

**Schriften des
Naturwissenschaftlichen Vereins
für Schleswig-Holstein**

Band XXIX
Heft 2

Im Auftrage des Vereins
herausgegeben von **Ekke W. Guenther**

Kiel 1959
Kommissions-Verlag Lipsius & Tischer

INSTITUT FÜR UR- UND PRÄHISTORIE
AN DER UNIVERSITÄT KIEL

~~8524/49~~
XXVIII 325

Hochschuldozent
Dr. Fritz Tideloh

Morphologische Unterschiede von frühen und späten Neandertalern und ihre Deutung.

Von Ulrich SCHAEFER, Kiel.

Mit 4 Abbildungen

Mit der Auffindung des Skelettes aus dem Neandertal bei Düsseldorf im Jahre 1856 und nach der Publizierung des Fundes durch FUHLROTT (1859, 1865), SCHAAFHAUSEN (1858, 1888), SCHWALBE (1901 a und b) und KLAATSCH (1901, 1910) setzte sich allmählich die Auffassung durch, daß eine eiszeitliche Menschenform bestanden hat. Gefördert wurde dies durch die Publikation der Funde von Spy durch FRAIPONT und LOHEST (1887) und des Unterkiefers von La Naulette (DUPONT, 1866), so daß gegen Ende des 19. Jahrhunderts der eiszeitliche Mensch, speziell die Population des sog. Neandertalers, wissenschaftliche Anerkennung fand.

Der Name „Neandertaler“ rührt von dem Patenfund aus dem Düsseltal. Es wurde üblich, diesen Namen auf alle morphologisch ähnlichen Funde anzuwenden. Der wissenschaftliche Name ist einwandfrei „*Homo neanderthalensis*“, der von KING 1864 bei einer Publikation über das Skelett aus dem Neandertal gegeben wurde. Alle anderen Namen wie „*Paleantropus*“ (SERGI, 1944), „*Protanthropus*“ (BONARELLI, 1944, 1946), „*Prothomo*“ (AMEGHINO¹), „*Homo primigenius*“ (WILSER, 1898 und SCHWALBE, 1901) haben sich nicht durchsetzen können; außerdem steht der Namensgebung von KING die Priorität zu.

Der Neandertaler, bzw. die ihm zugesprochenen Funde, wurde bisher auf dem Gebiet der ganzen Alten Welt gefunden, nicht aber in Amerika und Australien. Die zeitliche Einordnung liegt zwischen dem Mindel-Riss Interglazial und dem Ende des 1. Würm-Interstadial, der sog. Göttweiger Zone. Die Mehrzahl der Funde ist dem ersten Vorstoß der Würmvereisung zuzuordnen. Hominidenfunde vor dem Mindel-Riss-Interglazial sind dem Pithecanthropus zuzurechnen, Hominidenfunde, die nach dem ersten Würm-Interstadial datiert sind, werden als *Homo sapiens fossilis* oder als *Homo sapiens* bezeichnet. Der Neandertaler ist somit das Bindeglied zwischen den beiden anderen Formkreisen der Hominiden.

Es herrscht heute vielfach die Anschauung, daß der Neandertaler nachkommenlos ausgestorben sei. Speziell die sogenannten „klassischen Neandertaler“, die zur Zeit der ersten Würmvereisung lebten, sind hiervon betroffen. Es besteht die Meinung, daß sie in ihrer Art derart spezialisiert waren, daß eine so rasche und wesentliche Änderung des Erbgefüges und damit auch des Phaenotyps, wie sie durch die relativ schnelle zeitliche Aufeinanderfolge von Neandertalern und *Homo sapiens fossilis* erforderlich wäre, nicht möglich sei.

Daher wird von verschiedenen Seiten eine Praesapiens-Form im mittleren Pleistozän postuliert, aus der sich der *Homo sapiens fossilis* und *recens* neben dem

¹) Zit. BOULE-VALLOIS.

