



WINFRIED HENKE

DIE PROTO-CROMAGNOIDEN – MORPHOLOGISCHE AFFINITÄTEN UND PHYLOGENETISCHE ROLLE

ZUSAMMENFASSUNG: Die cranial-morphologischen Ähnlichkeiten zwischen den mittelpaläolithischen Funden von Skhul und Qafzeh und den jüngeren Homo sapiens sapiens-Populationen Europas, des Nahen Ostens und Nordafrikas wurden mittels multivariat-statistischer Verfahren (PCA, DA) analysiert. Ferner wurden PCA-Abstände und MAHALANOBIS D^2 -Abstände archaischer und moderner Hominiden aus der Literatur dargelegt bzw. neu geclustert. Die Befunde sprechen für eine hochgradige Separierung der Neandertaler von den anatomisch modernen Vergleichsgruppen, wozu auch die Skhul-Qafzeh-Funde zählen. Daß letztere im Verteilungsbild der hier verglichenen spätpleistozänen und frühholozänen modernen Bevölkerungen eine randständige Position einnehmen, widerspricht z.T. den veröffentlichten Befunden, die hochgradige Ähnlichkeiten intensiv betonten. Das gilt auch für den Vergleich der Jungpaläolithiker/Mesolithiker und Ibéromaurusier, der diskriminanzanalytisch für auffällige Differenzen der „Cro-Magnons“ und „Mechtoiden“ spricht. Die Vergleichsbefunde stehen mit der Rolle der Skhul-Qafzeh-Bevölkerung als „Proto-Cromagnoiden“, d.h. als Vorläufer der europäischen Jungpaläolithiker, nicht in Widerspruch, lassen jedoch auch engste Beziehungen zu den Mechtoiden erkennen. Zeigen die Ähnlichkeitsanalysen auch hinsichtlich eines Out-of-Africa Evolutionsmodells Stimmigkeit, so bleibt die Rarität unserer fossilen Dokumente und die Schwäche unserer Daten ein zentrales Problem, so daß die Basis für die meisten Versuche zur Rekonstruktion unserer jüngsten Menschheitsgeschichte schwächer ist, als wir uns einzugestehen trauen, wie Howells mit Recht betonte.

SCHLÜSSELWORTE: moderner Homo sapiens – Neandertaler – Proto-Cromagnoiden – Jungpaläolithiker – Cranium.

EINLEITUNG

Trotz der breitgefächerten Analysen zur Ursprungsfrage des modernen *Homo sapiens* ist der gegenwärtige Wissensstand archäologischer, paläoanthropologischer und paläogenetischer Forschung hochgradig kontrovers. Sammelschriften wie die von Smith & Spencer (1984), Mellars & Stringer (1989), Trinkaus (1989), Bräuer & Smith (1992) sowie Übersichtsartikel u.a. von Bräuer (1984, 1985), Henke (1988), Smith et al. (1989) und Mellars (1989) sowie Lindly &

Clark (1990) und die dazu veröffentlichten Kommentare (s.u.a. Current Anthropology 1990) lassen zwei zueinander diametrale Modelle erkennen:

1. Das Multiregionale Evolutionsmodell, welches eine gradualistische Evolution in den drei Kontinenten der Alten Welt annimmt, also die Fossilbefunde und die archäologischen Quellen im Sinne eines kontinuierlichen Wandels interpretiert und diese Vorstellung auch mit den jüngsten paläogenetischen Befunden als vereinbar annimmt.

2. Das Out-of-Africa Modell, welches den Ursprung aller modernen Menschen in Afrika sieht und eine Verdrängung (Replacement) der archaischen Bevölkerungen Europas als auch Asiens durch invasive Populationen afrikanischen Ursprungs vermutet. Wie der Genfluß zwischen den Bevölkerungen war und ob die Verdrängung ohne oder mit Hybridisierung ablief, wird von den verschiedenen Vertretern dieser Hypothese unterschiedlich beurteilt (vgl. auch Abbildung 1).

Die für und gegen die beiden unvereinbaren Modelle der Evolution des modernen Menschen vorgebrachten Argumente sind Gegenstand der aktuellen Diskussion zur jüngeren Stammesgeschichte. Daß auch methodologische Defizite die Diskussion hochgradig beeinflussen und stets neue Kontroversen verursachen, wird z.B. daran deutlich, daß Befunde an der mtDNA rezenter Populationen, wie sie von Cann et al. (1987); Stoneking & Cann (1989) u.a. vorgelegt wurden, zwar mit großem Enthusiasmus von den Befürwortern des extremen Out-of-Africa-Modells (z. B. Stringer, 1991) aufgenommen werden, jedoch ohne hinreichende Würdigung der diesen Befunden immanenten Irrtumsmöglichkeiten (vgl. entsprechende Kritik bei Wolpoff et al., 1988; Wolpoff, 1989).

Ein weiteres Beispiel für mangelhafte Argumentationen sei genannt: Obwohl taxonomische Fragen – wie im hier relevanten Fall die systematische Beziehung zwischen dem archaischen *Homo sapiens* (incl. der Neandertaler) und dem morphologisch mo-

dernen *Homo sapiens* – nach Hennig (1966), Ax (1984, 1988) u.a. prinzipiell nur auf der biologischen Grundlage, also nur auf der Differentialdiagnose von Synapomorphien, Symplesiomorphien und Konvergenzen unter Berücksichtigung der funktionellen Anatomie (vgl. auch Bock & v. Wahlert, 1965) sowie der Wachstums- und Entwicklungsmerkmale des Skelettsapparates und unter flankierender Einbeziehung der Geographie, der Ökologie und der zeitlichen Stellung der Hominidenformen zu bewerten sind, vertreten Archäologen nicht selten die Auffassung, daß schon allein der archäologische Befund zur taxonomischen Klassifikation hinreichend sei (s. hierzu u.a. Lindly & Clark, 1990).

Die vorstehende Kritik besagt, daß einerseits kritische Einwände häufig heruntergepegelt werden, wodurch ein – tatsächlich gar nicht gegebener – breiterer Konsens der an der Lösung der Kontinuität-Diskontinuität-Kontroverse beteiligten Disziplinen vorgegeben wird, und andererseits werden nicht selten Aussagen – so z.B. zur Taxonomie – von einer diesbezüglich inkompetenten Plattform aus geführt (s. z. B. die Symbolismus-Diskussion und die Frage der Taxonomie der spätpleistozänen Hominiden – in: Current Anthropology 1990, Vol. 31, 3).

Fazit: Trotz intensivster wissenschaftlicher Bemühungen sind wir von einer alle gleichermaßen überzeugenden Rekonstruktion unseres spätpleistozänen stammesgeschichtlichen Eigenwegs offenbar noch weit entfernt, wenn auch in der Kontroverse „Gradualismus“ versus „Replacement“ die Argumente *in summa* für das letztere Modell stimmiger erscheinen (s. auch Bräuer, 1985; Henke, 1988, 1989, 1990; Klein, 1989; Mellars & Stringer, 1989; Smith et al., 1989; Trinkaus, 1989; Vandermeersch, 1990; contra: Wolpoff et al., 1988). Stimmiger bedeutet aber im Rahmen stammesgeschichtlichen Modelldenkens nur, daß die zu einem Entwicklungsbild beitragenden Einzelbefunde sich harmonischer ineinanderfügen. Wir sollten Howells' Feststellung bei jeder allzu apodiktischen Stellungnahme in dieser Frage im Auge behalten:

„the base for most attempts at reconstructing recent human history is weaker than we like to recognize.“ Howells (1976, 493)

In der paläoanthropologischen Diskussion nehmen die von McCown & Keith (1939) ehemals als *Palaeoanthropus palestinensis* beschriebenen Funde aus der Mugharet es-Skhul bei Mount Carmel zusammen mit den aus der Nähe von Nazareth stammenden Qafzeh-Fossilien eine eminent wichtige Rolle ein, da sie gemeinsam als älteste Fossilien des modernen Menschen (*Homo sapiens sapiens*) Eurasiens zu klassifizieren sind. Wie die Abbildung 2 zeigt, gingen nach jüngsten Thermolumineszenz-Datierungen (Valladas et al., 1988) die Skhul-Qafzeh-Populationen den Neandertalern des Nahen und Mittleren Ostens (Tabun, Shanidar, Kebara und Amud) zeitlich voraus.

Was bedeutet dieser Befund nun für die taxonomische Beziehung der Skhul-Qafzeh-Bevölkerun-

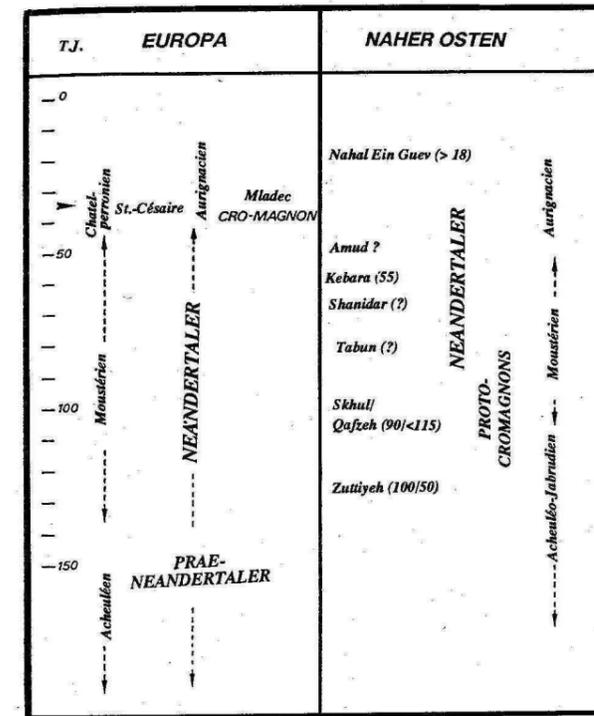


ABBILDUNG 2. Chronologie der oberpleistozänen Hominiden des Nahen Ostens und Europas (ungezeichnet und verändert nach Vandermeersch, 1990)

gen zu den zeitgleichen und späteren Neandertalern sowie zu den Jung- und Epipaläolithikern Europas und des außereuropäischen zirkummediterranen Beckens und welche Beziehungen bestehen zu den spätpleistozänen subsaharischen modernen Menschen? Die sich aus der neuen Chronologie ergebenden notwendigen Konsequenzen für unsere Modellvorstellungen zur mittel-/jungpaläolithischen Transition sowie hinsichtlich der evolutionen Schritte vom archaischen zum modernen *Homo sapiens* wurden von zahlreichen Autoren ausführlich diskutiert (s.u.a. Bräuer & Rimbach, 1991; Trinkaus, 1989; Stringer, 1991; Smith et al., 1989), jedoch steht hier jeweils die Bewertung der Rolle der Neandertaler im Vordergrund der Betrachtung, während die der Skhul-Qafzeh-Population als „Proto-Cromagnoid“, d.h. als Vorläufer der Jungpaläolithiker, nahezu außer Frage steht.

Nach den komplexen multivariat-statistischen Analysen, die die Ähnlichkeitsbeziehungen der Qafzeh-Skhul-Funde zu dem Fundmaterial der archaischen und modernen Bevölkerungen untersuchten, ergeben sich gravierende Hinweise für deren stammesgeschichtliche Vorläuferrolle der europäischen Jungpaläolithiker, während hinsichtlich der verwandtschaftlichen Beziehung zu den nordafrikanischen Populationen unterschiedlichste Auffassungen bestehen (Ferembach, 1976, 1979, 1985; Vandermeersch, 1978; Besancon et al, 1975–77; Henke, 1990). Was jedoch die Kultur der Proto-Cromagnoiden betrifft, so waren diese noch Träger mittelpa-

läolithischen Inventars und bestatteten bereits ihre Toten – ebenso wie die Neandertaler –, d.h. der archäologische Befund gibt keinen eindeutigen Hinweis auf einen außereuropäischen Ursprung des Jungpaläolithikums.

Wie komplex das archäologisch-paläoanthropologische „Puzzle“ der „Transition“ ist, wird auch aus dem archäologischen Befund der Grabung St. Césaire in Westfrankreich deutlich, wo ein an assoziierten Flintgeräten mittels Thermolumineszenz-Datierung auf 36.300 ± 2.700 B.P. (vor heute) datierter, unzweifelhaft klassischer Neandertaler mit einem Châtelperronien-Inventar gefunden wurde (vgl. Vandermeersch, 1984; Mercier et al., 1991). Nach Bosinski (1987) scheint der Fund eher in das späteste Mittelpaläolithikum unmittelbar vor dem Châtelperronien zu gehören (Moustérien de tradition acheuléenne – Typ C). Da archäologische Befunde zur Beurteilung phylogenetischer Verwandtschaftsbeziehungen nicht notwendig sind, wird sich die vorliegende Analyse ausschließlich auf anthropologische Befunde, d.h. das „biologische Substrat“ stützen.

In der hier vorgenommenen vergleichend-morphologischen Analyse des spätpleistozänen Fossilmaterials Europas und des außereuropäischen zirkummediterranen Raumes, bei welchem die Neandertaliden bis auf einige ergänzend überarbeitete Literaturbefunde ausgeklammert wurden, sollen die ermittelten multivariat-statistischen craniometrischen Beziehungsmuster zur Lösung folgender Fragen beitragen:

Welche morphologischen Beziehungen zeigen die mittelpaläolithischen Funde von Skhul und Qafzeh zu den zeitlich späteren modernen Populationen Europas (Jungpaläolithiker & Mesolithiker) und des außereuropäischen zirkummediterranen Raumes (Iberomaurusien u.a. Epipaläolithiker)?

Ergeben sich aus der Beurteilung der morphologischen Affinitäten Widersprüche zu der der Qafzeh-Skhul-Bevölkerung zugeschriebenen Rolle als Ursprungspopulation der europäischen Jungpaläolithiker („Proto-Cromagnoid“, vgl. Vandermeersch, 1981)?

Welche Schlußfolgerungen ergeben sich aus dem morphometrischen Vergleich für unsere phylogenetischen Modelle zur Entstehung des modernen Menschen?

