborgenen Formen scheint wohl etwas weitgegriffen zu sein, und die bisher unterschiedenen Gattungen Australopithecus (besser Australanthropus), Plesianthropus und Paranthropus sind vielleicht als solche nicht aufrecht zu erhalten. Zunächst können diese Bezeichnungen aber als individuelle Fundnamen in Gebrauch bleiben. Es wird sich — den Prognosen Brooms zufolge — das südafrikanische Prähomininenmaterial in nächster Zukunft beträchtlich vermehren. Schon jetzt sind variationsstatistische Auswertungen möglich (liegen doch von Sterkfontein über 200, von Swartkrans über 300 Zähne vor!). Die Swartkransformen haben überdies ergeben, daß die Variationsbreite der Schädelinnenräume, d. h. der Cerebralisation, weit in die der Euhomininen übergreift. So besitzt Pithecanthropus II (Sangiran, v. Koenigswald) eine Kapazität von 770 cm³, während bei Swartkrans die als Paranthropus robustus Broom bezeichnete Prähomininenform 900 cm³ erreicht zu haben scheint. Durch die Feststellungen, die Dart (1948) bei Makapansgat gemacht hat, ist es — zumindest — äußerst wahrscheinlich geworden, daß wenigstens die Makapansgatgruppe das Feuer bereits benutzt hat¹⁾. Auch über den Werkzeuggebrauch der Prähomininen sind wir durch Dart (1949) gut unterrichtet. — Auf die spezielle Morphologie von Schädel und Gebiß soll hier nicht eingegangen werden (es sei verwiesen auf die Monographien von Broom und Schepers 1946 und von Broom, Robinson und Schepers — o. J. —, sowie auf die Mitteilungen von Le Gros Clark, besonders 1950, und auf die Berichte von Heberer 1948 und 1951b, in denen das gesamte Schrifttum zusammengestellt ist). Nicht übergangen werden aber kann ein besonderer Hinweis auf den Bau des postkranialen Skelettes der Prähomininen. War schon aus der Schädelbasis und aus paläogeographischen und ökologischen Gründen (Fehlen von zusammenhängenden Waldungen, Höhlenbenutzung) zu schließen, daß wir es bei den Prähomininen mit „marcheurs bipèdes comme l'homme, vivant dans un pays steppique“ (Breuil 1946), mit aufrechten Bodengängern zu tun haben, so überraschte doch etwas der grazil-leichte Bau des postkranialen Skelettes, der im wesentlichen sich an den rezenten Buschmann (Sapiens-Typus!) anschließt, wenn auch, z. B. im Bau des Beckens und der Fußwurzel Anklänge an pongidomorphe Zustände auftreten. Broom hat hierzu kürzlich gute Abbildungen des Beckens von Sterkfontain (a. a. O., o. J.), Dart (1950) von Makapansgat vorgelegt. Auch in Swartkrans wurde ein Beckenfragment grundsätzlich gleichen Typs gehoben (Broom 1950).

Wir stehen also vor der für die Fragen der Hominisationsphase und des pongiden Ausgangstyps der Hominiden entscheidend wichtigen Feststellung, daß bereits im Pliocän eine Struktur des postkranialen Skelettes vorhanden war, die dem Sapiens-

¹⁾ Der von Dart geprägte Name Australopithecus prometheus ist unglücklich, da (1) ein feuergebrauchendes Wesen kein „Pithecus“ mehr ist und (2) natürlich in Makapansgat kaum der erste Feuererfinder („Prometheus“) vorliegen wird. Es ist nur der bisher älteste bekannte Feuerbenutzer.

typus sehr nahe kam und — soweit sich heute schon urteilen läßt — keine Andeutungen einer brachiatorischen Pongidenvorstufe erkennen läßt. Es gewinnt damit die Hypothese eine festere Basis, welche Hominidenvorfahren mit ausgesprochener Brachiatorenproportionierung der Gliedmaßen für unwahrscheinlich hält. Diese Hypothese wird neuerdings weiterhin gestützt durch die von *Leakey* auf der Ruzinga-Insel im Viktoria-See ergrabene Proconsulgruppe, Vertreter eines noch nicht typisch brachiatorisch differenzierten „Urpongiden“ (vergl. hierzu den Bericht von *Le Gros Clark* a. a. O. 1950¹). Sie kann uns als Modell für eine Form dienen, die, im wesentlichen wohl noch vier-„händiger“ Greifkletterer, als Ausgangspunkt für den Hominidenzweig wahrscheinlicher ist, als ein schimpansoider Schwingkletterer. Auch von der Evolutionsgenetik her würden sich gegen eine solche Herleitung des hominidentypischen postkranialen Skelettes keine Schwierigkeiten ergeben, was allerdings hier nicht näher ausgeführt werden kann.

Wenn wir die heutige Sachlage innerhalb der Erforschung der menschlichen Frühphylogenie überblicken, so darf wohl zum Ausdruck gebracht werden, daß es gegenüber der noch vielfach vertretenen Brachiatorenhypothese (*Gregory, Keith, Weinert* u. a.), insbesondere auch gegenüber der Schimpansenhypothese kaum als wahrscheinlich betrachtet werden kann, daß die Fundlücke zwischen der vermutlich untermiocänen Proconsulgruppe und den wahrscheinlich bis in das Pliocän zurückreichenden Prähomininen durch schimpansoide Brachiatoren ausgefüllt werden wird. —

Bei dieser für das Herkunfts- und Entfaltungsproblem zentralen Bedeutung der Prähomininen ist es für die Gewinnung einer Zeitstruktur des Geschichtsablaufes wesentlich, die stratigraphische Stellung der Prähomininen festzulegen. Leider stoßen wir hier noch auf große Schwierigkeiten und es bestehen zur Zeit bedeutende Meinungsverschiedenheiten. Die Frage des geologischen Alters der Prähomininen ist das Thema einer eingehenden Diskussion auf dem 4. Sommer-Seminar für physische Anthropologie an der Wayne-Universität (Detroit) — vergl. *Kaplan* (1948) — gewesen, in der sich besonders *G. B. Barbour* und *Ch. L. Camp* äußerten. In diesen Diskussionen kamen einerseits Bedenken gegenüber einer pliocänen Ansetzung der Höhlenbreccien (*Camp*) zum Ausdruck, andererseits erklärte man (*Barbour*) eine Bildung fossilführender Kalkhöhlenschichten ab Miocän für möglich. — Die Bestimmung der Faunen von Sterkfontein, Kromdraai, Makapansgat als Villafranchium (pliocän-pleistocäne Übergangsphase) führt nicht zu einer ausreichend genauen Datierung, da die Meinungen der Paläontologen geteilt sind, ob die in Afrika vorliegenden Faunen noch Pliocän oder schon pleistocän sind. Die Schwierigkeiten der Synchronisierung plio- und pleistocäner Schichten der Nord- und Südhemisphäre sind bekannt genug. — In seiner letzten Monographie über Sterkfontein hat auch *Broom* zur Datierungsfrage nochmals Stellung genommen. Er erklärt, daß kein Anlaß bestehe, seine früheren Da-

¹) Anmerkung bei der Korrektur: Soeben erschien die ausführliche Bearbeitung des Ruzinga-Materiales. *W. E. Le Gros Clark* und *L. S. B. Leakey*: Fossil Mammals of Africa, No. 1, The miocene Hominoidea of East Africa. British Museum (Natural History). London 1951. Diese Veröffentlichung konnte nicht mehr berücksichtigt werden.

tierungen (Taungs Ober-Pliocän oder möglicherweise Mittel-Pliocän, Sterkfontein wahrscheinlich Ober-Pliocän, aber viel später als die Taungsschichten, Kromdraai Unter-Pleistocän) nicht mehr zu vertreten. — Die Zeitfrage ist also noch offen. Damit, das möge ausdrücklich betont sein, wird jedoch der Modellwert der Prähomininen nicht beeinträchtigt. Wir können in ihnen eine Formengruppe sehen, deren Gestaltungstyp denjenigen der Euhomininen voranging. Selbst dann, wenn die gesamte Gruppe als pleistocän sich erweisen sollte, bietet sie uns grundlegende Aufschlüsse über eine der wichtigsten Etappen des präpleistocänen Ablaufes der Hominidenphylogenie. Diese Etappe hat einen Charakter, der vom Boden der klassischen Auffassungen der menschlichen Abstammungsgeschichte (Pongidentheorie) nicht unbedingt erwartet werden konnte. Sie bildet ein Beispiel — wie zutreffend in der genannten Wayne-Diskussion bemerkt worden ist — für die „Asymmetrie der Evolution“; denn was bisher von den Prähomininen gefunden wurde, war „human from the neck down and anthropoid from the neck up“ — wobei hervorgehoben sei, daß der Schädel eigentlich nur in seiner Proportionierung pongidiform ist, in zahlreichen Einzelheiten und im Bau des Gebisses herrscht dagegen eine durchaus hominide Gestaltung.

Allerdings ist es zur Zeit noch schwierig, die morphogenetische Brücke zwischen den Prähomininen und den ältesten Euhomininen (Archanthropinen-Schicht) zu schlagen. Die vorhin erwähnten Überschneidungen der Variationsbreite in der Cerebralisation haben nur ganz allgemein Stufenreihencharakter. Das Auftreten der Euhomininen im Pleistocän erfolgt also ziemlich unvermittelt. Daß die Verbindungen zu den Prähomininen so wenig klar sind, dürfte seinen Grund darin haben, daß die uns bekannt gewordenen Gruppen der Prähomininen in Südafrika und die ältesten Euhomininen in Ostasien (China, Java) keineswegs in ihren ursprünglichen Differenzierungsräumen aufgefunden wurden. Es ist uns das Entstehungszentrum weder der Prähomininen noch der Euhomininen bekannt. Daß die Differenzierungsräume mit den zufällig aufgedeckten Fundräumen identisch sein könnten, ist höchst unwahrscheinlich. Wir werden es in den genannten Gruppen vielmehr mit Ausstrahlungen aus einem Differenzierungszentrum zu tun haben, dessen wahrscheinliche Lage sich im Gesamtrahmen der Säugetierphylogenie einmal genauer ermitteln lassen wird und im zentralasiatischen Raum vermutet werden kann.

B. Die pleistocäne Entfaltung.

Die nun folgenden Ausführungen stellen einen Versuch dar, in groben Umrissen ein Schema davon zu entwerfen, zu welchen Vermutungen die neuere Entwicklung der paläanthropologischen Forschung über die historischen Zusammenhänge der im Laufe des Pleistocäns auftretenden Hominidentypen gelangt ist. Diese neuere Entwicklung hat den vielleicht zu sicheren Optimismus der letzten 50 Jahre etwas gedämpft. Es hat sich (1) herausgestellt, daß das Geschehen wesentlich komplexer sich vollzogen hat, als man glaubte annehmen zu können. Auch heute verfügen wir nur erst über einen noch höchst fragmentarischen Fundbestand, und das Bild, das wir uns von den phyleti-

schen Zusammenhängen schaffen, kann nur ein lückenvolles Jeweilsbild sein, beruhend auf dem jeweiligen Fundbestand. Wir erleben zur Zeit, wie dieser Fundbestand sich vermehrt und wie das neu anfallende Material sich nicht mehr einfügen will in das „klassische“ Bild, das wir uns zunächst von der Pleistocängeschichte der Menschheit geformt hatten. — Es hat sich (2) ergeben, daß auch die morphogenetischen Vorstellungen, die sich in der Struktur des klassischen Geschichtsbildes ausdrückten und zu seinem Aufbau bestimmend beitrugen, uns nicht immer den richtigen Weg gewiesen haben. Das wird aus den folgenden Erörterungen ersichtlich werden.

Der Paläanthropologie bietet heute die mächtig aufstrebende Evolutionsgenetik eine hochwillkommene Hilfe. Zeigt sie doch von den aus rezentem Material analysierten Mechanismen der Speziation (Art- und Rassenbildung) aus die Möglichkeit auf, paläanthropologische Probleme wesentlichster Art zu klären, wie das z. B. für das Mount Carmel-Problem gilt (s. u.). Es bedarf dieses Hinweises ganz besonders deshalb, weil in paläontologischen Kreisen bisher nicht immer die Bedeutung der experimentellen Phylogenetik für die Beurteilung paläontologischer Fragen erkannt worden ist¹⁾.