Neandertaler entwickelt hat. Es ergeben sich daher nach dem heutigen Stand der Forschung folgende Fragen:

1. Sind die frühen Neandertaler von den späteren Neandertalern morphologisch in eindeutiger Weise zu trennen?
2. Liegen Beweise dafür vor, und welche, daß eine frühe Praesapiens-Form im mittleren Pleistozän gelebt hat, die größere Ähnlichkeit mit dem *Homo sapiens fossilis* zeigt als mit dem Neandertaler?
3. Stellen die frühen Neandertaler eine sozusagen intermediäre Gruppe dar, aus der einerseits die späteren Neandertaler und andererseits der *Homo sapiens fossilis* abgeleitet werden können?
4. Existieren späte Neandertaler, die morphologisch und somit auch genetisch eine Verbindung zum *Homo sapiens fossilis* herstellen könnten?

A. Material

Die frühen Neandertaler, die man der Zeit vom Mindel-Riss-Interglazial bis zum Riss-Würm-Interglazial einschließlich zuordnet, werden durch die Funde von Swanscombe (1935¹), 1936, 1955), Steinheim (1933), Saldanha (1953), Ngandong (1931—1933), Ehringsdorf (1895—1925), Fontéchevade (1947), Saccopastore (1929 und 1935) und Gánovce (1926) repräsentiert. Früher zählte man auf Grund der Datierung von GORJANOVIČ-KRAMBERGER (1906) auch den Fundkomplex von Krapina (1899—1905) hierzu, doch sprechen verschiedene Beobachtungen dafür, daß er in eine jüngere geologische Periode gehört (GUENTHER, im Druck).

Zu den würmeiszeitlichen Neandertalern rechnet man im allgemeinen folgende Funde: Neandertal (1856), Gibraltar (1848, 1926), Bañolas (1887), Le Moustier (1908), La Chapelle (1908), La Ferrassie (1909), La Quina (1908—1915), Malarnaud (1888), Spy (1885/1886), La Naulette (1866), Monte Circeo (1939), Rhodesia (1921), Teschik Tasch (1938). Dies sind nur die bekanntesten; die Liste könnte um einige weitere Funde vermehrt werden, zum Teil ist aber bei diesen die zeitliche Datierung sehr umstritten.

Eine gewisse Sonderstellung nehmen die Palästina-Funde ein. Hier sind die Individuen von Tabgha, Karmel und Kafzeh zu nennen. Tabgha (1925) ist eine kleine Ortschaft in der Nähe des Sees Genezareth; der Berg Kafzeh (1933—1935) liegt in der Nähe von Nazareth; am Berg Karmel (1931—1932) wurden die Höhlen Mugharet es - Skhul und Mugharet et - Tabun ausgegraben. Die zeitliche Einordnung dieser Funde bietet gewisse Schwierigkeiten. Es sei auf die unterschiedlichen Auffassungen von GARROD (1937) und RUST (1949) hingewiesen. Zum Teil dürften die Funde interglazial, zum Teil letztglazial, bzw. letztpluvial sein. Eine kurze Charakterisierung der morphologischen Besonderheiten der Skelette wird später gegeben werden.

a) Die Funde des mittleren Diluviums

Unter den frühesten Neandertalern bot der Schädel von Steinheim immer wieder Anlaß zu Hypothesenbildungen über die Entstehung des *Homo sapiens*. BERCKHEMER (1933, 1934, 1937) und WEINERT (1936) waren die ersten Bearbeiter des Fundes. Eine eingehende weitere Untersuchung wird durch GIESELER erfolgen. Nach den bisherigen Konturvergleichen (Abb. 1, 2 und 3)², den Winkelverhält-

¹) Die Zahlen in den Klammern bedeuten das Jahr der Auffindung der Skelette.

²) Die Abbildungen 1—4 nach Weinert 1936.

