

Entwicklung der Populationen im Pleistozän Europas⁺

Evolution of human populations in the European Pleistocene

Emanuel Vlček *

Abstract

In the penultimate interglacial (Holstein complex) forms existed with erectoid features (finds from Bilzingsleben, Arago and Vértezzöllös) along with those already bearing typical *sapiens*-like characteristics (Swanscombe and Steinheim). In the following glacial period (Saale complex) these differences can be traced to new combinations. The skull from Petralona is characterized by erectoid (neurocranium) and typical *sapiens*-like features (splanchnocranum and endocranum). The finds from Weimar-Ehringsdorf have been distinctly developed in the direction to early *Homo sapiens*. In the finds from Gánovce, Gibraltar and Krapina the base for the development of the Neandertal man during the last glacial can be considered.

At the beginning of the last glacial (Weichselian) only *sapiens*-like forms such as the classical Neandertals in West Europe, forms to transitional Neandertals and finds of modern *sapiens* type existed, e. g. Šala, Ochoz, Kúlna, Šipka, Subalyuk. Chronologically and morphologically, the Central European finds correspond to the types from Near East (Amud, Galilea, Skhul, Kafzeh).

Since the middle phase of the last glacial (Weichselian) only modern forms of *Homo sapiens* have existed: Crô-Magnon, Brno or Combe-Capelle type and Dolní Věstonice.

Key words: Pleistocene, Europe, advanced *erectus*, archaic *sapiens*, Prae-Neandertals, Übergangs-Neandertaler, *Homo sapiens*

In Europa lassen sich die fossilen Menschenreste bestimmten geologisch-biostratigraphischen Epochen zuweisen.

Mittelpleistozäne Funde

Bilzingsleben - Vértezzöllös - Arago - Petralona ("Advanced" *erectus*)

Die wichtigsten mittelpaläolithischen Funde wurden in Bilzingsleben entdeckt. Zeitlich gehören sie in die jüngere Phase des vorletzten Interglazials, in den Dömnitzer Horizont, der dem BK V entspricht. Auch die radiometrischen Daten reihen diese Funde in die Zeitspanne von >350.000 Jahren ein. Zeitlich vergleichbar ist das Os occipitale von der Lokalität Vértezzöllös 2 in Ungarn, das in den Beginn des Holstein-Interglazials, also in BK VI oder in den Löß oberhalb BK VII zu

datieren ist. Weitere Funde, die morphologisch dem Fund aus Bilzingsleben nahe stehen, sind die Überreste aus Arago-Tautavel in Frankreich und der Schädel aus Petralona in Griechenland. Die Datierung dieser Funde entspricht geologisch der Saale-Eiszeit, also dem Bereich des BK V, und das absolute Alter für Petralona beträgt ca. 180.000 Jahre (Vlček 1986a). Die genannten Funde stellen eine Gruppe dar, die noch einige erectoide Merkmale aufweist. In diese Gruppe ist ebenfalls der Unterkiefer von Mauer einzurichten. Als Repräsentant dieser Gruppe können die Funde aus Bilzingsleben gelten. Bisher erlaubten die vorliegenden Fragmente noch keine direkte plastische Rekonstruktion des Schädels. Die erhaltenen Partien (Abb. 1) können uns jedoch eine gewisse Vorstellung über die mögliche Morphologie des Neurokraniums des Bilzingslebener Menschen vermitteln. Eine Übersicht gibt die Rank-Xerox Rönt-

⁺ Paper presented at the 1988 Wittenberg Conference.

* Prof. (emer.) MUDR. Emanuel Vlček, Dr.Sc., U Vojanky 27, 150 00 Praha 5, Czech Republic

genaufnahme in der Norma lateralis (Abb. 2) (Vlček 1989a,b). Auf dem Stirnbein (B1) ist das auffallendste Merkmal der Torus supraorbitalis. Er bildet einen mächtigen Wulst, der im Bereich der Glabella nicht unterbrochen ist. Seine Mächtigkeit ist beachtlich. Zwischen Glabella und Crista frontalis ist das Stirnbein 25 mm dick, und der Torus ist über dem Nasion 21 mm hoch. Das Bruchstück B 4, das von einem zweiten Individuum stammt, ergänzt unsere Vorstellung über die

Morphologie des Torus supraorbitalis. Dieser ist am Bruchstück mittelstark, im medialen Drittel 16 mm und lateral 11,5 mm dick. Die vordere Fläche ist frontal abgeplattet, der Unterrand fällt mit dem Horizontalverlauf des oberen Augenhöhlenrandes zusammen.

Oberhalb des Torus supraorbitalis liegt eine breite und glatte Depressio glabellae. Ein Sulcus supraorbitalis ist an beiden Fundstücken nicht ausgebildet. Die Pars nasalis ossis frontalis stellt