MATERIAL UND METHODEN

Die Basis der morphometrischen Untersuchung bilden $n = 546$ Cranien bzw. craniale Fragmente des *Homo sapiens sapiens* des Spätpleistozäns und Frühholozäns (Fundliste in Henke, 1989). Von diesen wurden bis zu 32 neuro- und viscerocraniale Maße und 10 Indices erfaßt. Die metrischen Daten wurden z.T. der Mainzer Datenbank entnommen und durch weitere Literaturdaten ergänzt (Datenliste siehe Henke, 1989). Zusammen mit Ordnungsvariablen (Alter, Geschlecht, Geographische Länge und Breite, Land,

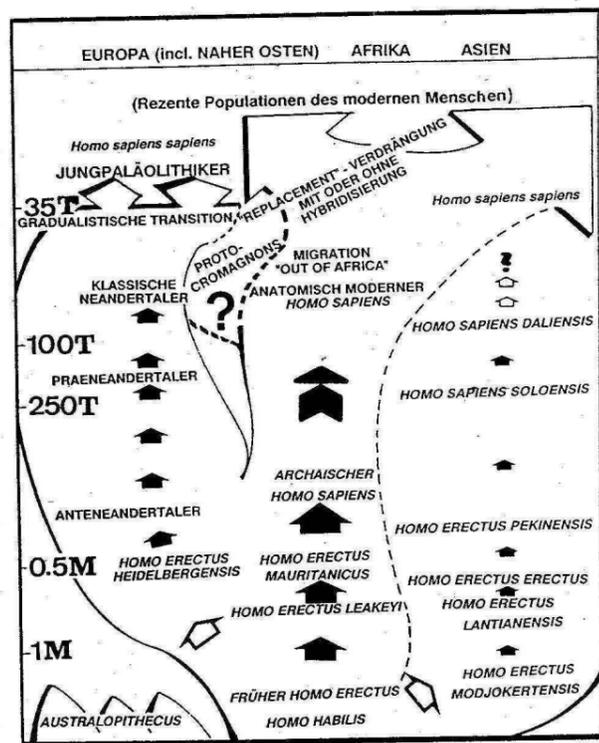


ABBILDUNG 1. Alternative Hypothesen zur Entstehung des modernen Menschen (aus Henke, 1991)

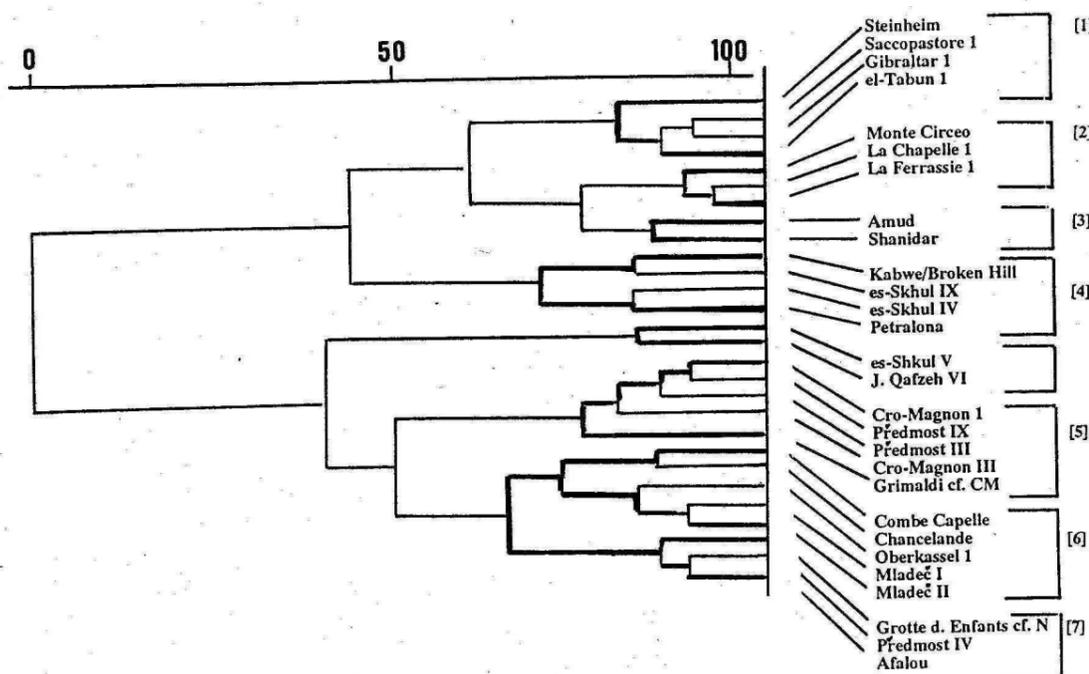


ABBILDUNG 3. Dendrogramm der PC-Analyse I von Habgood & Walker, (1986, Fig. 1) umgezeichnet und ergänzt.

Zeitstellung) wurden sie als dBase-File DATBAMZ angelegt.

Da die Anwendung verschiedener Programmpakete zur komplexen statistischen Analyse komplette Datensätze voraussetzt oder aber nur sehr unbefriedigende Optionen wie z. B. den fall- oder paarweisen Ausschluß bei fehlenden Werten bereitstellt, ist die Schätzung fehlender Daten ein zentrales Problem jeder multivariat-statistischen Analyse prähistorisch-anthropologischen Skelettmaterials. Im vorliegenden Fall wurde eine schrittweise Regressionsanalyse (BMDP: Biomedical Computer Programs – Statistikprogramme für Bio-, Human- und Sozialwissenschaften; Bollinger et al., 1983) durchgeführt. Die Prozedur PAM kann fehlende Werte nach

TABELLE 1. Prozentsätze geschätzter fehlender Daten

MARTIN-Nr.	ABK.	Männer (n=175) %	Frauen (n=103) %
M 1	GLOP	2.9	1.0
M 8	EUEU	2.9	1.9
M 9	FIFT	3.4	1.0
M 17	BABR	31.4	29.1
M 20	POBR	28.6	42.7
M 45	ZYZY	12.6	23.3
M 48	NAPR	13.1	16.5
M 51	MFEC	13.1	17.5
M 52	PERMFEC	12.6	15.5
M 54	ALAL	21.1	23.3
M 55	NANS	14.9	15.5
M 5	BANA	37.7	31.1
M 10	COCO	12.6	9.7
M 27	BRLARC	20.6	14.6
M 28	LAOARC	27.4	26.2

verschiedenen Verfahren schätzen. Hier wurde die Methode STEP gewählt, bei der alle Variablen, die das sog. F-to-enter Kriterium erfüllen, als unabhängige Variablen in die Regressionsgleichung einfließen. Die Methode STEP wurde präferiert, weil die Korrelationsmatrix der 15 berücksichtigten Variablen Cluster mittlerer bis hoher Korrelation enthält. Die Grenze für den Ersatz fehlender Werte in den geschlechtsspezifischen Datensätzen (DATBAMZ) wurde auf max. sieben Variablen pro Fall festgelegt, was aber nur in sehr seltenen Fällen Einschränkungen bedingte. Die Schätzung fehlender Werte ist wenig sinnvoll, wenn sie einen hohen Anteil innerhalb einer Variablen ausmachen, so daß eine Vorauswahl getroffen wurde. Durch die Beschränkung auf fünfzehn relativ gut besetzte Variablen wurde erreicht, daß in der männlichen Stichprobe das Maximum fehlender Werte einer Variable bei zwar 37.7 % lag, bei der weiblichen sogar bei 42.7 %, im Durchschnitt jedoch erheblich niedriger, wie die Tab. 1 zeigt.

Das der Analyse zugrundeliegende Fundmaterial (Datenfile DATBAMZ) ist in Tab. 2 aufgelistet, während in Tab. 3a und b die in dem Schätzdatenfile REGBAMZ (n = 278; Männer n = 175; Frauen n = 103) berücksichtigten Funde nach Mittel- und Jungpaläo- sowie Mesolithikern geordnet geschlechtsspezifisch aufgeführt sind. [Bezüglich der Diskussion der Geschlechtszuordnungen siehe auch Henke (1989), da in einigen wenigen Fällen – z.B. Döbritz, Birsmatten-Basisgrotte sowie Funden aus Afalou – diskrepante Literaturangaben vorliegen.]

Von den applizierten biometrischen Verfahren zum Vergleich der zeit- und regionalspezifischen Gruppen sei hier zunächst die Hauptkomponentenanalyse (PCA) zur Erfassung der interindividuellen

TABELLE 2a. Mittel- und jungpaläolithisches Fundmaterial (File DATBAMZ) (siehe auch Datierungsangaben auf nebenstehender Seite).

D8-Nr.	FUNDBEZEICHNUNG	LAND	KOORD.	FUNDMATERIAL	QUELLE METRISCHER DATEN
31	ABRI PATAUD	FRANK	1E45	1W	FRAYER unv., BILLY 1975
4	ARENE CANDIDE	ITAL	8E45	1M	FRAYER unv.
5	AVELINE's HOLE	ENG	3W52	1W	FRAYER unv.
6	BARMA GRANDE	ITAL	7E44	2M	MORANT 1930/31, FRAYER unv.
44	BINSHOF/SPEYER	D	8E50	1W	HENKE 1980
7	BRNO	CSFR	16E50	1M 2W	FRAYER unv. (B3 Abguß)
8	BRUNIQUEL	FRANK	1E45	1W	GENET-VARCIN & MIQUEL 1967
9	CAP BLANC	FRANK	1E45	1W	FRAYER unv.
10	CAVIGLIONE	ITAL	7E44	1M	REVIERE 1872
11	CHANCELADE	FRANK	0 46	1M	VALLOIS 1941 – 1946, BILLY 1969
12	CHEDDAR	ENG	3W52	1M	FRAYER unv. Abguß, MORANT '26
13	CIOCLOVINA	RUM	23E46	1W	RIQUET 1982
14	COMBE CAPELLE	FRANK	0 45	1M	MORANT 1930/31
15	COTTÉS	FRANK	0 47		PATTE 1954 1955.
16	CRO-MAGNON	FRANK	1E45	2M 1W	FRAYER unv.
42	DÖBRITZ	D	11E51	1W?	GRIMM & ULLRICH 1965
17	DOLNÍ VĚSTONICE	CSFR	16W49	3W	JELINEK 1954, FRAYER unv.
18	DURUTHY (SORDE)	FRANK	1E44	1M 2W	ARAMBOUROU & GENET-VARCIN 1965
19	FLINT JACK'S CAVE	ENG	3W52	1W	FRAYER unv., WELLS 1958
20	GROTTE DES ENFANTS	ITAL	7E44	2M 1W	FRAYER unv.
22	ISTURITS	FRANK	2W44		FRAYER unv.
45	KELSTERBACH	D	8E50	1W	HENKE unv.
23	KENT's CAVERN	ENG	4W51	1W	FRAYER unv.
25	KOSTENKI MARKINA GORA	UKR	39E52	1M	DEBETZ 1955a
24	KOSTENKI ZAMYATNIN	UKR	39E52	1M	DEBETZ 1955a
26	LAUGERIE-BASSE	FRANK	1E45	2W	BROCA 1873, FRAYER unv.
21	LES HOTEAUX	FRANK	5E46	1W	CHANTRE '01 VALLOIS 1972b
27	MLADEČ	CSFR	17ESO	3M 2W 1A	SZOMBATHY 1925 FRAYER unv., 1986
1	NAZLET KHATER	AEGYP	31E27	1M	THOMA 1984
28	OBERKASSEL	D	7E51	1M 1W	HENKE 1986
29	OLMO	ITAL	11E44		COCCHI 1867
43	PADERBORN	D	8E52	1M	HENKE & PROTSCH 1978
30	PAGLICCI	ITAL	13E42	1M	FRAYER unv.
32	PAVLOV	CSFR	16E49	1M	VLCEK 1961
33	PŘEDMOSTÍ	CSFR	17E50	4M 5W 1K	MATIEGKA 1934, 1938
2	QAFZEH	ISR	35E33	2M 2W	VANDERMEERCH 1981b
34	ROC DE SERS	FRANK	0 46	2W	MORANT 1930/31, H. MARTIN 1927
3	SKHUL	ISR	34E32	4M 2W 2K 40	McCOWN KEITH 1939
37	STETTEN	D	10E49		GIESELER 1937 FRAYER unv.
35	ST. GERMAIN-LA-RIVIÈRE	FRANK	1W45	1W	GENET-VARCIN 1979
37	ST. VINCENT	FRANK	5E47		FEREMBACH 1954
38	URTIAGA JPL	SPAN	3W44	1M	MARQUER 1963
39	VELIKA PEČINA	JUG	16E47	1W	MALEZ 1978 1980
40	VETERNICA	JUG	15E50		MALEZ 1956 1978 1980, TESCHLER-N., unv.
41	VEYRIER	FRANK	6E47	2M 1W	FRAYER 1978 und unv.

TABELLE 2b. Mittel- und jungpaläolithisches Fundmaterial (File DATBAMZ) (siehe auch Fundmaterialiste auf nebenstehender Seite).