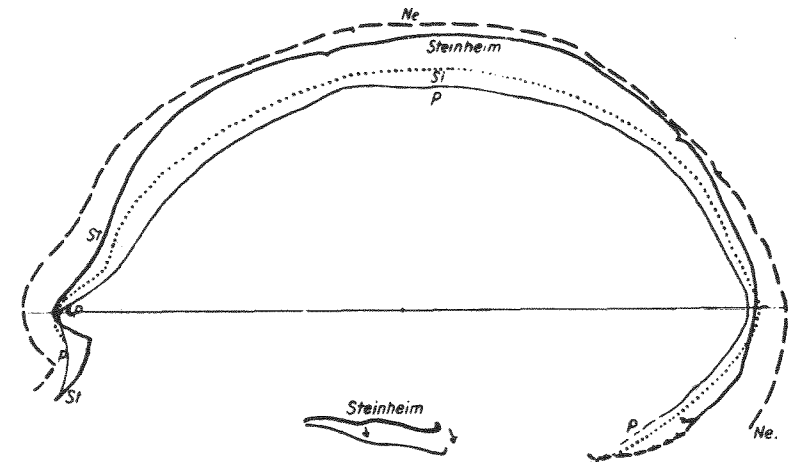


Abb. 1. Mediansagittalkurven. — — — — Neandertal-Calotte; ————— Steinheim (die Pfeile an der Schädelbasis zeigen auf die notwendige Korrektur); Sinanthropus I; ————— Pithecanthropus.

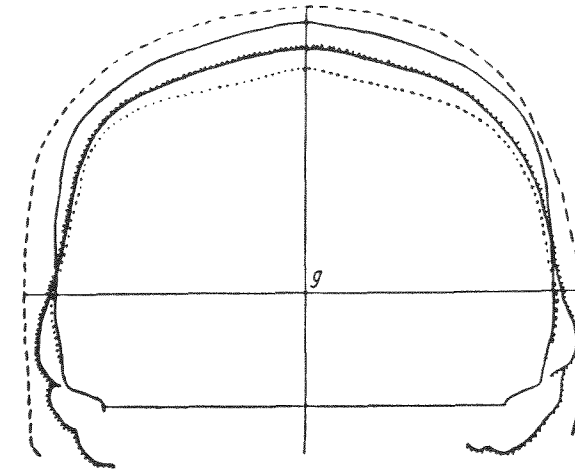


Abb. 2. Frontalkurven durch die Porion-Ebene, senkrecht auf der g-op-Ebene. — — — — Neandertaler (Le Moustier); ————— Steinheim; Sinanthropus I; Pithecanthropus.

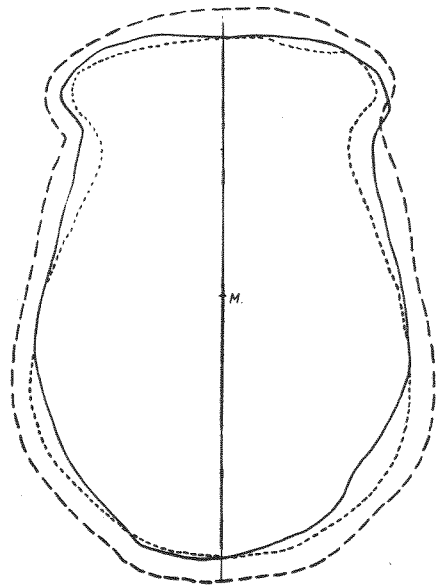


Abb. 3. Horizontalkurven der Neandertal-Calotte (unterbrochene Linie), des Steinheimer Schädels (ausgezogene Linie) und der *Pithecanthropus*-Calotte (punktirierte Linie). Einstellung auf die Mitte der horizontalen g—op-Ebene.