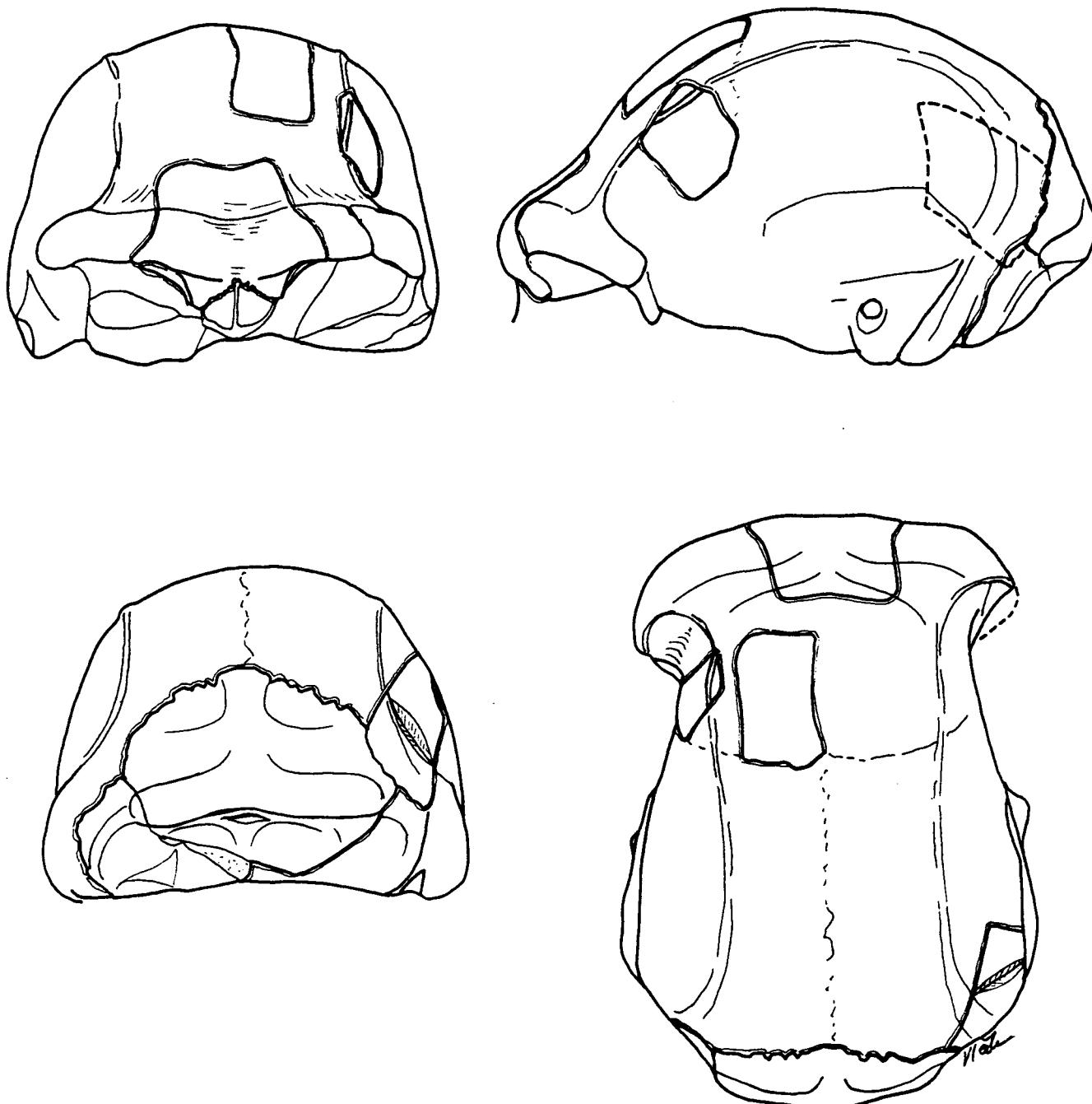


Abb. 1. Bilzingsleben. 1 Schädelbruchstücke A1, A2, B1, B2, B3 und D1 in das Neurokranium von Olduvai OH 9 eingesetzt (Orig. E. Vlček).

einen weiteren Merkmalskomplex dar. Die Nasenwurzel ist sehr kräftig und breit. Die erhaltenen Teile der Frontalschuppe (B 2) weisen auf eine stärkere Schräglage der Squama frontalis ohne entwickelte Tubera frontalia hin. Die Linea temporalis ist kantig und doppelt ausgeprägt (B 3). Die Sinus frontales sind nur im Torus supraorbitalis-Bereich ausgebildet. Ihre Form ist blumenkohlartig. Der Sinus bildet zwei Kammern, die nicht durch Septen geteilt, sondern nur durch vorspringende Rippen auf der hinteren und oberen Wand gekammert sind. Die postorbitale Einschnürung ist nur wenig betont.

Das Parietalfragment (D 1) zeigt eine Wallentwicklung zwischen der Linea temporalis superior und inferior im Sutura lamdoidea-nahen Bereich, die fast einem Torus angularis gleicht.

Auf den Funden von Bilzingsleben ist weiterhin ein typischer, im Bereich der Hinterhauptsknickung lokalizierter Torus occipitalis (A 1+2) entwickelt, der in der mittleren Region ungeteilt, aber lateral deutlich begrenzt ist. Die Linea nuchae superior setzt sich mit der lateral aufgebohrten Kante bis in die Asterionregion fort. Das Planum occipitale ist niedrig, der Lambdawinkel be-

trägt nur 108°. Das Planum nuchae ist abgeflacht, aber gerade; es ist nicht konkav eingetieft. Die Knochendicke ist beträchtlich, vor allem im Bereich der Sutura occipito-mastoidea. Das Opistocranion fällt mit dem Inion zusammen, d. h. die größte Länge des Schädels entspricht der Glabela-Inion-Länge.

Das zweite Bilzingslebener Individuum, das zunächst nur durch die Parietalfragmente D 3 und D 4, nunmehr durch eine Vielzahl von Schädeldachfragmenten repräsentiert wird, lässt erkennen, daß ein oder mehrere Ossa interparietalia entwickelt waren, ähnlich wie bei den Funden aus Arago und Petralona. Bei Vértezzöllös ist die Situation ohne Röntgenaufnahmen nicht gut erkennbar. 1993 wurde es möglich, das Neurokranium des zweiten Bilzingslebener Individuums zu rekonstruieren (Abb. 3).

Eines der wichtigsten Merkmale am Endokraniun ist die Bildung des sogen. *bec encephalique*. Das Rostrum orbitale ist bei dem Fund aus Bilzingsleben schmal und hoch, so wie bei *Sinanthropus*. Von den europäischen Formen steht der Fund aus Arago (Xirotiris & Vlček 1982) am nächsten

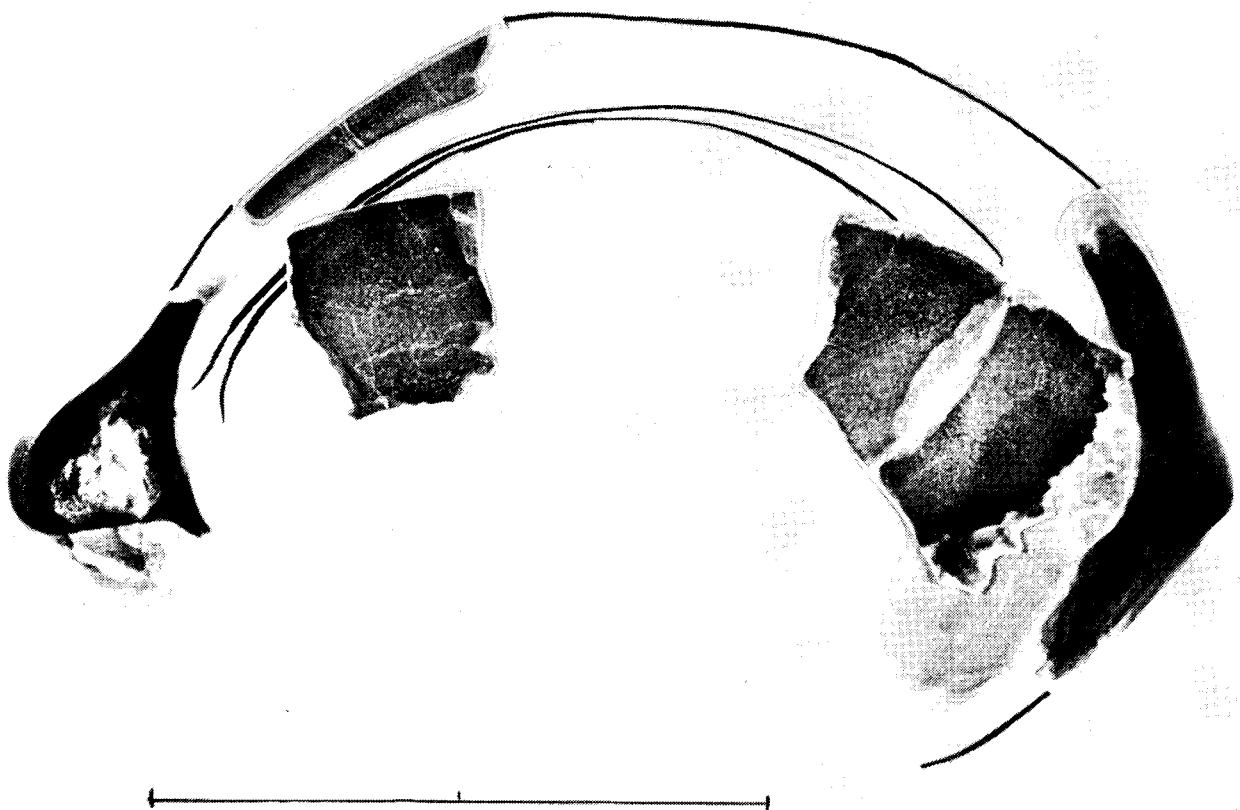


Abb. 2. Bilzingsleben 1. Einzelfragmente des Schädels in der Norma lateralis (Rank-Xerox-Röntgenogramm).