Es ist zu hoffen, daß wir uns mit dem sich vermehrenden Material, mit den revidierten Fundbeurteilungen und mit der Synthese zwischen Paläanthropologie und experimenteller Evolutionsgenetik mehr und mehr einem Bilde der pleistocänen Hominidengeschichte nähern, das in seinen Grundzügen dem real abgelaufenen Geschehen besser entspricht, als das bisherige Bild.

I. Die allgemeine Gliederung der pleistocänen Hominiden.

Vorbemerkung: Die Entwicklung des Lebendigen ist ein raumzeitliches Kontinuum. Jede Gliederung wird daher Grenzen setzen müssen, die künstlich sind — allerdings nicht durchwegs! — Zweifellos ist das System der Organismen der Ausdruck einer realen Gruppierung — aber die Grenzen verschwinden um so mehr, je vollständiger das historische Fundmaterial wird. Die zur Zeit stark im Vordergrund der phyletischen Paläontologie stehende Problematik: Gibt es „typogenetische“ Sprünge oder nicht?, kann hier nicht diskutiert werden²⁾, bedarf aber wenigstens einer Erwähnung, da ja auch der Hominidentypus „sprunghaft“ auftritt und wir auch innerhalb der Entfaltungsgeschichte der Hominiden verschiedentlich „Sprünge“ sehen. So wurde schon auf das anscheinend unvermittelte Auftreten der Euhomininen hingewiesen. Der bisher bedenklichste „Sprung“ aber war das fast übergangslose Erscheinen des euhomininen „Sapiens-Typus“ im letzten Glacial, das zu einer so vielfachen Hypothesenbildung den Anlaß geboten hat. Es kann hier unter Verweisung auf die angeführte Literatur (s. Fußnote 2, S. 54) nur soviel gesagt werden, daß die Ergebnisse der experi-

¹⁾ Es möge in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen sein, daß diese Umstände für den Verf. mit die Veranlassung waren, das grundlegend wichtige Werk von G. G. Simpson: *Tempo and Mode in Evolution*, New York 1947 (1944) ins Deutsche zu übersetzen. Die deutsche Ausgabe ist soeben im Wissenschaftlichen Verlag Musterschmidt, Göttingen, erschienen.

²⁾ Vergl. hierzu Heberer (1943), Simpson (1944), Rensch (1947) und Schindewolf (1950).

mentellen Evolutionistik und der Feinanalysen des Vererbungssubstrates es äußerst unwahrscheinlich machen, daß es in der Phylogenie zu Typensprüngen gekommen ist. Die physikalischen Möglichkeiten hierzu scheinen nicht gegeben zu sein. Die Phylogenie ist mit — selbstverständlich hochkomplexen — mikroevolutiven Mechanismen abgelaufen, daran ändern gelegentlich auftretende „Großmutationen“, wie sie vor allem von Pflanzen bekannt geworden sind, nichts. Auch bei stark pleiotropen und vielseitig korrelativ sich realisierenden Genwirkungen (z. B. durch Verschiebung allometrischer Wachstumsgradienten) kommen nicht Typensprünge zustande, wie manche Paläontologen noch glauben vertreten zu können. Wir werden insbesondere auch im phyletischen Werdegang der Hominiden, also auch bei der Entfaltung der pleistocänen Euhomininen nicht mit Typensprüngen rechnen dürfen. Auch läuft ja die Evolution niemals über Individuen, sondern die Evolutionseinheiten sind stets Populationen. Diese grundlegende Tatsache allein genügt bereits, um Typensprunghypothesen jedweder Art als wenig wahrscheinlich erscheinen zu lassen. Über das Wandlungsgeschehen in Populationen aber hat uns die Populationsgenetik tiefgehend unterrichtet. Die hier möglichen Prozesse sind an mathematischen Modellen exakt analysiert worden, und es lassen sich diese theoretischen Analysen am realen Material konkretisieren. Es ist an der Zeit, daß die menschliche Fossilforschung sich bei der Beurteilung ihrer Funde dieser Ergebnisse der aktuellen Populationsgenetik bemächtigt; denn — wenn es auch trivial klingt — auch die fossile Menschheit setzte sich aus Populationen zusammen, und wir haben nicht den geringsten Anlaß zu glauben, daß die populationsgenetischen Vorgänge der Vergangenheit einem anderen Typ als heute angehörten (wobei die Bemerkung gestattet sei, daß die überhaupt möglichen Typen von der theoretischen Analytik bereits behandelt wurden). Man wolle in diesen Hinweisen in einem geologischen Werke keine Abschweifung vom Thema erblicken! Es ist vielmehr ein dringendes Erfordernis, daß die evolutionsgenetischen Erkenntnisse auch innerhalb der Paläontologie, in unserem Falle also innerhalb der Paläanthropologie den ihnen bei der Aufklärung des biohistorischen Gesamtgeschehens notwendigen Platz erhalten. Wir sind davon zur Zeit noch weit entfernt! —

Von der Evolutionsgenetik her beurteilt, werden wir also im Pleistocän ein gleitendes, aus zahlreichen Bündeln von Populationsketten bestehendes Kontinuum erwarten. Es ist die Aufgabe, das Fundmaterial in den Rahmen eines solchen Kontinuums einzugliedern, geographisch, chronologisch und phyletisch, das letztere unter Berücksichtigung evolutionsgenetischer Grundsätze. Aus einer solchen Synthese dürfte sich dann ein tragfähiges Umrißbild der pleistocänen Entfaltungsgeschichte der Euhomininen ergeben.

Gliederung: Wenn wir die bisher zu unserer Kenntnis gelangte Formenmannigfaltigkeit der pleistocänen Euhomininen vergleichend überblicken, so lassen sich, bei aller Abschwächung durch „vermittelnde“ Formen, doch mit verhältnismäßiger Deutlichkeit drei Gruppen oder Zweige unterscheiden. Für diese Zweige sollen hier im Anschluß an Weidenreich und Keith die folgenden Bezeichnungen zur Anwendung gelangen:

1. Archanthropinen (= Anthropus-Gruppe vieler Autoren — es ist heute angebracht, die Bezeichnung „Anthropus“ auf die Prähomininen: Australanthropus, Plesianthropus, Paranthropus zu beschränken. Die bisher als Pithecanthropus, Sinanthropus usw. häufig sogar i. S. zoologischer Gattungen unterschiedenen Formen dürften kaum echte Gattungen verkörpern. Es ist vielmehr recht wahrscheinlich, daß die Unterfamilie Euhomininae nur eine Gattung, Homo, besitzt, wir es mithin innerhalb der Euhomininen — im Höchsthafte — nur mit Artunterschieden zu tun haben werden).

2. Paläanthropinen (= Neandertalgruppe — im wesentlichen — vieler Autoren. Der Name „Neandertaler“ ist für eine moderne Darstellung der Euhomininengeschichte wenig brauchbar. Er könnte höchstens zur speziellen Bezeichnung der westeuropäischen letzeglacialen Ausprägung des Typus gebraucht werden. Inwieweit die heterogene Gruppe gegliedert werden kann, wird weiter unten behandelt).

3. Neanthropinen (= „Homo sapiens diluvialis“ oder „fossilis“ vieler Autoren. Die Formengruppe geht unmittelbar in „Homo sapiens recens“ über).

II. Klassische Stufenhypothese und Entfaltungshypothese.

Die ältere Auffassung, noch heute vielfach vertreten, sah in diesen Gruppen phyletische Stufen. Zahlreiche progressive morphologische Merkmalsreihen, wie z. B. die Zunahme der Stirnbeinwölbung, die Abnahme der Supraorbitaltori (Ableitung der Aprocopinie des Sapiens-Typus von der Proscopinie der Arch- und Paläanthropinen) wurden i. S. aneztraler Reihen und echter Folgen phyletischer Wandlungen gedeutet. Gestützt wurde diese Deutung durch das — wie man gefunden zu haben glaubte — zeitkoordinierte Auftreten der Stufen. Die archanthropine Merkmalsbildung war die zeitlich älteste, die neanthropine die zeitlich jüngste. Wenn auch schon frühzeitig gegen dieses allzu einfache klassische Schema durch die Aufdeckung zahlreicher Spezialisationskreuzungen Bedenken laut wurden, im wesentlichen hat es sich bis heute als das Grundschema erhalten¹⁾. Es muß nun verlassen werden! — Weder Pithecanthropus- noch Sinanthropus- Populationen haben sich direkt makro- oder mikrophylogenetisch in Neandertal- Populationen, noch solche direkt in Sapiens- Populationen umgewandelt, sondern die gegenwärtige Vervollkommnung unserer Kenntnisse der pleistocänen Menschheit läßt mehr und mehr deutlicher werdend hervortreten, daß die archanthropinen, paläanthropinen und neanthropinen Typengruppen keineswegs in ihrem Auftreten eine zeitliche Sukzession zeigen, sondern selbständige Zweige mit weit zurückreichenden Eigengeschichten darstellen, die zwar nicht absolut, aber doch weitgehend isoliert abgelaufen zu sein scheinen. Ob sich ihre Wurzeln bis in eine präho-minine Ausgangsschicht zurückführen lassen werden, d. h. also, ob mit einer Polygenie der euhomininen Typen zu rechnen ist, kann m. E. zur Zeit noch nicht beurteilt werden (s. Schlußabschnitt), liegt aber im Bereiche der Möglichkeit. Der klassischen

¹⁾ Der Verf. ist bereits mehrmals für die Entfaltungshypothese eingetreten (1949, 1951a, 1951b). In 1951a wird ein ausführliches Schriftenverzeichnis gegeben, auf das hier verwiesen sei.

Hypothese können wir aber die moderne Entfaltungshypothese entgegenstellen, wie das im Schema (Bild 7) in sehr grober Form geschehen ist¹⁾. Sie wird nunmehr besprochen.

III. Indizien für die Entfaltungshypothese.

Die *Archanthropinen*: Das *Archanthropinen*material, das wir gegenwärtig zur Verfügung haben, bezieht sich fast ausschließlich auf den ostasiatischen Raum: Java mit den wichtigsten Fundorten Trinil (D u b o i s) und Sangiran (v. K o e n i g s w a l d), China mit dem Fundort Chou Kou Tien bei Peking. Durch die glücklichen Funde von v. K o e n i g s w a l d sind wir über den als „*Pithecanthropus*“ bezeichneten Typus nunmehr hinsichtlich seines Schädelbaues einigermaßen unterrichtet. Durch die bekannte von W e i d e n r e i c h mit den Fragmenten des *Pithecanthropus* IV (Hinterhaupt, Oberkiefer, dazu Unterkiefer B) geschaffene Rekonstruktion ist die ungemeine Theromorphie dieses Typs besonders eindrucksvoll geworden. Es herrscht eine fast pongidomorphe Proscopie. Die Orbitae sind von mächtigen Überaugen, „dächern“ überdeckt. Obwohl dieser Teil des Schädels rekonstruiert werden mußte, darf man W e i d e n r e i c h zustimmen, daß die gewählte Form den real vorhandenen Zuständen nahekommt. Es ist eine starke Prognathie ausgebildet und das mächtige Gebiß hat Differenzierungen entwickelt, wie wir sie sonst bei Pongiden finden: Das gilt für die Gestalt des Zahnbogens und für die Entwicklung der Eckzähne, die derart ist, daß sich im Oberkiefer zwischen C und I2 sogar ein Diastema gebildet hat. Bei *Sinanthropus* finden sich bei aller Robustheit der Schädelarchitektur derartige pongidomorphe Merkmale im Gebißbau nicht. Das Gebiß ist hier zwar groß, besitzt aber eine geschlossene Zahnreihe und einen parabolischen Zahnbogen. Allerdings greift die Variabilität der Zahnkronen z. T. in die der Pongiden hinüber. Es ist für den Phylogeneten von höchstem Interesse, daß auch bei den Prähomininen, und zwar bei der Swartkrans-Gruppe, pongidomorphe Merkmale auftreten. So ist kürzlich durch eine vorläufige Mitteilung B r o o m s (a. a. O. 1950) von Swartkrans ein Schädel bekannt geworden, der bei einer Kapazität von 900 ccm eine Scheitelcrista entwickelt hat! Das Gebiß und der Kieferapparat zeigen eine dementsprechend mächtige Ausbildung bei sonst bis auf die Größe typisch hominidem Gebißbau. —

Dieses verschiedentliche Auftreten pongidomorpher Merkmale bei Prähomininen und Euhomininen kann — zumindest in den genannten Fällen — nicht als anzestrale Reminiszenz an pongidomorphe Vorfahren gedeutet werden. Vielmehr legt es der vorliegende Tatsachenbestand durchaus nahe, daß diese Merkmale (Crista, Diastema) von einer weniger pongiden Form aus als zu den Pongiden parallele Bildungen unabhängig erworben worden sind. Das wird durch die zartgebaute, stark hominid anmutende Typengruppe von Sterkfontein gestützt, bei der (vergl. besonders den prachtvoll erhaltenen Schädel V) nur eine sehr schwache Torusbildung über den Augen vorhanden ist. Ich habe sie deshalb in Fortführung der Bezeichnungsweise von F r a s s e t t o oligoproscopin genannt. Von dieser Form, ebenso von *Makapansgat*, wissen wir auch,

¹⁾ Bereits hier sei auf Bild 7 verwiesen.

wie das schon erwähnt wurde, daß ein buschmannähnliches postkraniales Skelett vorlag. Dieser Befund wird später noch wichtig werden.