DB-Nr.	FUNDBEZEICHNUNG	ZEIT- STELLUNG	DATIERUNG	QUELLE CHRONOL. DATEN
31	ABRI PATAUD	MJPL	PROTO-MAG.RCD21400 - 25100BP	MELLARS et al.1987
4	ARENE CANDIDE	MJPL	GRAVETTIEN R-745 16610 ± 210	SERGI et al. 1974
5	(AVELINE'S HOLE)	SJPL	cher MESO arch. Dat.	FRAYER 1978, 1984
6	BARMA GRANDE	SJPL	FRÜHES MAGDALENIEN	CARDINI 1931, FRAYER 1978
44	BINSHOF/SPEYER	MJPL	RCD-Fra 21300 ± 320 BP	HENKE 1980
7	BRNO 1 2 3	F/MJPL	ÖSTL. GRAV./AURIGNACIEN	JELINEK 1976b, FRAYER 1984
8	BRUNIQUEL	SJPL	OBERES MAGDALENIEN	SONNEVILLE-BORDES 1959
9	CAP BLANC	SJPL	MAGDALENIEN III	SONNEVILLE-BORDES 1959
10	CAVIGLIONE	MJPL	AURIGNACIEN BZW. GRAVETTIEN	CFH
11	CHANCELADE	SJPL	MAGDALENIEN III ODER IV	SONNEVILLE-BORDES 1959
12	(CHEDDAR)	SJPL	cher MESO! „CRESWELLIAN“	MITT. STRINGER, FRAYER 1984
13	CIOCLOVINA	MJPL	AURIGNACIEN WÜRM-INTERSTAD.	SMITH 1984, JACOBI 1987
14	COMBE CAPELLE	FJPL-MJPL?	CHATELPERR.-AURIGNAC.	GENET-VARCIN 1979, ASMUS 1964
15	COTTÉS	FJPL	„TYPICAL AURIGNACIEN“	SONNEVILLE-B. 1959, FRAYER 1984
16	CRO-MAGNON	MJPL	„SPÄTES“ AURIGNACIEN	SONNEVILLE-B. 1959
42	DÖBRITZ	SJPL	MAGDALENIEN	GRIMM & ULLRICH 1965
17	DOLNÍ VĚSTONICE	MJPL	„PAVLOVIEN“ RCD 25820 ± 170BP	SMITH 1984 s.a. KLIMA 1987a
18	DURUTHY (SORDE)	SJPL	MAGDALENIEN IV	ARAMBOUROU, GENET-VARCIN 1965
19	FLINT JACK'S CAVE	SJPL	MAGDALENIEN?	WELLS 1958
20	GROTTE DES ENFANTS	MJPL	AURIGNAC./PERIG.	MUSSI 1986 - s.a. CMH
22	ISTURITS	MJPL	ENDAURIGNACIEN/SPÄ. PERIGO.	FRAYER 1978 1984
45	KELSTERBACH	FJPL	RCD 31200 ± 1600BP	PROTSCH, SEMMEL '78, PROTSCH '86
23	KENT'S CAVERN	SJPL	AURIGNAC./MAGDALENIEN	FRAYER 1978 1984
25	KOSTENKI MARKINA GORA	SJPL	MAGDALENIEN ODER MESO?	FRAYER 1978 1984, IVANOVA 1965
24	KOSTENKI ZAMYATNIN	SJPL	RCD VON 10800 - 14460BP	CHERDYNTSEV et al. 1965
26	LAUGERIE-BASSE	SJPL	MAGDALENIEN III/IV	SONNEVILLE-B. 1959 FRAYER 1984
21	LES HOTEAUX	SJPL	MAGDALENIEN V?	CFH CMH
27	MLADEČ	FJPL	AURIGNACIEN/PODHRADEM	SMITH 1984 1986
1	NAZLET KHATER	JPL	30000 - 35000BP	THOMA 1984
28	OBERKASSEL	SJPL	MAGDALENIEN IV „BÖLLING“	BOSINSKI 1978. 1982
29	OLMO	SJPL	GRAVETTIEN/MAGDALENIEN??	SERA 1931, FRAYER unv.
43	PADERBORN	FJPL	RCD-Fra 27400 ± 600BP	HENKE & PROTSCH 1978
30	PAGLICCI	MJPL	RCD 24720 ± 420 BP	MUSSI 1986
32	PAVLOV	MJPL	ÖSTL. GRAV. RCD 25002 ± 150 BP	SMITH 1982 1984
33	PŘEDMOSTÍ	MJPL	ÖSTL. GRAV. RCD 26320 ± 240 BP	SMITH 1982 1984
2	(QAFZEH)	MPL	TL 92000 ± 5000 ESR 115000 ± 15000	SCHWARZ et al. 1988
34	ROC DE SERS	SJPL	FRÜHES MAGDAL. WÜRM III/IV	OAKLEY et al. 1971
3	(SKHUL)	MPL	ca. 45000 - 33000 o. älter!	VANDERMEERSCH 1981b
37	STETTEN	MJPL	AURIGNACIEN ca. 30000 BP	SMITH 1984, CZARNETZKI 1983
35	ST. GERMAIN-LA-RIVIÈRE	SJPL	MAGDALENIEN III	BLANCHARD et al. 1974
37	ST. VINCENT	SJPL	MAGDALENIEN III	FEREMBACH 1954
38	URTIAGA JPL	SJPL	MAGDALENIEN	HOYOZ SAINTS 1949, MARQUER 1963
39	VELIKA PEČINA	FJPL	AURIGNACIEN 33850 ± 520 BP	SMITH 1982 1984
40	VETERNICA	FJPL	AURIGNACIEN o. älter	MALEZ 1956 1978 1980
41	VEYRIER	SJPL	SPÄTMAGDALENIEN	PITTARD & SAUTER 1945

TABELLE 2c. Epipaläo- und mesolithisches Fundmaterial (File DATBAMZ) (siehe auch Datierungsangaben auf nebenstehender Seite).

DB-NR	FUNDBEZEICHNUNG	LAND	KOORD	SKELETTMATERIAL	QUELLE DER METR. DATEN
10022	AFALOU BOU RHUMMEL	ALG	5E37	23M 14W 6K 42L	VALLOIS 1952c
10044	ALI BACHA	ALG	6E35	1M	CHAMLA 1970
10844	ARENE CANDIDE ML	ITAL	8E45	2M 1W	FRAYER unv.
10855	ARRUDA*	PORT	9W40	5M 3W 2K 2A	FRAYER unv.
10016	ARRUDA, CABEÇO da	PORT	9W40	2M 3W 1K	FEREMBACH unv.
10845	ARUDY	FRANK	0 44	1W	MARQUER 1963
10063	ARUDY = POEYMAOU	FRANK	0 44	1W	VALLOIS & FELICE 1977
10066	BÄCKASKOG	SWED	14E57	1W	GEJVALL, CONSTANDSE-W. 1974
10042	BELT CAVE	IRAN	o. A.	1K	COON 1951
10027	BIRSMATTEN-BASISGR.	SWIZ	7E46	1M?	BAY 1963 /FRAYER unv.
10060	BLEIVIK	NOR	5E60	1M	TORGERSEN et al. 1953
10010	BOTTENDORF	D	11E52	1M 1K	VLCEK 1967b, 1969
10847	BUNDE	NED	6E53	1W	FRAYER unv.
10848	CHEIX	FRANK	2E46	1W	FRAYER unv.
10049	CHEIX, LE ..	FRANK	2E46	1W	VALLOIS 1970
10039	COLUMNATA	ALG	1E36	8M 7W 3K 3U 29L	CHAMLA 1970
10062	CULOZ	FRANK	5E46	2M	GENET-VARCIN 1959, - et al. 1963
10050	DNJEPOPETROVSK REG	UKR	35E49	1M	KONDUKTOROVA 1974
10031	DUERRENBERG	D	12E52	1W	HEBERER 1936
10014	ERQ EL AHMAR	ISR	34E32	1M	VALLOIS 1936
10012	FALLAH	ISR	35E33	2M 2W	FEREMBACH 1961 unv.
10849	FARINCOURT 1	FRANK	5E48	1W	FRAYER unv.
10006	FATMA KOBÄ	UKR	33E45	1M	DEBETZ 1936
10850	FRANCHTHI	GRIE	23E38	2M 1A	JACOBSEN 1969a, b, 1973, 1976
10038	FRANTIŠKOVY LÁZNĚ	CSFR	12E51	1M	VLCEK 1967c
10021	GRAMAT	FRANK	1E45	1M	VALLOIS 1944
10009	GROCHOW 2	POLN	20E53	1K	WIERCINSKI 1965
10862	HAYONIM	ISR	35E33	3M 2W	BAR-YOSEF et al. 1971
10025	HOËDIC	FRANK	3W48	4M 5W	VALLOIS 1957, V. & FÉLICE 1977
10029	HOHLENSTEIN	D	9E49	1M 1W	GIESELER 1938
10008	JANISLAVICE	POLN	20E52	1M	STESLICKA-M. 1954
10028	KAUFERTSBERG	D	10E49	1M	EHRHARDT 1936, SCHRÖTER 1983
10043	KEFOUM TOUIZA	ALG	6E35	1M	CHAMLA 1970
10765	KILADA IN ARGOLIS	GRIE	22E38	1M	POULIANOS 1975
10007	KIRSNA	BALT	22E56	1M	JAKIMOV 1956
10757	KOELBJERG	DAEN	12E56	1W	BROESTE & JOERGENSEN 1956
10851	KOERHUISBEEK	NED	6E53	1W 2A	SAUTER 1956, FRAYER unv.
10760	KORSÖR NOR	DAEN	11E56	1M	BROESTE & JOERGENSEN 1956
10036	LA PUNTA	ITAL	14E42	1M	PARENTI 1961
10846	LE BICHON	SWITZ	6E47	1M	FRAYER unv.
10764	LEIPZIG-PARTHE	D	12E52	1M	RECHE 1934
10041	LEPENSKIJ VIR	JUG	22E45	3M 1W	NEMESKERI 1970
10067	LOSCHBOUR	LUX	6E50	1M	HEUERTZ 1950
10013	MALLAHA	ISR	35E34	3M 1W	FEREMBACH 1961
10853	MALAUURIE	FRA	1E44	1W	VIRÉ & NIEDERLENDER 1929
10854	MARITZA	ITAL	13E42	1M	FRAYER unv.
10047	MARITZA, GROTTA...	ITAL	13E42	1M	BORGOGNINI TARLI 1969

*Die Funde von Arruda wurden von FEREMBACH und FRAYER gemessen, jedoch nur die FRAYER-Daten in die engere Analyse einbezogen. Das Fundmaterial von Moita de Sebastiao ist in verschiedenen Publikationen aufgeführt, jedoch wurde nur der unv. Datensatz von FRAYER in die Analysen einbezogen.

Insgesamt gilt, daß redundante Angaben der Mainzer Datenbank bei den Berechnungen ausgeschlossen wurden, was z. T. nur auf Kosten einiger Individualdaten erfolgen konnte, da eine Parallelisierung der Funde nicht in allen Fällen möglich war.

TABELLE 2d. Epipaläo- und mesolithisches Fundmaterial (File DATBAMZ) (siehe auch Fundmaterialliste auf nebenstehender Seite).

DB-NR.	FUNDORT	ZEITSTELLUNG	DATIERUNG	QUELLE CHRONOL.DATEN
10022	AFALOU BOU RHUMMEL	IBEROMAUROSIEN	18000BC – 8000BC	LUBELL et al. 1984, BROOKS
10044	ALI BACHA	IBEROMAUROSIEN		in TATTERSALL et al. 1988
10844	ARENE CANDIDE ML	EPIGRAVETTIEN	9800±95 – 8380±95	R743-R100 BIETTI 1987
10855	ARRUDA	SPAETMESOLITHIKUM	6970±60BP bis	LUBELL & JACKES (i.pr)
10016	ARRUDA, CABEÇO da	SPAETMESOLITHIKUM	6360±80 BP cal.	To-354/ To-356
10845	ARUDY	FRUEHMESOLITHIKUM	7450BC – 6350BC	RCD-Ly CMH
10063	ARUDY = POEYMAOU	POST-AZILIEN		
10066	BÄCKASKOG	LATE MAGLEMOSE	4125±90BC	RCD-St-6188 CMH
10042	BELT CAVE	EPIPALAEOLITHIKUM	10000BC – 8000BC	COON 1951
10027	BIRSMATTEN-BASISGR.	SPAETMESOLITHIKUM	6000 – 5530±120BC	RCD-8-241, CMH
10060	BLEIVIK	FRUEHMESOLITHIKUM	7950±110BC	RCD-T-2882
10010	BOTTENDORF	MESO- NEOLITHIKUM?	undatiert	CMH
10847	BUNDE	MESO- NEOLITHIKUM?	undatiert	FRAYER unv., pers. M. TSCW
10848	CHEIX	AZILIEN/FRUEHML.	11500BP – 9500BP	VALLOIS 1970 FRAYER 1978
10049	LE CHEIX	AZILIEN	arch. Dat.	BROOKS 1988 in TATTERSALL et al.
10039	COLUMNATA	COLUMNATIEN	6330BC – 5350BC	CHAMLA 1970 LUBELL et al 1984
10062	CULOZ 1/2	FRUEHMESOLITHIKUM	7000 – 6200/6690BC	CMH/RCD-Ly-1668
10050	DNJEPOPETROVSK	SPAETMESOLITHIKUM?	arch. Dat.	KONDUKTOROVA 1974
10031	DUERRENBERG	SPAETMESOLITHIKUM	4600 – 3800BC	pers. Mitt RRN + TSCW
10014	ERQ EL AHMAR	EPIPALAEOLITHIKUM	10000BC – 8000BC	Mitt. ARENSBURG 1987
10012	FALLAH	EPIPALAEOLITHIKUM	10000BC – 8000BC	Mitt. ARENSBURG 1987
10849	FARINCOURT 1	MAGDAL/AZILIEN/FML?	arch. Dat.	FRAYER 1984 JACOBS 1984
10006	FATMA KOBA	SPAETMESOLITHIKUM?	arch. Dat.	DEBETZ 1936 KONDUKTOROVA 1974
10850	FRANCHTHI	FRUEHMESOLITHIKUM?	ca 700BC	JACOBSEN 1969 – 76 FRAYER 1978
10038	FRANTIŠKOVY LÁZNĚ	SPAETBOREAL	6000BC o.ä.?	VLČEK 1967c
10021	GRAMAT	SPAETMESOLITHIKUM	5850 – 4690BC	CMH
10009	GROCHOW 2	ATLANTIKUM	3500BC o.ä.	WIERCINSKI 1965
10862	HAYONIM	EPIPALAEOLITHIKUM	10000BC – 8000BC	BAR-YOSEF et al. 1971
10025	HOËDIC	SPAETMESOLITHIKUM	4625 ± 350BC	RCD-GIF-227 CMH
10029	HOHLENSTEIN	FRUEHMESOLITHIKUM	7500 – 4990BC	pers. Mitt. RRN + TSCW
10008	JANISLAVICE	TARDENOISIEN	ca. 6000BC	JACOBS 1984 TRINGHAM 1973
10028	KAUFERSTBERG	FRUEHSMESOLITHIKUM?	undatiert	CMH, FRAYER 1978
10043	KEF OUM TOUIZA	IBEROMAUROSIEN	18000BC – 8000BC	LUBELL et al. 1984
10765	KILADA IN ARGOLIS	FRUEHMESOLITHIKUM	7700BC – 7100BC	POULIANOS 1975
10007	KIRSNA	SPAETMESOLITHIKUM	arch. Dat.	JAKIMOV 1956
10757	KOELBJERG	FRUEHMESOLITHIKUM	7000 – 6500BC/ält.	CMH/ BENNIKE 1986
10851	KOERHUISBEK	PALEO- MESO- NEOL.?	undatiert	CMH, FRAYER 1978
10760	KORSÖR NOR	SPAETMESOLITHIKUM	5000 – 3200BC	CMH
10036	LA PUNTA	BERTOLIEN/FRUEHML.	ca.10000BC	PARENTI 1961, FRAYER 1978
10846	LE BICHON	SPAETMAGD./FRUEHML.	arch. Dat.?	CMH, FRAYER 1984
10764	LEIPZIG-PARTHE	SPAETMESOLITHIKUM?	undatiert	RECHE 1934
10041	LEPENSKIJ VIR	MESOLITH./PROTONEOL.	7000BC – 5000BC	JACOBS 1984
10067	LOSCHBOUR	SPAETMESOLITHIKUM	6000 – 5600BC	CMH
10013	MALLAHA	EPIPALAEOLITHIKUM	10000BC – 8000BC	mdl.Mitt ARENSBURG
10853	MALAUURIE	FRUEHMESOLITHIKUM?	undatiert	CMH, FRAYER unv.
10854	MARITZA	EPIGRAVETTIEN (FML)	10000BC	BIANCHI et al. 1980
10047	MARITZA, GROTTA...	SPAETES JPL-FML?		Mitt. STRINGER/VAN VARK

RCD = Radiocarbon-Datierung – CMH = NEWELL et al. (1979)
 RRN = Raymond R. NEWELL – TSCW = Trinetta S. CONSTANDSE – WESTERMANN weitere Abk. für Datierungslaboratorien

TABELLE 2e. Epipaläo- und mesolithisches Fundmaterial (File DATBAMZ) (siehe auch Datierungangaben auf nebenstehender Seite).