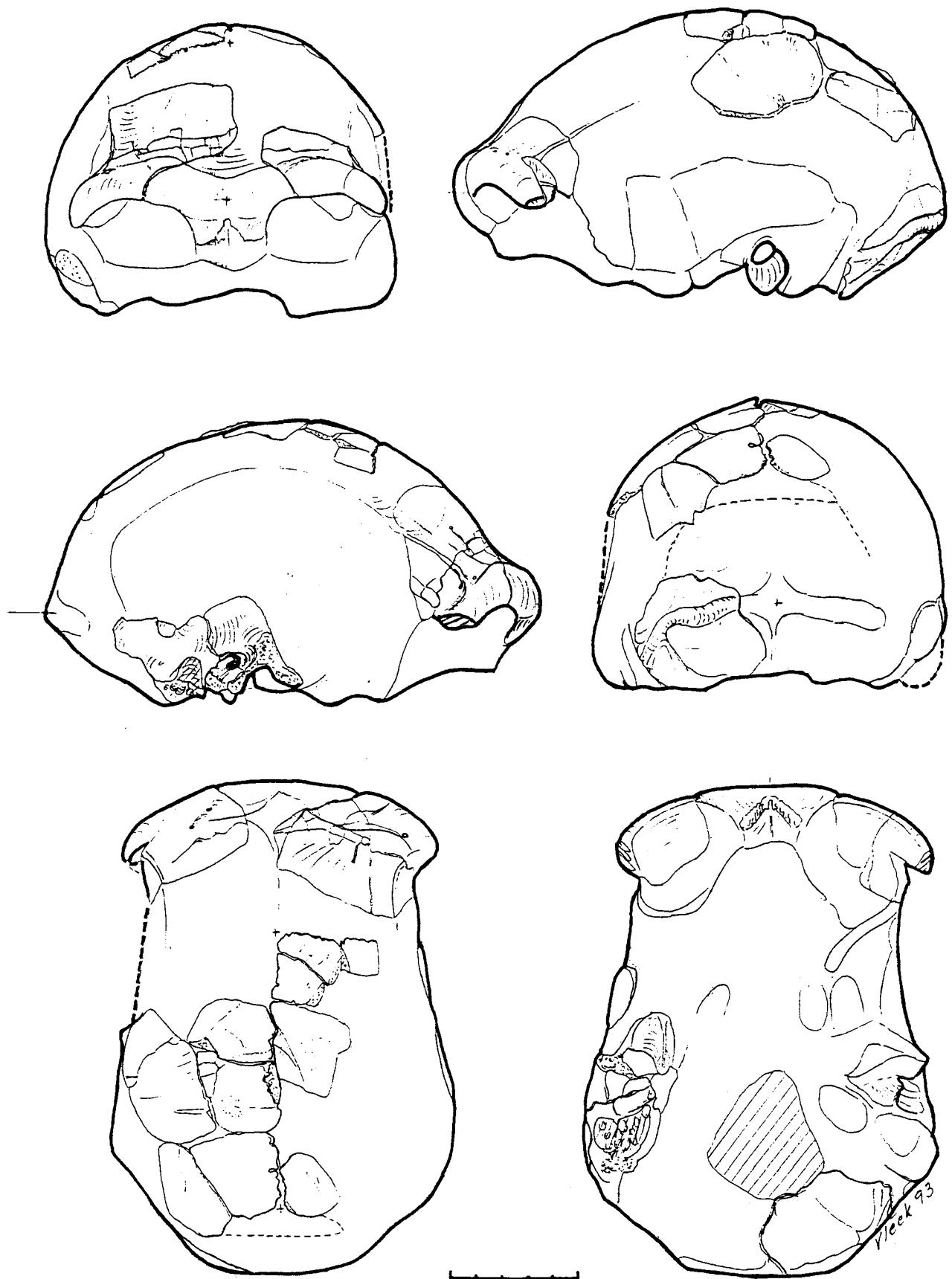


Abb. 3. Bilzingsleben 2. Rekonstruktion des Neurokraniums (Orig. E. Vlček , 1993)

Die dargestellte Charakteristik entspricht der erectoiden Schädelform des Menschen. Vergleichende Studien zeigen, daß der Mensch aus Bilzingsleben den Funden Arago - Petralona - Vértesszöllös 2 recht nahe steht. Die entsprechende morphologische Analogie stellt jedoch der Fund aus Olduvai OH 9 dar (siehe Abb. 1). Es lassen sich sogar Aussagen über den Sexualdimorphismus machen. Die Individuen aus Bilzingsleben und aus Arago halten wir für höchstwahrscheinlich weiblich, die Individuen aus Vértesszöllös 2 und Petralona für männlich. Auch der Unterkiefer von Mauer ist auf Grund seiner Größe als männlich anzusehen (Vlcek 1989a).

Swanscombe - Steinheim - Ehringsdorf
("Archaic" sapiens)

Eine zweite Gruppe wird durch die Funde aus Swanscombe in England, Steinheim und Weimar-Ehringsdorf in Deutschland gebildet (Le Gros Clark & Morant 1938; Breitinger 1955; Weinert 1936). Swanscombe und Steinheim sind ins Holstein-Interglazial zu datieren. Wir wissen nicht genau, ob in die ältere oder jüngere Phase des Interglazials, aber grundsätzlich gehören sie zum BK V mit einer absoluten Datierung von >350.000 Jahren. Zu dieser Gruppe gehört auch die Fundserie aus Weimar-Ehringsdorf, die ins BK IV, also in die Rügen-Warmzeit zu datieren ist. Diese

wird durch die absoluten Daten von 150.000 - 250.000 (nach H.P. Schwarz) bzw. 102.000 - 244.000 Jahren (nach K. Brunnacker) begrenzt.

Morphologische Charakteristik (Vlček 1985)

Der lange, schmale und niedrige Schädel Weimar-Ehringsdorf H (Abb. 4) besitzt einen ausgeprägten Torus supraorbitalis, welcher von der Stirnbeinschuppe getrennt ist. Der Torus ist im Bereich der Glabella wellenförmig eingebogen, aber nicht unterbrochen. Er ist gleichmäßig dick, mit Ausnahme am Processus zygomaticus ossis frontalis. Die Linea temporalis ist auf dem Stirnbein kantenartig modelliert. Eine postorbitale Verengung ist nicht ausgeprägt. Die Stirnbeinschuppe ist steil, die Stirn bombenartig geformt, mit einer maximalen Auswölbung in der Metopionregion. Diese Auswölbung - ein sog. zentraler Tuber frontale - ist deutlich begrenzt. Die Scheitelpartien sind gut gewölbt, die Hinterhauptsregion ist ausgezogen, aber abgerundet. Ein Hinterhauptsknick ist nicht ausgebildet; das Opisthocranion befindet sich 20 mm über dem Inion. Die Linea nuchae superior ist deutlich markiert und trennt die Wölbung des Planum nuchae ab. Auf den Scheitelbeinen sind die Tubera parietalia gut sichtbar. Die Parietalia sind seitlich parallel gestellt und bilden die typische "Hausform" in der Norma occipitalis des Schädels. Das Schläfenbein ist relativ klein und hat