Bei einer derartigen Sachlage wird man bei der phyletischen Beurteilung der Zusammenhänge die stark proscopinen Archanthropinen nicht als eine Durchgangsstufe zwischen einer ancestralen Prähomininenschicht (die südafrikanischen Funde, das möge wiederholt sein, natürlich nur als Modelle genommen!) und einem deszendenten aproscopinen Typ ansprechen dürfen. Als Vorformen späterer Neanthropinen haben die Archanthropinen auszuscheiden. Die wiederholt von Weidenreich (zuletzt 1946) vertretene Hypothese einer Ableitung der neanthropinen Mongoliden aus einer sinanthropusartigen Vorstufe kann — auch aus diesen Gründen — als unmöglich betrachtet werden. — Wenn auch die Archanthropinen keine bis zur Gegenwart reichende Deszendenten hervorgebracht haben, so scheinen sie doch bis in das obere Pleistocän überlebt zu haben. Es lassen sich, und hier ist Weidenreich zuzustimmen, Gründe dafür beibringen, daß die Ngandong-Gruppe (Oppenorth) eine morphogenetische Fortsetzung der früh- und mittelpleistocänen Archanthropinen bildet. Der Typus scheidet ebenfalls schon infolge seiner enormen Größe und der schweren Architektur seines Schädels als Vorform für neanthropine Typen aus. Wir werden später (S. 71—73) einen Befund behandeln, der diese Auffassung entscheidend stützt.

Die Beurteilung der ostasiatischen Archanthropinen als Eigenzweig mit im oberen Pleistocän endender Geschichte kann auch von der Urgeschichte her unterbaut werden. Von Movius (1948)¹⁾ wurde kürzlich in einer umfassenden Studie die Frage der ältesten kulturellen Entwicklung im süd- und ostasiatischen Raume behandelt. Movius gelangt dabei zu dem Schluß einer relativen Selbständigkeit der kulturellen Entwicklung des süd- und ostasiatischen Raumes. Auf Java und in Ostasien treten Kulturen allerdings erst im Mittel-Pleistocän auf. Das untere Paläolithikum setzt im zweiten Interglacial oder Interfluvial ein. Dahin gehört auch das Choukoutienian (Lokalität 1) von Peking („Sinanthropus“). Das Patjitanian von Java gehört dem mittel- bis frühen Oberpleistocän an. Es ist kulturell etwas fortgeschrittener. Diese altpaläolithischen Kulturen sind deutlich von dem europäischen Altpaläolithikum verschieden. Es ist mit der Möglichkeit zu rechnen, daß das Patjitanian Javas bereits zu *Homo erectus* (= *Pithecanthropus*) zu stellen ist. Zwischen dem letzteren und *Homo erectus* „pekinensis“ (= *Sinanthropus*) dürften nur rassische Unterschiede bestehen. Die Formengruppen werden durch die unterpleistocäne „Sino-Malayische Fauna“ verbunden. Der ganze Sunda-Schelf war damals über Land zugänglich. Wahrscheinlich ist auf Java die Ngandong-Gruppe nicht autochthon — also kein direkter genetischer Nachfahre des „*Pithecanthropus*“, sondern gehört einer spätpleistocänen Einwanderungswelle an, deren Herkunft auf dem asiatischen Festland gesucht werden muß.

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur: Erst nach Abschluß des Manuskriptes wurde mir die deutsche Fassung bekannt: Zur Archäologie des unteren Paläolithikums in Südasien und im Fernen Osten. Mitt. Anthropolog. Gesellsch. Wien 80, 1950. Sie deckt sich mit der amerikanischen Fassung.

Die süd- und ostasiatischen Kulturen müssen nach M o v i u s als nicht „progressiv“ angesehen werden. Das ganze Gebiet ist vielmehr eine Zone der Retardation, und man kann nach M o v i u s nicht annehmen, daß diese Kulturen „have played a vital and dynamic role in early human evolution“. Sie sterben aus — und mit ihnen ihre Träger, die Archanthropinen. Ihre spätesten Vertreter liegen in der Ngandong-Gruppe vor. Die neanthropinen Australiden aber, auf Java durch den protoaustraliden, vermutlich aber geologisch sehr jungen Wadjak-Typus belegt, stellen eine neue Einwanderungswelle aus dem asiatischen Großraum dar (s. unten).

Es gibt noch einige Funde außerhalb Asiens, die — mit oder ohne Vorbehalte — zu dem Archanthropinenzweig gerechnet worden sind: Der Heidelberger Unterkiefer (Mauer) und die von W e i n e r t (1939) als „Africanthropus“ beschriebene Form vom Njarasa-See (gef. von K o h l - L a r s e n). Die anthropologische Stellung von Mauer ist kaum klar entscheidbar. Die Bearbeiter der südafrikanischen Prähomininen haben mehrfach auf Ähnlichkeiten einiger ihrer Stücke mit der Mandibula von Mauer hingewiesen. Andererseits wird der Heidelberger Unterkiefer auch in den Paläanthropinenkreis gestellt. So ist das zweifellos archaische Stück zur Zeit noch nicht sicher in den Entwurf eines Geschichtsbildes einzufügen. Es ist durchaus möglich, daß es einer morphogenetisch archanthropinen Stammeslinie angehört. — „Africanthropus“ steht dagegen in seiner Morphologie — wenn wir W e i n e r t hierin folgen — auf archanthropiner Stufe, doch ist sein geologisches Alter geringer als bisher angenommen wurde. Neuerliche Überprüfungen der stratigraphischen Verhältnisse im Fundgebiet durch L e a k e y (1946, 1948) haben es erlaubt, den Fund — trotz seiner starken Fossilisierung — in das obere Pleistocän zu datieren. Ist also „Africanthropus“ in der Tat eine Archanthropine — und es spricht wohl nichts entscheidend dagegen — dann ist er ein später Ausläufer dieses Zweiges.

Wir können mit den heute vorliegenden Indizien also die Meinung gut stützen, daß die Archanthropinen als besonderer Ast (von komplexem Gefüge) auf eine prähominine Vorstufe zurückgehen; im Laufe ihrer Geschichte entwickeln sie mehrmals den Pongiden ähnliche Merkmale, erreichen zuletzt (Ngandong) eine erhebliche Größe — ja, sie haben es sogar vorher schon zu Großwuchsformen gebracht, soweit ein solcher Großwuchs aus Unterkieferbruchstücken erschlossen werden darf, die von v. K o e n i g s w a l d auf Java geborgen wurden und als *Meganthropus palaeojavanicus* beschrieben worden sind¹⁾.

Phylogenetisch haben die Archanthropinen, abgesehen vielleicht von gelegentlichen Genflüssen zwischen archanthropinen und neanthropinen Populationen zur weiteren Geschichte der pleistocänen Menschheit nichts beigetragen. Für die Frage der menschlichen Stammesgeschichte allgemein muß darauf hingewiesen werden, daß sich aus der hier vertretenen Auffassung ergibt, daß die „klassische“ Beurteilung des „Pithe-

¹⁾ Auf das „Giganten-Problem“ wird hier nicht eingegangen. Hinsichtlich der chinesischen, durch Zahnfunde in Apotheken bekanntgewordenen und von v. K o e n i g s w a l d als *Gigantopithecus* bezeichneten Form schließen wir uns R e m a n e an (s. R e m a n e bei W e i n e r t 1950), der die Zähne einem gorilloiden Pongiden zuschreibt.

canthropus“ als „missing link“, die der Verfasser früher natürlich ebenfalls vertreten hat, unkorrekt ist. Pithecanthropus ist kein genetisches missing link, sondern der Vertreter einer Stammeslinie, die ihre pongidomorphen Merkmale z. T. sekundär von einer Prähomininengrundlage aus erworben hat. Es gibt also keine „Anthropus-Stufe“ (Archanthropinenstufe) als phyletische Durchgangsphase der heutigen Menschheit. — Von hohem Interesse für die folgenden Ausführungen ist noch die in Chou-Kou-Tien gemachte Feststellung, daß das postkraniale Skelett — soweit bekannt — dem der Neanthropinen sehr nahe kam¹⁾, und, wie das der Prähomininen auch, keine Anklänge an eine Brachiatorenvorfahrenschaft aufweist.

Die Paläanthropinen: Eine einheitliche Stellungnahme zum Paläanthropinenproblem ist heute noch nicht möglich. Dementsprechend gehen die diesbezüglichen Auffassungen weit auseinander. Während von der einen Seite eine ganz Eurasien umfassende Verbreitung einer im wesentlichen einheitlichen Rassenschicht — natürlich mit lokalen Unterschieden — von Westeuropa bis Südostasien angenommen wird, vertritt man andererseits die Meinung, daß in der paläanthropinen Schicht eine inhomogene Formengruppe zu sehen sei. Wir haben uns hierzu bereits hinsichtlich der Beurteilung der Ngandong-Serie von Ost-Java geäußert und sie als Endstadium in der Differenzierung des Archanthropinenzweiges beurteilt. Es darf natürlich nicht verschwiegen werden, daß hier auch gegenteilige Meinungen bestehen, die die Form auch genetisch in den Paläanthropinenzweig eingliedern wollen, wie das neuerdings von *Steslicka* (1947)¹⁾ wiederum geschehen ist. Vielleicht ist von der morphologischen Seite her eine Entscheidung möglich, wenn uns das Gesichtsskelett der Ngandongform bekannt geworden ist. Zur Zeit haben wir nur Hirnschädel zur Verfügung. Diese aber scheinen — im Anschluß an *Weidenreich* — sich gut an die javanische Archanthropinen anzufügen. Es ist zur Zeit deshalb wohl kaum angebracht, von einem „ostasiatischen Neandertaler“ zu sprechen. Das gilt auch für die Frage des Vorhandenseins von Paläanthropinen in Afrika. Der Schädel von Broken Hill (Rhodesia) läßt sich allerdings in seiner allgemeinen Differenzierungshöhe, wie das ja auch für die Ngandongform gilt, mit den Paläanthropinen vergleichen, fügt sich aber keineswegs widerspruchlos in diesen Formenkreis ein. Dazu kommt, daß über sein geologisches Alter eine verlässliche Aussage bisher nicht möglich war.¹⁾ Wir sind also, was die eigentlichen Paläanthropinen betrifft, auf Europa und das westliche Asien angewiesen. Mehr und mehr hat sich herausgestellt, daß wir es in diesem Raume mit erheblichen Unterschieden, horizontal (geographisch) und

¹⁾ Die Frage des bekannten Trinilfemurs (*Dubois*) ist noch immer nicht endgültig klärbar.

²⁾ Die Originalarbeit war erst nach Abschluß vorliegender Mitteilungen zugänglich. Ich beziehe mich auf ein Referat, das *I. Schwidetzky* (1950) erstattet hat.