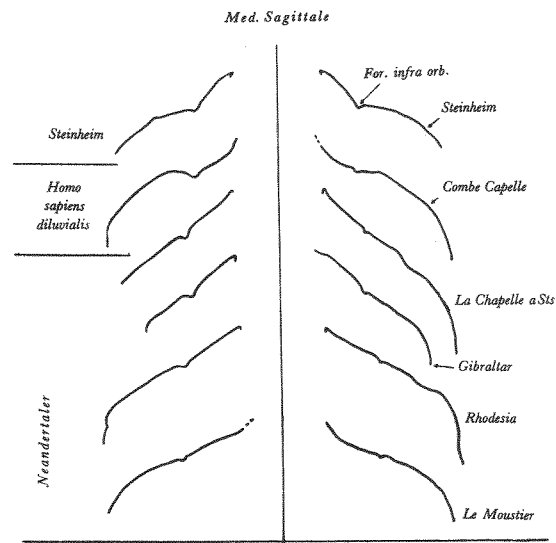


Abb. 4. Horizontalkurven über Nase und Jochbogen durch das Foramen infraorbitale. Im Gegensatz zu den Neandertalern von Le Moustier, Rhodesia, Gibraltar I und La Chapelle hat der Steinheim-Schädel die Einknickungen am For. infraorb. Die Kurve des *Homo sap. diluv.* von Combe Capelle zeigt aber einen mehr konkaven Verlauf als die des Steinheimers.

nissen und den Indices ist dieser Schädel zwischen dem Pithecanthropus und dem Neandertaler einzuordnen (WEINERT, 1936).

Von verschiedener Seite werden an diesem Schädel „progressive“ Merkmale angegeben (u. a. GIESELER, 1957). Es handelt sich um die Reduzierung der Größe der 3. Molaren, die bei Vormenschenfunden vielfach größer sind als die 2. Molaren. Weiterhin wird auf das Vorhandensein einer *Fossa canina* hingewiesen, die sonst bei Neandertalern fehlt. Ob diese Fossa aber tatsächlich echt ist, kann auch am Original nicht mit Sicherheit entschieden werden, da an dieser Stelle einmal ein Bruch des Oberkieferknochens vorgelegen hat. Auch der Sinanthropus soll eine *Fossa canina* besessen haben (WEINERT, 1955). Ein weiteres Merkmal ist das gerundete Hinterhaupt, das bei Neandertalern mehr kastenförmig ausgezogen ist. Hier können aber Geschlechtsmerkmale eine wesentliche Rolle spielen. Bezüglich der Stellung der Jochbeine zu den Oberkieferknochen sei auf die Erörterung von WEINERT (1936) und die Abb. 4 verwiesen.

Der Schädel von Steinheim besitzt somit einige Besonderheiten, die ihn in gewisser Weise von den westeuropäischen Neandertalern trennen. Es wird später diskutiert werden, wie diese Separierung zu beurteilen ist.

Der Fund von Swanscombe bietet größere Schwierigkeiten in der morphologischen Beurteilung, da nur die Parietal- und Occipitalregion des Schädels vorhanden ist. Nach den Untersuchungen von BREITINGER (1955) dürfte eine sehr starke Formverwandtschaft zwischen dem Schädel von Swanscombe mit dem von Steinheim bestanden haben. Dies geht auch aus dem Rissvergleich eindeutig hervor. Für die angeschnittene Fragestellung bietet Swanscombe sonst keine weiteren Gesichtspunkte, die nicht schon bei Steinheim Erwähnung gefunden hätten.

Ein ähnlich früher Fund wie die beiden eben besprochenen ist der von Saldanha in Südafrika. Es ist im Augenblick noch sehr schwer, die eiszeitlichen Verhältnisse Südafrikas mit denen Europas zu parallelisieren. Unternimmt man diesen Versuch (SCHAEFER, 1955), so kommt man etwa auf ein riss-eiszeitliches Alter dieses Stückes. Sicherlich ist es aber wesentlich älter als der Rhodesia-Fund. In allen morphologischen Merkmalen ist dieser Schädel von Saldanha dem neandertaliden Schädel von Broken Hill außerordentlich ähnlich; nur in der Schädelkapazität und in der etwas zurückverlagerten Position des Kleinhirns unterscheidet sich der Schädel von Saldanha nach DRENNAN (1955) von dem von Broken Hill. Progressive Merkmale sind somit an diesem Schädel kaum festzustellen. Eine morphologische Trennung von den späteren Neandertalern ist nicht möglich.