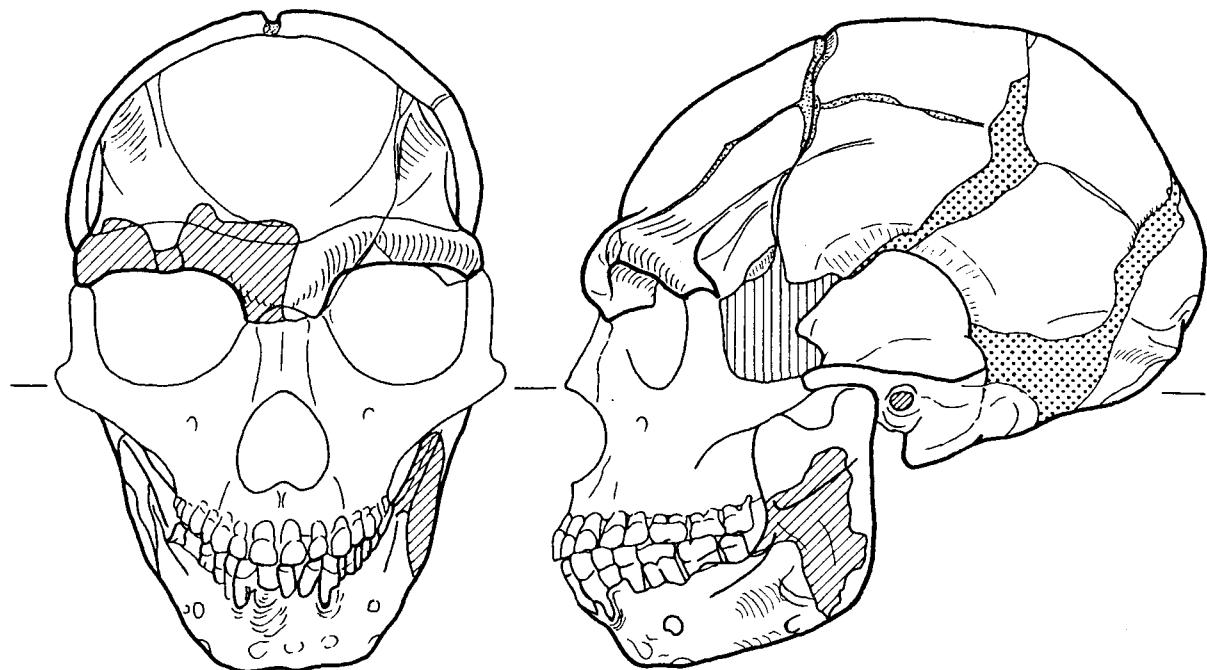


Abb. 4 Weimar-Ehringsdorf. Rekonstruktion des Schädels (Orig. E. Vlček).

einen schwach entwickelten Processus mastoideus.

Der Schädel Weimar-Ehringsdorf H und auch die weiteren Parietalia entsprechen in ihrem morphologischen Bau schon weitgehend der modernen Schädelform. Auch die holsteinzeitlichen Funde aus Steinheim und Swanscombe sind dieser recht ähnlich (Abb. 5).

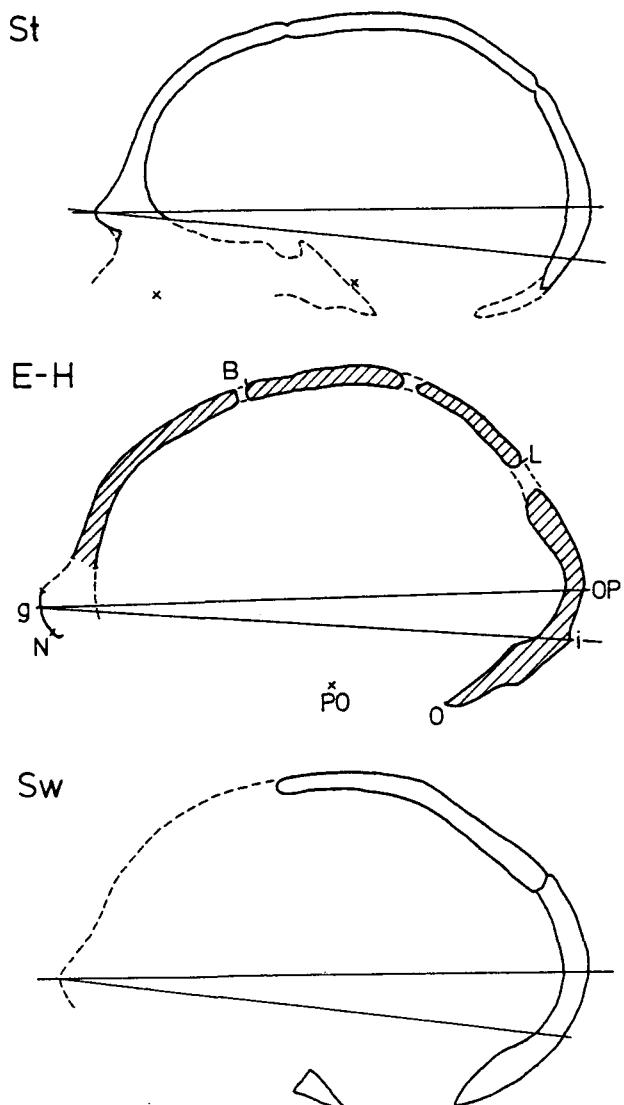


Abb. 5. Vergleich der Mediansagittalschnitte durch das Neurokranium von Steinheim (St), Weimar-Ehringsdorf H (E-H) und Swanscombe (Sw) (Orig. E. Vlček).

Der Steinheimer Schädel unterscheidet sich grundsätzlich von der erectoiden Gruppe. Der Schädel ist grazil, die Knochen des Neurokraniums sind dünn. Die Stirn ist gewölbt und besitzt auch einen zentral gelegenen Tuber. Der Torus supraorbitalis ist in seinem gesamten Verlauf

bogenförmig und rundlich geformt, zeigt aber keine frontale Abplattung. Im Glabellabereich ist das Torus-Massiv tief wellenförmig von oben hereingebogen. Die Linea temporalis ist einfach, die postorbitale Einschnürung nicht tief. Das Hinterhaupt des Schädels ist kurvoccipital geformt. Das Inion liegt tief unter dem Opisthocranion, d. h. die größte Länge des Schädels liegt weit über dem Inion. Deshalb konnte sich ein schwacher Torus occipitalis auf dem Planum nuchae entwickeln. Das Planum occipitale ist hoch und abgerundet, ebenso das Planum nuchae, wo lediglich die Cerebellarpartien konvex ausgewölbt sind. In der Norma occipitalis liegt die größte Breite in der oberen Hälfte des Schädelumrisses, und die gesamte Form erinnert sehr an die "Hausform". Ein Torus angularis bzw. eine Verdickung der Lambdanaht im L 3-Abschnitt fehlen.

Die Grundform des Steinheimer Schädels kommt auch in den mediansagittalen und transversalen CT-Schnitten (Adam 1985) zum Ausdruck (Abb. 6). Diese zeigen die äußere und innere Form der Schädelkonturen und auch, daß das Rostrum orbitale nur niedrig ausgebildet sein wird. In diese Gruppe gehört seiner Morphologie nach auch der Fund aus Swanscombe.

