

Das mesolithische Skelett von Unseburg, Kr. Staßfurt

Von Adelheid Bach und Horst Bruchhaus, Jena

Mit 3 Abbildungen, 5 Tabellen und Tafeln 7—20

Wenn E. Vlček (1967) bei der Vorstellung des Mannes von Bottendorf bedauerte, daß hier für die Beurteilung der mesolithischen Bevölkerung ein „zwar schöner, aber doch nur einziger Männerschädel zur Verfügung“ steht, so haben wir heute nach der Zuordnung des Skelettes von Bad Dürrenberg, Kr. Merseburg, zur vorneolithischen Bevölkerungsschicht (Geupel 1977) und durch das Skelett von Unseburg (Weber in diesem Band) vom Erhaltungszustand her zwei weitere, noch viel „schönere“, d. h. sehr gut erhaltene Schädel zur Verfügung, die vor allem anhand des postkranialen Skeletts als weiblichen Individuen angehörend bestimmt wurden. Auf diese Problematik wird noch näher eingegangen werden. Das postkraniale Skelett der Frau von Unseburg ist ebenfalls relativ gut erhalten.

Da in diesem Rahmen eine detaillierte Beschreibung aller Skeletteile der Frau von Unseburg in morphologischer Hinsicht und eine über das übliche Maß hinausgehende biometrische Dokumentation und Auswertung aus Platzgründen nicht möglich ist, sollen im folgenden die erforderlichen Informationen über Geschlecht und Alter sowie pathologische Veränderungen, biometrische Daten und einige morphologische Besonderheiten aufgeführt und die sich aus diesen ergebenden Konsequenzen besprochen werden.

Erhaltungszustand

Das Cranium ist sehr gut erhalten (Taf. 7—13). Es fehlen lediglich der rechte Jochbogen, der basale Teil der rechten Ala major sphenoidalis, das rechte Os lacrimale, die Facies nasalis der rechten Maxilla und die Concha nasalis inferior. Die linke Pars orbitalis des Os frontale, das rechte Os nasale und die Nasenscheidewand weisen relativ geringfügige Defekte auf, die Spitzen der Processus styloidei sind abgebrochen. Es sind durch Erddruck entstandene Risse zu erkennen: a) vom Foramen magnum (Opisthion) ausgehend, über die Unterschuppe des Os occipitale nach links verlaufend; dieser Riß gabelt sich von der Linea nuchae inferior aus in zwei Äste; b) entlang der linken Temporooccipitalnaht; c) am linken Parietale vom Tuber zur Sagittalnaht verlaufend. Der Erddruck bewirkte eine geringfügige Deformation in diagonaler Richtung, die vor allem im Schädelbasisbereich und in der rechten Pteriongegend zu erkennen ist. Hier befindet sich ebenfalls ein ca. 3 cm langer Riß von der Squama temporalis zur Sutura coronalis verlaufend; die Sutura temporosphenoidalis klapft geringfügig. Das rechte Jochbein ist im Zygofrontalbereich etwas aus der Nahtverbindung gedrückt.

Vom postkranialen Skelett sind das linke Schulterblatt, der linke Humerus, rechte Radius, die rechte Ulna, Knochen der rechten Hand (4 Handwurzelknochen, 5 Mittelhandknochen, 7 Fingerknochen) und 1 Handwurzelknochen (Os trapezium) der linken Hand, Teile des rechten und linken Hüftbeines, die Femora und Tibiae (Taf. 14—18), zahlreiche Rippenfragmente sowie Abschnitte der Wirbelsäule erhalten. Die proximalen Gelenk-

enden der Femora und der linken Tibia und das distale Gelenkende des linken Femur sind defekt. Vom Achsenskelett sind Reste von 7 Brustwirbeln, 5 Lendenwirbeln und dem Kreuzbein im Gipsbett fixiert. Die ventralen Bereiche der Wirbelkörper sind zerstört (Taf. 4).

Geschlecht

Der Schädel des Skeletts von Unseburg ist kräftig, dickwandig und großdimensioniert (Taf. 7). Er würde, wenn allein das Calvarium zur Verfügung stünde, morphologisch, aber besonders metrisch, als männlich eingestuft werden.

In der *Norma frontalis* (Taf. 8) dominiert eine hohe Stirn mit starken Arcus superciliares. Der Margo supraorbitalis ist rund, im Bereich der Processus zygomaticae verdickt, nach lateral ausladend. Ein Torus frontalis ossis frontis verläuft von der Oberstirn bis ca. 4 cm hinter das Bregma. Die Orbitae sind rechteckig, die Fossae caninae flach, die Jochbeine mittelgroß, das Relief des Unterrandes der Jochbeine kräftig.

In der *Norma lateralis* (Taf. 9; 10) verläuft die Unterstirn von der Glabella (Broca III) aus relativ steil, die Oberstirn mäßig fliehend; der Scheitel ist flach gewölbt, fast gerade ansteigend (Vertex weit hinter dem Bregma), das Hinterhaupt nach hinten unten ausladend. Die Linea temporalis ist kräftig, im vorderen Bereich der Parietalia noch zu sehen. Die Crista supramastoidea ist stark, der Processus mastoideus mittelgroß. Der Unterrand des Unterkiefers ist gerade, der Unterkieferwinkel klein, abgerundet, etwas nach innen eingekrempt. Die Masseterapophysen sind innen relativ stark ausgeprägt. Bei großer Kinnhöhe imponiert ein starkes Positivkinn. Das Corpus mandibulae ist jedoch im Molarenbereich relativ grazil, die Asthöhe und -breite entsprechen den Mittelwerten der Frauen der Bandkeramiker des Untersuchungsgebietes (die Unterkieferwinkelbreite ist klein).

Die *Norma occipitalis* (Taf. 10) stellt eine hohe Hausform mit geraden Seitenwänden dar.

In der *Norma verticalis* (Taf. 10) sind eine leichte postorbitale Einziehung, stark phänozyge Jochbögen und relativ betonte Scheitelbeinhöcker zu beobachten. Es ergibt sich eine bursoide Form des Hirnschädelumrisses.

In der *Norma basilaris* (Taf. 10) fällt das kleine Foramen magnum auf. Die Kieferprominenz ist schwach, die Jochbeine laden nach den Seiten hin aus. Das Hinterhauptsrelief ist schwach, wobei das Planum nuchale von einem schwachen Torus occipitalis transversus begrenzt wird, der in der Nähe der Sutura temperooccipitalis etwas verdickt ist.

Am Hirnschädel sind lediglich die betonten Scheitelbeinhöcker, das kleine Foramen magnum und das schwache Hinterhauptsrelief Anzeichen für weibliches Geschlecht. Am Gesichtsschädel ergeben sich aus der Morphologie des Unterkiefers Hinweise in gleicher Richtung. Außerdem liegen dessen Abmessungen nach der Diskriminanzfunktion von E. Giles (1964) im weiblichen Bereich. Die morphognostische Gesamteinschätzung und die Dimensionen des Calvariums (s. unten) ergeben eine Zuordnung zum männlichen Geschlecht.

Die Diagnose „weiblich“ für das Individuum ergibt sich vor allem anhand der allgemeinen Grazilität des postkranialen Skeletts und der Merkmale an den Hüftbeinen: ein im Verhältnis zur Höhe breites Foramen obturatum, ein großer Angulus subpubicus, eine weite Incisura ischiadica major und das Vorhandensein eines Sulcus praeauricularis (Taf. 17).

Nach den Steel'schen Diskriminanzfunktionen (Steel 1962) liegen Humerus und Femur im weiblichen Bereich, die Tibia jedoch im männlichen. Es sei daran erinnert, daß sich bei den Bandkeramikern des Mittelelbe-Saale-Gebietes gegenüber den späteren neolithischen Bevölkerungen eine besondere Robustizität der Tibia gezeigt hat (Bach 1978).