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur: Mit Hilfe des „Fluortestes“ ist es jetzt möglich, den Fund zu datieren. Vergl. hierzu *J. D. Clark*, *K. P. Oakley*, *L. H. Wells* und *J. A. C. McClelland*: *New Studies on Rhodesian Man. Journ. Roy. Anthropol. Inst.* 77. 1950. Die Funde (Schädel u. postkraniale Teile) sind Ober-Pleistocän „Contemporary of the later Neanderthaloids of Eurasia, e. g. *Homo solcensis*“.

vertikal (geostratigraphisch), zu tun haben. Ich verweise hier auf die ausführliche Darstellung, von *Asmus* (1942)¹). Die Autorin kommt ähnlich *Sergi* (zuletzt 1948) und parallel zu meinen 1944 gemachten Ausführungen zu der — wie wir wohl heute sagen dürfen — gesicherten Auffassung, daß die würmeiszeitlichen klassischen Neandertaler eine späte Sonderdifferenzierung Westeuropas darstellen. Es wird zur Erklärung dafür, daß der „Neandertaler“, der „typische Träger des Moustériens“ unserer Lehrmeinung wurde, darauf hingewiesen, daß im westeuropäischen Raume die Fundwahrscheinlichkeit die größere war. „Man gelangte zu einer Überbewertung des klassischen Neandertalers, indem man die gut erhaltenen Skelette des französischen altpaläolithischen Menschen als Grundlage für das Bild des Altpaläolithikums benutzte“ (*Asmus* a. a. O.). Schon früher waren zahlreiche Bedenken gegen die Annahme einer anzestralen Stellung des „euneandertalen“ Typs (*Heberer* 1950) von der vergleichenden Morphologie her geäußert worden. Diese Bedenken sind durch die neuere Entwicklung unserer Kenntnisse der Gesamtphylogenie der Hominiden stark unterstrichen worden. Wir hatten bereits bei der Besprechung der Archanthropinen darauf aufmerksam gemacht, daß die Proscopinie (typische Ausbildung von *Tori supraorbitales*) sicherlich keine Reminiszenz ehemaliger pongidomorpher Vorfahrenmerkmale darstellt, sondern eine dazu parallele Erwerbung von einer oligoproscopinen Grundlage aus, wie sie uns in den südafrikanischen Prähomininen vorliegt. Auch der Skelettbau des Euneandertalers (Massigkeit, Biegung der Femora u. a.) stellt sich als eine Besonderheit ohne anzestrale Bedeutung dar, seitdem wir wissen, daß sowohl die Archanthropinen als auch die Prähomininen einen Skelettbau besaßen (s. o.), der dem Neanthropinenzustand näher kommt, als dies für den typischen „Neandertaler“ gilt.

Wir wissen heute weiterhin, daß das Moustérien auch von Typen getragen wurde, die von dem würmeiszeitlichen westlichen Typus abwichen. Es zeigte sich, daß im mediterranen und im mittel- und südosteuropäischen Raume besondere Formen-
gruppen vorhanden waren — meist älter als der „Euneandertaler“ und in das letzte Interglacial gehörig. *Sergi* hat auf diese Gruppe im Mittelmeerraum besonders aufgrund seiner *Saccopastore*-Funde aufmerksam gemacht. Ich habe (a. a. O. 1944) ebenfalls auf diese Gruppen hingewiesen und sie kürzlich (a. a. O. 1950) als „Präneandertaler“ bezeichnet. Im ganzen ist diese Gruppe noch spärlich belegt, aber doch sind die Unterschiede zu den Spätformen nicht zu übersehen. Es sind kleinhirnigere Formen, die für die „Euneandertaler“ typischen Merkmale sind „abgeschwächt“ (Proscopinie) bzw. fehlen. So ist bei ihnen, soweit nachweisbar, nicht das flache „Spitzgesicht“ des typischen Neandertalers entwickelt (Extensionstypus i. S. von *Sergi* 1947), sondern das Reliefgesicht (Inflexionstypus nach *Sergi*), um wenigstens einige Hinweise zu geben. Es besteht wohl kaum für die Hypothese eine Möglichkeit, daß Euneandertal-
Populationen sich als Ganze in neanthropine („sapiens“-) Populationen umgewandelt

¹) Durch die Kriegsverhältnisse bedingt, war mir diese aufschlußreiche Darstellung des Neandertalerproblems unbekannt, als ich mich 1944 ausführlich zu derselben Frage äußerte.

haben. Wäre eine solche Umwandlung erfolgt, so würde dies u. a. bedeuten, daß die ausgeprägte Proscopinie, wenn auch vielleicht über archanthropine Zustände, sich aus einer Oligo- oder Aprocopinie entwickelt und sich dann wieder sekundär in eine Aprocopinie umgebildet hätte. Auch innerhalb der Pongiden ist die Entwicklung von der Aprocopinie zur Proscopinie gegangen (Proconsul-Modell bis Gorilla-Schimpanse der Gegenwart) und nicht umgekehrt! — Es könnten aber diese älteren „Präeandertaler“ durchaus nicht nur zeitlich, sondern auch morphologisch modellmäßig den Typus kennzeichnen, der dem „Euneandertaler“ phylogenetisch vorausging.

Bis vor wenigen Jahren war auch die Hypothese keinen unüberwindlichen Schwierigkeiten ausgesetzt, in diesen Präeandertalern, die ja verschiedentlich in der Formbildung Anklänge an neanthropine (sapienstümliche) Zustände zeigen (Stirnbeinwölbung, beginnendes Kinn) auch den Wurzelboden für die neanthropine Menschheit zu sehen. Diese Hypothese ist von *Asmus* (a. a. O. 1942) und mir (a. a. O. 1944) ebenfalls vertreten worden. Heute besitzt auch diese „Lösung“ des Neandertal-Problems keine Wahrscheinlichkeit mehr.

Die „gemilderte“ Ausprägung des präeandertalen Typs dürfte demnach als anzestrale Vorsapiensschicht ebenfalls nicht mehr in Frage kommen. Ihre verschiedentlichen Anklänge an die neanthropine Formbildung brauchen nicht i. S. einer progressiven Wandlung in Richtung auf die Sapiensform hin interpretiert zu werden. Das gilt auch für einen Fund wie Steinheim. Seine Beurteilung ist schwierig. Hinsichtlich seiner ausgeprägten Proscopinie ist er typisch paläanthropin, in anderen Merkmalen aber (z. B. Inflexionstypus, Hinterhauptsform) zeigt er eine neanthropine Gestaltung. Der Steinheimer Fund ist alt (Mindel-Riß-Interglacial oder Riß I-Riß II-Interstadial). Seine „modernen“ Merkmale überraschten deshalb zunächst, da man sich angewöhnt hatte, nur an eine späte Entstehung dieser Merkmale zu denken. Aber wir müssen damit rechnen, daß uns bei weitem noch nicht alle Typen pleistocäner Hominidenlinien bekannt sind. Wir haben wohl in Steinheim einen in seiner Merkmalskombination durchaus selbständigen Typus vor uns, dem weder für die Paläanthropinen noch für die Neanthropinen eine direkte genetische Bedeutung zukommen braucht. Er zeigt, daß neanthropine Merkmale schon früh „erworben“ werden konnten und wird bei einer Gruppierung wohl mehr zu den Neanthropinen als zu den Paläanthropinen tendieren, so daß man ihn vielleicht am besten als einen proscopin differenzierten „Präsapiens-Typus“ bezeichnen könnte. Es möge aber nicht unerwähnt bleiben, daß von anderer Seite (*Weinert* z. B.) seine Einbeziehung in den paläanthropinen Formenkreis nachdrücklich vertreten wird. Diese schwankenden Urteile kennzeichnen die Besonderheit des Fundes genügend.

Wir müssen, das lehrt die fortschreitende Analyse der Phylogenie besonders der Säugetiere mehr und mehr, berücksichtigen, daß der parallelen Ausbildung von Merkmalen eine größere Bedeutung zukommt, als bisher vielfach angenommen wurde. Es konnten sehr wohl z. B. hominidentypische Merkmale bei Pongiden erscheinen, ohne daß diese Pongiden „auf dem Wege zum Menschen“ waren, d. h. wirklich anzestrale Bedeutung für den Menschen besaßen. Das gilt z. B. für Formen wie *Ramapithecus* aus dem Kreis der Sivalik-Pongiden, dessen Unterkiefer und Zahnbau verschiedene

Eigentümlichkeiten zeigt, die hominid anmuten. Trotzdem aber ist *Ramapithecus* in Bezug auf die Hominiden keineswegs eine direkte anzestrale Bedeutung zuzuschreiben. Es ist deshalb nicht notwendig oder gar beweisbar, daß die sapiensähnlichen Merkmale des Steinheimer Schädels auf eine nähere phyletische Beziehung dieses Typs zum neanthropinen Formenkreis hinweisen. Das gleiche kann von entsprechenden Formeigentümlichkeiten innerhalb des Präneandertal-Kreises gesagt werden. Selbstverständlich ist damit aber nicht zugleich die Behauptung ausgesprochen, daß derartige genetische Beziehungen überhaupt nicht bestanden hätten. Das wäre ebenso unbeweisbar. Man sollte aber heute bei der Abwägung derartiger Wahrscheinlichkeiten sich stärker von der allgemeinen evolutionsgenetischen Basis her leiten lassen. Auf alle Fälle zeigt der Steinheimer Fund und unter den Präneandertalern z. B. der Ehringsdorfer Fund, daß schon lange vor dem Auftreten des klassischen Neandertalers Gene mit sapiensartigen phänischen Effekten in verschiedenen Stammeslinien vorhanden waren, entweder parallel-mutativ entstanden oder durch parallele Selektion populationstypisch geworden. Dazu tritt natürlich noch die Möglichkeit, daß bei Kontakten mit Populationen, in denen solche Gene bestimmend waren, diese dann durch Kreuzungen aufgenommen und, wenn selektionsbevorteilt, vermehrt wurden.

Wir können also bei der gegenwärtigen Lage sowohl von der Paläanthropologie her wie auch aufgrund der modernen Einblicke in die Evolutionsmechanismen es als zumindest sehr wahrscheinlich ansehen, daß die Paläanthropinen — auch in ihrer präneandertaliden Prägung — keine Vorfahrenschicht der Neanthropinen darstellen. Es gab keine allgemeine „Neandertalstufe“, durch die die heutige Menschheit phylogenetisch hindurchgegangen wäre. Natürlich werden wir erwarten müssen, daß es bei Kontakten gendifferenzierter Populationen, seien sie nun archanthropinen, paläanthropinen oder neanthropinen Gepräges, zu Genaustauschen („Genflow“) gekommen ist — wofür z. B. in Palästina (Mount Carmel, s. u.) der Beweis vorliegt. Auch die Präneandertaler werden wir heute nicht mehr als „Proto-Homo sapiens“ (A s m u s) ansprechen.

Die Paläanthropinen bieten uns demnach keine Basis für die phyletische Verwurzelung der Neanthropinen. Der Gesamtstamm, sicherlich aus vielen Typenlinien bestehend, endet historisch blind. Daß heute noch Gene dieses Stammes fortleben und in Neanthropinen erhalten geblieben sind, ist wahrscheinlich. Aber diese Gene trugen nicht maßgeblich zur Ausprägung der Neanthropinen bei, die eigene Wege gegangen ist. Für die phyletische „Sackgasse“, in welche die Geschichte der Paläanthropinen im Würmglazial führt, spricht auch die Tatsache, daß das späte ausdifferenzierte Moustérien keine historische Fortsetzung findet, sondern traditionslos verschwindet. Wir haben hier eine — gewiß im einzelnen andere, grundsätzlich aber mit der Geschichte der Archanthropinen-Kulturen vergleichbare Erscheinung (s. o.).

Die Neanthropinen: Es wurde im vorhergehenden Abschnitt der Versuch gemacht, die phyletische Stellung der komplexen Gruppe der Paläanthropinen zu erfassen. Wie wir sahen, hat die Gruppe keine anzestrale Bedeutung für die Neanthropinen — ebensowenig, wie dies für die Archanthropinen als wahrscheinlich angesehen werden kann. Die Stufenhypothese der klassischen Paläanthropologie, wie sie im

Schema Bild 7 in größter Form veranschaulicht ist, kann nicht mehr als bestgestützte gelten.