Anhand der ältesten Hominidenfunde lassen sich im Holstein-Interglazial in Europa zwei parallele Entwicklungslinien innerhalb der fossilen Menschheit unterscheiden (Vlček 1980): Eine Gruppe, welche noch ausgeprägte erectoide Merkmale aufweist, und eine andere, die schon den typischen altsapienten Formen zugeschrieben werden kann. Die prinzipielle morphologische Verschiedenheit beider Gruppen liegt in der Stirnregion des Neurokraniums (Form des horizontalen Torus supraorbitalis und der Squama ossis frontalis, postorbitale Einschnürung, Ausprägung der Linea temporalis), im Hinterhauptsbereich (Form und Krümmung der Occipitalschuppe oder kurvoccipitale Hinterhauptskontur, Lage des Inion und Opisthocranion, Form und Größe des Planum occipitale und Planum nuchae), in der Scheitelgegend (Vorhandensein oder Fehlen eines Torus angularis), in der Höhenlage der größten Schädelbreite, in der Schädelkapazität und in der Dicke der einzelnen Knochen (siehe auch Tabelle 1).

Für die Beurteilung des phylogenetischen Entwicklungstrends des mittelpaläolithischen Menschen Europas ist die Frage von Bedeutung, ob diese Funde noch *Homo erectus* oder schon *Homo sapiens* angehörten. Dazu gibt es verschiedene Meinungen.

Eine Interpretationsgruppe nimmt an, daß am Ende des unteren und im mittleren Pleistozän in Europa noch morphologische Abbilder der *erectus*-Formen vorhanden waren, welche von Ost- und Nordafrika auf den europäischen Konti-

nen vorgedrungen sind. Hier hätten sie sich zu verschiedenen *sapiens*-Formen weiterentwickelt.

Die zweite Interpretationsgruppe geht davon aus, daß den europäischen Kontinent nur *sapiens*-Formen zur Zeit ihrer phylogenetischen Ent-

Tabelle 1. Unterschiede in der Form des Neurokraniums zwischen den erectoiden und sapienten Formen im Mittelpliestozän Europas.

Merkmale	erectoide Form		sapiente Form	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Größte Schädellänge	ca. 210 mm	unter 200 mm	ca. 200 mm	184-201 mm
Schädelkapazität	1200 cm ³	ca. 1100-1160 cm ³	1400 cm ³	1200-1300 cm ³
Torus supraorbitalis	frontal abgeplattet	frontal abgeplattet	---	rundliche Form
Squama frontalis	geneigt, flach	geneigt, flach	---	Tuber centrale
Linea temporalis	doppelt	doppelt	---	einfach
Postorbitale Einschnürung	deutlich ausgeprägt	deutlich	---	schwach
Hinterhaupt	gekrümmt	gekrümmt	kurvoccipital	kurvoccipital
Länge Inion (i) - Opistocranion (op)	i = op	i = op	i unter op	i unter op
Torus occipitalis	oberhalb der Kante	sattelförmig auf der Kante des Torus	unter op	unter op
Planum occipitale	niedrig - mittelhoch	niedrig	hoch	hoch
Planum nuchae	flach-konkav	flach	konvex	konvex
Norma occipitalis	niedrig, breit; größte Breite im unteren Drittel	niedrig, breit; größte Breite weit unten	hoch; größte Breite in der Mitte oder im oberen Drittel	hoch; größte Breite in der Mitte oder im oberen Drittel; "Hausform"
Norma occipitalis: Parietalia	sattelförmig	sattelförmig	sattelförmig	sattelförmig
Torus angularis	vorhanden	vorhanden	fehlt stets	fehlt stets
Os interparietale	vorhanden	vorhanden	---	---
Rostrum orbitale	eng, spitz	eng, spitz	---	niedrig
Knochendicke	groß	groß	klein, dünn	klein, dünn

faltung erreicht haben, und meint, daß in Europa eine *erectus*-Stufe nicht vorhanden war und eine Transformation in *sapiens*-Formen nicht stattgefunden hat.

Schließlich ist die dritte Gruppe der Ansicht, daß *erectus*-Formen überhaupt nicht existiert haben, also alle pleistozänen Funde des Menschen nur dem *Homo sapiens* zuzuschreiben sind. Diese Meinungen sind allgemein bekannt und brauchen nicht weiter belegt zu werden.

Die festgestellten Unterschiede, welche hier weiter präzisiert wurden, überschreiten den Rang einer Subspezies. Dies ist auch der Grund, von

zwei phylogenetischen Spezies, *Homo erectus* und *Homo sapiens*, im Mittelpleistozän Europas auszugehen. Die altsapiente Form wurde bereits im Jahre 1936 als Subspezies *Homo sapiens steinheimensis* beschrieben. Für die erectoide Form haben wir nach dem am besten datierten und morphologisch genau definierten Fund aus Bilzingsleben die selbständige Subspezies *Homo erectus bilzingslebenensis* vorgeschlagen (Vlcek 1978). Die neueren Funde aus Bilzingsleben bestätigen diesen Taxon als "advanced" *erectus*.

Bei beiden phylogenetischen Subspezies läßt sich eine Weiterentwicklung der Merkmale