Unter den Funden der letzten Zwischeneiszeit wären unter den außereuropäischen Funden die Schädel von Ngandong / Java zu nennen. Auch hier ist aber die Parallelisierung der geologischen Verhältnisse Südost-Asiens mit den europäischen schwierig, so daß die Datierung mit einem gewissen Fragezeichen versehen werden muß. Der vorwiegend neandertalide Charakter dieser Calotten ist von WEINERT (1947) beschrieben worden. Es sind zwar Besonderheiten an diesen Schädeln zu beobachten, doch vermitteln sie eher den Eindruck einer eigenen Rasse als eine Entwicklungstendenz zum *Homo sapiens*. Eine eindeutige Trennung von späteren Formen ist nicht möglich.

Im europäischen Raum ist zunächst der Fund von Ehringsdorf zu nennen, der leider in großen Teilen sehr bruchstückhaft ist. Die Zusammensetzung von WEIDENREICH (1928) läßt, wie der Autor schreibt, neben einheitlichen Tori supra-

orbitales, einer großen Interorbital- und Obergesichtsbreite und einer Abknickung des Occipitale, die als neandertalid anzusprechen sind, eine gerundete Norma occipitalis, eine steilere Aufrichtung der Stirn und eine stärkere Aufwölbung des vorderen und mittleren Schädeldaches erkennen, die er als sapiens-ähnlich bezeichnet. Nach den Größenverhältnissen und der übrigen Morphologie des Schädels dürfte es sich bei dem Schädel aber wie beim Fund von Steinheim um ein weibliches Individuum handeln; es ist daher nur natürlich, daß die neandertaliden Extremmerkmale in der Ausgestaltung von Stirn- und Hinterhauptsregion stark gemildert sind und dadurch einen progressiveren Eindruck erwecken. Inwieweit die Rekonstruktion den natürlichen Gegebenheiten entspricht, ist ebenfalls fraglich, da die Bruchkanten des Schädels verloren sind. — Die Größe des 3. Molaren am Unterkiefer des Erwachsenen ist ebenfalls reduziert. — Insgesamt ist bei diesem Fund schwer zu entscheiden, ob er sich tatsächlich in eindeutiger Weise von den späten Neandertalern unterscheidet. Weitere Grabungen an dieser Stelle liefern vielleicht später eindeutigeres Material; ein offensichtlich männlicher Schädel würde wesentlich zur Klärung des Problems beitragen.

Ein weiterer Fund dieses Interglazials ist der von Saccopastore in Italien. Es handelt sich um zwei Schädel: Saccopastore I — ein weibliches Individuum und Saccopastore II — ein männliches Individuum. Vor allem der Mann entspricht in der Glabella- und Hinterhauptsartie weitgehend den westeuropäischen, würem-eiszeitlichen Neandertalern. Auch in anderen Merkmalen passen sich beide Individuen sehr gut in die Variation der letztgenannten Menschenform ein. SERGI (1944, 1947) konnte einige Besonderheiten herausarbeiten, die diese beiden Schädel von den letzteiszeitlichen Neandertalern trennen. Es seien hier das Vorhandensein einer Fossa canina und die abweichende Incurvatio inframalaris genannt. Bei der Fülle der neandertaliden Merkmale an diesen Schädeln scheint dem Verfasser nur eine geringe Berechtigung dafür vorzuliegen, auf Grund dieser Merkmale von einem wesentlichen Unterschied zu späteren Neandertalern zu sprechen.