Sind also die Arch- und Paläanthropinen als phyletische Vorstufen der Neanthropinen nicht mehr aktuell, so führt das für die Neanthropinen schon theoretisch hinsichtlich ihrer phyletischen Herkunft zu der Konsequenz, daß sie eine selbständige — natürlich ebenfalls komplexe und sicherlich mit zahlreichen zeitlich wiederholten blind auslaufenden Seitenzweigen versehene Stammlinie bilden. Diese — an sich keineswegs neuartige, bisher aber ungenügend stützbar gewesene Auffassung der Neanthropinengeschichte kann durch eine Anzahl Indizien belegt werden, die m. E. bereits ausreichen, die grundsätzliche phyletische Selbständigkeit der Neanthropinen zu vertreten. Im Sinne des Schemas (Bild 7), in harmonischer Einfügung in das von den Arch- und Paläanthropinen gebotene Bild, besteht die Möglichkeit, sich die Neanthropinenwurzel sogar bis in die prähominine Ausgangsbasis hinein selbständig zu denken. Eine Notwendigkeit dafür besteht nicht. Es ist durchaus möglich, sich die drei heute unterscheidbaren Euhomininenäste noch als gemeinsamen sich vom Prähomininen-Modell (gewiß nicht von den Südafrikanern) loslösenden Stamm morphologisch einheitlichen Gepräge vorzustellen. Die Abgrenzung gegenüber frühpleistocänen Prähomininen würde dabei natürlich einen rein definitiven Charakter besitzen.

Es sind nun die Indizien zu prüfen, die für diese phyletische Selbständigkeit in Anspruch genommen werden dürfen. Zuerst möge auf Verhältnisse im europäischen Raum hingewiesen werden, die so bekannt sind, daß eine ausführlichere Besprechung hier unterbleiben kann. Das ist die plötzliche Überschichtung der Paläanthropinen und des Moustériens durch typische Neanthropinen mit Aurignacien. Dieses für die geschichtliche Entwicklung Europas entscheidend wichtige Ereignis ist in seinem Einzelablauf sehr komplex und bedarf noch intensiver analytischer Durcharbeitung. Hier genügt uns die grundsätzliche Feststellung, daß dieses Phänomen es für den europäischen Raum jetzt mit Sicherheit ausschließt, daß hier im Sinne der Stufentheorie sich Paläanthropinenpopulationen in Neanthropinenpopulationen umgewandelt haben. Beständen also phyletische Beziehungen der letzteren zu den ersteren, dann wären diese nur außerhalb Europas zu erwarten.

Die Indizien für eine sehr lange phyletische Selbständigkeit der Neanthropinen lassen sich für eine so zusammengedrückte Übersicht wie die vorliegende zweckmäßig in zwei Gruppen gliedern: (1) Indizien für die Gleichzeitigkeit von Paläanthropinen und Neanthropinen, (2) Indizien für das höhere Alter der Neanthropinen gegenüber den Paläanthropinen. Wir wenden uns zuerst der zweiten Indiziengruppe zu.

Eine Reihe morphologisch als neanthropin beurteilter Funde unsicherer zeitlicher Stellung ist seit langem bekannt und verschiedentlich verwendet worden, die Hypothese eines möglicherweise sogar frühpleistocänen Alters des „Sapiens-Typus“ zu stützen (Denise 1884, Castenodolo 1860-89, Moulin-Quignon 1863, Olmo 1863, Clichy und Grenelle 1867-68, Ipswich 1912, London 1925). Von Vallois (1949) ist dazu bemerkt worden, daß alle diese Funde „ein für allemal“ aus unserer Theorienbildung zu verschwinden hätten. Jedenfalls dürfte dies für die meisten gelten, und zur Zeit ist von keinem die Datierung gesichert. Dagegen ist für einen seit seiner Auffindung

umkämpften und immer wieder neu bearbeiteten Fund nunmehr die Datierungsfrage endgültig mit ausreichender Genauigkeit gelöst. Es ist der sog. „Eoanthropus Dawsoni“ von Piltdown (Sussex) aus den Jahren 1911-15. Es ist allbekannt, daß dieser „Eoanthropus“, so fragmentarisch sein Schädel auch überliefert war, klar eine Gestaltung des Hirnschädels aufweist, die neanthropisch ist, allerdings eine enorme Dicke seiner Wandung besitzt. Das mitgefundenen Unterkieferbruchstück ist vielfach mit dem Unterkiefer eines schimpansioden Pongiden verglichen worden. Der Piltdownkiefer besitzt eine Basaltplatte und wurde aus diesem Grunde von vielen Autoren nicht zu dem Hirnschädel gestellt, sondern einem pongiden Affen zugeschrieben. Die Zeiteinstufung des Piltdownfundes wurde vor kurzem mit Hilfe des Fluor-Testes (Oakley, Hoskins, Ashley, Montague — Literatur bei Heberer 1950) möglich. Es ist bekannt, daß der Fluorgehalt fossiler Knochen der Zeitdauer der Lagerung in der Einschlußschicht direkt proportional ist, so daß an einem Fundort, an dem ein Gemisch sekundär verlagertes Knochen beisammen liegt, eine relative Altersgruppierung derselben möglich ist. Ein solches Gemisch sekundär zusammengeschwemmter Tierreste liegt nun am Fundort des „Eoanthropus“ vor. Es fanden sich Tiere des Villafranchiums (Frühpleistocän) mit solchen des Postvillafranchiums (Spätpleistocän). Der Fluortest ergab nun für die Menschenreste einen Wert, der dem Postvillafranchium entspricht.

In der folgenden Tabelle ist, vereinfacht nach Oakley, eine Übersicht über die untersuchten Knochenteile und die Fluorgehalte in Prozenten zusammengestellt (die in Klammern gesetzten Ziffern bedeuten die Anzahl der analysierten Proben).

Tabelle 1. Fluorwerte von Piltdown (Auswahl nach Oakley).

	F‰		F‰
Eoanthropus I		Säugetiere, Unterpleistozän	
L. Parieto-Frontale	0,1 (2)	Molar, Mastodon cf.	
R. Temporale	0,4	arvernensis	1,9
R. Parietale	0,3	Molar, Elephas cf.	
Occipitale	0,2	planifrons	2,7
R. Ramus mand.	0,2 (5)	Praemolar, Rhinoceros	
Caninus	0,1	cf. etruscus	2,0
Molar (rMi)	0,1	Möglicherweise Mittel-	
Eoanthropus II		und Oberpleistocän	
R. Frontale	0,1	Molar, Hippopotamus	0,1 (3)
Occipitale	0,1 (2)	Geweih, Cervus elaphus	1,5 (3)
Molar (lMi)	0,4 (2)	Metatarsale, Cervus sp.	0,1
		Molar, Castor fiber	0,4
		Incisivus, Castor fiber	0,4
		Mandibula, Castor fiber	0,3

Damit hat sich der „Eoanthropus“ als eine Fiktion enthüllt! Er ist mehrere hunderttausend Jahre jünger als man früher glaubte annehmen zu dürfen. Oakley schreibt dem Fund nach seinem Testwert ein Alter von etwa 100 000 Jahren zu (oberes letztes Interglacial, vielleicht auch unteres Würmglacial). Die morphologische und phylogenetische Bedeutung des Fundes ist aber damit keineswegs völlig dahin. Es bleibt die nunmehr gesicherte Tatsache, daß zur Zeit der Paläanthropinen in Nordwesteuropa

ein Menschentyp vorhanden war, der eine vorwiegend neanthropine, wenn auch in für diesen Kreis primitive Gestaltung des Hirnschädels besaß. Der besonders durch die erwähnte Basalplatte pongid anmutende Unterkiefer besitzt denselben Testwert wie der Hirnschädel. In Deutschland ist es besonders Weinert gewesen, der wiederholt und aufgrund seiner Kenntnis der Originale und des Fundortes die Zusammengehörigkeit von Mandibula und Hirnschädel vertrat. Er hat recht behalten! Infolge des übereinstimmenden Fluorwertes ist an der tatsächlichen Zusammengehörigkeit der Stücke ein Zweifel kaum noch am Platze, und wir haben in dem Piltownfund wiederum eine höchst eigentümliche pongid-hominide Merkmalskombination, wie uns solche Kombinationen für andere Merkmale bei den südafrikanischen Prähomininen (Swartkrans: Scheitelkamm und hominides Gebiß) und den Archanthropinen von Java (Pithecanthropus IV: Diastema im Oberkiefer, pongidenähnlicher Zahnbogen) entgegengetreten waren. Diese pongiden Merkmale können jedoch, wie schon betont wurde, kaum Reminiszenzen an pongidomorphe Vorfahren sein, sondern wohl unabhängig von diesen parallel differenzierte Bildungen von einer potentiell ähnlichen Grundlage her. Auf den Charakter als Parallelbildung hatte auch Broom schon aufmerksam gemacht. Ich darf hier wiederholen, was ich an anderer Stelle bemerkt habe: „Wir müssen . . . damit rechnen, daß es eine größere Anzahl Hominidenstämme von verschiedener Dauer gegeben hat, die z. T. schon sehr früh Merkmale entwickelten, die für den Sapienskreis typisch sind. Und „Eoanthropus“ ist ein später Ausläufer einer solchen prä-sapiensartigen Stammeslinie, die wohl ohne genetische Fortsetzung geblieben ist.“

Der Fluortest hat auch das Galley-Hill-Problem entschieden. Der Galley-Hill-Fund, morphologisch Combe Capelle (Aurignacien) verwandt, ist mehrfach bis in die neueste Zeit hinein als pleistocän, ja als mittelpleistocän und für das Zeichen eines sehr frühen Auftretens des ausdifferenzierten Sapiens-Menschen angesprochen worden. Der Fluor-Test billigt ihm nun ein absolutes Alter von höchstens 10 000 Jahren zu. So hat der Fund für die pleistocäne Hominidenphylogenie keinerlei Bedeutung.

Für die Tatsache eines wesentlich früheren Auftretens neanthropin gestalteter Euhomininen gibt es nun zur Zeit zwei Funde, für die beide ein vorneandertalides Alter gesichert gelten kann. Es sind das die Schädelfragmente von Swanscombe (England-Kent) und Fontéchevade (Frankreich-Charente). Der erste Fund, 1935 gehoben, ist bekannt genug, um eine genauere Beschreibung hier als überflüssig erscheinen zu lassen¹⁾. Zwar ist nur ein Occipitale und das linke Parietale vorhanden, doch ist die Gestaltung dieser Teile derart, daß die Unterschiedlichkeit zu den Paläanthropinen deutlich in Erscheinung tritt. Die Variationsbreite der letzteren so zu erweitern, daß der Swanscombe-Fund noch in sie hineinfällt, ist m. E. unangebracht. Im Bau des Hinterhauptes bestehen Ähnlichkeiten zu Steinheim. Für den vorderen Schädelteil, insbesondere die Stirnregion, wird von Keith eine piltownähnliche neanthropine Gestaltung als wahrscheinlich angenommen, d. h. keine Proscopinie (keine Tori

¹⁾ Der Fund ist im 2. Bande dieses Jahrbuches von Oakley und Morant ausführlich behandelt worden.