DB-NR	FUNDBEZEICHNUNG	LAND	KOORD	SKELETTMATERIAL	QUELLE DER METR. DATEN
10852	McARTHUR/McKAY's C.	ENG	6W57	1M 1W 1K	FRAYER unv.
10037	MECHTA EL ARBI	ALG	6E35	2M 4W	BRIGGS 1950
10061	MELBY	DAEN	11E56	1M	LUND-HANSEN et al. 1972
10856	MOITA DO SEBASTIÃO	PORT	9W40	8M 8W 3A	FRAYER UNV.
10770	MOITA DO SEBASTIÃO	PORT	9W40	17M 11W 2K 1A 32U 67L	FEREMBACH 1976b
10015	MOITA DO SEBASTIÃO	PORT	9W40	10M 10W 2K	FEREMBACH unv.
10020	MONTARDIT	FRANK	0 43	2M	SAWTELL 1931
10763	MONTCLUS	FRANK	4E45	1W	FEREMBACH 1974c
10052	MUGHARET EL-WAD	ISR	35E33	8M8 3W	McCOWN 1939
10005	MURZAK KOBA	UKR	33E45	1M 1W	ZIROV 1940
10863	NAHAL OREN	ISR	34E32	7M 4W 3K 4A 6L	CROGNIER, DUPOUY-MADRE 1974
10040	OBRISTVI	CSFR	14E51	4K	VLCEK 1956
10857	OFNET	D	10E49	4M 9W	FRAYER UNV.
10026	OFNET	D	10E49	4M 10W 7K	SALLER 1962, SCHEIDT 1923
10018	ORTUCCHIO 1	ITAL	14E42	1W	PARENTI 1960
10035	ORTUCCHIO 2	ITAL	14E42	1M?	PARENTI 1961
10864	PADINA	JUG	21E45	1M 2W	ZIVANOVIC 1975
10045	RACHGOUN	ALG	1E36	1W	CHAMLA 1970
10019	RASTEL	FRANK	7E44	1M	BARRAL & PRIMARD 1962
10758	RAVNSTRUP	DAEN	10E56	1M	BROESTE & JOERGENSEN 1956
10064	ROCHEREIL	FRANK	0E46	1M	FEREMBACH 1974b
10068	ST. RABIER = PEYRAT	FRANK	1E46	1M	PATTE 1968
10017	SAN TEODORO	ITAL	14E39	4M	GRAZIOSI 1947
10032	SCHMOECKWITZ	D	13E52	1M	WEINERT 1954
10011	SHUKBAH	ISR	35E32	1M	KEITH 1931
10858	SOUS-SAC	FRANK	5E46	1A	MÉNARD 1977
10761	STANGENÅS	SWED	11E59	1M	BROESTE & JOERGENSEN 1956
10033	STARÉ MĚSTO	CSFR	17E50	1W	JELINEK 1956
10030	STETTEN 2	D	9E49	1M	GIESELER 1937
10065	STORA BJERS	SWED	19E58	1M	FRAYER
10048	SVAERDBORG	DAEN	11E56	1L	BROESTE & JOERGENSEN 1956
10023	TAFORALT	MAROC	3E35	17M 9W 6K 10U 72L	FEREMBACH 1962a
10859	TÉVIEC	FRANK	4W48	7M 8W	FRAYER UNV.
10024	TÉVIEC	FRANK	4W48	7M 8W	VALLOIS 1957, V. & FÉLICE 1977
10034	URTIAGA ML	SPAN	3W44	1M 1W	RIQUET 1962
10002	VASILEVKA 1	UKR	35E49	11M 2W	KONDUKTOROVA 1957
10003	VASILEVKA 3	UKR	35E49	16M 6W	GOCHMAN 1966
10004	VASILEVKA 4	UKR	35E49	1W	GOCHMAN 1966
10759	VEDBAEK	DAEN	12E56	1M	BROESTE & JOERGENSEN 1956
10860	VETERNICA	JUG	15E46	1M 1W 1K	MALEZ & TESCHLER-N. unv.
10053	VLASAC	JUG	22E45	44M 26W 5K	NEMESKERI & SZATHMARY 1978
10001	VOLOŠKOJE	UKR	35E49	6M 3W	DEBETZ 1955b
10861	WALLBROOK	ENG	1W52	1A	FRAYER unv., WEINER 1947
10766	WOLFSBRUCHER MOOR	D	9E54	1U	SALLER 1929
10762	ZAWI CHEMI SHANIDAR	IRAK	46E38	3M 2K 3A	FEREMBACH 1970a
10051	ZVEJNIEKI	BALT	25E58	14M 1W	DENISOVA 1975

TABELLE 2f. Epipaläo- und mesolithisches Fundmaterial (File DATBAMZ) (siehe auch Fundmaterialliste auf nebenstehender Seite).

DB-NR.	FUNDORT	ZEITSTELLUNG	DATIERUNG	QUELLE CHRONOL. DATEN
10852	McARTHUR/McKAY's C.	OBANIAN/SML?	undatiert	CMH Kat.
10037	MECHTA EL ARBI	CAPSIEN SUPÉRIEUR	7000BC – 6000BC	LUBELL et al. 1984
10061	MELBY	SPAETMESOLITHIKUM	3880±110BC	RCD-K-1776, CMH
10856	MOITA DO SEBASTIÃO	SPAETMESOLITHIKUM	7240±70-6810±70BP	RCD-To-131 bis To – 138
10770	MOITA DO SEBASTIÃO	SPAETMESOLITHIKUM	(vgl.Lit.)	LUBELL & JACKES (i. pr.)
10015	MOITA DO SEBASTIÃO	SPAETMESOLITHIKUM	5400±350-5130±130	Sa-16/M-2119/1546/p.Mitt. TSCW
10020	MONTARDIT/LE TROU..	SPAETMESOLITHIKUM	7000 – 3990BC	CMH
10763	MONTCLUS/BAUME DE	SPAETMESOLITHIKUM	4190±140-4280±150	RCD-Ly-304, Ly-494 CMH
10052	MUGHARET EL-WAD	EPIPALAEOLITHIKUM	10000BC – 8000BC	ARENSBURG 1973, pers. Mitt.
10005	MURZAK KOBÄ	FRUEHMESOLITHIKUM	arch. Dat.	ZIROV 1940, KONDUKTOROVA 1974
10863	NAHAL OREN	EPIPALAEOLITHIKUM	10000BC – 8000BC	Mitt. ARENSBURG 1987
10040	OBRISTVI	PRAENEOLITHIKUM	5000BC – 4000BC?	VLCEK 1956
10857	OFNET	SPAETMESOLITHIKUM	5569±32BC	RCD-Oxford schr. Mitt HOUSLEY
10026	OFNET	SPAETMESOLITHIKUM	+ RCD-Köln	(-UCLA/Fra)
10018	ORTUCCHIO 1	ROMANELLIEN (FML)	1067±0410BC	RCD vgl. BIETTI 1981:
10035	ORTUCCHIO 2	ROMANELLIEN (FML)	10670±410BC	FERRARA et al. 1959
10864	PADINA	SPAETMESOLITHIKUM	arch. Dat.	ZIVANOVIC 1975
10045	RACHGOUN	IBEROMAUROSIEN	18000BC – 8000BC	LUBELL et al. 1984
10019	RASTEL/ LE...	FRUEHMESOLITHIKUM	7000 – 6000 BC	CMH
10758	RAVNSTRUP	FRUEHMESOLITHIKUM	6300BC Pollen	CMH
10064	ROCHEREIL	AZILIEN (FML)	9500BC – 7500BC	FEREMBACH 1974b, BROOKS 1988
10068	ST. RABIER, LE PEYRAT	FML/AZILIEN	7000BC – 6000BC?	FRAYER 1978
10017	SAN TEODORO	EPIGRAVETTIEN?	10000BC – 8000BC	BIANCHI et al. 1980
10032	SCHMOECKWITZ	SPAETMESOLITHIKUM	4950BC	RCD CMH
10011	SHUKBAH	EPIPALAEOLITHIKUM	10000BC – 8000BC	ARENSBURG 1973, dl. Mitt.
10858	SOUS-SAC	PALEO-MESO-NEO?	undatiert	CMH, FRAYER unv.
10761	STANGENÄS	SPAETMESOLITHIKUM	6000 – 4400BC	CMH
10033	STARÉ MĚSTO	PRAENEOLITHIKUM (?)	Grabungsbefund	JELINEK 1956
10030	STETTEN 2	PALEO-MESO NEOL?	undatiert	CZARNETZKI 1983
10065	STORA BJERS	MESOLITHIKUM	6200 – 5800BC	CMH
10048	SVAERDBORG 1	MAGLEMOSE	6400 – 5900BC	pers. Mitt. RRN + TSCW
10023	TAFORALT	IBEROMAUROSIEN	10120BC – 8550BC	LUBELL et al. 1984
10859	TÉVIEC	SPAETMESOLITHIKUM	4730 – 4530BC	CMH
10024	TÉVIEC	SPAETMESOLITHIKUM		(Assoziation mit HOEDIC)
10034	URTIAGA ML	AZILIEN-MESOL.?	undatiert	CMH, FRAYER unv.
10002	VASILEVKA 1	FRUEHMESOLITHIKUM	arch. Dat.	KONDUKTOROVA 1974
10003	VASILEVKA 3	FRUEHMESOLITHIKUM	arch. Dat.	KONDUKTOROVA 1974
10004	VASILEVKA 4	FRUEHMESOLITHIKUM	arch. Dat.	KONDUKTOROVA 1974
10759	VEDBAEK-BOLDBANER	SPAETMESOLITHIKUM	5500 – 4560BC	TSCW, JACOBS 1984
10860	VETERNICA	SPAETMESOLITHIKUM?	arch. Dat.	MALEZ & TESCHLER-N. unv.
10053	VLASAC	SPAETMESOLITHIKUM	5970BC / 5360BC	JACOBS 1984
10001	VOLOŠSKOJE	SPL-FRUEHMESOLITH.	arch. Dat.	KONDUKTOROVA 1974
10861	WALLBROOK	MESOLITHIKUM?	undatiert	CMH, FRAYER unv.
10766	WOLFSBRUCHER MOOR	ENDMESOLITHIKUM?	undatiert	SALLER 1929
10762	ZAWI CHEMI SHANIDAR	PROTONEOLITHIKUM	10870±300BP	FEREMBACH 1970a
10051	ZVEJNIEKI	KUNDA-KULTUR (SML)	5000BC – 3000BC	DENISOVA 1975

TABELLE 3a. Legende zu Abb. 7 — Im Datenfile REGBAMZ zusammengestelltes männliches Fundmaterial des Mittel- Jung- und Epipaläolithikums sowie Mesolithikums (n = 175).

Nr.	FUNDBEZEICHNUNG	Nr.	FUNDBEZEICHNUNG	Nr.	FUNDBEZEICHNUNG
1	QAFZEH 6	60	GRAMAT 1	117	MUGHARET EL WAD 1
2	SKHUL IV	61	AFALOU 1	118	MUGHARET EL WAD 4
3	SKHUL V	62	AFALOU 2	119	MUGHARET EL WAD 7
4	SKHUL IX	63	AFALOU 5	120	MUGHARET EL WAD 8
5	ARENE CANDIDE 1	64	AFALOU 9	121	MUGHARET EL WAD 33
6	BARMA GRANDE 5	65	AFALOU 10	122	VLASAC 4 A
7	CHANCELADE 1	66	AFALOU 11	123	VLASAC 6
8	CHEDDAR	67	AFALOU 12	124	VLASAC 14
9	COMBE CAPELLE 1	68	AFALOU 14	125	VLASAC 17
10	CRO-MAGNON 1	69	AFALOU 15	126	VLASAC 27
11	GROTTE DES ENFANTS 4	70	AFALOU 17	127	VLASAC 31
12	KOSTENKI M. G. 2	71	AFALOU 20	128	VLASAC 41
13	OBERKASSEL 1	72	AFALOU 23	129	VLASAC 43
14	PAVLOV 1	73	AFALOU 25	130	VLASAC 45
15	PŘEDMOSTÍ 3	74	AFALOU 31	131	VLASAC 56
16	PŘEDMOSTÍ 9	75	AFALOU 36	132	VLASAC 60
17	URTIAGA 1	76	AFALOU 40	133	VLASAC 69
18	PADERBORN	77	AFALOU 43	134	VLASAC 69 A
19	VOLOŠSKOJE 1	78	AFALOU 46	135	VLASAC 78 A
20	VOLOŠSKOJE 2	79	AFALOU 47	136	VLASAC 79
21	VOLOŠSKOJE 3	80	AFALOU 48	137	VLASAC 82
22	VOLOŠSKOJE 4	81	AFALOU 28	138	BLEIVIK
23	VOLOŠSKOJE 5	82	AFALOU 24	139	MELBY
24	VOLOŠSKOJE 6	83	TAFORALT 1	140	CULOZ 1
25	VASILEVKA 1 3	84	TAFORALT 9	141	CULOZ 2
26	VASILEVKA 1 4	85	TAFORALT 14	142	ROCHEREIL
27	VASILEVKA 1 6	86	TAFORALT 11	143	STORA BJERS
28	VASILEVKA 1 5	87	TAFORALT 12	144	LOSCHBOUR
29	VASILEVKA 1 10	88	TAFORALT 121	145	SAINT RABIER
30	VASILEVKA 1 17	89	TAFORALT 15	146	VEDBAEK 3
31	VASILEVKA 1 2	90	TAFORALT 151	147	KORSÖR NOR 4
32	VASILEVKA 1 13	91	TAFORALT 152	148	ZAWI CHEMI SHANIDAR
33	VASILEVKA 3 8	92	TAFORALT 20	149	KILADA IN ARGOLIS
34	VASILEVKA 3 12	93	HOEDIC 6	150	ARENE CANDIDE 4
35	VASILEVKA 3 23	94	HOEDIC 9	151	ARENE CANDIDE 5
36	VASILEVKA 3 24	95	BIRSMATTEN-B. 1	152	LE BICHON 1
37	VASILEVKA 3 25	96	KAUFERTSBERG 1	153	FRANCHTHI 1
38	VASILEVKA 3 26	97	HOHLENSTEIN 1	154	FRANCHTHI 2
39	VASILEVKA 3 28	98	URTIAGA MESOLITH. 1	155	Mc ARTHUR'S CAVE (216)
40	VASILEVKA 3 31	99	MECHTA EL ARBI	156	MARITZA 2
41	VASILEVKA 3 31	100	COLUMNATA A	157	ARRUDA 2
42	VASILEVKA 3 34	101	COLUMNATA B	158	ARRUDA 6
43	VASILEVKA 3 35	102	COLUMNATA C	159	OFNET 2484
44	VASILEVKA 3 36	103	COLUMNATA D	160	OFNET 2493
45	VASILEVKA 3 37	104	KEF OUM TOUIZA	161	OFNET 2596
46	VASILEVKA 3 38	105	DNJEPROPETROVSK	162	TEVIEC 2
47	VASILEVKA 3 42	106	ZVEJNIEKI 2	163	TEVIEC 4
48	VASILEVKA 3 1953	107	ZVEJNIEKI 17	164	TEVIEC 7
49	MURZAK KOBÄ	108	ZVEJNIEKI 35	165	TEVIEC 8
50	FATMA KOBÄ	109	ZVEJNIEKI 37	166	TEVIEC 9
51	KİRSNA 1	110	ZVEJNIEKI 71	167	TEVIEC 11
52	BÖTTENDORF 1	111	ZVEJNIEKI 74	168	TEVIEC 13
53	FALLAH 14	112	ZVEJNIEKI 122	169	TEVIEC 16
54	MALLAHA 37	113	ZVEJNIEKI 154	170	HAYONIM H4
55	ERQ EL AHMAR	114	ZVEJNIEKI 165	171	HAYONIM H19
56	SAN TEODORO 1	115	ZVEJNIEKI 170	172	HAYONIM H20
57	SAN TEODORO 2	116	ZVEJNIEKI 0	173	NAHAL OREN 8
58	SAN TEODORO 3	—	—	174	NAHAL OREN 10

TABELLE 3b. Legende zu Abb. 8 — Im Datenfile REGBAMZ zusammengestelltes weibliches Fundmaterial des Mittel- Jung- und Epipaläolithikums sowie Mesolithikums (n = 103).