Der Fund von Fontéchevade soll an dieser Stelle nicht weiter diskutiert werden, da die endgültige Publikation hierüber noch nicht erschienen ist. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß das Stirnbein von Fontéchevade nicht neandertalid ist.

Unter den Palästina-Funden sind Skelette mit vorwiegend neandertalidem Charakter, wie das bei der Frau von Tabun der Fall ist. Daneben finden sich aber auch Individuen wie Skhul V, bei denen Merkmale des *Homo sapiens* und des Neandertalers in sehr intensiver Form gemischt vorkommen. Wie es zu einer solchen Merkmalskombination gekommen sein könnte, wurde vom Verf. bereits an anderer Stelle diskutiert (SCHAEFER, im Druck). — Einzelne dieser Individuen aus Palästina nehmen zweifellos eine gewisse Sonderstellung gegenüber den letzteiszeitlichen Neandertalern ein und sind von diesen deutlich zu trennen.

Die Überaugenregion ist bei allen gefundenen Individuen kräftig profiliert, wie es bei Neandertaliden üblich ist. Aber schon in der Neigung der Stirn, der relativen Höhe der Schädel und der Ausformung der Hinterhauptsartie finden sich teils neandertalide, teils an den Cro-Magnon-Menschen angenäherte Formen. Das gleiche gilt für die Gestaltung des Gesichtsskelettes, das einmal (Tabun-Frau) eine relativ starke Prognathie und eine fehlende Kinnbildung aufweist, und in

einem anderen Fall (Skhul V) eine verhältnismäßig starke Orthognathie und eine deutlich positive Kinnbildung zeigt.

Auch im Bereich der Rumpf- und Extremitätenknochen finden sich entsprechende Unterschiede; die Merkmale sind teils an den einen, teils an den anderen Formkreis anzuschließen, einige Ausprägungen haben einen durchaus intermediären Charakter.

Es ist somit in Palästina eine Population vorhanden gewesen, die sich in Einzelfällen nicht nur durch einige wenige, sondern durch zahlreiche Merkmale deutlich von „echten“ Neandertaliden unterscheidet, wobei die Annäherung an den neandertaliden Kreis und an den des *Homo sapiens fossilis* ungefähr gleich stark ist. Das Gesamt der Abweichungen vom Neandertaler ist in diesen Fällen so ausgeprägt, daß man mit guter Berechtigung von einem Typ sprechen kann, der als Modell für einen „Praesapiens“ gelten könnte.

b) Letzteiszeitliche Funde

Der Verf. ist z. Z. bemüht, eine Neuuntersuchung der würemeiszeitlichen Neandertaler durchzuführen, um die Variabilität der Einzelmerkmale eingehend zur Darstellung zu bringen. Die Materialaufnahme sowie die Auswertung sind noch nicht abgeschlossen, so daß ein derartiger Bericht erst später erfolgen kann. Es sei daher für die Charakterisierung der letzteiszeitlichen Neandertaler auf die Arbeiten von WEINERT (1947), PATTE (1955) und GIESELER (1957) hingewiesen.

B. Diskussion

Betrachtet man die frühen Neandertaler noch einmal zusammenfassend und vergleicht sie mit den späteren, so muß man die erste Fragestellung, ob die frühen Neandertaler in eindeutiger Weise von den späteren zu trennen sind, dahingehend beantworten, daß wohl gewisse Unterschiede dieser beiden Gruppen vorhanden sind. Sehr tiefgreifend sind diese Unterschiede aber meist nicht. Zum Teil könnten sie vielleicht als Rassenmerkmale oder als Charakteristika von „Gau-Typen“ gewertet werden. Eine eindeutige Trennung ist zweifellos nicht vorhanden; speziell gilt dies unter besonderer Berücksichtigung des Saldanha-Schädels.