Alter

Schädelnähte: die Sutura coronalis und die Sutura sagittalis sind vom Endocranium her verknöchert. Von der Sutura lambdoidea ist lediglich die Pars lambdoidea endocranial noch nicht verstrichen. Dagegen sind die Sutura squamosa dextra und sinistra im hinteren Bereich endocranial nicht sichtbar. Von außen ist der fortgeschrittene Nahtverknöcherungszustand ebenfalls zu erkennen. Die Abschnitte 3 der Sutura coronalis und die Sphenoparietálnähte sind verstrichen. Es ergibt sich für die Sutura sagittalis, coronalis und lambdoidea ein Verknöcherungsindex von 3,3 endocranial und 1,4 ektocranial (Nemeskéri/Harsányi/Acsádi 1960). Am Gesichtsschädel ist die Sutura nasalis verknöchert, und die Suturae zygomaxillares weisen einen fortgeschrittenen Grad der Verknöcherung auf. **Gebiß:** Außer den 2. und 3. Molaren sind die Zähne bis zum Pulpencavum abradirt. Die Kronen der Frontzähne sind nahezu völlig abgetragen (Taf. 12). Es besteht eine gleichmäßige horizontale Atrophie des Alveolarrandes, im Seitenzahnggebiet sind die Bifurkationen der Wurzeln sichtbar (Taf. 13).

Humerus: Das Röntgenbild läßt im Bereich des Caput Humeri eine relativ dichte Radiärstruktur erkennen. Im Tuberculum majus ist die Struktur deutlich aufgelockert. Die Markhöhle reicht offenbar über das Collum chirurgicum hinaus bis in das Tuberculum majus. Im proximalen Abschnitt der Diaphyse sind von der Spongiosa nur Reste erhalten. Der Zustand entspricht in etwa der von J. Nemeskéri et al. (1960) beschriebenen Stufe 3 bzw. 2—3. Der Humerus ist völlig intakt, doch ist die Beurteilung des Röntgenbildes durch eventuell lagerungs- oder präparationsbedingte Veränderungen (Eindringen von Lack und Lösungsmittel) erschwert.

Femur: Die proximalen Gelenkenden der Femora sind defekt. Für eine partielle Beurteilung eignet sich nur das linke Femur, von dessen proximalen Enden ein Teil des Caput, ein größerer Abschnitt des Collum und ein Teil des Trochanter major erhalten sind. Auch hier ist die Radiärstruktur im Caput noch relativ dicht, auch sind Spongiosazüge sowohl im Collum als auch im Trochanter major zu erkennen. Die eigentliche Ausdehnung der Markhöhle ist auf Grund von größeren Defekten nicht beurteilbar. Es könnte ein Stadium 2 nach J. Nemeskéri et al. (1960) vorliegen.

Die *Facies symphyseos* ist defekt und zur Altersdiagnose nicht brauchbar.

Die dargestellten relativ synchron ausgeprägten Altersveränderungen lassen die Diagnose „matur“ zu, wobei die Frau von Unseburg das 50. Lebensjahr überschritten haben könnte.

Maße und Indices

In Tabelle 1 sind die am Schädel genommenen Maße und einige der berechneten Indices und in Tabelle 2 die Maße der langen Knochen des postkranialen Skeletts aufgeführt.

Nach der Klasseneinteilung von W. Scheidt (1930) ist der Hirnschädel sehr lang, mittelbreit und hoch, das Gesicht ist hoch und breit. Die Profillinie (Ganzprofilwinkel) ist nach R. Martin (1928) orthognath. Nach dem Längenbreitenindex ist der Schädel dolichokran, nach dem Längenhöhenindex orthokran, nach dem Breitenhöhenindex akrokran und nach dem transversalen Frontoparietalindex metriometop. Nach dem Gesichts- und Obergesichtsindex ist der Schädel mesoprosop, bzw. mesen, nach dem Orbitalindex chamaekonch, nach dem Nasalindex chamaerrhin. Der Oberkiefer ist brachyuranisch und der Gaumen mesostaphylin. Der Frontal-, Simotic-, Rhinal- und Praemaxillarindex (Woo/Morant 1934) weisen eine ausgesprochene Gesichtsflachheit aus. Nach der nach Paerson berechneten Schädelkapazität ist der Schädel aristenkephal. Mit den großen Längen- und Höhen dimensionen des Hirnschädels, den ausladenden Jochbögen und der geringen Unterkiefer-

Tabelle 1: Maße und Indices des Schädels (Maß- und Indexnummer nach Martin/Saller 1957)

	Maß-Nr.	mm	Grad
Größte Hirnschädelnlänge	1	192	
Glabello-Inionlänge	2	176	
Glabello-Lambdalänge	3	182	
Schädelbasislänge	5	106	
Länge des Foramen magnum	7	32	
Größte Hirnschädelbreite	8	138	
Kleinste Stirnbreite	9	93	
Größte Stirnbreite	10	111	
Größte Hinterhauptsbreite	12	116	
Mastoidalbreite	13	103	
Breite des Foramen magnum	16	28	
Basion-Bregma-Höhe	17	139	
Ohr-Bregma-Höhe	20	113	
Kalottenhöhe	22a	109	
Horizontalumfang	23	530	
Transversalbogen	24	(303)	
Mediansagittalbogen	25	387	
Mediansagittaler Frontalbogen	26	125	
Mediansagittaler Parietalbogen	27	134	
Mediansagittaler Occipitalbogen	28	128	
Mediansagittaler Oberschuppenbogen	28(1)	83	
Mediansagittale Frontalsehne	29	110	
Mediansagittale Parietalsehne	30	123	
Mediansagittale Occipitalsehne	31	102	
Mediansagittale Oberschuppensehne	31(1)	74	
Stirnneigungswinkel	32(1)		66
Krümmungswinkel des Stirnbeins	32(5)		133
Lambda-Inion-Winkel	33(1)		98
Opisthion-Inion-Winkel	33(2)		23
Occipitaler Knickungswinkel	33(4)		121
Neigungswinkel des Foramen Magnum	34		—7
Schädelkapazität	38		1379 cm ³
Gesichtslänge	40	99	
Untergesichtslänge	42	(109)	
Obergesichtsbreite	43	107	
Biorbitalbreite	44	102	
Jochbogenbreite	45	[136]	
Mittelgesichtsbreite	46	92	
Gesichtshöhe	47	(119)	
Obergesichtshöhe	48	70	
Hintere Interorbitalbreite	49	(27)	
Vordere Interorbitalbreite	50	22	
Orbitalbreite	51	41	
Orbitalhöhe	52	30	
Nasenbreite	54	24	
Nasenhöhe	55	47	
Kleinste Breite der Nasenbeine	57	9	
Größte Breite der Nasenbeine	57(1)	20	
Maxilloalveolarlänge	60	47	
Maxilloalveolarbreite	61	61	
Gaumenlänge	62	45	
Gaumenbreite	63	37	
Gaumenhöhe	64	(17)	
Kondylenbreite des Unterkiefers	65	(127)	
Winkelbreite des Unterkiefers	66	88	
Länge des Unterkiefers	68	79	

	Maß-Nr.	mm	Grad
Kinnhöhe	69	40	
Höhe des Corpus mandibulae	69(1)	35	
Dicke des Corpus mandibulae	69(3)	11	
Asthöhe des Unterkiefers	70	52	
Tiefe der Incisura mandibulae	70(3)	13	
Astbreite des Unterkiefers	71	32	
Ganzprofilwinkel	72		89
Nasaler Profilwinkel	73		87
Alveolarer Profilwinkel	74		85
Profilwinkel des Nasendaches	75		74
Winkel des Nasendaches mit der Profilinie	75(1)		11
Astwinkel des Unterkiefers	79		120

	Index-Nr.	
Längenbreiten-Index	I 1	71,9
Längenhöhen-Index	I 2	72,3
Breiten-Höhen-Index	I 3	100,7
Längen-Ohrhöhen-Index	I 4	58,9
Transversaler Frontal-Index	I 12	83,8
Transversaler Frontoparietal-Index	I 13	67,4
Schädelmodulus	I 37	156,3
Gesichtsindex	I 38	[87,5]
Obergesichtsindex	I 39	51,5
Orbital-Index	I 42	73,2
Interorbitalindex	I 46	21,6
Nasalindex	I 48	51,1
Transversaler Nasenbeinindex	I 52	45,0
Maxilloalveolarindex	I 54	129,8
Gaumen-Index	I 58	82,2
Kiefer-Index	I 60	93,4
Gesichtsschädelmodulus	I 61	118,0
Index des Unterkieferastes	I 63	62,3
Breitenindex des Unterkiefers	I 64	70,5
Transversaler Craniofacial-Index	I 71	98,6
Frontobiorbital-Index	I 72	86,9
Jugofrontal-Index	I 73a	[68,4]
Frontalindex nach Woo/Morant (1934)		15,8
Simoticindex nach Woo/Morant (1934)		33,3
Rhinalindex nach Woo/Morant (1934)		30,4
Praemaxillarindex nach Woo/Morant (1934)		33,9

winkelbreite steht die Unseburgerin den diesbezüglichen Formverhältnissen des Brunn- bzw. Combe-Capelle-Typus nahe. Die relativ großen Breitendimensionen in der Norma frontalis (parallelstirnig, mesoprosop) und die Orthognathie des Gesichts weisen in Richtung des anderen der beiden Typenpole Combe-Capelle Cromagnon (zum Polarisierungsproblem s. Henke 1983).