Nr. FUNDBEZEICHNUNG	Nr. FUNDBEZEICHNUNG	Nr. FUNDBEZEICHNUNG
1 QAFZEH 9	36 AFALOU 13	71 VLASAC 40
2 AVELINE'S HOLE 3	37 AFALOU 27	72 VLASAC 46
3 BRNO 3	38 AFALOU 34	73 VLASAC 48
4 BRUNIQUEL	39 AFALOU 37	74 VLASAC 55
5 DOLNI VESTONICE 3	40 AFALOU 38	75 VLASAC 67
6 DURUTHY (SORDE) C	41 AFALOU 44	76 VLASAC 70
7 GROTTES DES ENFANTS 5	42 AFALOU 8	77 VLASAC 77
8 MLADEČ 1	43 TAFORALT 83	78 VLASAC 83
9 OBERKASSEL 2	44 TAFORALT 17	79 BÄCKASKOG
10 ABRI PATAUD	45 TAFORALT 20	80 KOELBJERG 1
11 PŘEDMOSTÍ 4	46 TAFORALT 24	81 RAVNSTRUP 2
12 PŘEDMOSTÍ 5	47 TAFORALT 2500	82 MONTCLUS 1
13 PŘEDMOSTÍ 10	48 HOEDIC 1	83 ARENE CANDIDE 3
14 St GERMAIN- LA-RIVIÈRE	49 HOEDIC 8	84 McARTHUR'S CAVE
15 DÖBRITZ 1	50 HOHLENSTEIN 2	85 MALAURIE 1
16 BINSHOF/SPEYER	51 DÜRRENBERG 1	86 ARRUDA 5
17 VOLOŠSKOJE 7	52 URTIAGA 2 ML.	87 ARRUDA 908
18 VOLOŠSKOJE 8	53 MECHTA EL ARBI 332	88 MOITA 4
19 VOLOŠSKOJE 9	54 COLUMNATA 999E	89 MOITA 7
20 VASILEVKA 1 11	55 COLUMNATA 922	90 MOITA 16
21 VASILEVKA 1 20	56 RACHGOUN	91 MOITA 17
22 VASILEVKA 3 10	57 LE CHEIX 1	92 MOITA 18
23 VASILEVKA 3 14	58 ZVEJNIEKI 9	93 MOITA 19
24 VASILEVKA 3 16	59 ZVEJNIEKI 16	94 OFNET 2497
25 VASILEVKA 3 18	60 ZVEJNIEKI 57	95 OFNET 2488
26 VASILEVKA 3 19	61 ZVEJNIEKI 76	96 OFNET 2501
27 VASILEVKA 3 22	62 ZVEJNIEKI 121	97 OFNET 2504
28 VASILEVKA 4 1	63 ZVEJNIEKI 140	98 TEVIEC 1
29 MURZAK KOBA 1	64 MUGHARET EL WAD 2	99 TEVIEC 3
30 ORTUCCHIO 1	65 MUGHARET EL WAD 10	100 TEVIEC 6
31 AFALOU 3	66 VLASAC 2	101 TEVIEC 14
32 AFALOU 18	67 VLASAC 9	102 TEVIEC 15
33 AFALOU 29	68 VLASAC 29	103 TEVIEC 18
34 AFALOU 30	69 VLASAC 36	
35 AFALOU 32	70 VLASAC 38	

Beziehungen erwähnt (vgl. Sneath & Sokal, 1973, Schuchard-Ficher et al., 1980; Flury & Riedwyl, 1983; Henke, 1989), die mittels des SPSS-Programmpakets (PA1; Uehlinger et al., 1988) durchgeführt wurden. Darüber hinaus wurden die Factorscores mittels der Prozedur Scattergram zweidimensional geplottet und mit verschiedenen gängigen Graphikprogrammen wurden 3D-Plots auf der Basis der ersten drei Hauptkomponenten erstellt.

Auf die Wiedergabe der durch die Clusteranalyse P2M des BMDP (Bollinger et al., 1983) ermittelten Verknüpfungen der individuellen Factorscores wird hier verzichtet, was auch für die umfangreichen PENROSE-Abstandsdaten und MAHALANOBIS-D-Abstände gilt (s. hierzu Henke, 1989, in Vorber.).

Hinsichtlich der diskriminanzanalytischen Berechnungen, die mit SPSS/PC durchgeführt wurden, kann hier auch auf Henke (1989, 1990, im Druck) verwiesen werden, was auch für den univariaten zeit-

und regionalspezifischen Vergleich der *Homo sapiens sapiens*-Populationen des Spätpleistozäns und Frühholozäns gilt.

CRANIALMORPHOLOGISCHER VERGLEICH

Die morphologischen Affinitäten zwischen archaischem und modernem *Homo sapiens*

Da der hier aufgrund eigener Berechnungen vorgenommene craniometrische Vergleich sich auf die Analyse der Affinitäten der Qafzeh-Skhul-Funde zum jüngerem modernen *Homo sapiens* beschränkt, erscheint es durchaus gerechtfertigt, die Beziehungen zu den Neanderthaliden einleitend kurz abzuhandeln. Deren nahezu vollständige morphologische Abgrenzung von den Jungpaläolithikern s.l. wurde in multivariaten Analysen vielfach nachgewiesen, so u.a.

von Bilsborough, 1973; Bräuer, 1984; Bräuer & Rimbach, 1991; Corruccini, 1974; Habgood & Walker, 1986; Stringer 1974, 1978, 1989; Van Vark, 1987; Van Vark et al. (1992.; u.v.a.), jedoch ist deren Bewertung im Sinne der Taxonomie, d.h. die Klassifikation als *Homo sapiens neanderthalensis* oder *Homo neanderthalensis*, ein bislang ungelöstes und multivariat-statistisch auch prinzipiell nicht zu lösendes Problem (Ax, 1984).

Der morphometrische Vergleich von Habgood & Walker (1986), der hier graphisch verändert wiedergegeben wird (s. Abbildung 3), baut auf einer Hauptkomponentenanalyse (PCA) von p = 22 cranialen Variablen auf und bringt die relativ enge Beziehung der jung- und epipaläolithischen Funde (Cluster 5,6,7) zu den Funden Skhul V und Qafzeh 6 (Cluster 4) zum Ausdruck, während sich die Skhul-Schädel IV und IX zusammen mit Kabwe und Petralona in einem eigenen Cluster bündeln (Cluster 3), welches zusammen mit den Clustern 1 und 2 das archaische Bündel (Anteneandertaler/Neandertaler – außereuropäische archaische Hominiden) – bildet.

Die Ähnlichkeiten der Qafzeh-Skhul-Funde mit den Jungpaläolithikern sowie den archaischen Hominiden könnten am plausibelsten durch ein entsprechendes Mosaik erklärt werden, bei welchem sich progressive (apomorphe) Merkmale des modernen *Homo sapiens* und plesiomorphe Kennzeichen des archaischen (vorneandertaliden) *Homo sapiens* in

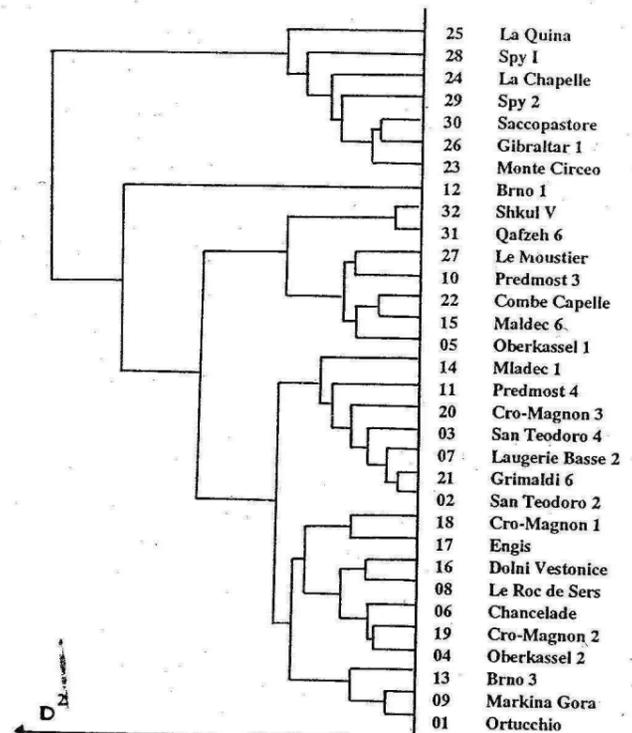


ABBILDUNG 4. Duallysequentielltes Baumdiagramm der MAHALANOBIS-D²-Distanzen (Berechnungen nach G. N. Van Vark, 1984; Bündelung mittels eines von D. F. Butz erstellten Programms des IfA Mainz)

TABELLE 4. Faktorenladungsmatrix (varimax-rotiert) — JP-ML-Gesamtstichprobe incl. Mittelpaläolithiker (File REGBAMZ - n = 278)

Variable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
M1	0.60279	0.28503	0.52562
M8	0.08854	0.82729	-0.02379
M9	0.12524	0.68792	0.17724
M17	0.32785	0.12528	0.77253
M20	0.12154	0.11043	0.88133
M45	0.49278	0.59063	0.21582
M48	0.84212	0.12831	0.18965
M51	0.63778	0.32946	0.07748
M52	0.71375	-0.11289	-0.00088
M54	0.24051	0.53405	0.25110
M55	0.76031	0.15466	0.24947
M5	0.61788	0.08344	0.59230
M10	0.03163	0.83995	0.18972
M27	-0.06956	0.22261	0.66030
M28	0.52986	0.22664	0.00636

den „prä-modernen“ Populationen des Nahen Ostens verbinden, m.a.W. die Befunde entsprechen der an einen 'Proto-Cromagnoiden' gestellten Erwartung (vgl. auch Vandermeersch, 1981, 1990).

Das zweite Dendrogramm (Abbildung 4) wurde aus einer von Van Vark (1984) auf der Basis von 17 cranialen Merkmalen erstellten D-Abstandsmatrix entwickelt, die mittels eines dualsequentiellen Clustering-Verfahrens (Programmierung D. F. Butz, IfA Mainz) zwecks besserer Anschaulichkeit gebündelt wurde. Bis auf den jungen Mann von Le Moustier fallen alle einbezogenen Neanderthaliden in ein eigenes Cluster, während sich Skhul V und Qafzeh 6, wenn auch leicht separat, den ältesten Jungpaläolithikern und dem jugendlichen neandertaliden „Ausreißer“ anschließen. Auch hier zeigen sich also höhere Affinitäten der sog. „Proto-Cromagnoiden“ zu den Funden des modernen Menschen. Dieser Befund steht mit der Rolle der Qafzeh-Skhul-Populationen als „Proto-Cro-Magnons“ in Einklang und unterstreicht die hinlänglich bekannte, kennzeichnend separate phylogenetische Stellung der Neanderthaliden (siehe hierzu u.a. den weiterführenden, rezente Populationen einbeziehenden Vergleich von Howells, 1989).

Die morphologischen Affinitäten der europäischen und außereuropäisch-zirkummediterranen Populationen (excl. *Homo sapiens sapiens*)

Hauptkomponentenanalysen

In der nachfolgend beschriebenen Analyse wird nun gezeigt werden, welches Beziehungsmuster die mittelpaläolithischen *Homo sapiens sapiens*-Fossilien

des Nahen Ostens zu dem jung- und epipaläolithischen sowie mesolithischen Fundmaterial aufweisen, und es wird diskutiert werden, welche phylogenetischen Schlußfolgerungen aus den morphometrischen Abständen hinsichtlich der Eingangs gestellten Fragen zu ziehen sind.

Zunächst werden die an der Gesamtstichprobe gewonnenen multivariat-statistischen Befunde diskutiert. Der Stichprobenumfang beträgt $n = 278$ Fälle incl. der Mittelpaläolithiker Skhul IV, V und IX sowie Qafzeh 6 und 9. [Liste des nächstlichen Fundmaterials von Mount Carmel und Jebel Qafzeh vgl. auch McCown & Keith (1939) und Vandermeersch (1978, 1981) sowie Day (1986)].

Tab. 4 gibt die varimaxrotierte Faktorenmatrix wieder, die für die Interpretation der zwei- und dreidimensionalen Verteilungsmuster wesentlich ist. Die hohen Ladungen (Werte 0.5) der 15 einbezogenen Variablen des Neuro- und Viscerocraniums sind kursiv gesetzt. Danach laden auf der 1. Hauptkomponente (ferner laut SPSS/PC-PA1 auch bisweilen als

Faktor bezeichnet) neben den neurocranialen Maßen Größte Hirnschädellänge (M_1), Schädelbasislänge (M_5) und Mediansagittaler Occipitalbogen (M_28) hauptsächlich die Gesichtsvariablen Obergesichtshöhe (M_48), die Orbitalbreite (M_51) und die Orbitalhöhe (M_52) sowie die Nasenhöhe (M_55), also jene Variablen, die bei leptodolichomorphen Funden besonders betont sind.

Die PC II wird durch die Breitenmaße Größte Hirnschädelbreite (M_8), Kleinste Stirnbreite (M_9), Größte Stirnbreite (M_10) und Jochbogenbreite (M_45) sowie die Nasenbreite (M_54) bestimmt, während auf der PC III die Höhenmaße Basion-Bregma-Höhe (M_17) und Ohr-Bregma-Höhe (M_20) neben der Größten Hirnschädellänge (M_1), der Schädelbasislänge (M_5) und dem Mediansagittalen Parietalbogen (M_27) hoch laden.