Dadurch beantwortet sich bereits auch die zweite Frage, ob eine frühe Praesapienform im mittleren Pleistozän gelebt hat, die eine größere Ähnlichkeit mit dem *Homo sapiens fossilis* zeigt als mit dem Neandertaler. Wie dargestellt, sind die Funde von Swanscombe und Steinheim näher an den Neandertaler als an den *Homo sapiens fossilis* zu stellen. Das gilt auch für die Schädel von Saccopastore, Ehringsdorf, Saldanha und Ngandong. Es muß allerdings festgestellt werden, daß bei einzelnen Individuen einzelne Merkmale progressiven Charakter zeigen. Inwieweit dies Ausdruck einer Eigenentwicklung des *Homo sapiens* neben dem Neandertaler ist, kann im Augenblick noch nicht entschieden werden, da das Material viel zu klein ist, um hierauf eine Theorie zu begründen.

Es liegt aber andererseits durchaus im Bereich des Möglichen, und hiermit wäre die dritte Frage beantwortet, daß die frühen Neandertaler eine sozusagen intermediäre Gruppe darstellen, aus der einerseits die späten Neandertaler und andererseits der *Homo sapiens fossilis* abgeleitet werden könnte. Diese frühen Neandertaler sind morphologisch nah an die späteren Neandertaler heranzurücken und könnten somit genetisch eine Ausgangsbasis für beide Entwicklungslinien

gewesen sein und eine Praesapiens- und eine Praeneandertaler-Population darstellen.

Die letzte Frage war, ob späte Neandertaler existieren, die morphologisch und somit auch genetisch eine Verbindung zum *Homo sapiens* herstellen könnten. — Die Funde aus Palästina stellen wohl z. T. eine solche intermediäre Gruppe dar, die sehr gut zwischen beiden Formkreisen vermitteln könnte. Unterstützt wird diese Hypothese durch einige Schädel der Fundserie von Předmosti. Diese sind zwar sicher Individuen, die den Formkreis des *Homo sapiens fossilis* zugesprochen werden müssen, zeigen aber wie auch andere jungpaläolithische Funde aus Mähren eine starke Beimischung eines primitiven, groben Typs. JELINEK (im Druck) vermutet hierin eine Beimischung, die praeneandertalider Herkunft sein könnte.

Nach den bisherigen Befunden liegt somit kein schlüssiger Beweis dafür vor, daß der Neandertaler generell nachkommenlos bzw. genetisch ausgestorben ist. Es ist, um WEIDENREICH, REMANE und LE GROS CLARK zu folgen, sehr schwierig, wenn nicht gar unmöglich, zu sagen, was bei fossilen Hominiden echte Spezialisierung ist, für die wir aus der Struktur des Merkmals heraus eine einmalige Entstehung annehmen dürfen, und die dazu berechtigen könnte, solche Merkmals-träger als einen Seitenzweig der Entwicklung zu bewerten.