So kennzeichnend eine typologische Charakterisierung eines Einzelindividuums sein kann, so muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß eine Typenkonstruktion eine Abstraktion von Formverhältnissen ist, die zwar ein gewisses Hilfsmittel zur Ordnung der Vielfalt darstellt, aber nicht dazu dienen kann, die Vielfalt der Ausprägungen in ein statistisches Ordnungssystem zu zwingen, das unter evolutiven Aspekten aus genetischen Gründen der Dynamik morphologischer Entwicklungsprozesse nicht gerecht wird.

Die Längen-, Dicken- und Umfangsmaße der langen Extremitätenknochen liegen in der

Tabelle 2: Maße der langen Knochen des postkranialen Skeletts (Maß-Nr. Martin/Saller 1957)

	Maß-Nr.	mm	
		rechts	links
<i>Humerus</i>			
Größte Länge	1		284
Ganze Länge	2		283
Epicondylenbreite	3		55
Größter Durchmesser der Mitte	5		22
Kleinster Durchmesser der Mitte	6		17
Kleinster Umfang	7		56
Größter transversaler Caputdurchmesser	9		41
Größter sagittaler Caputdurchmesser	10		37
Breite der Trochlea	11		(21)
<i>Radius</i>			
Größte Länge	1	213	
Parallele Länge	1b	211	
Funktionelle Länge	2	201	
Kleinster Umfang	3	37	
Transversaler Durchmesser der Diaphyse	4	15	
Sagittaler Durchmesser der Diaphyse	5	10	
<i>Ulna</i>			
Größte Länge	1	234	
Funktionelle Länge	2	204	
Kleinster Umfang	3	33	
<i>Femur</i>			
Größte Länge — rekonstruiert	1		[402]
Sagittaler Durchmesser der Diaphysenmitte	6	28	28
Transversaler Durchmesser der Diaphysenmitte	7	23	24
Umfang der Diaphysenmitte	8	82	83
Oberer transversaler Durchmesser der Diaphyse	9	30	30
Oberer sagittaler Durchmesser der Diaphyse	10	25	26
Vertikaler Collumdurchmesser	15		26
Sagittaler Collumdurchmesser	16		23
Collumumfang	17		80
Epicondylenbreite	21	74	
<i>Tibia</i>			
Ganze Länge	1	328	
Größte Länge	1a	333	
Länge der Tibia	1b	322	
Größte proximale Epiphysenbreite	3	(73)	
Größte distale Epiphysenbreite	6	46	46
Größter Durchmesser der Diaphysenmitte	8	30	29
Größter Durchmesser Niveau Foramen nutrium	8a	36	35
Transversaler Durchmesser der Diaphysenmitte	9	18	18
Transversaler Durchmesser Niveau Foramen nutrium	9a	20	20
Kleinster Umfang der Diaphyse	10b	68	68

Nähe der entsprechenden Mittelwerte der Knochen der bandkeramischen Frauen unseres Untersuchungsgebietes. Die Längen der Armknochen liegen außerhalb der Variationsbreite, die der Beinknochen an der unteren Grenze der Variationsbreite der Männer der Bandkeramiker (Bach 1978). Die Dicken und Umfangsmaße sind häufiger etwas größer als die Mittelwerte der Frauen der Bandkeramiker, so daß die Indices, welche die Robustizitätsverhältnisse ausdrücken, ebenfalls etwas höher als die entsprechenden Mittelwerte sind, jedoch in keinem Fall die Nähe des obersten Variationsbereichs erreichen (Tab. 3).

Tabelle 3: Robustizitätsverhältnisse, Körperproportionen und Körperhöhe: Unseburg — Mittelwerte und Variationsbreite der Frauen der Bandkeramiker

Index	Unseburg	Bandkeramiker	\bar{x}
		V _{min-max}	
H 7 : 1	19,7	17,1— 22,4	19,2
R 3 : 2	18,4	14,6— 19,9	16,9
U 3 : 2	16,2	12,9— 18,2	15,5
T 10b : 1	20,7	18,1— 23,5	20,7
R 1 : H 1	75,0	70,4— 78,3	74,3
T 1b : F 2	um 80	73,5— 82,5	79,0
H 1 + R 1	um 68	66,5— 71,5	69,3
F 2 + T 1b			
Körperhöhe	157,1 cm	149,1—163,6	156,6 cm

Es besteht danach, gemessen an den Verhältnissen der Frühneolithiker, eine mittelkräftige Ausprägung des postkranialen Skeletts. Körperhöhe und Körperproportionen liegen ebenfalls in der Nähe der Mittelwerte der entsprechenden Parameter der bandkeramischen Frauen (Tab. 3). Mit einer Körperhöhe nach H. Bach (1965) von 157,1 cm war die Unseburgerin nach der interrassialen Körperhöhen-einteilung (Martin/Saller 1957) übermittelgroß. In den Körperproportionen entspricht sie den Frühneolithikerinnen.

Das Muskelrelief der langen Knochen, besonders der unteren Extremitäten, ist verhältnismäßig kräftig entwickelt. Auf morphologische Einzelheiten kann in diesem Rahmen nicht näher eingegangen werden. Erwähnt sei lediglich die deutlich ausgeprägte Hockerfacette an den distalen Gelenkflächen der Tibiae, verbunden mit einer mäßigen Retroversion des Tibiakopfes und leicht konvexer sagittaler Krümmung des Condylus lateralis (Taf. 19), was auf eine habituelle Hockfunktion hinweist. Diese Morphologie des Fußgelenks kommt im neolithischen Material unseres Untersuchungsgebietes ebenfalls nicht selten vor. Außerdem befindet sich oberhalb des Epicondylus medialis des rechten Femur (links defekt) am Labium mediale der Linea aspera eine spornförmige Knochenapposition im Bereich der Ansatzstelle des Musculus gastrocnemius. Durch eine sulcusförmige Rinne davon getrennt, ist im medialen Abschnitt der Facies poplitea eine fingerkuppengroße Vorwölbung des Knochens mit rauher Oberfläche vorhanden. Eine ähnliche Bildung befindet sich an der entsprechenden Stelle auch am linken Femur. Diese Befunde sind am ehesten als adaptive Plusbildung im Rahmen funktioneller Belastungen zu interpretieren (Taf. 19).

Pathologische Veränderungen

Schädel: Am rechten Tuberculum parietale befindet sich eine fingerkuppengroße Eindellung. Die Oberflächenstrukturen sind glatt. Vom Endocranium her sind keine Veränderungen zu beobachten. Hinweise auf die Ätiologie dieser Veränderung sind nicht mehr erkennbar.

Am linken Parietale befindet sich entlang des Margo squamosus zum Angulus mastoideus zu eine ovale, im Durchmesser 2½ und 4 cm große, scharf begrenzte, oberflächliche, maximal 1 mm tiefe Aufrauhung der Corticalis. Auch hier sind vom Endocranium her keine Veränderungen sichtbar. Es ist wahrscheinlich, daß diese Destruktion im Rahmen eines retroauriculären entzündlichen Prozesses, der von den Weichteilen ausgegangen war, entstanden ist (z. B. Folliculitis, Atherom). Nach den morphologischen Befunden war der Gesamtprozeß zu Lebzeiten abgeheilt gewesen, da keine Veränderungen vorhanden sind, die auf eine floride Entzündung hinweisen (Taf. 11).

Der Porus acusticus ist verschmälert. Beiderseits ragt die dorsale Wand wulstartig in das Lumen, so daß statt einem ovalen ein spaltförmiger Querschnitt des Gehörgangs vorliegt (Taf. 11). Solche Veränderungen werden heute als individuelle morphologische Varianten nicht allzu selten beobachtet. Im vorliegenden Fall haben sich offenbar hieraus keine Komplikationen ergeben (z. B. Osteomyelitis), die Spuren am Knochen hinterlassen hätten.