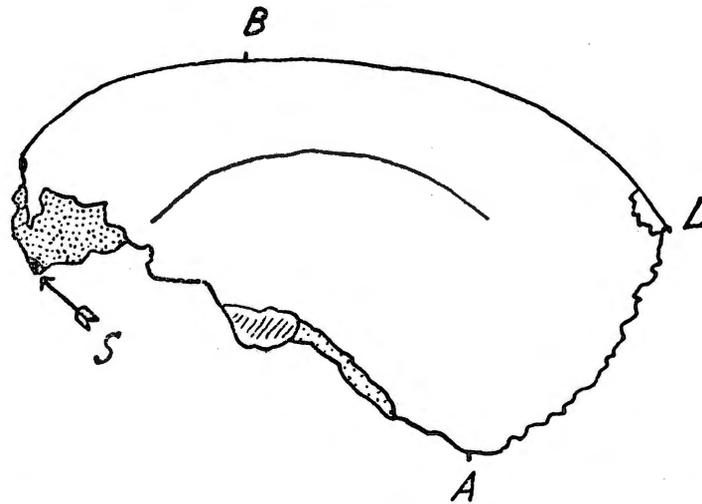


Bild 1. Das Calottenbruchstück Fontéchevade II. S Hintere Wandung des Frontalsinus, B Bregma, L Lambda, A Asterion. Umgezeichnet nach Vallois. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

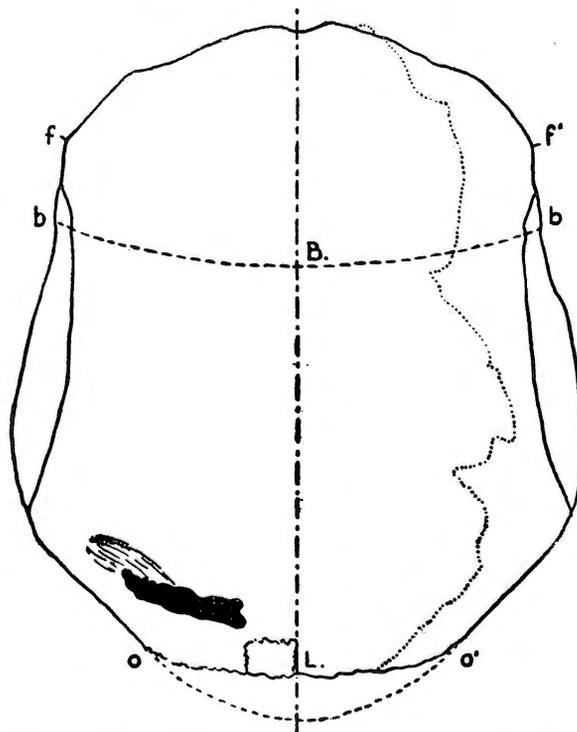


Bild 2. Das Calottenbruchstück Fontéchevade II. ergänzt, Norma verticalis. Die punktierten Konturen bezeichnen den erhaltenen Teil. Gestrichelt: die ergänzte Occipitalkurve oo', bBb = allgemeine Richtung der Coronalsutur. Frontal von ff' ist die Umrisslinie nur approximativ. L Lambda. Nach Vallois. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

supraorbitales). Auffallend wie bei Piltdown ist wiederum die Dicke der Schädelwandung. Einer der besten Kenner des Swanscombe-Problems, Le Gros Clark, äußerte kürzlich (1949), daß "the remains of the swanscombe skull suggest that achulean man in Europe was not markedly different in anatomical features from Homo sapiens" und gelangt zu dem Schluß, daß Homo sapiens "as a species must be considerably more ancient than was at one time supposed". Bereits die rein stratigraphisch durchgeführte Datierung des Fundes in das Mindel-Riß-Interglacial (mit

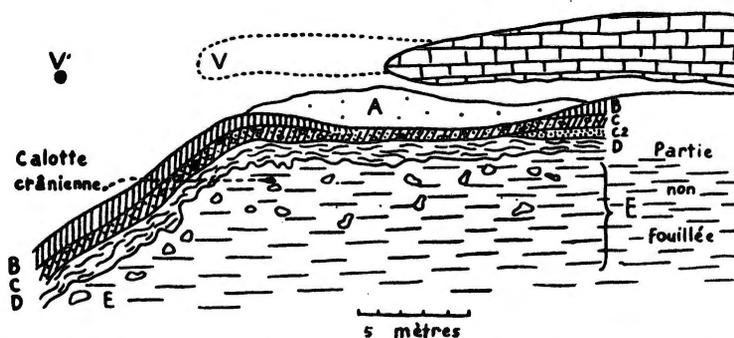


Bild 3. Profil der Höhle von Fontéchevade. Nähere Erklärung im Text. Nach Vallois.

Acheuléen) war so gut wie sicher. Nunmehr ist sie durch den Fluor-Test eindeutig bestätigt worden. Es trifft also vollinhaltlich zu, was ich bereits 1940 schrieb, daß der Fund nämlich beweise, „daß zur Zeit des Neandertalers, der überlieferungsmäßig erst im Riß-Würm-Interglacial erscheint, auch vorher im europäischen Raum Menschen vorhanden waren, die in einem Teil ihrer Merkmale mit dem Sapienstypus schon vergleichbar sind.“

Der zweite Fund, der für das Präsapiens-Problem eine entscheidend wichtige Bedeutung besitzt, ist das Calottenfragment von Fontéchevade aus der Charente bei Montbron, über das nach verschiedenen Vorberichten bereits eine ausführliche Veröffentlichung von Vallois (1949) vorliegt. Es handelt sich um eine leider nur bruchstückhafte Calotte (Bild 1): linkes Parietale (fast vollständig), rechtes Parietale (medianes Bruchstück), dazu Teile des Frontale (unterer Stirnteil fehlt). Bei seiner Beurteilung gelangt Vallois zu dem Schluß, daß bei Fontéchevade keine Proscopinie bestanden hat, sondern die Stirnregion einen neanthropinen Bau besaß. Das wird bestätigt durch ein Stirnbeinbruchstück (Glabella-region) eines zweiten Schädels. Hier ist keine Torusbildung vorhanden. Auch in der Norma verticalis bietet sich ein Bild (Bild 2), wie wir es so nur aus dem Neanthropinenkreis kennen (pentagonale Form, keine postorbitale Einschnürung, breiter Bau). Die Ausmaße des Stückes sind beträchtlich. Die Dicke der Schädelwandung ist wiederum wie bei Piltdown und Swanscombe erheblich (7-9 mm). Für den Längen-Breitenindex wird ein Wert von 78,9 (Näherungswert) gefunden (starke Mesocranie). Vallois kommt zu dem Urteil, daß wir einen Menschen mit einer Merkmalsbildung vor uns haben, wie sie für die

Pitldown-Swanscombe-Gruppe charakteristisch ist. Eine paläanthropine Form liegt jedenfalls nicht vor.

Von außerordentlicher Wichtigkeit ist es nun, daß die Datierung des Fundes vor den französischen Neandertalern sicher möglich ist. Von Vallois wurde der Fund zunächst in das Riß-Würm-Interglacial gestellt. Nach den über das Höhlenprofil (Bild 3) gemachten Angaben kommt F. Wieggers (1951) zu einer noch älteren Datierung. Das Profil zeigt die folgenden Schichten (Übersetzung von Wieggers):

- A Schichten, die bei früheren Ausgrabungen entfernt wurden und Magdalénien und Moustérien enthielten — 1,30 m.
- B u. C Lehm und toniger Sand, Schutt der früheren Ausgrabungen. 1,0—1,5 m.
- C₂ Schicht mit Faustkeilen (Moustérien à tradition acheuléenne).
- D Stalagmitische Kalksteinschicht. 0,9—1,10 m.
- E Rötlich sandig-tonige Schicht mit Tayacien-Industrie. 7 m.
- V Wahrscheinliche Ausdehnung der Höhlendecke zur Zeit der Tayacien-Besiedlung.

Wieggers gelangt nun zu der folgenden Deutung dieses Profils: Die Fauna der Schicht E ist interglacial. Die mitgefundene Kultur ist eine als Tayacien bezeichnete Abschlagsindustrie; grobe Stücke, aber nicht abgerollt, sondern mit noch scharfen Kanten. In den oberen 2 m der Schicht findet sich Levalloisien, unterhalb ist Clactonientechnik vorherrschend. Das Tayacien von Fontéchevade muß in die vorletzte Zwischeneiszeit gestellt werden, da sonst die unwahrscheinliche Annahme gemacht werden müßte, daß diese Kultur an dieser Stelle unverändert die Rißeiszeit überdauert hätte und in die Riß-Würm-Zwischeneiszeit hineingegangen wäre, während sich an allen anderen Stellen eine andere Kultur entwickelt hat. „Das ist ganz unwahrscheinlich“ (Wieggers a. a. O. 1951). Die Blockschicht D verdankt nach Wieggers ihre Entstehung einer langen Zeit starker Spaltenfröste, d. h. einer Eiszeit. Die Bildung dieser Schicht kann nur in die Rißeiszeit erfolgt sein und nicht im Würm, da „diese Zeit von der Bildung der über der Blockschicht liegenden Kulturschichten des kalten Ren-Moustériens und des hochglazialen Jungpaläolithikums ganz ausgefüllt war.“ Zusammengefaßt gelangt Wieggers zu der folgenden Chronologie:

Tabelle 2: Chronologie des Profils von Fontéchevade
(Nach Wieggers 1951)

A (B u. C) Magdalénien, Aurignacien, Moustérien	Würm-Eiszeit,
C ₂ Faustkeil-Moustérien	Riß-Würm-Interglacial,
D Blockschicht	Riß-Eiszeit,
E Schädelschicht mit Tayacien	Mindel-Riß-Interglacialzeit.

Brieflich hat Vallois die Möglichkeit dieser Datierung zugegeben. Es besteht also eine hohe Wahrscheinlichkeit dafür, daß der Fontéchevadefund mit Swanscombe gleichzeitig ist. Aber auch dann, wenn der Fund trotz der beigebrachten Indizien in

das letzte Interglacial gehören sollte¹⁾, büßte er seine morphologische Bedeutung nicht ein! Er käme dann zeitlich nicht weit von Piltdown zu stehen. Bei den morphologischen Beziehungen, die zwischen den Funden von Piltdown, Swanscombe und Fontéchevade bestehen, glaube ich nicht, daß es voreilig ist, in diesen westeuropäischen Funden,

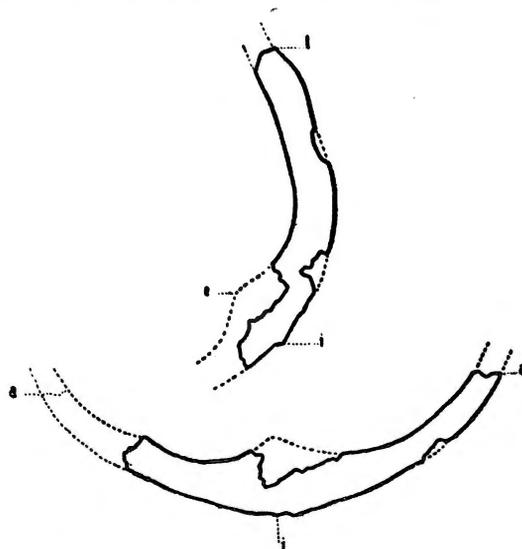


Bild 4. Das Hinterhauptsbein von Quinzano. Oben sagittal, unten transversal. l Lambda, a Asterion, i Inion, e Endinion. $\frac{1}{2}$ nat. Gr. Nach Battaglia.

die sämtlich älter als der klassische westeuropäische Paläanthropinentypus sind, und auch keinerlei klare Beziehungen zum letztinterglacialen Präneandertaltypus besitzen, eine besondere Gruppe zu sehen, die ich die Präsapiensgruppe genannt habe (man könnte auch von Präneanthropinen reden in Analogie zu den „Protofanerantropi“ der italienischen Autoren). Damit soll nicht gesagt sein, daß diese Gruppe der phyletische Wurzelboden für die moderne Sapiensform ist. Aber sie dürfte diesem Wurzelboden zumindest sehr nahe stehen und als besonderer Stamm bis an die Grenze zum Würmglacial ausgedauert haben. Die Ausdifferenzierung des modernen Neanthropinentypus, wie er in Europa zuerst mit dem Fund von Combe Capelle faßbar wird, dürfte nicht im europäischen Raume erfolgt sein.

Auch aus Italien liegt ein Fund vor, der, wie es den Anschein hat, in die Präsapiensgruppe einzureihen ist. Es ist das im Jahre 1938 in der Cava Vecchia bei Quinzano (in der Nähe von Verona) gehobene Hinterhauptsbein, das von Battaglia (1948) ausführlich beschrieben und kritisch gewürdigt worden ist. In seiner Morphologie

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur: Nach O a k l e y (brieflich) ist Fontéchevade nunmehr auch mit dem Fluortest geprüft worden. Es besteht Gleichzeitigkeit mit der interglacialen Fauna und dem Tayacien. Der erhaltene Fluor-Wert spricht mehr für letztes Interglacial, scheint aber die Datierung i. S. W i e g e r s nicht unmöglich zu machen. Allerdings ist die Microtinen-Fauna in Swanscombe nach A. S c h r e u d e r älter (alle Arten ausgestorben) als in Fontéchevade (noch lebende Arten). Es lassen sich hier regionale Unterschiede jedoch nicht ausschließen.

fügt es sich gut in die bisher behandelten Präsapienstypen ein. Bild 4 zeigt es im Median- und Transversalschnitt. Dabei fällt sogleich die erhebliche Wandungsdicke und die sapienstypische Lage des Endinion auf (bei den Paläanthropinen liegt das Endinion tiefer als das Inion). Ein Vergleich der Mediankurven der Hinterhäupter innerhalb der Präneanthropinen (mit Steinheim und dem zeitlich ungesicherten Fund von Olmo bei Arezzo) zeigt die Ähnlichkeiten (Bild 5). Es ist zu hoffen, daß mit dem Fluor-Test die

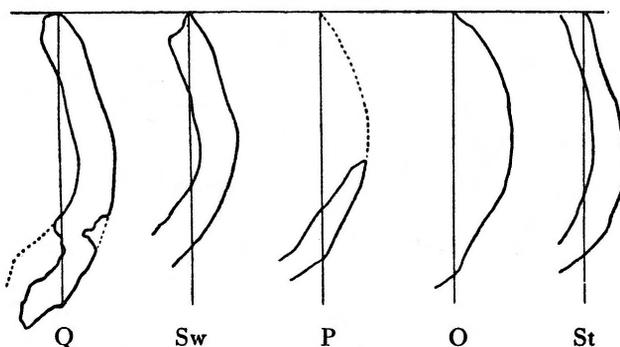


Bild 5. Hinterhauptskurven von Präsapienstypen: Q Quinzano, Sw Swanscombe, P Piltdown, O Olmo (zeitlich ungesichert), St Steinheim. Nach Battaglia. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

Datierung des Fundes möglich wird. Der Zustand des Occipitale von Quinzano entspricht dem der am Orte in tieferen Schichten vorkommenden altdiluvialen Tiere. Vermutlich liegt eine sekundäre Verlagerung in die jüngeren Schichten vor.