Im Rahmen der Hauptkomponentenanalysen ist es nicht nur ein Gewinn für die Interpretation von Strukturzusammenhängen, wenn die einzelnen Variablen auf eine geringere Zahl von Faktoren redu-

ziert werden, sondern auch von hohem Interesse, zu eruieren, welche Werte die Untersuchungsobjekte hinsichtlich der extrahierten Faktoren einnehmen. Aus diesem Grunde wurden zweidimensionale Objektpositionierungen vorgenommen, die nachfolgend diskutiert werden sollen.

In den Abbildungen 5 – 6 sind die individuellen Scores ($n = 278$) in der Kombination der PC_I, PC_II, PC_I zu PC_III geplottet, wobei die erste Abbildung den höchsten Erklärungswert hat, da die 1. Hauptkomponente 39,3 % und die 2. 12,5 % der Gesamtvarianz erklärt, während die 3. nur noch einen Erklärungsanteil von 10,0 % besitzt.

[Die Abbildungen enthalten aus Gründen der Übersichtlichkeit ausschließlich die Labels der Mittel- und Jungpaläolithiker, während die jüngeren Funde nur als Punkte wiedergegeben sind (vgl. hierzu jedoch auch Abb. 5 – 6).]

Zunächst muß hervorgehoben werden, daß die sog. Poltypen Cro-Magnon und Combe Capelle die

erwartet hohe Distanz zeigen, ein keineswegs neuartiger Befund (vgl. Henke, 1984, 1986). Die Unähnlichkeit ist so zu beschreiben, daß sich Combe Capelle aufgrund eines hohen Faktorwertes der PC_I deutlich nach rechts zu den hohen Scores absetzt, während Cro-Magnon_1 durch einen hohen individuellen Faktorwert der 2. Hauptkomponente gekennzeichnet ist, welche insbesondere die Breitendimension des Schädels erfaßt.

Betrachten wir nun die Affinitäten der Mittelpaläolithiker von Skhul und Qafzeh zu den Funden Cro-Magnon 1 und Combe Capelle, so zeigt Skhul IX die höchste Ähnlichkeit zum „Aurignac-Menschen“. Bedeutend geringer sind die Beziehungen von Skhul IV, wenn man den Faktorwert der PC_II berücksichtigt. Skhul V nimmt dagegen eine intermediäre Position mit etwas stärkeren Affinitäten zu Cro-Magnon_1 ein und ist darin Qafzeh 6 sehr ähnlich. Der weibliche Fund Qafzeh 9 ist durch mittelhohe Scores gekennzeichnet und zeigt damit zu keinem der

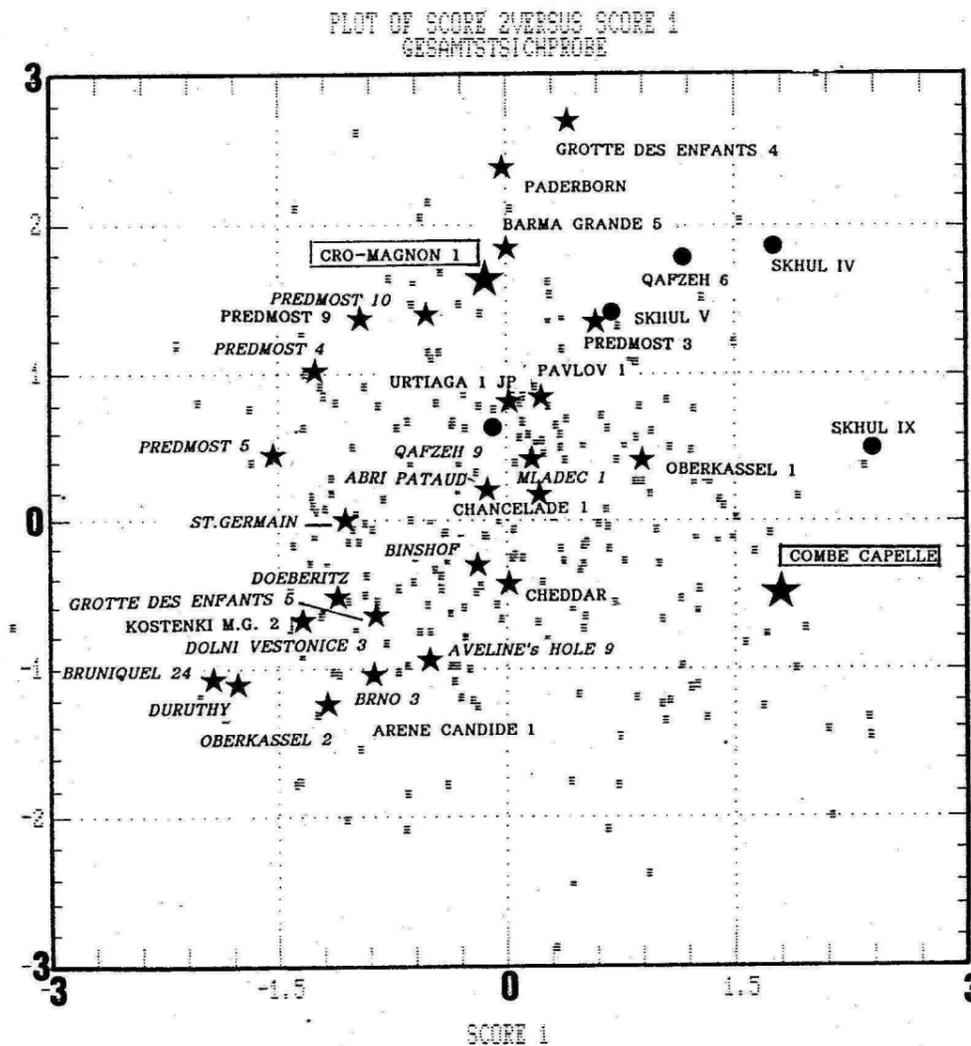


ABBILDUNG 5. Scattergram der individuellen Faktorwerte 1 (Abszisse) und 2 (Ordinate) der gemischt-geschlechtlichen Stichprobe ($n = 278$) — MPL () JPL oder jünger (), ML ().

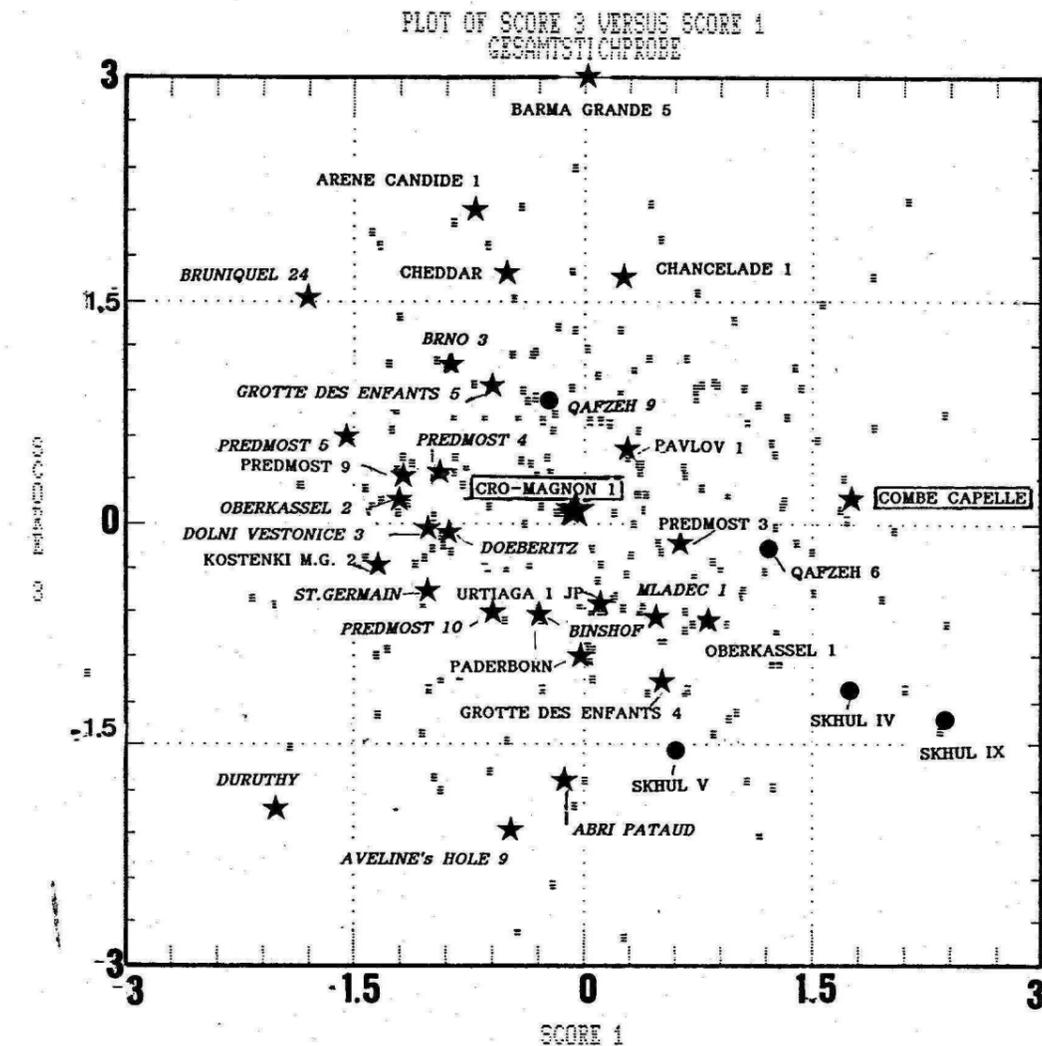


ABBILDUNG 6. Scattergram der individuellen Faktorwerte 1 (Abszisse) und 3 (Ordinate) der gemischtgeschlechtlichen Stichprobe ($n = 278$) — MPL () JPL oder jünger (), ML ().

„Poltypen“ engere Beziehungen. Dieser Fund weist hohe Affinitäten zu den bekannten weiblichen Schädeln von Abri Pataud (Movius, 1975) und Mladeč 1 auf, einem tschechischen Fund mit einem hohen Anteil archaischer Merkmale (vgl. Frayer, 1986).

In der Gesamtbewertung des Verhältnisses der Mittelpaläolithiker (Kreis) zu den Jungpaläolithikern (Sterne) fällt auf, daß die Skhul-Qafzeh-Funde bis auf den weiblichen Fund (Qafzeh 9) in *Abbildung 5* eine marginale Position im oberen positiven Quadranten einnehmen, also durch überdurchschnittlich hohe Scores der x- und y- Achse gekennzeichnet sind. Sie weichen damit gegenüber den jüngeren Vergleichsgruppen erkennbar zu robusteren Typen ab.

Eine Randständigkeit ist auch aus dem Scattergram der Scores der PC_I und PC_III (*Abbildung 6*) erkennbar, in welchem sich die Mittelpaläolithiker mit Ausnahme des weiblichen Fundes (Qafzeh 9) im

4. Quadranten „sammeln“ und starke Affinitäten zu denjenigen Jungpaläolithikern zeigen, die als extrem robust beschrieben wurden [Oberkassel 1, vgl. Henke (1986), Grötte des Enfants 4, Mladeč 1 oder Předmostí 3, um nur einige zu erwähnen].

Die Beziehungen zu dem jüngeren europäischen und außereuropäischen Material werden Gegenstand gesonderter Betrachtungen sein (s.u.), jedoch geht schon aus der Verteilung der nicht näher beschrifteten Positionen (Vierecke) hervor, daß auch gegenüber diesen Gruppen die Skhul-Qafzeh-Funde eine marginale Lage, wenn auch keine klare Sonderstellung einnehmen.

Es zeichnet sich für das *Homo sapiens sapiens*-Material insgesamt eine stufenlose Variationsreihe ab, in der die ältesten Funde durch eine beträchtliche Eigenständigkeit auffallen. Da die an der gemischtgeschlechtlichen Stichprobe ermittelten Objektposi-

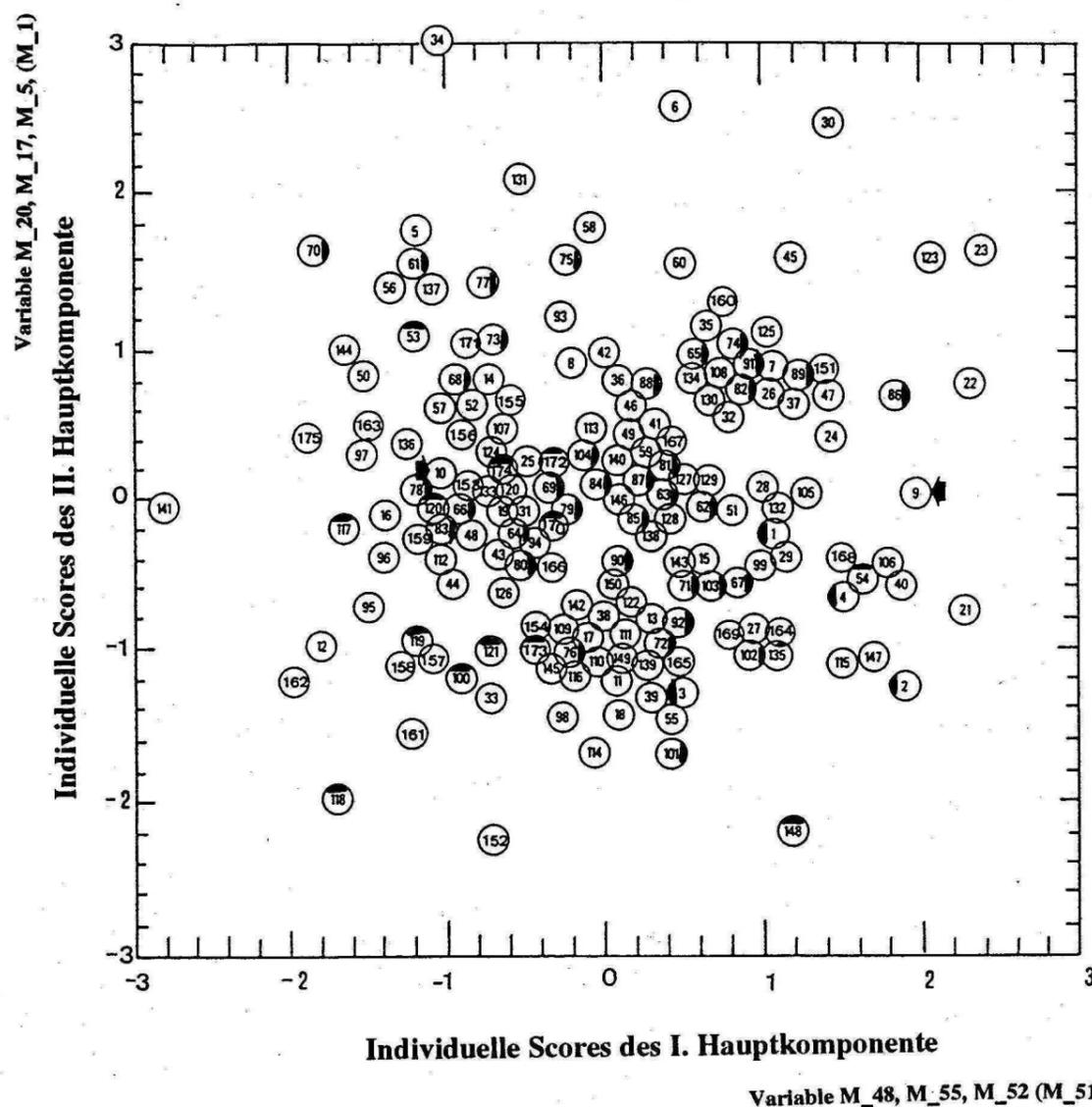


ABBILDUNG 7. Scattergram der individuellen Faktorwerte 1 (Abszisse) und 2 (Ordinate) der männlichen Stichprobe (n = 175) — lfd. Nr. vergleiche nebenstehende Legende;