Schriften

- AMEGHINO: Zit. BOULE-VALLOIS, 1954.
BERCKHEMER, F.: Ein Menschen-Schädel aus den diluvialen Schottern von Steinheim a. d. Murr. — *Anthrop. Anz.* 10, 1933.
BERCKHEMER, F.: Der Steinheimer Urmensch und die Tierwelt seines Lebensgebietes. — *Naturw. Monatsschr.* „Aus der Heimat“, 47, 1934.
BERCKHEMER, F.: Bemerkungen zu H. WEINERT's Abhandlung „Der Urmenschenschädel von Steinheim“. — *Verh. Ges. Phys. Anthrop.* 8, 1937.
BONARELLI, G.: Sylloge synonymica Hominidarum fossilium. — *Ultima Miscellanea* 1, 1944, u. 2, 1946.
BOULE-VALLOIS: Fossile Menschen. — Verlag für Kunst und Wissenschaft Baden-Baden, 1954.
BREITINGER, E.: Das Schädelfragment von Swanscombe und das „Praesapienproblem“. — *Mitt. Anthrop. Ges. Wien*, 84/85, S. 1—45, 1955.
DRENNAN, M. R.: The special features and status of the Saldanha-Skull. — *Am. J. Phys. Anthrop.* 13, S. 625—634, 1955.
DUPONT, E.: Étude sur les fouilles scientifiques dans les cavernes de la Lesse. — *Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, 22, 1866.
FUHLROTT, C.: Menschliche Überreste aus einer Felsengrotte des Düsselhals. — *Verh. d. naturhist. Ver. d. Preuß. Rheinl. u. Westph.*, 16, N.F. 6, 1859.
FUHLROTT, C.: Der fossile Mensch aus dem Neanderthal und sein Verhältnis zum Alter des Menschengeschlechtes. Duisburg, 1865.
FRAIPONT, M. J. u. LOHEST, M.: Les hommes de Spy. *Arch. Biol.* 7, 1887.
GARROD, E. u. BATE, A.: The Stone Age of Mount Carmel. Oxford 1937.
GIESELER, W.: Die Fossilgeschichte des Menschen. — Aus „Die Evolution der Organismen“. Fischer-Verlag, Stuttgart, 1957.
GORJANOVIĆ-KRAMBERGER, K.: Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien. — Wiesbaden 1906.
GUENTHER, E. W.: Zur Altersstellung der diluvialen Fundstelle von Krapina in Kroatien. — *Homo*, Ber. üb. 6. Tagung d. DGA. (im Druck).
JELINEK, J.: Neue Funde und Datierungen des paläolithischen Menschen in der Tschechoslowakei. — Im Druck.
KING: The reputed fossil man of the Neanderthal. — *Quart. J. sci.* 1864.
KLAATSCH, H.: Das Gliedmaßenskelett des Neanderthalsmenschen. — *Anat. Anz.* 19, Erg. H. S. 121—154, 1901.

- KLAATSCH, H.: Der Schädelausguß des *Homo Aurignacensis Hauseri* verglichen mit dem der Neandertal-Calotte. — *Mh. prakt. Dermatologie*, 21, Erg. H. 1910.
McCOWN, T. u. KEITH, A.: The Stone Age of Mount Carmel. Vol. II. — Oxford 1939.
PATTE, E.: Les Néanderthaliens. — Masson, Paris, 1955.
RUST, A.: Betrachtungen über eurasiatisch-afrikanische Kulturzusammenhänge in der Steinzeit. — *Offa*, 8, 1949.
SCHAAFHAUSEN, D.: Zur Kenntnis der ältesten Rassenschädel. — *Arch. Anat. Physiol. u. wiss. Med.*, Jg. 1858, S. 453—478.
SCHAAFHAUSEN, D.: Der Neanderthaler Fund. — Bonn 1888.
SCHAEFER, U.: Bericht über einen neuen Neandertaler-Fund in Afrika. — *Ztschr. Morph. Anthrop.* 47, S. 83—90, 1955.
SCHWALBE, G.: Der Neanderthalschädel. *Bonner Jb.*, H. 106, 1901.
SERGI, S.: Craniometria e craniografia del primo paleantropo di Saccopastore. — *Ric. di Morfol.* 20—21, 1944.
SERGI, S.: Sulla morfologia della „facies anterior corporis maxillae“ nei paleantropi di Saccopastore e del Monte Circeo. — *Riv. di Antropologia*, 35, 1947.
WEIDENREICH, F.: Der Schädel von Weimar-Ehringsdorf. — Fischer-Verlag, Jena, 1928.
WEINERT, H.: Der Urmenschenschädel von Steinheim. — *Ztschr. Morph. Anthrop.* 43, 1936.
WEINERT, H.: Menschen der Vorzeit. Enke-Verlag Stuttgart, 1947.
WEINERT, H.: Die Neandertaler-Gruppe und die „Praesapiens-Funde“. — *Forsch. Fortschr.* 29, S. 297—304, 1955.
WILSER: Menschenrassen und Weltgeschichte. — *Naturw. Wchschr.* 13, S. 1, 1898.