Nach dem bisher ergrabenen Material läßt sich wohl sagen, daß wir in Europa weit vor dem ersten Auftreten paläanthropiner Typen eine Formengruppe haben, die trotz primitiver Merkmale, wie eine bedeutende Asterienbreite oder die erhebliche Dicke der Schädelwandung, im wesentlichen die neanthropine Schädelgestaltung besitzt. Sie ist ein klarer Hinweis darauf, daß die phylogenetische Linie der Neanthropinen an den Paläanthropinen vorbeigeht. Die präneanthropine oder Präsapiens-Gruppe kann als eine dem Neanthropinenstamm wurzelnahe Formengruppe aufgefaßt werden.

Wir wenden uns nunmehr den ersten auf S. 64 genannten Indizien zu. Nachdem wir das Material überprüft haben, das — wie wir glauben — mit ausreichender Sicherheit zeigt, daß dem Neanthropinentypus ein weitaus höheres Alter als dem Paläanthropinentypus zukommt, sollen jetzt einige außereuropäische Indizien herangezogen werden, die für das zumindest gleichzeitige Vorhandensein beider Typen in Anspruch genommen werden dürfen. Gleichzeitig aber würde ja schon mit größter Wahrscheinlichkeit gegen die Stufenhypothese, d. h. gegen eine ancestrale Stellung der Paläanthropinen sprechen.

Es war auf S. 58 bereits auf die Ngandongfunde aus dem Oberpleistocän Javas eingegangen worden. Die Ngandongserie wird zur Zeit nach zweierlei Richtungen hin

beurteilt: (1) als phyletisches Endstadium indonesischer Archanthropinen (Weidenreich, Heberer), (2) als ostasiatische „Neandertaler“ (neuerdings Steslicka 1947). Wie die Entscheidung hier auch ausfallen mag, es besteht jedenfalls die allgemeine Beurteilung, daß die Ngandong-Typen in ihrer Differenzierungshöhe dem Neandertalniveau entsprechen, durchaus zu Recht. Man war — und ist auch heute noch geneigt, gerade die indonesischen Funde in einer genetischen Reihe zu verknüpfen: Pithecanthropus, Ngandong, Wadjak, Protoaustralide, Australide (meist ohne dabei die schwierige Konsequenz einer Polyphyly des Sapienstypus genügend in Betracht zu ziehen). — Schon vom allgemeinen paläontologischen Standpunkt aus ist der Ngandongtypus mit seiner enormen Größe (es sind die voluminösesten fossilen Schädel, die bekannt geworden sind), mit den starken Hyperostosen als phyletische End-



Bild 6. Schädel von Keilor (Südaustralien). Nach Wunderly aus Hooton.
Etwa $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

form viel wahrscheinlicher als der Ausgangspunkt für die Differenzierung eines progressiv-neanthropinen Typs wie Wadjak. Das wird nun auf das beste gestützt durch die Auffindung ganz eindeutig neanthropin gestalteter Schädel in gesicherter oberpleistocäner, mit Ngandong gleichzeitiger Lagerung in Südaustralien. Es sind dies die erst im Jahre 1940 gefundenen Keilor-Schädel (Adams, Mahony, Wunderly 1943). Keilor ist eine Ortschaft 10 Meilen westlich von Melbourne. Es handelt sich um zwei Schädel, zur Zeit sind nur erst über einen davon (Bild 6) Angaben möglich. Sie fanden sich in ungestörter Lage in 19 Fuß Tiefe in der obersten von drei Terrassen des Maribyrnong-Flusses und 45 Fuß über dem jetzigen Pegel. Von Mahony wird die Bildung dieser Terrasse in das Riß-Würm-Interglacial datiert. Dem bei seiner Auffindung stark mit mineralischen Inkrustationen bedeckten Schädel fehlt der Unterkiefer. Ohne auf eine morphologische Einzelbeschreibung hier eingehen zu können, möge doch bemerkt sein, daß wir es mit einem dolichcranen Stück zu tun haben (Index 72,6), von hohem Bau (Basion-Bregma-Höhe 143 mm) und bedeutender Kapa-

zität (1593 ccm), Werte, die weit über denen der heutigen Australier und der Tasmanier liegen. Die Stirnregion ist typisch neanthropin gebaut, ein Torus fehlt vollständig, Arcus sind nur schwach entwickelt, auch fehlt eine nasale Depression. Niedrige Augenhöhlen und tiefe Fossae caninae, sehr breite und konkave Nasalia prägen ein stark australides Gesicht. Hingegen besteht nur eine geringe Prognathie (mesognath). Der Gaumen zeichnet sich durch einen betonten Torus palatinus aus. Wunderly und Adams stellen den Keilor-Schädel morphologisch zwischen Australier und Tasmanier — aber man kann sich dem Eindruck kaum entziehen, daß hier eine Form vorliegt, die etwas progressiver in eusapienstypischer Richtung ist.

Auf die Frage der phyletischen Vorgänge bei der Herausbildung der australiden Menschheit kann hier nicht eingegangen werden. Was uns interessiert, ist die Tatsache, daß hier gleichzeitig mit dem ostasiatischen „Neandertaler“ am Südrande des australischen Kontinentes ein Hominidentypus erscheint, an dessen neanthropiner Natur nicht der geringste Zweifel bestehen kann. Bereits Z e u n e r (1944) hat hierauf hingewiesen. Australien ist von Asien her über den indoaustralischen Archipel besiedelt worden. Die Ausbreitung der einwandernden Australiden bis zur Südküste dürfte eine ziemliche Zeitspanne beansprucht haben. Die „Keilor-Welle“ (sit venia verbo) muß längst vor dem Auftreten von neanthropinen Typen wie dem von Wadjak (der nach v. K o e n i g s w a l d vielleicht sogar rezent ist) über Java (Sunda-Brücke) oder nördlich (Philippinen-Brücke) erfolgt sein, in einer Zeit, wenn nicht sogar früher, als auf Java der Ngandong-Typus lebte. Die Keilor-Form aber hatte schon damals eine lange Geschichte hinter sich und ist ein neues besonders gewichtiges Indizium gegen die klassische Stufenhypothese der pleistocänen Euhomininengeschichte.

Auch im europäischen Raum (im weiteren Sinne) liegt ein klarer Beweis der Gleichzeitigkeit paläanthropiner und neanthropiner Formen vor, zugleich ein Beweis für den nur subspezifischen Rang dieser beiden Typengruppen. Es handelt sich um die Funde vom Mount Carmel (Tabun und Skhul). Über die Morphologie der hier zutage geförderten Typen ist in der Literatur so viel bekannt geworden, daß hier eine genauere Schilderung unterbleiben kann. In der Carmel - Population liegt ein merkwürdiges Gemisch paläanthropiner und neanthropiner Merkmalsbildung vor — und zwar treten mehrfach Merkmale beider Typen am gleichen Individuum auf.

Für das Verständnis dieser Merkmalskombinationen sind verschiedene Deutungen vorgeschlagen worden:

- A. Paläanthropine auf dem Wege, sich zu Neanthropinen zu differenzieren.
- B. Umgekehrt.
- C. Formengruppe mit divergierender Differenzierung (im Stadium der Aufspaltung) zum palä- und neanthropinen Typus.
- D. Bastardpopulation zwischen Palä- und Neanthropinen.

Die Entscheidung über diese vier Alternativen ist von der Evolutionsgenetik her möglich. Die Versionen A und B können zunächst als äußerst unwahrscheinlich außer Betracht bleiben. Es wäre für die Tatsache des sehr unvermittelt Nebeneinanderauftretens paläanthropiner und neanthropiner Merkmalsbildung die Annahme

einer abnorm hohen Evolutionsgeschwindigkeit notwendig bzw. einer zu großen Mutationsamplitude. Es würde eine solche Annahme stark aus dem Rahmen dessen herausfallen, was uns über die phylogenetische Differenzierung anderer Säugetiergruppen bekannt ist.

Die Version C (von Keith und McCown, den Bearbeitern der Originale aufgestellt) ist ebenfalls vom Boden der Evolutionsgenetik her nicht möglich. Differenzierungen im Sinne von Speziation, d. h. die Aufspaltung von Populationen zu verschiedenen Rassen oder Arten kann nur bei räumlicher Isolation, allopatrisch, niemals im gleichen Raume, sympatrisch, erfolgen, da im letzteren Falle der eintretende Genfluß bzw. die im gleichen Raum herrschende mehr oder weniger vollständige Panmixie die Aufgliederung in genisch differente Typen unterbinden würde. Hierauf hat gerade für den Fall der Carmel-Population Dobzhansky (1944) hingewiesen. Es kann demnach auch die Version C als unzutreffend ausgeschaltet werden.

Es verbleibt somit die Version D, die Erklärung der bei Carmel vorliegenden Verhältnisse als das Ergebnis einer Bastardierung zwischen einer paläanthropinen und neanthropinen Population.

Damit aber wird sogleich festgestellt, daß gleichzeitig mit Paläanthropinen im Ostmittelmerraum neanthropine Formen lebten — und beide Typen waren nicht durch Sterilitätsbarrieren isoliert, nicht in diesem Sinne spezifisch isoliert¹⁾. Ich habe (a. a. O. 1950) die Bemerkung gemacht, daß die gesamte Menschheit vielleicht auf jedem Zeithorizont ihrer Geschichte nur eine einzige polytypische Art — wie auch heute — gewesen ist.

Es erhebt sich zuletzt noch die Frage, wie die zahlreichen Anklänge an neanthropine Merkmalsbildungen im Paläanthropinenkreis (Ehringsdorf, Krapina, La Naulette, Schipka, Ochos, Spy) aufzufassen sind? Die Möglichkeit ist gegeben, an Gengemeinschaften gleicher Herkunft und Genfluß bei Kontakten zu denken. Man darf aber auch nicht die Tatsache vergessen, daß es sich um die phänische Ausprägung von Allelen handeln kann, die schon aus der gemeinsamen Wurzel von Palä- und Neanthropinen stammen und vielleicht bei Homozygotierung individuell phänische Ausprägungen erhielten, ja, bei genügender Konzentrierung dieser Gene in den Populationen das phänische Bild derselben in neanthropiner Richtung bestimmten, ohne daß ein eigentlicher „trend“ in neanthropiner Richtung vorliegt. Es ist dieser evolutionsgenetischen Möglichkeit in der Theorienbildung der menschlichen Phylogenetik bisher nicht die nötige Beachtung geschenkt worden. Weniger wahrscheinlich, aber ebenfalls in Betracht zu ziehen ist parallele Mutabilität. Inwieweit jungpaläolithische Neanthropinen (z. B. Předmost) in ihrer Merkmalsbildung noch auf das Vorhandensein paläanthropiner Gene schließen lassen, ist solange äußerst schwierig zu beurteilen, als die phänische Variabilität der Merkmalsbildung noch zu wenig erforscht ist. Mir persönlich scheint bisher in keinem Falle bei jungpaläolithischen Neanthropinen mit Sicherheit ein Schluß auf das Vorhandensein paläanthropiner Gene möglich. Das gilt

¹⁾ Es mag darauf hingewiesen sein, daß es morphologische Arten gibt, die genetisch nicht durch Sterilitätsbarrieren geschieden sind und fertile Bastarde erzeugen.

erst recht für rezente Neanthropinen. Die Formbildung etwa des Australienschädels kann nicht als phyletisches Erbe einer früher durchlaufenen paläanthropinen Stufe aufgefaßt werden — man denke hierbei auch an den Keilor-Schädel und an das postcraniale Skelett der Australiden!