Im voll bezahnten (32 Zähne), extrem abradierten Gebiß weisen die beiden unteren 1. Molaren und der rechte obere 2. Incisivus Defekte im Sekundärdentin des Pulpen-cavums auf. Die Alveolen dieser Zähne wurden im Verlauf von periapikalen Entzündungen erweitert. Hier scheint die Sekundärdentinbildung gegenüber dem extremen Abrasionsgeschehen nicht mehr adäquat verlaufen zu sein, so daß eine Infektion des Wurzelkanals eingetreten ist. Der Alveolarrand ist gleichmäßig horizontal atrophiert, wobei die Atrophie im Seitenzahnbereich weiter wurzelwärts fortgeschritten ist als im Frontzahnbereich (Taf. 8; 12; 13; mittlere bis starke Atrophie).

Postkraniales Skelett: Es bestehen geringfügige reaktive Knochenveränderungen an den Rändern der Gelenkflächen des linken Schulter-, rechten Ellenbogen- und Kniegelenks im Sinne einer Arthrosis deformans, die in dieser Form im höheren Alter als physiologische Verschleißerscheinungen ohne Krankheitswert aufzufassen sind.

Die Wirbelsäule ist leider im Gipsbett fixiert. Die ventralen Flächen der vorhandenen Wirbel sind zerstört. Soweit beobachtbar sind in den lateralen Bereichen spondylotische Veränderungen kaum vorhanden. Lediglich der 2., 4. und 5. Lendenwirbel weisen geringfügige Randzackenbildungen auf (Ausdehnung unter 3 mm). Die iliacal beobachtbaren Iliosacralgelenke sind deutlich arthrotisch verändert (Taf. 17).

Zur in situ-Position

Vom Skelett von Unseburg wurden trotz der offensichtlich ungestörten Lagerung der aufgefundenen Teile des postkranialen Skeletts der Hals- und obere Brustbereich der Wirbelsäule, die Schlüsselbeine, das rechte Schulterblatt, der rechte Oberarmknochen und die Knochen des linken Unterarms sowie die Wadenbeine und Fußknochen nicht aufgefunden, wobei vor allem das Fehlen der Wadenbeine Anlaß zu Überlegungen bot.

G. Grupe (1984) stellt im Zuge der Bearbeitung des Kollektivgrabes von Qdagsen, Kr. Northeim, die Frage nach der Behandlung der Toten. In den Kollektivgräbern des mittleren Neolithikums werden in der Regel bestimmte Skelettpartien noch im anatomischen Verband vorgefunden. Zur Klärung stand, ob Fehlen oder Verlagerung von Skeletteilen in einem Zusammenhang mit der natürlichen Dekomposition, d. h. einer bestimmten Reihenfolge der Disartikulation der Gelenke zu bringen sind. Beobachtungen an Großsäugern zeigen (Binford 1981; Hill 1979; Richardson 1980; Toots 1965), daß unter natürlichen Bedingungen die Zerfallsfrequenz regelhaften Charakter hat.

Nach Binford ist die Reihenfolge folgendermaßen: zuerst trennt sich das Cranium vom Atlas, dann disartikulieren die Gelenke der vorderen Extremitäten, danach die der hinteren Extremitäten und zuletzt die des Axialskeletts. Auch bevorzugt Caniden bestimmte Kadaverteile, wie z. B. den proximalen Humerusabschnitt. Die Befunde an den Skeletten des Odagsener Kollektivgrabes korrespondieren recht gut, besonders ist die generalisierte Disartikulationsfolge eingehalten. Tierische Aktivitäten spielen außerdem eine bedeutende Rolle. Am häufigsten sind Wirbelsäulenabschnitte, Radius und Ulna sowie Femur, Tibia, Fibula bzw. Femur und Tibia ohne Fibula noch im Verband.

Am Skelett von Unseburg (Taf. 4) kann das eben Gesagte nahezu demonstriert werden. Die rechte Schulter hatte eine relativ exponierte Lage, was auch für die linke Hand und

den linken Unterarm angenommen werden könnte. Die Füße waren ebenfalls leicht zugänglich. Die Unterschenkel sind gespreizt, so daß die Fibulae bei einem bestimmten Dekompositionsgrad verschleppt werden konnten, ohne daß der Verband Femur—Tibia zerstört werden mußte. Die Verschleppung der genannten Skeletteile durch Tiere ist nicht ausgeschlossen. Schnittspuren haben sich nicht nachweisen lassen, doch befinden sich an der rechten Tibia und am rechten Femur Spuren, die Kratzspuren von Tieren sein könnten (Taf. 20). Die rechte Tibia war abgerollt und liegt ca. 8 cm tiefer als das Femur und das linke Bein. Möglicherweise ist auch die Spreizung der Unterschenkel sekundär.

Zur Problematik des diachronen Vergleichs

Hinsichtlich der Einordnung der Unseburgerin in das zeitliche und räumliche Umfeld werden die mesolithischen Funde aus dem mittel- und nordeuropäischen Raum, von denen Meßdaten zugänglich sind, und die frühneolithische Bevölkerung aus Mitteleuropa herangezogen (Gejvall 1970; Oakley/Campbell/Molleson 1972; Hansen/Nielsen/Alexander- sen 1972; Asmus 1973; Bach 1978; Bernhard 1978; Torgersen 1976)⁴. Die Vergleiche erfolgen vorwiegend anhand der Daten der Frauenkollektive. Die Frühneolithiker stammen zum größeren Teil aus dem Mittel-Elbe-Saale-Gebiet ($n_{\max} = 48$), kleinere Stichproben aus dem Südwesten der BRD und dem Elsaß ($n_{\max} = 18$), der ČSSR und Österreich ($n_{\max} = 20$). Die mesolithische Frauenstichprobe von 16 Individuen stammt aus einem Gebiet, das sich von der Donau bis Dänemark und vom Rhein bis Mähren erstreckt. Hinsichtlich der Datierungsproblematik bei einigen Funden sei auf die einschlägige Literatur verwiesen (zusammenfassend Asmus 1973). Nachdem ein ¹⁴C-Datum für die Ofnetfunde von 7720 ± 80 Jahre aus dem Kölner Labor vorliegt (Schulte im Walde/Freundlich/Schwabedissen/Taute 1986), kann dieser Komplex wohl endgültig als mesolithisch betrachtet werden.

Vergleichende Untersuchungen, die sich vorwiegend auf Schädelmaterial stützen, sind in ihrem Aussagewert abhängig von dem Grad der richtigen Geschlechtszuordnung. Die Schwierigkeit, das Geschlecht morphognostisch allein am Schädel zu bestimmen, ist von den paläolithischen Materialien her bekannt (zum Sexualdimorphismus im Paläolithikum und Mesolithikum: Frayer 1980; Alekseev 1985), aber selbst im Frühneolithikum ist der Sexualdimorphismus am Schädel in morphologischer Hinsicht oftmals nicht so ausgeprägt, wie wir es von den meisten frühgeschichtlichen Bevölkerungen her kennen (Jelinek 1972; Bach 1986). S. E. Alberthsen und E. Brinch-Petersen (1976) teilen mit, daß bei den Individuen des mesolithischen Bestattungsplatzes von Vedbaek (14 Erw., 3 Juv., 5 Inf.) anhand der Schädel eine Geschlechtsbestimmung nicht möglich war, da „some skulls deriving from clearly female skeletons showed characteristics that are almost exclusively male in other populations.“

Die Ofnetfrauen (Saller 1962) machen mit acht Individuen die Hälfte unserer Stichprobe aus. Sie sind zusammen mit den Frauen vom Hohlestein (Gieseler 1938) und Staré město (Jelinek 1956) sowie dem magdalénienzeitlichen Calvarium von Döbritz (Grimm/Ullrich 1965; Bach 1974), aber auch mit den Funden von Dolní Věstonice (Jelinek 1953; 1955) und Binshof (Henke 1980) aus dem Gravettien die von ihren Dimensionen her kleineren und eher dem weiblichen Geschlecht zugehörigen Individuen. Die Frauen von

⁴ Norwegen: Bleivik ♂; Südschweden: Stangenäs ♂, Hyllekroken ♂, Store Bjers ♂, Kams ♂, Bäckaskog ♀; Dänemark: Koelbjerg ♀, Ravnstrup ♀, Vedbaek ♂, Korsör ♂, Melby ♂; Niederlande: Hengelo ♂, Vianen ♂; BRD: Stetten ♂, Kaufertsberg ♂, Hohlestein ♂ u. ♀, Ofnet 4 ♂, 8 ♀; DDR: Schmöckwitz ♂, Bottendorf ♂, Dürrenberg ♀, Unseburg ♀; Schweiz: Birsmatten ♀; Polen: Janislawice ♂; ČSSR: Staré město ♀.