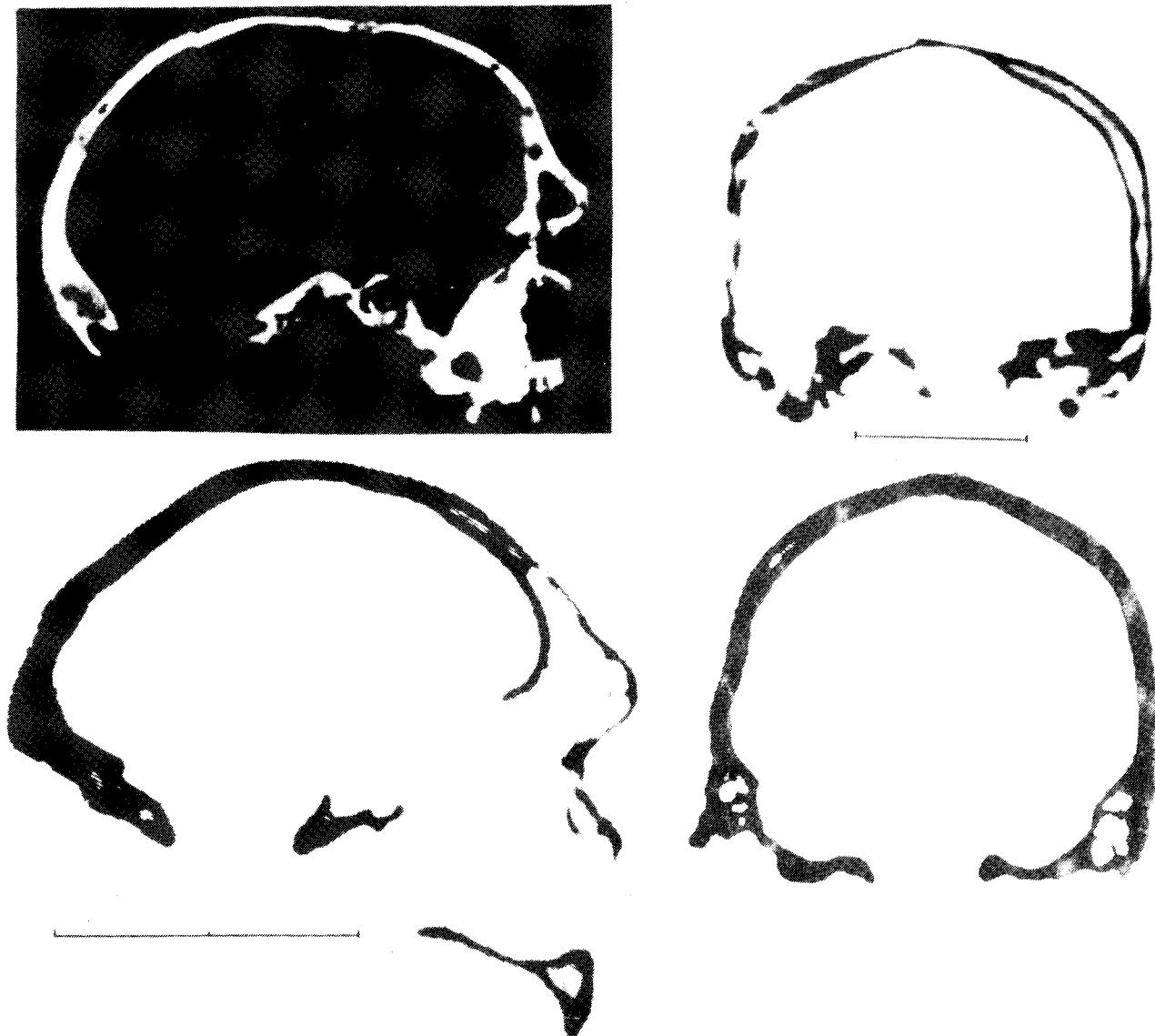


Abb. 6. CT-Schnitt durch die Schädel Steinheim (oben) und Petralona (unten).
 (CT-Röntgenaufnahmen von A. Czarnetzki, Tübingen, und J.K. Melentins, Thessaloniki).

beobachten. Merkwürdig erscheint, daß der Hirnschädel morphologisch nur langsam der Gehirnentwicklung folgt. Darum halten wir für die Beurteilung von Einzelfunden die Form des Endokraniums, das die Entwicklung der einzelnen Gehirnteile dokumentiert, als entscheidend. So finden wir bei den Funden aus Olduvai OH 9, Arago und Bilzingsleben kleine und primitiv gebaute Endokranien in morphologisch primitiven Neurokranien. Die endokranialen Stirnpartien befinden sich bei den erwähnten Funden noch auf einer Entwicklungsstufe, die mit der der Sinanthropus-Funde zu vergleichen ist. In derselben erectoiden Gruppe besitzt der zeitlich jüngere Fund aus Petralona in einem noch robusten und primitiven Neurokranium bereits ein bedeutend entwickelteres Gehirn. Ähnliche Verhältnisse zeigt auch der Fund aus Vérteszöllös 2. In der erectoiden Gruppe lassen sich demnach bestimmte Entwicklungs-tendenzen verfolgen. Leider stehen nur wenige Funde des mittelpleistozänen Menschen zur Verfügung.

Die weitere Entwicklung des Menschen in Europa ist durch die Funde von altsapienten Formen belegt (Vlček 1986a).

Funde des Eem-Interglazials

In die Zeit des Eem- oder Riß-Würm-Interglazials (entspricht BK III) gehört der Fund von der Travertinfundstelle in Gánovce (Slowakei), der nach der absoluten Th/U-Datierung in die Zeitspanne von 80.000 - 130.000 BP einzureihen ist. Auch die Zähne aus Taubach (Deutschland), dessen Kulturschicht im Travertinkomplex auf 111.000 - 116.000 BP datiert ist, reihen sich hier ein.

Der Fund Gánovce wird durch einen fast kompletten Travertinausguß des Hirnschädelinnenraumes repräsentiert, auf dem Fragmente des Parietale, Temporale sin. und ein Teil der Occipitalschuppe vorhanden sind. Auf der Basis des Ausgusses und auf den Stirnpartien sind noch die Reste des Knochengewebes von abgetrennten Partien der ursprünglich ganzen Kalva sichtbar. Auf CT-Röntgenschnitten ist auch noch ein Rest vom Sinus frontalis erkennbar (Vlček 1969, 1988). Metrische und morphologische Übereinstimmungen ergeben sich zu Broken-Hill und einigen Neandertalern, wie z. B. Gibraltar oder Krapina. Dieser Fund läßt sich den Prä-Neandertalern zuordnen (Vlček 1950, 1953, 1959, 1969).

Jungpleistozäne Menschenformen

Eine weitere Etappe der Menschheitsentwicklung in Mitteleuropa liegt am Anfang der Weichsel-Kaltzeit und entspricht dem BK II, datiert also zwischen 46.000 - 38.000 Jahren. Die Funde, die hier einzureihen sind, stellen wahrscheinlich eine Weiterentwicklung der Gruppe *Homo sapiens steinheimensis* dar. In Mähren gehören dazu die Fragmente aus den mousteroiden Schichten der Šipka-, Ochoz- und Kulna-Höhle, in der Slowakei aus Šala, in Ungarn der Fund aus Subalyuk. Diese sind als Übergangs-Neandertaler zu bezeichnen. Den mitteleuropäischen Formen entsprechen chronologisch und morphologisch die Funde aus Vorderasien (Shanidar, Amud, Galilea, Tabun) und aus der Tešik-Taš-Höhle in Usbekistan (Váloch et al. 1965; Klíma 1962; Vaňura 1965a,b; Jelinek 1966, 1981; Vlček 1964, 1958, 1969, 1986, 1971; Bartucz 1940).

Die Mehrzahl der paläanthropologischen Funde des jungpaläolithischen Menschen in Mitteleuropa gehört in die jüngere Phase der Weichsel-Kaltzeit, die dem BK I entspricht.

Die ältesten sapienten Formen in Mitteleuropa wurden in Mladec (Szombathy 1925) sowie in den Höhlen von Koněprusy (Vlček 1952a, 1957) und Sv. Prokop (Vlček 1952b) gefunden. In allen Fällen handelt es sich um Überreste aus großen Domen von Höhlensystemen. Diese Lokalitäten lassen sich zeitlich in der Mitte des Interpleniglazials einreihen, d.h. zwischen 32.000 - 30.000 BP. Die Mladec-Serie wird in das Aurignacien datiert, der Koněprusy-Fund gehört einer jungpaläolithischen Industrie vom Szeletien-Charakter an. Typologisch korrespondieren diese Funde sehr gut mit dem in der Dordogne in Mittelfrankreich entdeckten Crô-Magnon-Typus.

Die wichtigsten jungpaläolithischen Menschenfunde wurden in jüngeren Horizonten des Interpleniglazials entdeckt und sind durch radiometrische Daten von 29.000 - 24.000 BP datiert; kulturell gehören sie in den Umkreis des Gravettien-Pavlovien.

Der älteste Fund dieser Gruppe wurde in Svitávka in Mähren (Vlček 1967) geborgen. Sein Alter beträgt maximal 31.000 Jahre. Das wichtigste und reichste Material bietet die Fundstelle in Předmostí (Matiegka 1934, 1938), die auf 26.870 BP datiert ist, sowie die Einzelfunde aus Brno (in der Literatur als Brno III - Matiegka 1929 - Brno

II bezeichnet, die maximal 30.000 Jahre alt sind - Jelinek 1959).