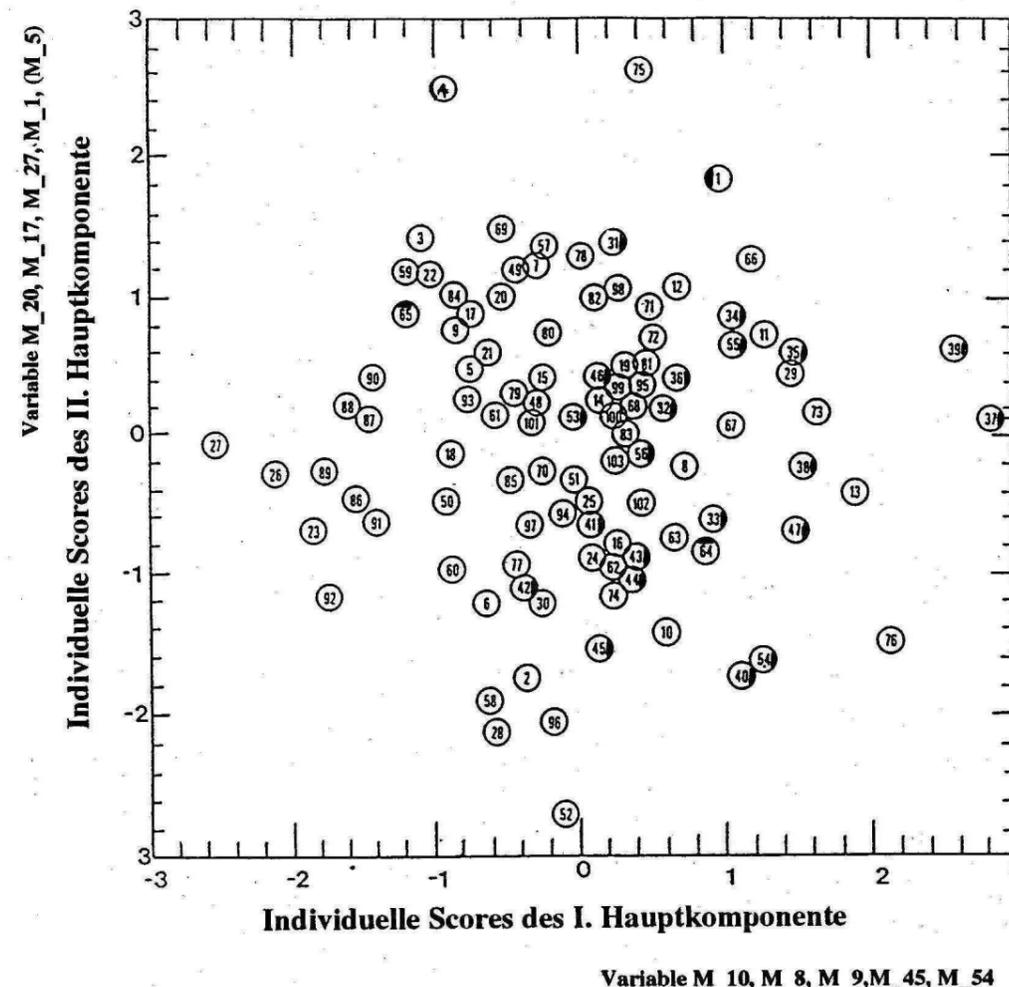


ABBILDUNG 8. Scattergram der individuellen Faktorwerte 1 (Abszisse) und 2 (Ordinate) der weiblichen Stichprobe (n = 103) — lfd. Nr. vergleiche nebenstehende Legende;

tionen offenbar durch sexualdimorphe Kennzeichen geprägt werden, wie z.B. die Kumulation weiblicher Funde im Scattergram (Abb. 5) zeigt, werden nachfolgend auch die geschlechtsspezifischen Analysen diskutiert. Um die Positionen der Einzelfunde identifizieren zu können, wurden die laufenden Nummern in der Legende zu *Abb. 7 und 8* (s.u.) angegeben.

In *Tab. 5* ist die Faktorenladungsmatrix der männlichen Jungpaläo- und Mesolithiker-Stichprobe incl. der Mittelpaläolithiker (n = 175) aufgeführt. Danach erweist sich die PC_I als „Gesichtshöhenfaktor“ mit hohen Ladungen der Variablen M_48, M_55, M_52 und die PC_II als „neurocranialer Höhenfaktor“, welcher durch hohe Ladungen der Variablen M_20, M_17, M_5 bestimmt wird, wohingegen die PC_III als „Breitenfaktor“ (hohe Ladungen von M_10, M_8, M_9, M_45) zu kennzeichnen ist. Nach dem KAISER-Kriterium ist noch eine 4. Hauptkomponente zu erfassen, der als „Hinterhauptsfaktor“ (hohe Ladungen von M_28, M_27) zu benennen ist.

Der Varianzerklärungsanteil beträgt zusammen 62.7 %, mit 27.5 % für die 1. PC, 14.7 % für die 2. und 12.7 % für die 3. sowie nur 7.8 % für die 4.

TABELLE 5. Faktorenladungsmatrix (varimax-rotiert) — männliche JP-ML-Stichprobe incl. Mittelpaläolithiker (File REGBAMZ - n = 175)

Variable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
M1	0.36861	0.55657	0.20133	0.43687
M8	0.01543	-0.11811	0.77262	0.06654
M9	-0.02486	0.07178	0.64890	0.19217
M17	0.14705	0.83154	0.00953	-0.11718
M20	-0.11475	0.90056	0.08425	-0.07367
M45	0.40832	-0.00194	0.58125	0.02439
M48	0.84789	0.07928	0.05677	0.15395
M51	0.52426	0.12218	0.30675	0.22410
M52	0.72457	-0.01462	-0.18200	-0.01669
M54	0.27555	0.25377	0.49461	0.01322
M55	0.80358	0.16133	0.13080	-0.07433
M5	0.45384	0.70415	-0.01758	0.26322
M10	-0.12939	0.12405	0.81195	-0.13314
M27	-0.02384	0.38277	0.31720	-0.59060
M28	0.09437	0.09617	0.22864	0.77671

Hinsichtlich der zweidimensionalen Objektpositionierung der männlichen Schädelknochen ergibt sich zusammenfassend folgender Befund:

Die Mittelpaläolithiker zeigen einen vergleichsweise engen Zusammenhalt und sind durch Randständigkeit in den Scattergrams gekennzeichnet. Sie nehmen aufgrund ihrer betonten Gesichtshöhen sowie der relativ breiten und flachen Neurocranien zwar keine absolut isolierte Stellung unter den Vergleichsfunden ein, sind jedoch aufgrund ihrer spezifischen Merkmalsausprägungen „auffällig“.

Die Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse der weiblichen Funde (n = 103) sind in Tab. 6 und Abbildung 8 wiedergegeben. In der weiblichen Stichprobe kann die PC_I als „Breitenfaktor“ gelten mit hohen Ladungen der Variablen M_10, M_8, M_9, M_45, M_54, während die PC_II als neurocranialer Höhen- (und Längen-) faktor zu kennzeichnen ist (hohe Ladungen auf M_20, M_27, M_17, M_1, M_5). Auf der PC_III laden insbesondere die Gesichtshöhenmaße, während auf der PC_IV der Mediansagittale Occipitalbogen (M_28) dominiert. Der Erklärungsanteil der vier Faktoren beträgt in summa 69,2% (PC_I: 37,1%; PC_II: 13,6%; PC_III: 10,7%; PC_IV: 7,9%).

Nach Abbildung 8 ist der einzige mittelpaläolithische Fund (Qafzeh 9) – in Entsprechung zu den männlichen Mittelpaläolithikern – als „randständig“ zu beschreiben, bedingt durch einen hohen individuellen Score der 2. Hauptkomponente, auf der die neurocranialen Höhen- und Längenmaße hoch laden. Auch der Score der PC_I („Breitenfaktor“) ist überdurchschnittlich, wenn auch nicht extrem.

Der Ähnlichkeitsvergleich des cranialen Fundmaterials mittels der zweidimensionalen Scatterplots läßt weder bei den Männern noch bei den Frauen so auffällige Trennungen der Funde erkennen, daß mit einer totalen Isolation einzelner Bevölkerungsgruppen gerechnet werden muß, jedoch sprechen randständige Verteilungen einzelner Fundgruppen – auch der Mittelpaläolithiker – sowie insbesondere die geringen Überlappungen verschiedener Zeit- und Regionalgruppen für eigenständige diachrone und regionale Entwicklungen. Die populationsbiologische Interpretation der zwar nicht völlig isolierten, jedoch nur teilweise überlappenden, inselförmigen Ballungen serienspezifischer Fälle in den Scattergrams könnte in einem teilweise wohl deutlich eingeschränkten Genfluß zwischen den zeit- und regionalspezifischen Populationen gesehen werden. Es finden sich also Hinweise auf eine Regionalisierung der Jäger-Sammlerpopulationen der verglichenen anatomisch modernen Bevölkerungen.

Um die Affinitäten zwischen dem Fundmaterial der einzelnen Zeitperioden vom Mittelpaläolithikum bis zum Mesolithikum kennzeichnender zu erfassen, als dies durch die oben aufgezeigten Verfahren möglich war, wurden die arithmetischen Mittelwerte der zeitspezifischen Faktorwerte berechnet. Von den graphischen Darstellungen werden hier nur die dreidimensionalen Plots der gemischtgeschlechtlichen

TABELLE 6. Faktorenanladungsmatrix (varimax-rotiert) weibliche JP-ML-Stichprobe incl. Mittelpaläolithikerin (File REGBAMZ - n = 103)

Variable	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
M1	0.24895	0.61235	0.33136	0.41586
M8	0.85787	0.02920	-0.14047	-0.09688
M9	0.66432	0.29781	-0.00735	0.12609
M17	0.25740	0.61144	0.16028	0.47495
M20	0.13437	0.81108	0.14987	0.06545
M45	0.63903	0.30547	0.37175	0.13747
M48	0.08556	0.34913	0.81762	0.15228
M51	0.34622	-0.11306	0.53339	0.34500
M52	0.00292	-0.04610	0.83356	-0.00128
M54	0.62817	0.12927	-0.08808	0.22702
M55	0.13134	0.27509	0.75409	0.21560
M5	0.07746	0.54172	0.31472	0.56101
M10	0.88453	0.02790	0.18618	-0.03018
M27	0.11413	0.79489	0.02045	-0.31289
M28	0.04817	-0.05135	0.16482	0.87056

und der geschlechtsspezifischen Teilstichproben hervorgehoben (Abbildungen 9 – 11), wobei jedoch einige wenig repräsentative Stichproben und die z.T. recht hohen Streuungen bei der Interpretation nicht vergessen werden dürfen (siehe auch Henke 1989).

In Abbildung 9 sind die gemittelten individuellen Faktorwerte 1 bis 3 der Gesamtstichprobe für neun Zeitstufen vergleichend dargestellt. Danach ergibt sich für die „Proto-Cro-Magnons“ eine deutlich separate Position aufgrund hoher durchschnittlicher individueller Faktorwerte der beiden ersten Haupt-

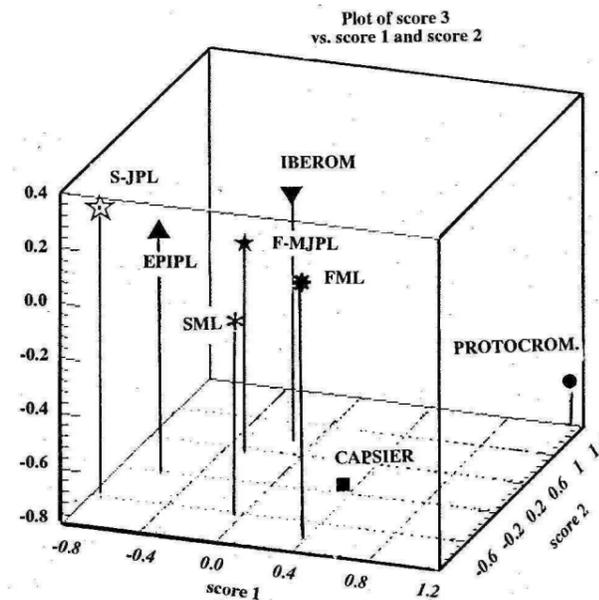


ABBILDUNG 9. 3-D-Plot der zeitgruppenspezifischen Mittelwerte der individuellen Faktorwerte der gemischtgeschlechtlichen Stichprobe (X = scores 1; Y = scores 2 und Z = scores 3 Erläuterungen s. untere Legende).

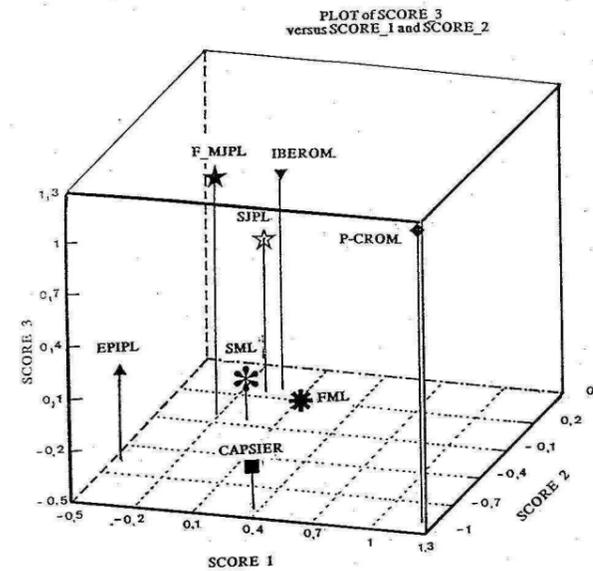


ABBILDUNG 10. 3-D-Plot der zeitgruppenspezifischen Mittelwerte der individuellen Faktorwerte der männlichen Stichprobe (X = scores 1; Y = scores 2 und Z = scores 3 Erläuterungen s. Legende zu Abbildung 9).

komponenten (vgl. Faktorenkennzeichnung S. 8ff.: „Gesichtshöhen-/Schädellängenfaktor und Breitenfaktor“), während hinsichtlich der 3. Hauptkomponente (Schädelhöhenfaktor s.l.) nur ein vergleichsweise sehr niedriger Durchschnittsscore erzielt wird, worin sich die ältesten modernen Schädel des Nahen Ostens ebenfalls von allen anderen Funden (bis auf die Capsier) absetzen.