Birsmatten (Bay 1964), Dürrenberg (Heberer 1936; Grimm 1957) und Bäkaskog (Gejvall 1970) sind robuster. Die Frauen von Koelbjerg, Ravnstrup (Bröste/Jørgensen 1956) und Unseburg aber müßten, gemessen an anderen Bevölkerungen, nach dem Schädel als männlich bestimmt werden, was bei Anwendung von Diskriminanzanalysen, denen jüngere Basisgruppen zugrunde liegen, für alle letztgenannten zutrifft.

Bei Anwendung von Diskriminanzfunktionen, die anhand neuzeitlichen oder frühgeschichtlichen Materials erstellt sind, ergibt sich bei jungpaläolithischem oder mesolithischem Schädelmaterial zwangsläufig eine extreme Verschiebung zum männlichen Geschlecht. W. Henke (1985) hat auf der Basis von 19 Jungpaläolithikern und 43 Mesolithikern aus ganz Europa, von denen die meisten durch D. W. Frayer (1978; 1980) unter Beachtung der Problematik der Ausprägung der Geschlechtsmerkmale bei diesen Bevölkerungen morphognostisch und nach Möglichkeit unter Einbeziehung der Merkmale des postkranialen Skeletts geschlechtsbestimmt worden waren, Diskriminanzfunktionen für Jungpaläolithiker und für Mesolithiker sowie für Jungpaläolithiker und Mesolithiker insgesamt vorgelegt, denen 5 Schädelparameter zugrunde liegen:

Größte Hirnschädellänge (Maß 1)

Größte Hirnschädelbreite (Maß 8)

Basion-Bregma-Höhe (Maß 17)

Jochbogenbreite (Maß 45)

Obergesichtshöhe (Maß 48).

In der Basisgruppe sind drei Frauen und sieben Männer des hier behandelten mesolithischen Materials enthalten.

Nach der Diskriminanzfunktion für die Gesamtstichprobe sind die Ofnetfrauen, die Frau vom Hohlestein, aber auch — in nur etwas geringerem Grade — die jungpaläolithischen Individuen von Döbritz² und Dolní Věstonice deutlich feminin, die Frauen von Dürrenberg, Ravnstrup, Bäkaskog und Birsmatten (von Bay 1964 als männlich bestimmt, von Frayer zu den Frauen gestellt), stehen dem Wendepunkt etwas näher, werden aber immer noch den Frauen zugeordnet, wogegen die Individuen Koelbjerg und Unseburg als männlich bestimmt werden. Nach der Diskriminanzfunktion für die Mesolithiker allein trifft letzteres auch für die Frau von Ravnstrup zu. Die Frau aus dem Gravettien von Předmost (Předmost IV: Maška 1895) wird ebenfalls dem männlichen Bereich zugeordnet. Bei Anwendung einer Diskriminanzfunktion, deren Basisgruppe die mittelalterliche Bevölkerung von Westerhus ist (Henke 1973), liegen nur noch einige Ofnetfrauen und die Frau vom Hohlestein im weiblichen Bereich, alle anderen wären hiernach Männer.

Hinsichtlich des diachronen Trends der Veränderung der Form und Größe des Schädels vom Jungpaläolithikum über das Mesolithikum zum Neolithikum ergibt sich anhand der Stichprobe von W. Henke (1985), in der einige der robusten Mesolithiker der nördlichen Region nicht enthalten sind, eine Grazilisierung der mesolithischen Männer gegenüber den jungpaläolithischen Männern. Bei den Frauenkollektiven ist diesbezüglich kein nennenswerter Unterschied zu errechnen, ein Phänomen, das auch D. W. Frayer (1980) feststellt, was aber höchstwahrscheinlich materialbasisbedingt ist, vielleicht auch einen Effekt darstellt, der durch die Problematik der Geschlechtsbestimmung am Schädel verursacht wird. Unter der Annahme, daß sich innerhalb des Männerkollektivs der Mesolithiker (66 Prozent Männer) doch noch einige Frauen befinden, könnte der von W. Henke (auch 1981) beobachtete, vorwiegend die Männer betreffende Grazilisierungstrend in Frage gestellt werden. Vor diesem Hintergrund lassen sich die von ihm gestellten drei Fragen

² Der Schädel aus der Urdhöhle bei Döbritz, Kr. Pößneck, kann „hinsichtlich seiner Zuordnung im Rahmen zeitgleicher Vergleichsfunde ebenfalls mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit dem weiblichen Geschlecht zugeordnet werden“ (Henke 1981; s. a. 1985).

„1. Lassen sich im Übergang vom Jungpaläolithikum zum Mesolithikum kennzeichnende craniologische Veränderungen im Sexualdimorphismus feststellen? 2. Welche diachronen Entwicklungstrends lassen sich für Jungpaläolithikum und Mesolithikum beschreiben? 3. Wie unterscheiden sich a) west-, b) mittel- und c) südeuropäische Jungpaläo- und Mesolithiker voneinander?“ zumindest nicht uneingeschränkt beantworten.

Der multivariate Vergleich der mesolithischen Männer und Frauen Mitteleuropas mit den Frühneolithikern³ ergibt anhand von 11 Schädelmaßen für beide Geschlechter Penrose-Abstände im indifferenten Bereich (Tab. 4). Aufgeschlüsselt nach Form und Größe

Tabelle 4: Penrose-Abstände zwischen Mesolithikern und Bandkeramikern

Männer	$C_{R2} = 0,60$ $C_{Q2} = 0,11$ $C_{Z2} = 0,57$	Größe Form	$C_{R2} = 0,69$ $C_{Q2} = 0,11$ $C_{Z2} = 0,66$	Frauen
--------	---	---------------	---	--------

zeigt sich ein äußerst geringer Größenabstand, so daß der Gesamtabstand eigentlich vorwiegend in Formunterschieden besteht, was hier auf keine Grazilisierung hindeutet. Dagegen sind die Unterschiede zwischen den Geschlechtern (Tab. 5) im Mesolithikum und im frühen Neolithikum Größenunterschiede, kaum Formunterschiede, was die Schwierigkeiten bei der morphognostischen Geschlechtsbestimmung mit bedingt.

Tabelle 5: Penrose-Abstände zwischen Männern und Frauen

Mesolithiker	$C_{R2} = 0,51$ $C_{Q2} = 1,42$ $C_{Z2} = 0,19$	Größe Form	$C_{R2} = 0,46$ $C_{Q2} = 1,27$ $C_{Z2} = 0,16$	Bandkeramiker
--------------	---	---------------	---	---------------

Die Formveränderung des Schädels der Neolithiker gegenüber den Mesolithikern kann anhand der wenigen Individuen, vorbehaltlich der geringen Repräsentanz der Mesolithikerstichprobe, durch den univariaten Vergleich charakterisiert werden. In den Abbildungen 1 und 2 und Tabelle 6 sind die Verhältnisse bei den Frauen dargestellt; die Männer zeigen den gleichen Trend. Der Vergleich wird auf der Basis der statistischen Parameter der in den multivariaten Vergleich eingehenden Maße und der sich aus diesen ergebenden Indices der Bandkeramikerstichprobe des Mittelelbe-Saale-Gebietes vorgenommen (Mittelwerte, Standardabweichungen, Variationsbreiten). Die Lage der Meßstrecken und Indices des Unseburger Schädels ist eingezeichnet. Nur bei der Jochbogenbreite liegt der Meßwert der Unseburgerin außerhalb der Variationsbreite der Bandkeramiker. Hier besteht auch zwischen den Mesolithikern und Bandkeramikern ein signifikanter Unterschied in den Mittelwerten, ebenso bei der größten Hirnschädelbreite und der Orbitalbreite. Die Unterschiede gehen in gleicher Richtung, die Breitendimensionen sind im Frühneolithikum kleiner, was auch die Unterkieferwinkelbreite betrifft. Die Höhendimensionen zeigen einen umgekehrten Trend, sie sind im Frühneolithikum größer. Bei der Nasenhöhe kommt das vorerst nur bei der Männerstichprobe zum Ausdruck. Bei den die Formverhältnisse besser widerspiegelnden Indices zeigt sich die größere Breite der Mesolithiker in einem höheren Längenbreitenindex, die Veränderung der Breiten- und Höhendimen-

³ Frühneolithiker: Mittelbe-Saale-Gebiet, Elsaß-Südwestdeutschland, CSSR — Österreich: $n_{\min/\max} = \text{♂ } 48/91, \text{ ♀ } 42/86$.
Mesolithiker: $n_{\min/\max} = \text{♂ } 9/19, \text{ ♀ } 7/15$; bei den Männern liegt die Individuenzahl nur bei Maß 66 und bei den Frauen bei Maß 54 unter 10.