Die Siedlungen an den Pollauer Bergen in Südmähren haben eine weitere Serie von Resten des jungpaläolithischen Menschen erbracht: Dolní Věstonice (Malý 1939; Jelinek 1953, 1954; Vlček 1991) in mehreren Horizonten, die zwischen 28.900 - 25.600 BP datieren, und die Lokalität Pavlov (Vlček 1961, 1962) mit einem Alter von 26.730 - 24.800 Jahren. Diese Funde stammen kulturell aus dem Umkreis des Pavloviens. Ihre anthropologische Bedeutung besteht darin, daß aus Předmostí eine Serie von 25 Individuen und aus Dolní Věstonice Reste von insgesamt 29 Individuen vorliegen, und zwar von Erwachsenen beiderlei Geschlechts und Kindern verschiedenen Alters.

Tabelle 2. Unterschiede zwischen Crô-Magnon- und Brno-Typus.

Merkmal	Crô-Magnon-Typus	Brno-Typus
Schädel	disharmonisch	harmonisch
Neurokranium	dolichokran; pentagonoid	dolichokran; ellipsoid, ovoid
Gesicht	breit, niedrig	schmal, lang
Stirn	gewölbt, breit	schräg, schmal
Überaugenbogen	kräftig	sehr kräftig
Augenhöhlen	niedrig	niedrig
Nase	schmal	schmal
Kiefer	orthognath	prognath
Gonion	betonte Winkel	kleine Gonion-breite
Gebiß	relativ kräftig im Vergleich zum Kiefer	relativ schwächer
Körperhöhe	groß; 180 cm Männer; 165 cm Frauen	groß 178-182 cm Männer; 160 cm Frauen

Das Studium der Morphologie dieser Populationen zeigt, daß wir in Europa in diesem Abschnitt des letzten Glazials mit der Existenz zweier morphologisch ausgeprägter Typen rechnen müssen (Vlček 1967, 1968a). Neben dem schon erwähnten Crô-Magnon-Typus existierte noch der Brno-Typus. Beide Typen lebten gleichzeitig. Die morphologischen Unterschiede zeigt Tabelle 2.

Typische Crô-Magnon-Typen Mitteleuropas wurden in Mladec und Koneprusy entdeckt. Der Brno-Typus ist durch die Funde Brno II, Brno III und Svitávka vertreten. Die Serie aus Předmostí stellt morphologisch eine Population mit großer Variationsbreite dar, die sowohl Formen des Brno- und Crô-Magnon-Typus umfaßt, aber auch Übergangsformen aufweist. Diese komplizierte Situation läßt sich damit erklären, daß es auf diesem Territorium zu Kontakten zwischen beiden Typen gekommen ist. Innerhalb der Serie aus Dolní Věstonice und Pavlov entsprechen aus morphologischer Sicht die Männer mehr dem Brno-Typus wie in Předmostí. Die Frauen sind auffallend graziler. Ein weiteres Rassenelement ist unter den Funden aus der Dreifachbestattung von Dolní Věstonice zu diagnostizieren. Sehr gute Analogien finden sich in Sungir' und in Kostenki (Vlček 1986b). Auch dort setzen sich die Populationen aus mehreren Typen zusammen. Die Existenz dieser Typen im jüngsten Zeitabschnitt, d.h. bis ins Altholozän hinein, läßt sich nachweisen. Als Beispiel können die Funde aus Döbritz und Bottendorf genannt werden.

Zusammenfassung

Im vorletzten Interglazial (Holstein-Komplex) existieren in Zentraleuropa Formen, die noch typisch erectoide Merkmale aufweisen, gleichzeitig mit typischen *sapiens*-Formen. Das sind einerseits die Funde von Bilzingsleben, Arago, Vértezzöllös, Petralona und andererseits Steinheim, Swanscombe und Weimar-Ehringsdorf.

Im vorletzten Glazial (Saale-Komplex) und im letzten Interglazial lassen sich diese Unterschiede in weiteren Kombinationen verfolgen. Die Funde von Gánovce, Broken-Hill, Bodo und frühe Neandertaler (Gibraltar, Krapina) stehen der Weimar-Ehringsdorf-Gruppe gegenüber.

Am Anfang des letzten Glazials (Weichsel-Kaltzeit) finden sich ausschließlich *sapiens*-artige Formen im fossilen Fundmaterial, die sich sehr gut von der Weimar-Ehringsdorf-Gruppe ableiten

lassen. Diesen Übergangs-Neandertalern in Europa (Šipka, Ochoz, Kůlna, Šala, Subalyuk) entsprechen die vorderasiatischen Funde aus Shanidar, Amud, Galilea, Tabun und Tešik-Taš, die neben den Funden des modernen Typus (Kafzeh, Skhul usw.) existierten.

Von der Mitte des letzten Glazials an wurden nur Funde des anatomisch modernen Menschen entdeckt: Crô-Magnon-Typus, Brno- oder Combe-Capelle-Typus, Kostenki-Typus, eventuell noch typische grazile Mediterraneoide. Diese Formen lassen sich im Altholozän weiter verfolgen.

Anmerkung

1 Der Verfasser ist Dr. A. Czarnetzki, Tübingen, für die Überlassung der CT-Schnitte des Steinheimschädels zu Dank verbunden.

Literatur

- ADAM, K. D., 1985: The chronological and systematic position of the Steinheim skull. In: E. Delson (ed.), *Ancestors. The hard evidence*, 272-276. New York.
- BARTUCZ, L., 1940: Der Urmensch der Mussolini-Höhle. In: *Die Mussolini-Höhle (Subalyuk) bei Cserépfálar*, 47-105. Budapest.
- BREITINGER, E., 1955: Das Schädelfragment von Swanscombe und das "Praesapiens Problem". *Mitt. Anthropol. Ges. Wien* 84/85, 1-45.
- CLARK, W. E. Le Gros & MORANT, G. M., 1938: *Report on the Swanscombe skull*. London.
- JELÍNEK, J., 1951: A contribution to the classification of the Moravian (Czechoslovakia) Upper Palaeolithic man. *Cas. Moravsk. Mus.* 36, 1-12.
- JELÍNEK, J., 1953: Nález zubů fosilního člověka v Dolních Věstonicích. *Cas. Moravsk. Mus.* 38, 180-190.
- JELÍNEK, J., 1954: Nález fosilního člověka Dolní Věstonice III. *Anthropozikum* 3, 37-92.
- JELÍNEK, J., 1959: Der fossile Mensch Brno II. Bestattung und Skelettmaterial. *Anthropos* (Brno) 9, 17-21.
- JELÍNEK, J., 1966: Der Fund eines Neandertaler Kiefers (Kulna I) aus der Kůlna-Höhle in Mähren. *Anthropologie* (Brno) 5, 3-19.
- JELÍNEK, J., 1969: Neanderthal man and *Homo sapiens* in central and eastern Europe. *Curr. Anthropol.* 10, 475-503.
- JELÍNEK, J., 1981: Neanderthal parietal bone from Kůlna Cave, Czechoslovakia. *Anthropologie* (Brno) 19, 195-196.
- KLÍMA, B., 1962: Die Erforschung der Höhle Švédův stůl 1953 -1955. *Anthropos* (Brno) 13, 7-96
- KRETZOI M & DOBOSI, V.T., 1990: *Vérteszölös site, man and culture*. Budapest.
- MALÝ, J., 1939: Lebky fosilního člověka z Dolních Věstonic. *Anthropologie* (Brno) 17, 171-190.
- MANIA, D. & VLČEK, E., 1977: Altpaläolithische Funde mit *Homo erectus* von Bilzingsleben (DDR). *Archeol. Rozhledy* 29, 603-616.
- MANIA, D. & VLČEK, E., 1981: *Homo erectus* in Middle Europe: the discovery from Bilzingsleben. In: B.A. Sigmon & J.S. Cybulski (eds.), *Homo erectus - Papers in honor of Davidson Black*, 133-151. Toronto.
- MATIEGKA, J., 1929: The skull of the fossil man Brno III and the cast of it. *Anthropologie* (Praha), 7, 90-107.