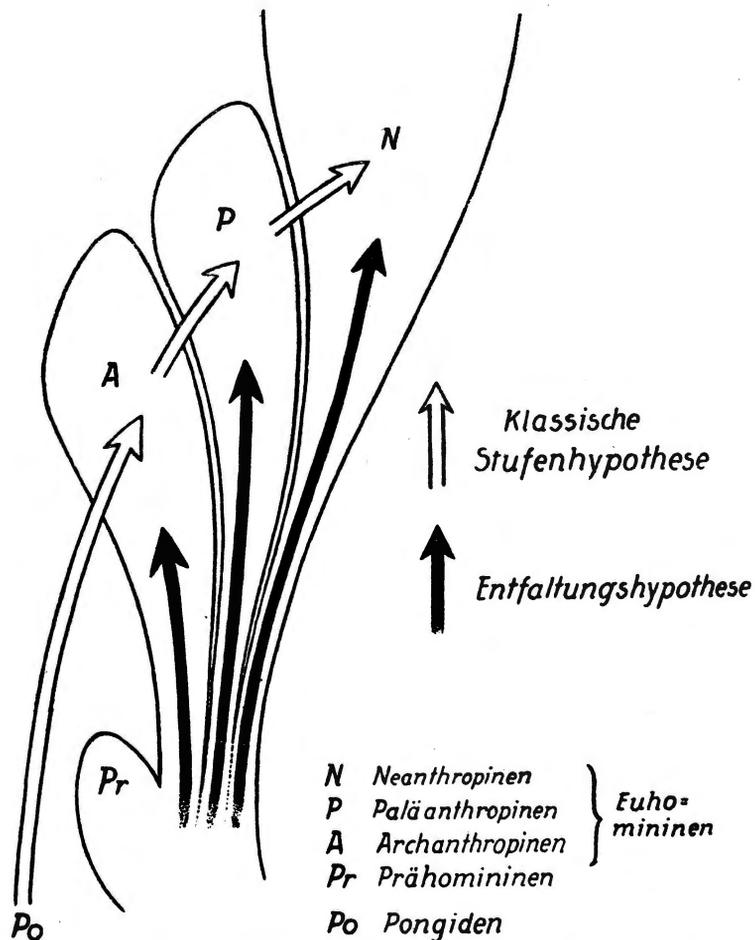


Bild 7. Schematischer Vergleich der Stufenhypothese mit der Entfaltungshypothese

C. Zusammenfassung an Hand eines Schemas (hierzu Bild 7).

Am Schluß dieses mit sehr groben Zügen gezeichneten Bildes einiger Grundlinien in der pleistocänen Entfaltungsgeschichte der Menschheit mögen noch einige Bemerkungen zu einem Übersichtsschema, auf das im Text schon mehrmals Bezug genommen worden ist, gemacht werden. Es zeigt — mit einem Blick erfassbar — die Beziehungen der einigermaßen voneinander abgrenzbaren vier Gruppen der Homiidae: Die Unter-

familie der Praehomininae (= Australopithecinae), aus Transvaal in prachtvoller Vollständigkeit und verschiedenen Typenprägungen belegt und zumindest mit „Paranthropus“ auch bis in das Pleistocän hineinreichend. Für den Fundort Makapansgat ist von D a r t die wohl progressivste Form nachgewiesen und es läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß diese Formengruppe das Feuer benutzt hat, worauf die von D a r t vorgeschlagene Namengebung „prometheus“ beruht. — Als morphologische Modelle für die Wurzel der Unterfamilie der Euhomininae sind die Praehomininae in bester Weise geeignet. Es ist ein zur Zeit durchaus unentscheidbares Problem, ob die drei Zweige der Euhomininen, die Arch-, Palä- und Neanthropinen in den Prähomininen polyphyletisch verankert sind oder ob der Euhomininentypus phyletisch und geographisch eine primäre Einheitlichkeit besitzt. Das Schema neigt mehr der ersteren Version zu, obwohl, wie die nach unten auslaufenden Trennungslinien der Zweige es ermöglichen, auch die erstere Version daran zu demonstrieren ist. Dabei ist weiterhin zum Ausdruck gebracht, daß der Archanthropinen-Ast eine schon etwas früher einsetzende Isolierung gegenüber der noch mehr oder weniger einheitlichen palä-neanthropinen Wurzel zeigt. Auf eine Darstellung der Aufgliederung der drei Hauptzweige in sicherlich in Form zahlreicher mehr oder minder parallel verlaufender Bündel vorhandengewesene Einzelstämme mit ihren Kontakten und von sicherlich ebenfalls vorhandengewesenen blind endenden Seitenzweigen ist verzichtet worden. Die bisher gefundenen Typen lassen eine solche Darstellung noch nicht zu, aber sie sind nur verstehbar unter der Annahme einer Komplexstruktur der Zweige. Kontakte hat es bestimmt in großer Zahl gegeben und Kontakte bedingten Genfluß von Zweig zu Zweig, denn, wie schon erwähnt: es bildete die Menschheit auf jedem zeitlichen Horizont nur eine — polytypische — Art. Dieser Genfluß aber war offenbar nicht ausreichend, um die Typenausprägung innerhalb der Zweige bestimmend zu beeinflussen. — Man erhält durchaus bei einer Überschau des bisher vorliegenden Fossilmaterials den Eindruck, daß die drei Zweige relativ selbständig ihren phyletischen Weg gegangen sind (schwarze Pfeile). Die Bezeichnungen Arch-, Palä- und Neanthropinen, bzw. Anthropus¹⁾, Neandertal- und Sapiensgruppe drücken weder eine zeitliche Schichtung noch einen phyletischen Zusammenhang i. S. der klassischen Stufenhypothese aus (weiße Pfeile). Es sind vielmehr Stämme von relativer Selbständigkeit.

Erwähnte Schriften

- A d a m, W., 1943: The Keilor fossil skull: Palate and upper dental arch. Mem. Nat. Mus. Melbourne 13.
- A s m u s, G., 1942: Die altpaläolithischen Menschenreste im Spiegel ihrer Kulturen. Mitt. Anthropol. Ges. Wien 72.
- B a t t a g l i a, R., 1948: L'uomo fossile di Quinzano e i Proterofanerantropi europei del Pleistocene antico. Mem. Mus. Civ. Storia Nat. Verona 1.

¹⁾ Die Bezeichnung Anthropus sollte besser für die Prähomininentypen (Par-, Plesi- und Australanthropus) reserviert werden.

- Breuil, H., 1946: Le gisement des Anthropoides à caractères hominiens du haut plateau sud-africain. *Experientia* 2.
- Broom, R., 1950: New light on human origins. Ape-man discovered in Transvaal. *The London Ill. News* 217.
- a. G. W. H. Schepers, 1946: The South African fossil ape-men. *The Australopithecinae*. Transval Mus. Mem. 2.
- J. T. Robinson a. C. W. H. Schepers (o. J.): I. Further evidence of the structure of the Sterkfontein ape-man *Plesianthropus*. II. The brain casts of the recently discovered *Plesianthropus* skulls. *Transvaal Mus. Mem.* 4.
- Dart, R., 1948: A (?) promethean *Australopithecus* from Makapansgat Valley. *Nature* 162.
- 1949a: The first pelvic bones of *Australopithecus prometheus*: Preliminary note. *Am. J. Phys. Anthrop.*, n. s. 7.
- 1949b: The predatory implement technique of *Australopithecus*. *Am. J. Phys. Anthrop.*, n. s. 7.
- Dobzhansky, Th., 1944: On species and races of living and fossil man. *Am. J. Phys. Anthrop.*, n. s. 2.
- Heberer, G., 1940: Die jüngere Stammesgeschichte des Menschen. *Handb. Erbbiol. d. Menschen* 1. Berlin.
- 1943: Das Typenproblem in der Stammesgeschichte. In: Heberer (Herausgeb.): *Die Evolution der Organismen*. Jena.
- 1944: Das Neandertalproblem und die Herkunft der heutigen Menschheit. *Jen. Z. Med. u. Naturw.* 77.
- 1948: Die südafrikanischen *Australopithecinen* und ihre phylogenetische Bedeutung. *Z. Naturforsch.* 3b.
- 1949a: Die unmittelbaren Vorfahren des *Homo sapiens*. *Universitas* 4.
- 1949b: Was heißt heute Darwinismus? Göttingen.
- 1950a: Der Fluor-Test und seine Bedeutung für das „Präsapiens“-Problem. *Forsch. Fortschr.* 26.
- 1950b: Das Präsapiensproblem. In: *Moderne Biologie*. Festschrift für Hans Nachtsheim. Berlin.
- 1951a: Der phylogenetische Ort des Menschen. *Studium generale* 4.
- 1951b: Neuere Fortschritte in der Erforschung der Abstammungsgeschichte des Menschen. Göttingen. (Im Druck.)
- Hooton, E. A., 1947: *Up from the ape*. New York.
- Kaplan, B. A., 1948: The fourth summer seminar in Physical Anthropology. *Yearbook of Phys. Anthrop.* 4.
- Le Gros Clark, W. E., 1949: *History of the Primates*. British Mus. (Nat. Hist.). London.
- 1950: New palaeontological evidence bearing on the evolution of the Hominoidea. *Quart. J. Geol. Soc. London* 105.
- Leakey, L. S. B., 1946: Report on a visit to the site of the Eyasi skull found by Dr. Kohl-Larsen. *J. East Afr. Nat. Hist. Soc.* 4.
- 1948: Fossil and subfossil Hominoidea in East Africa. *Spec. Publ. Roy. Soc. South Africa. R. Broom Commem. Vol.* Pretoria.
- Mahony, D. J., 1943: The Keilor skull: Geological evidence of antiquity. *Mem. Nat. Mus. Melbourne* 13.
- Movius, H. L., jr., 1948: The lower palaeolithic cultures of southern and eastern Asia. *Trans. Am. Phil. Soc.* 33.
- Oakley, K. P. a. G. M. Morant, 1939: Ein Menschenschädel altpaläolithischen Alters von Swanscombe (Kent). *Quartär* 2.
- Remane, A., 1950: In: Weinert 1950.
- Rensch, B., 1947: *Neuere Probleme der Abstammungslehre. Die transspezifische Evolution*. Stuttgart.

- Schindewolf, O. H., 1950: Grundfragen der Paläontologie. Stuttgart.
- Schwidetzky, I., 1950: Die polnische Anthropologie nach dem Kriege. Homo 1.
- Sergi, S., 1947: Sulla morfologia della „facies anterior corporis maxillae“ nei paleantropi di Saccopastore e del Monte Circeo. Riv. Antropol. 35.
- 1948: The Palaeanthropi in Italia. The fossil men of Saccopastore and Circeo. Man 48.
- Simpson, G. G., 1944, 1947: Tempo and mode in evolution. New York.
- Steslicka, W., 1947: Stanowisko systematyczne człowieka z Ngandong. (The systematic position of Ngandong-Man). Ann. Univers. Mariae Curie-Sklodowska Sect. C, II.
- Vallois, H. V., 1949: The Fontéchevade fossil man. Am. J. Phys. Anthrop., n. s. 7.
- Weidenreich, F., 1946: Apes, Giants and Man. Chicago.
- Weinert, H., 1939: Africanthropus, der neue Affenmenschenfund vom Njarasasee in Ostafrika. Z. Morph. Anthropol. 38.
- 1950: Über die neuen Vor- und Frühmenschenfunde aus Afrika, Java, China und Frankreich. Z. Morph. Anthropol. 42.
- Wieggers, F., 1951: Das geologische Alter des Schädels von Fontéchevade (Charente). Naturwiss. Rundschau. (In Druck.)
- Wunderly, J., 1943: The Keilor fossil skull. Anatomical description. Mem. Nat. Mus. Melbourne 13.
- Zeuner, E., 1944: Homo sapiens in Australia contemporary with Homo neandertalensis in Europe. Nature 153.