Maß-Nr.

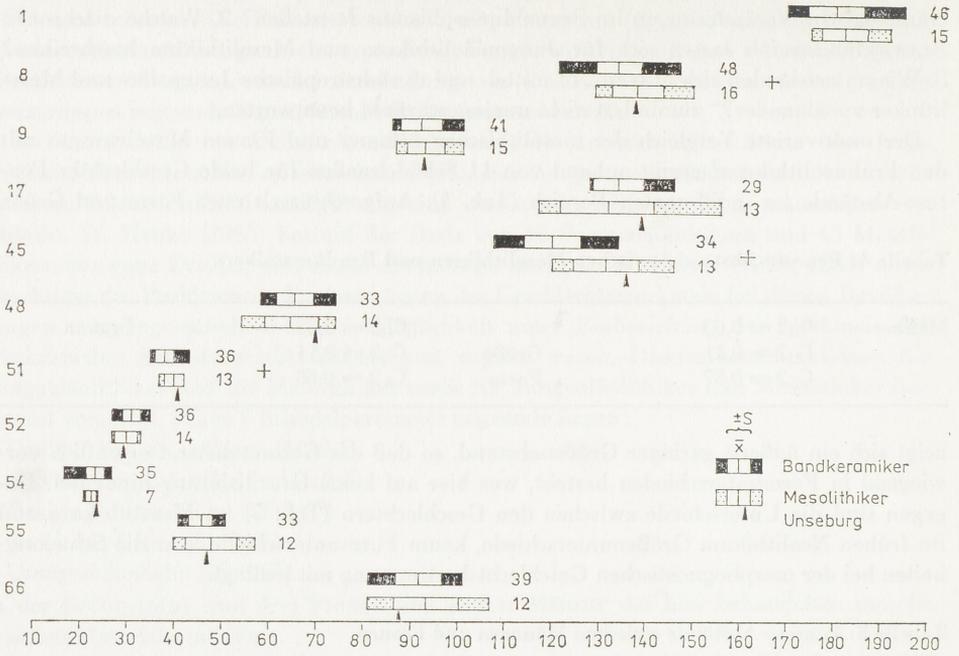


Abb. 1. Mittelwerte, Standardabweichungen und Variationsbreiten einiger Schädelmaße (Frauen). Zahlen = n, + = Signifikanz

Index

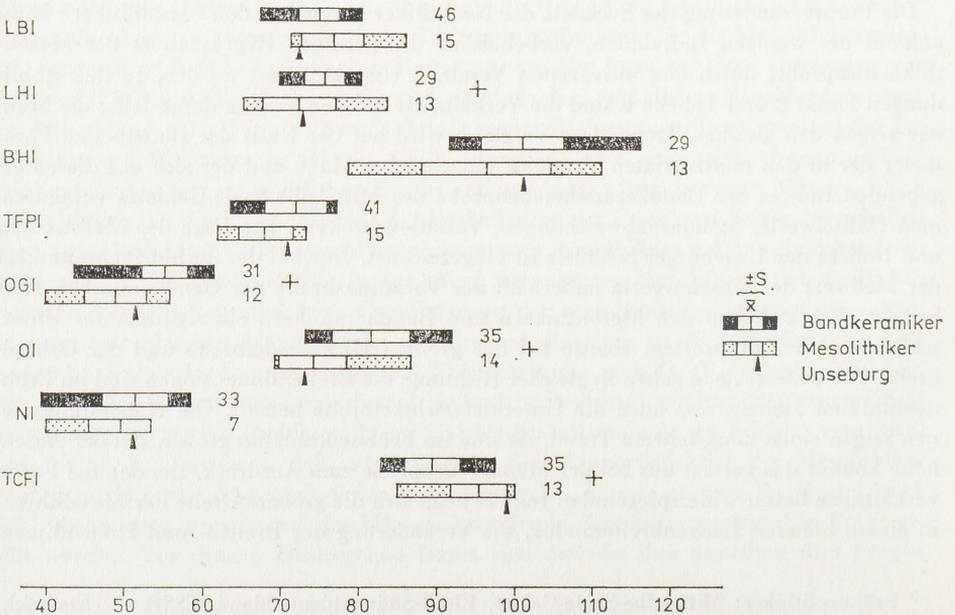


Abb. 2. Mittelwerte, Standardabweichungen und Variationsbreiten einiger Schädelindices (Frauen). Zahlen = n, + = Signifikanz

Tabelle 6: Statistische Parameter der in den Vergleich eingehenden Maße und Indices: Mesolithiker — Bandkeramiker (Frauen)

		Mesolithiker			Bandkeramiker				
	n	V _{min-max}	\bar{x}	s	n	V _{min-max}	\bar{x}	s	
Maß-Nr.									
1	14	175—192	181,5	5,3	46	170—195	179,4	5,9	
8	15	129—150	138,6	5,9	48	121—147	134,1	5,2	
9	14	87—101	92,9	4,1	41	86—101	92,0	4,4	
17	12	117—156	131,5	10,3	29	128—146	134,3	5,6	
45	12	120—146	131,5	7,3	34	105—134	119,9	5,9	
48	13	54—74	64,8	6,2	33	58—74	65,5	4,0	
51	14	37—42	40,0	1,8	36	35—43	38,2	2,1	
52	15	27—33	30,1	2,7	36	27—35	31,0	1,9	
54	7	21—24	22,2	1,7	35	17—27	23,4	2,1	
55	11	40—57	48,3	5,8	33	41—51	45,8	3,2	
66	11	81—107	94,2	7,0	39	81—101	92,1	5,3	
Index-Nr.									
1	15	71,2—85,7	76,4	4,0	46	67,0—79,9	74,6	2,6	
2	13	65,0—83,4	72,1	4,5	29	69,7—80,1	75,3	2,6	
3	13	78,5—110,6	95,7	8,4	29	91,4—115,7	100,6	5,5	
13	15	61,7—72,9	67,6	3,6	41	63,3—76,9	68,5	4,0	
39	12	43,1—55,6	48,6	4,2	31	49,3—61,2	55,1	3,1	
42	14	69,0—86,8	74,0	4,5	35	73,2—91,7	81,5	5,1	
48	7	40,0—53,5	49,6	4,6	33	39,5—58,5	51,5	4,5	
71	13	87,3—100,0	95,3	3,6	35	82,7—97,5	89,3	3,6	