- MATIEGKA, J., 1934: *Homo predmostensis, fosilní člověk z Předmostí na Moravě I. Lebky*. Praha.
- MATIEGKA, J., 1938: *Homo predmostensis, fosilní človek z Předmostí na Moravě. II. Ostatní casti kostrové*. Praha.
- SMITH, F. H., 1982: Upper Pleistocene hominid evolution in South-Central Europe. A review of the evidence and analysis of trends. *Curr. Anthrop.* 23, 667-703.
- SZOMBATHY, J., 1925: Die diluvialen Menschenreste aus der Fürst-Johannes-Höhle bei Lautsch in Mähren. *Die Eiszeit* 2, 85-124.
- VALOCH, K., MUSIL, R. & JELÍNEK, J., 1965: Die Höhle Šipka und Čertova díra bei Štramberk. *Anthropos* (Brno) 17, 1-179..
- VAŇURA, J., 1965a: Nové nálezy zbytků neandertálského člověka v jeskyni Švédův stul v Moravském krasu. Brno.
- VAŇURA, J., 1955b: Nález moláru neandertálského člověka na haldě před jeskyní Švédův stul v Moravském krasu. *Cas. Mineral. Geol.* 10, 337-341.
- VLČEK, E., 1950: Travertinový výlitek neandertaloidní lebky z Gánovců na Slovensku. *Zprávy Anthropol. Spol.* 3, 48-60.
- VLČEK, E., 1952a: Zbytky pleistocenního člověka z jeskyně na Zlatém Koni. *Archeol. Rozhledy* 4, 209-213.
- VLČEK, E., 1952b: New finds of the diluvial man in the Bohemian Karst (Czechoslovakia). *Actes Congrès Panafriquein Préhistoire, Algier 1952*, II. session, 783-789.
- VLČEK, E., 1953: Nález neandertálského člověka na Slovensku. *Slov. Archeol.* 1, 5-132.
- VLČEK, E., 1955: The fossil man of Gánovce, Czechoslovakia. *J. Royal Anthropol. Inst.* 85, 163-171.
- VLČEK, E., 1957: Pleistocenní člověk z jeskyně na Zlatém Koni u Koněprus. *Anthropozoikum* 6, 283-311.
- VLČEK, E., 1958: Die Reste des Neanderthalmenschen aus dem Gebiete der Tschechoslowakei. In: G. H. R. v. Koenigswald (Hrsg.), *Hundert Jahre Neanderthaler*, 107-120. Utrecht.
- VLČEK, E., 1961: Pozůstatky mladopleistocenního člověka z Pavlova. *Památky Archeol.* 52, 46-56.
- VLČEK, E., 1962: Nouvelles trouvailles de l'homme du pléistocène récent de Pavlov (CSSR). *Anthropos* (Brno) 14, 141-145.
- VLČEK, E., 1964: Neuer Fund eines Neanderthalers in der Tschechoslowakei. *Anthrop. Anz.* 27, 162-166.
- VLČEK, E., 1967: Morphological relations of the fossil human types Brno and Crô-Magnon in the European Late Pleistocene. *Folia Morphol.* 15, 214-221.
- VLČEK, E., 1968a: Der jungpleistozäne Menschenfund aus Svitávka in Mähren. *Anthropos* (Brno) 19, 262-270.
- VLČEK, E., 1968b: Nález pozůstatků neandertálce v Šali na Slovensku. *Anthropozoikum* 5, 105-124.
- VLČEK, E., 1969: *Neandertaler der Tschechoslowakei*. Praha.
- VLČEK, E., 1970: Relations morphologique des types humains fossiles de Brno et Crô-Magnon au pléistocene supérieur d'Europe. In: G. Camps & G. Oliver (dir.), *L'homme de Crô-Magnon*, 59-72. Paris.
- VLČEK, E., 1971: Czechoslovakia. In: K.P. Oakley, B.G. Campbell & T.I. Molleson (eds.), *Catalogue of fossil hominids, Part II: Europe*, 47-64. London.

- VLČEK, E., 1978: A new discovery of *Homo erectus* in Central Europe. *J. Human Evol.* 7, 239-251.
- VLČEK, E., 1980: Die mittelpleistozänen Hominidenreste von der Steinrinne bei Bilzingsleben. In: *Bilzingsleben I*, 91-130. Berlin.
- VLČEK, E., 1985: Der fossile Mensch aus Weimar-Ehringsdorf. In: J. Herrmann & H. Ullrich (Hrsg.), *Menschwerdung - biotischer und gesellschaftlicher Entwicklungsprozeß*, 111-117. Berlin.
- VLČEK, E., 1986a: Les anténéandertaliens en Europe central et leur comparaison avec l'homme de Tautavel. *L'Anthropologie* 90, 503-515.
- VLČEK, E., 1986b: Anthropometry of the skeleton of Neandertal man. *Acta Univ. Carol.-Geolog., Špinar Vol.* (1986/2), 251-264.
- VLČEK, E., 1987: Funde von Zähnen des *Homo erectus* aus dem Travertin bei Bilzingsleben. *Jahresschr. Mitteldt. Vorgesch.* 70, 83-94.
- VLČEK, E., 1988: Gánovenský nález v CT-počítačové tomografii (Der Fund von Gánovce in der CT-Computer-tomographie). *Slovenska Archeol.* 36, 353-362.
- VLČEK, E., 1989a: Die Hominidenreste von Bilzingsleben. Über Neufunde von 1981 - 1987. *Ethnogr.-Archäol. Z.* 30, 270-286.
- VLČEK, E., 1989b: *Homo erectus* in Europe. *Ethnogr.-Archäol. Z.* 30, 287-305.
- VLČEK, E., 1991: *Der fossile Mensch von Dolní Věstonice*. Liestal.
- VLČEK, E. (ed.), 1992: Lovci mamutů z Dolní Věstonice (Die Mammutjäger aus Dolní Věstonice). Symposium. *Acta Mus. Nat. Prague B* 48, 1-164.
- VLČEK, E., 1993: *Fossile Menschenfunde von Weimar-Ehringsdorf*. Stuttgart (Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 30).
- VLČEK, E., 1994: Vývoj fosilního člověka na našem území (Entwicklung des Fossilmenschen auf unserem Gebiet). In: J. Svoboda, *Paleolit Moravy a Slezska*, 50-69. Brno.
- WEINERT, H., 1936: Der Urmenschenschädel von Steinheim. *Z. Morph. Anthropol.* 35, 463-518.
- XIROTIRIS, N. & VLČEK, E., 1982: Arago et Petralona: comparaisons de endocrâne. *Congrès Internat. Paléont. Humaine, Nice*, Vortrag 21. Oktober 1982.