sionen bei den Frühneolithikern in einem signifikant höheren Längenhöhenindex und Breitenhöhenindex (BHI sig. = 10 Prozent-Niveau) und ebenso in einem höheren transversalen Frontoparietalindex, da das Schmalwerden vorwiegend die größte Hirnschädelbreite betrifft und die kleinste Stirnbreite sich kaum verändert hat. Die kleinere Jochbogenbreite und das höhere Gesicht kommen in einem signifikant höheren Obergesichtsindex zum Ausdruck. Obwohl beide Breitendimensionen, die Jochbogenbreite und die größte Hirnschädelbreite, im Frühneolithikum geringer sind, resultiert ein signifikant niedrigerer transversaler Craniofacialindex, was anzeigt, daß die Jochbogenbreite stärker abgenommen hat. Ein Dolicho- und Acrokranisierungstrend bestand bei den autochthonen Bevölkerungen des Neolithikums unseres Untersuchungsgebietes auch weiterhin (Bach 1978). Ebenso haben sich im umfangreichen frühgeschichtlichen Material Veränderungen der Schädelform nachweisen lassen, während Größenunterschiede im Gesamtmaterial als diachroner Trend nicht beobachtet werden konnten (Hrdina/Hrdina 1984). Bei dem vor allem auf der Basis der sich wieder vergrößernden Jochbogenbreite postulierten Degrazilisierungstrend im Endneolithikum und in der frühen Bronzezeit (Schwidetzky 1969) dürfte es sich auch wieder um Veränderungen der Schädelform handeln, deren Ursachen letztlich anhand von einschlägigen Beobachtungen in der heutigen Zeit nur über Analogieschlüsse wahrscheinlich gemacht werden könnten. Was sich im Sinne einer Grazilisierung offenbar verändert hat, sind die Dicken der Schädeldachknochen und die archaischen Strukturen der Schädelmorphologie, besonders der supraorbitalen Morphologie (Jelinek 1972). Auch hier war die Variationsbreite im Jungpaläolithikum (Jelinek 1969) und Mesolithikum breit. Die archaischen Strukturen fallen jedoch noch im frühneolithischen Material immer wieder auf, sei es als häufigere Einzelfälle oder als Gruppencharakteristika. Die Dickwandigkeit der Schädeldachknochen hat sich für die Bandkeramiker von Wandersleben, Kr. Gotha, als geradezu gruppenspezifisches Merkmal erwiesen (Bach 1986). Die Unseburgerin liegt diesbezüglich im Rahmen der Variationsbreite der Frauen dieser

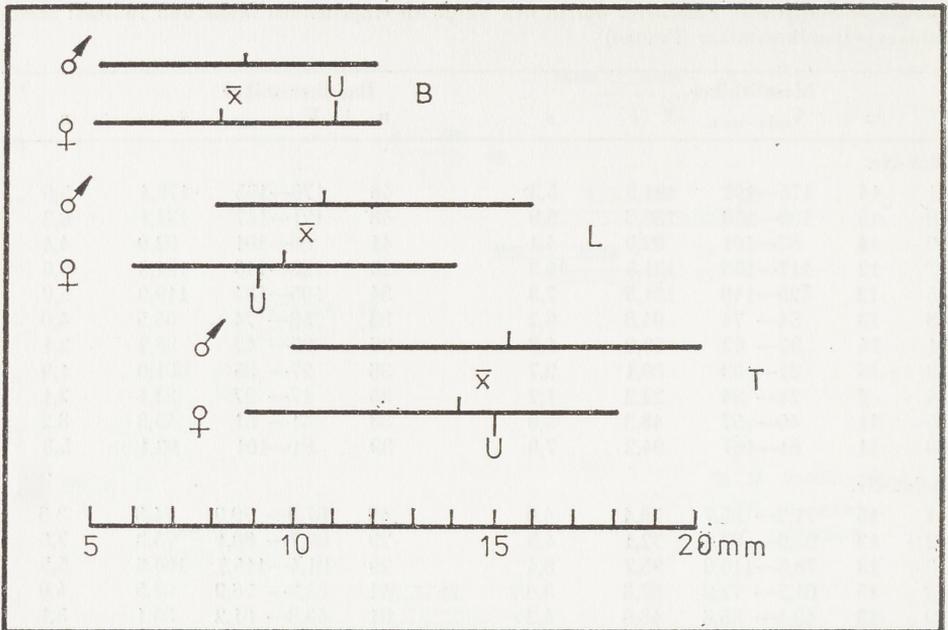


Abb. 3. Mittelwerte und Variationsbreiten der Dicken der Schädeldachknochen der Bandkeramiker von Wandersleben, Kr. Gotha. U = Unseburg, B = Bregma, L = Lambda, T = Torus occipitalis

Gruppe (Abb. 3) im Bereich des Bregmas und des Torus occipitalis über deren Mittelwerten und im Lambdabereich etwas unterhalb dieses Mittelwertes. U. Creutz (1977) gibt für Autopsiematerial an, daß 50 Prozent der Meßdaten im Bregmabereich unter 5 mm liegen, also außerhalb der Variationsbreite der Wanderslebener Frühneolithiker. Dieser Grazilisierungsprozeß der Schädelmorphologie war im Frühneolithikum sicher noch nicht beendet.

Die Körperhöhe betreffend liegen die Angaben für Mesolithiker aus Mittel-, West- und Nordeuropa (Asmus 1973; Torgersen 1976; Alberthsen/Brinch-Petersen 1976) außer für den Mann von Stangenäs (180,0 cm nach Fürst 1925) innerhalb der Variationsbreite der Frühneolithiker bzw. auch darunter. Die Intra- und Intergruppenvariabilität im räumlichen, aber besonders im zeitlichen Rahmen kann materialbedingt nur punktuell aufgezeigt werden, und eine Körperhöhenabnahme vom Mesolithikum zum Neolithikum ist vorerst nicht ersichtlich. Eine diesbezügliche Veränderung vom Jungpaläolithikum zum Mesolithikum kann, ebenfalls materialbedingt, noch nicht diskutiert werden. Dagegen ist die Körperhöhenzunahme im Endneolithikum und der frühen Bronzezeit gegenüber dem Frühneolithikum offensichtlich (Bach 1978; Bach/Bach 1981).

Der Klärung dieser Probleme näher zu kommen, wird in erster Linie von der hoffentlich nach und nach günstiger werdenden Materialbasis und von einer sichereren Datierung der älteren Funde abhängen. Es sei noch auf die Problematik der Materialstruktur verwiesen, die in der Art der zeitlichen und räumlichen Zusammenfassung der als Einzel funde oder lokale Gruppen vorliegenden Individuen begründet liegt und an die Unmöglichkeit, für irgend eine Region eine vertretbare Zeitreihe vorzulegen. Außerdem müßte in die Gesamtbetrachtung die Ausprägung des postkranialen Skeletts wesentlich mehr einbezogen werden. Die von D. W. Frayer (1980) dargestellte Körperhöhenabnahme vom Jungpaläolithikum über das Mesolithikum zum Neolithikum Europas anhand von 29 Jungpaläolithikern, 28 Mesolithikern und 30 Neolithikern beiderlei Geschlechts (die

Neolithiker stammen von einer lokalen Gruppe aus Norwegen) entbehrt jeglicher Grundlage für eine verallgemeinerungsfähige Aussage.

J. Jelinek (1976) weist mit Recht darauf hin, daß bei der Erforschung der Entwicklung des *Homo sapiens* folgende vier für die Evolutionsprozesse wesentliche Faktoren nicht außer acht gelassen werden dürfen: „1. variability within the given population and differences between contemporary populations; 2. sexual dimorphism; 3. that the development and changes of morphological features took place in a mosaic pattern; 4. that the individual changes were of varying rate and intensity.“

Literaturverzeichnis

- Alberthsen, S. E. und E. Brinch-Petersen, Excavation of a mesolithic cemetery at Vedbaek, Denmark. *Acta Archaeol.* 47, 1976, S. 1–28.
- Alekseev, V. P., Morphologische Aspekte des Sexualdimorphismus beim paläolithischen Menschen. In: Menschwerdung — biotischer und gesellschaftlicher Entwicklungsprozeß. Berlin 1985, S. 71–74.
- Asmus, G., Mesolithische Menschenfunde aus Mittel-, Nord- und Osteuropa. In: *Fundamenta*, Reihe B, Bd. 3: Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa. Teil VIII a, Anthropologie. 1. Teil. Köln — Wien 1973, S. 28–86.
- Bach, A., Neolithische Populationen im Mittelelbe-Saale-Gebiet. Weimar 1978.
- Bach, A., Einige Befunde an den Skeletten aus den Körpergräbern des linienbandkeramischen Gräberfeldes Wandersleben, Kr. Gotha. *Anthropol.* 24, 1986.
- Bach, H., Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmaßenknochen weiblicher Skelette. *Anthropol. Anz.* 29, 1965, S. 12–21.
- Bach, H., Menschliche Skelettreste aus Kniegrotte und Urdhöhle. In: Feustel, R., Die Kniegrotte. Weimar 1974, S. 202–206.
- Bach, H. und A. Bach, Robustizitätsverhältnisse und Körperhöhenentwicklung bei neolithischen und frühbronzezeitlichen Bevölkerungen des Mittelelbe-Saale-Gebietes. In: Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte I. Berlin 1981, S. 185–195.
- Bay, R., Die anthropologische Untersuchung. A. Das menschliche Skelett. In: Birmatten — Basisgrotte, eine mittelsteinzeitliche Fundstelle im unteren Birstal. Bern 1964, S. 101–121.
- Bernhard, W., Anthropologie der Bandkeramik. In: *Fundamenta*, Reihe B, Bd. 3: Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa. Teil VIII b, Anthropologie. 2. Teil. Köln — Wien 1978, S. 128–163.
- Binford, L., *Bones. Ancient Man and Modern Myths.* New York 1981.
- Bröste, K. und J. Jörgensen, *Prehistoric Man in Denmark.* 2. Copenhagen 1956.
- Creutz, U., Zur Architektur des menschlichen Schädeldaches im Bereich der Pars bregmatica suturae sagittalis. Teil 1: Altersabhängigkeit, Teil 2: Geschlechtseigentümlichkeiten. *Gegenbaurs morphol. Jb.* 123, 1977, S. 666–688, 787–815.
- Frayser, D. W., *Evolution of the Dentition in Upper Paleolithic and Mesolithic Europe.* Kansas City 1978.
- Frayser, D. W., Sexual dimorphism and cultural evolution in the late Pleistocene and Holocene of Europe. *J. Hum. Evol.* 9, 1980, S. 399–415.
- Fürst, C. M., Stängenäskraniets renässans. *Fornvännen* 20, 1925, S. 274–294.
- Gejvall, N.-G., The Fisherman from Barum — mother of several children! Palaeo-anatomic finds in the skeleton from Bäckaskog. *Fornvännen* 4, 1970, S. 281–289.
- Geupel, V., Das Rötelgrab von Bad Dürrenberg, Kr. Merseburg. In: *Archäologie als Geschichtswissenschaft. Stud. Ur- und Frühgesch.* 30, 1977, S. 101–110.
- Gieseler, W., Anthropologischer Bericht über die Kopfbestattung und die Knochenrümmersstätte des Hohlsteins im Lonetal. *Verhandl. Dt. Ges. Rassenforsch.* 9, 1938, S. 213–229.
- Giles, E., Sex determination by discriminant function analysis of the mandible. *Amer. J. Phys. Anthropol.* 22, 1964, S. 129–136.
- Grimm, H., Neue Gesichtspunkte zur Beurteilung des Rötelgrabes von Dürrenberg. *Ausgr. und Funde* 2, 1957, S. 54–55.
- Grimm, H. und H. Ullrich, Ein jungpaläolithischer Schädel und Skelettreste aus Döbritz, Kr. Pößneck. *Alt-Thüringen* 7, 1965, S. 50–89.
- Grupe, G., Verteilungsmuster von Skelettelementen in neolithischen Kollektivgräbern als Ergebnis natürlicher Dekompositionsphänomene. *Archäol. Korr.-Bl.* 14, 1984, S. 141–143.
- Hansen, U. L., O. V. Nielsen und V. Alexandersen, A Mesolithic grave from Melby in Zealand, Denmark. *Acta Archaeol.* 43, 1972, S. 239–249.

- Heberer, G., Der jungsteinzeitliche Schädel von Dürrenberg. *Jshr. Vorgesch. sächs.-thür. Länder* 24, 1936, S. 82–90.
- Henke, W., Zur Methode der diskriminanzanalytischen Geschlechtsbestimmung am Schädel. *Homo* 24, 1973, S. 99–117.
- Henke, W., Das Calvarium von Binshof (Speyer) im Vergleich mit anderen Jungpaläolithikern. *Z. Morphol. Anthropol.* 70, 1980, S. 275–294.
- Henke, W., Entwicklungstrends und Variabilität bei Jungpaläolithikern und Mesolithikern Europas. *Homo* 32, 1981, S. 177–196.
- Henke, W., Faktorenanalytischer Versuch zur Typisierung der Jungpaläolithiker und Mesolithiker Europas. *Z. Morphol. Anthropol.* 73, 1983, S. 279–296.
- Henke, W., Zur morphologischen Variabilität der Jungpaläolithiker und Mesolithiker Europas – Versuch einer diskriminanzanalytischen Differenzierung. In: *Menschwerdung – biologischer und gesellschaftlicher Entwicklungsprozeß*. Berlin 1985, S. 136–154.
- Hill, A., Butchery and Natural Disarticulation: An Investigatory Technique. *Amer. Antiquity* 44, 1979, S. 739–744.
- Hrdina, A. und H. Hrdina, Anthropologisch-metrische Bearbeitung und Pathologie der Schädel der Erwachsenen der mittelalterlichen Bevölkerung von Rohnstedt (Kreis Sondershausen). *Diss. Jena 1984 (MS)*.
- Jelinek, J., Nález fosilního člověka Dolní Věstonice III. *Anthropozoikum* 2, 1953, S. 37–92.
- Jelinek, J., Der jungpaläolithische Skelettfund von Unter Wisternitz III. *Mitt. Anthropol. Ges. Wien* 84–85, 1955, S. 56–61.
- Jelinek, J., Homo sapiens fossilis ze Starého Města u Uherského Hradiště. *Čas. Moravského Mus.* 41, 1956, S. 139–196.
- Jelinek, J., Neanderthal Man and Homo sapiens in Central and Eastern Europe. *Current Anthropol.* 10, 1969, S. 475–503.
- Jelinek, J., Supraorbitale Morphologie, Torus occipitalis und Geschlechtsdimorphismus in der Entwicklung der vorzeitlichen Populationen Mitteleuropas. *Homo* 23, 1972, S. 89–100.
- Jelinek, J., A Contribution to the Origin of Homo sapiens sapiens. *J. Hum. Evolution* 5, 1976, S. 497–500.
- Martin, R. und K. Saller, *Lehrbuch der Anthropologie*. Stuttgart 1957.
- Martin, R., *Lehrbuch der Anthropologie*. Bd. 2. Jena 1928.
- Maška, K., Diluvialní Člověk v Předmostí. *Čas. vlast. muz. spolku olomouckého* 12, 1895, S. 1–4.
- Nemeskéri, J., L. Harsányi und G. Acsádi, Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *Anthropol. Anz.* 24, 1960, S. 70–95.
- Oakley, K. P., B. G. Campbell und T. I. Molleson, *Catalogue of fossil hominids. Part II. Europe*. T. I. London 1972.
- Richardson, P., Carnivore Damage to Antelope Bones and its Archeological Implications. *Palaeontol. afr.* 23, 1980, S. 109–125.
- Saller, K., Die Ofnet-Funde in neuer Zusammensetzung. *Z. Morphol. Anthropol.* 52, 1962, S. 1 bis 51.
- Scheidt, W., Die rassischen Verhältnisse in Nordeuropa nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung. *Z. Morphol. Anthropol.* 28, 1930, S. 1–197.
- Schulte im Walde, Th., J. C. Freundlich, H. Schwabedissen und W. Taute, Köln Radiocarbon Dates III. *Radiocarbon* 28, 1986, S. 134–140.
- Schwidetzky, I., Grazilisation und Degrazilisation. Merkmalsstatistische Untersuchungen zur Anthropologie des Neolithikums. *Homo* 20, 1969, S. 160–174.
- Steel, F., The sexing of long bones, with reference to the St. Bride's series of Identified skeletons. *J. Royal. Anthropol. Inst.* 92, 1962, S. 212–222.
- Toots, H., Sequence of Disarticulation in Mammalian Skeletons. *Contr. to Geol.* 4, 1965, S. 37 bis 39.
- Torgersen, J., Rassengeschichte von Skandinavien. In: *Rassengeschichte der Menschheit – Europa II*. München – Wien 1976, S. 104–145.
- Vlček, E., Die Anthropologie der mittelsteinzeitlichen Gräber von Bottendorf, Kr. Artern. *Jshr. mitteldt. Vorgesch.* 51, 1967, S. 53–64.
- Weber, T., Ein mesolithisches Grab von Unseburg, Kr. Staßfurt. *Jshr. mitteldt. Vorgesch.* 71, 1987.
- Woo, T. L. und G. M. Morant, A biometric study of the „Flatness“ of the facial skeleton in man. *Biometrika* 26, 1934, S. 196–250.
- Anschriften: Dr. A. Bach und Dr. H. Bruchhaus, Institut für Anthropologie und Humangenetik, Bereich Medizin der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Kollegiengasse 10, DDR – 6900 Jena.