Die geschlechtsspezifischen Affinitäten der männlichen Stichproben sind in Abbildung 10 wiedergegeben. Der 3-D-Plot zeigt die Affinitäten der Zeitgruppen auf. Nimmt man die räumlichen Distanzen als Maßstab der Gruppenähnlichkeiten, so sind die Proto-Cromagnonen eine sehr eigenständige Gruppe, aber auch die Epipaläolithiker des Nahen Ostens sowie die nordafrikanischen Capsier sind durch einen hohen Isolationsgrad gegenüber den Jungpaläo- und Mesolithikern sowie Ibéromaurisiern gekennzeichnet. Unter den drei letztgenannten Bevölkerungen mit niedrigen Scores auf der 1. und hohen auf der 2. Hauptkomponente (Gesichtshöhenfaktor, neurocranialer Höhenfaktor) finden sich vornehmlich Unterschiede auf der 3. Hauptkomponente (Breitenfaktor) zwischen den älteren (JPL und IBM) und den jüngeren Gruppen (SML-FML). Die Mesolithiker sind durch niedrige Scores auf der z-Achse von den jungpaläolithischen und ibéromaurischen Funden abgesetzt.

Im 3-D-Plot der Faktorwerte der zeitspezifischen weiblichen Bevölkerungen (Abbildung 11) zeichnet sich der leider einzige mittelpaläolithische Einzelfund (Qafzeh 9) durch eine klare Separierung von den Mittelwerten der jüngeren Funde ab. Ausgeprägte Affinitäten zeigen die Jungpaläolithikerinnen der späten Phase (SJPL) zu den Mesolithi-

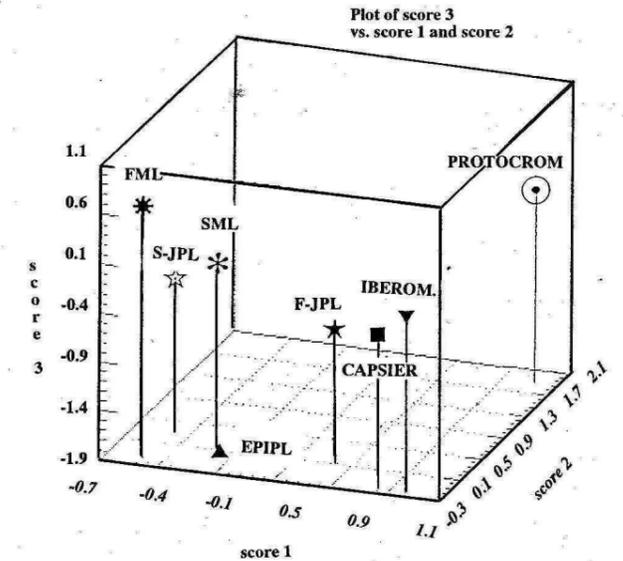


ABBILDUNG 11. 3-D-Plot der zeitgruppenspezifischen Mittelwerte der individuellen Faktorwerte der weiblichen Stichprobe (X = scores 1; Y = scores 2 und Z = scores 3 Erläuterungen s. Legende zu Abbildung 9).

kerinnen. Diese drei sukzessiven Stichproben sind insbesondere durch relativ schmale Hirnschädel und hohe Gesichter, also gracilere Formmerkmale, von den älteren Jungpaläolithikerinnen und den Ibéromaurisierinnen getrennt.

Der hauptkomponentenanalytische Vergleich der Mittelpaläolithiker mit jüngerem zeitspezifischen Fundmaterial des modernen Menschen Europas und des außereuropäischen Raumes weist den derzeit bekannten frühesten modernen Menschen des Nahen Ostens insgesamt zwar keine Sonderstellung zu, die mit der ihnen zugeschriebenen Rolle als Vorläufer der „Cro-Magnons“ nicht vereinbar wäre, jedoch ist eine marginale Stellung aufgrund eigenständiger Merkmalskonfigurationen nicht zu verkennen.

Diskriminanzanalysen

Hinsichtlich der Frage, ob eine engere Beziehung der Skhul-Qafzeh-Funde zu den nordafrikanischen Populationen des Ibéromaurisiens (excl. Capsien und Columnatien) oder aber den europäischen Jungpaläo- und Mesolithikern vorliegt, ergeben sich keine relevanten Aussagen aus dem Vergleich der gemischt- und geschlechtsspezifischen Stichproben. Dieser Frage wurde deshalb mit einem diskriminanzanalytischen Ansatz nachgegangen, der nachfolgend in wenigen Beispielen dargelegt wird (vgl. auch Henke 1989, 1990, im Druck).

Von den zahlreichen regional- und zeitspezifischen Vergleichen der spätpleistozänen und frühholozänen Populationen, in welche auch Funde der Skhul-Qafzeh-Populationen als „ungruppierte Fälle“

TABELLE 7a. Schrittweise Diskriminanzanalyse (Geodis — 1) Regionalvergleich Europa — Nordafrika („ungrouped“ = Naher Osten) männliche Stichprobe — n = 175 — File REGBAMZ p = 15.

MITTELWERTE STICHPROBE	n	M1	M8	M9	M17	M20	M45	M48	M51
EUROPA	(119)	192.70	138.10	98.56	140.53	119.55	138.35	70.45	42.94
N-AFRIKA	(38)	193.95	145.08	97.34	141.53	119.92	143.18	70.08	42.33
TOTAL	(157)	193.00	139.79	98.27	140.77	119.64	139.52	70.36	42.79

STICHPROBE	M52	M54	M55	M5	M10	M27	M28
EUROPA	31.83	25.47	52.37	106.43	117.23	132.74	121.00
N-AFRIKA	31.62	27.93	53.09	107.68	122.13	133.13	122.76
TOTAL	31.78	26.07	52.54	106.73	118.41	132.80	121.43

STANDARD- ABWEICHUNGEN STICHPROBE	M1	M8	M9	M17	M20	M45	M48	M51
EUROPA 1	7.27	6.18	5.48	6.60	5.57	7.18	4.94	2.63
N-AFRIKA 2	5.17	4.98	6.58	4.52	5.04	6.11	3.61	1.92
TOTAL	6.83	6.61	5.76	6.16	5.44	7.22	4.65	2.49

STICHPROBE	M52	M54	M55	M5	M10	M27	M28
EUROPA 1	2.74	2.27	3.55	7.39	6.03	7.30	6.25
N-AFRIKA 2	1.90	1.96	2.61	5.32	5.11	6.30	6.07
TOTAL	2.56	2.43	3.36	6.95	6.17	7.05	6.23

TABELLARISCHE ZUSAMMENFASSUNG (Summary Table)

Step	Action		Vars In	Wilks' Lambda	Sig.
	Entered	Removed			
1	M8		1	.79442	.0000
2	M54		2	.67752	.0000
3	M9		3	.58498	.0000
4	M51		4	.56429	.0000
5	M45		5	.55242	.0000
6	M28		6	.54237	.0000
7	M48		7	.53467	.0000
8	M5		8	.52274	.0000
9	M20		9	.51048	.0000
10	M17		10	.50300	.0000

KENNWERTE DER ERMITTELTEN DISKRIMINANZFUNKTION:

Fcn	Eigenvalue	Pct of Variance	Cua Pct	Canonical Corr	After Wilks'		Chisquare	DF	Sig
					Fcn	Lambda			
1	.9881	100.00	100.00	.7050	0	.5030	103.076	10	.0000

STANDARDISIERTE DISKRIMINANZ- FUNKTIONSKOEFFIZIENTEN	UNSTANDARDISIERTE DISKRIMINANZ- FUNKTIONSKOEFFIZIENTEN
M8	.74085
M9	-.59963
M17	.29390
M20	-.42180
M45	.29412
M48	-.37451
M51	-.47018
M54	.70958
M5	.31605
M28	.30512
	(constant)
	-.16.11125

TABELLE 7b. Schrittweise Diskriminanzanalyse (Geodis — 1) Regionalvergleich Europa — Nordafrika („ungrouped“ = Naher Osten) männliche Stichprobe — n = 175 — File REGBAMZ p = 15.

KLASSIFIKATIONSERGEBNIS: VERGLEICH ZWISCHEN EUROPA UND N-AFRIKA — NAHOST — STICHPROBE = „UNGROUPED“

AKTUELE GRUPPE	ZAHL DER FÄLLE	VORAUSSAGE DER GRUPPENZUGEHÖRIGKEIT	
		1	2
EUROPÄISCHE STICHPROBE	119	107 89.9%	12 10.1%
N-AFRIKANISCHE STICHPROBE	38	8 21.1%	30 78.9%
„Ungrouped Cases“	18	14 77.8%	4 22.2%
KORREKT KLASSIFIZIERTE „GROUPED CASES“		87.26%	

einbezogen wurden, sollen sechs Diskriminanzanalysen (ferner: DA) näher besprochen werden.

Der regionalspezifische Vergleich (GEODIS_1, 2, 3) stellt die europäischen Jungpaläo- und Mesolithiker den nordafrikanischen Vergleichsgruppen des Ibéromaurusien und Capsien/Columnatien geschlechtsspezifisch (p = 15 absolute Maße) und gemischtgeschlechtlich (p = 10 Indices) gegenüber.

Die Tab. 7-9 geben die Parameter der Diskriminanzfunktionen (Eigenvalue, WILKS' Lambda etc.), die standardisierten Diskriminanzfunktionskoeffizienten und die Klassifikationsergebnisse unter besonderer Berücksichtigung der Mittelpaläolithiker (Skhul, Qafzeh) wieder.

Die DA GEODIS_1 unterstreicht den u.a. in Henke (1990) mitgeteilten Befund des univariaten Vergleichs, wonach — trotz aller grundsätzlichen Übereinstimmungen hinsichtlich der anatomisch moderne Cranien kennzeichnenden Merkmale — doch erhebliche morphometrische Differenzen im Erscheinungsbild der europäischen und nordafrikanischen Funde vorliegen. Am Stichprobenmaterial lassen sich 87,3 % aller klassifizierten 157 Fälle richtig zuordnen. Nach Korrektur der Zuordnungswahrscheinlichkeit (nach dem Verfahren von Van Vark & Van der Sman, 1982; s. a. Langenscheidt, 1983, 1985) ergeben sich mit 79,1 % jedoch etwas geringere Zuordnungsraten für die Grundgesamtheit. Das prozentuale Gewicht der einzelnen, schrittweise ausgewählten Variablen kennzeichnet die Größte Hirnschädelbreite (M_8) neben der Nasenbreite (M_54) und der Kleinsten Stirnbreite (M_9) als wichtigsten Diskriminator, jedoch tragen zahlreiche weitere Variablen ebenfalls zur Diskriminierung bei (vgl. Tab. 7).

Die Klassifikation der ungruppierten Mittelpaläolithiker ist in Tab. 7c wiedergegeben und zeigt für alle, älteren Funde (n = 4) des Nahen Ostens eine Zuordnung zur nordafrikanischen Gruppe, während alle Epipaläolithiker des Nahen Ostens (n = 14) der europäischen Fundgruppe zugeordnet werden. Für Skhul IV und Skhul IX werden sogar sehr hohe Zuordnungswahrscheinlichkeiten erzielt, während Skhul V eine etwas geringere Rate aufweist und Qafzeh 6 zu einem intermediären Status tendiert.

Die beachtlichen Unterschiede zwischen den europäischen und nordafrikanischen Populationen

lassen — sofern eine gemeinsame proto-cromagnoiden Wurzel dieser Populationen in Afrika oder aber Westasien angenommen wird — nach der Gabelung auf eine erhebliche regionale Differenzierung dieser Populationen in den beiden unterschiedlichen Lebensräumen schließen (siehe auch unten).

Die Ergebnisse der DA GEODIS_2, in welcher die weiblichen Funde verglichen werden, unterstreichen die Befunde an der männlichen Fundgruppe weitgehend. Auch hier lassen sich kennzeichnende Unterschiede der europäischen und außereuropäischen Populationen ermitteln. Hauptdiskriminatoren sind neben der Nasenbreite (M_54), also einem klimadaptiven Merkmal, die Ohr-Bregma-Höhe (M_20) und die Größte Schädelhöhe (M_1) (vgl. Tab. 8).

Die Klassifikationsrate der Vergleichsstichproben liegt bei 80,0 % (korrigiert: 69,3 %!). Sie ist damit etwas schwächer als in der männlichen Stichprobe. Von besonderem Interesse ist, daß sich unter den fehlklassifizierten „Europäern“ überproportional viele Jungpaläolithikerinnen sowie als sehr robust beschriebene mesolithische Funde aus Vlasac befinden. Dieses Ergebnis unterstreicht die ausgeprägte Hypofeminität und Robustizität dieser prähistorischen Bevölkerungen, welche offenbar die nachweisbaren Affinitäten zu den ibéromaurusischen Nordafrikanerinnen begründet. Die grazilisierten mesolithischen „Europäerinnen“ setzen sich dagegen deutlich ab. Der einzige mittelpaläolithische Fund des Nahen Ostens (Qafzeh 9) zeigt eine sehr hohe Zuordnungsrate zum nordafrikanischen Fundmaterial und ist darin mit Funden wie Předmostí 10 u.a. (s. Henke, 1990) „in guter Gesellschaft“.

Um zu prüfen, ob die relativ hohen Eigenzuordnungsraten der kontinentalen Stichproben (GEODIS_1 und GEODIS_2) auch bei alleiniger Einbeziehung formkennzeichnender Variablen als Diskriminatoren erzielt werden, wurde für die Gesamtstichprobe (n = 278) eine DA der Regionalgruppen auf der Basis von zehn Indices vorgenommen. Die diskriminanzanalytischen Ergebnisse sind in Tab. 9 aufgeführt. Danach verbleiben fünf Indices nach der schrittweisen Variablenselektion in der berechneten Diskriminanzfunktion, die eine korrekte Klassifikation von 74,3 % der 257 klassifizierten Fälle erlaubt. Die Prädiktionswahrscheinlichkeit sinkt nach

TABELLE 7c. Schrittweise Diskriminanzanalyse (Geodis — 1) Regionalvergleich: Europa versus Nordafrika („ungrouped“ = Naher Osten) — männliche Stichprobe

Case Numb.	Label	Actual Group	Highest Group	Probability		2nd Highest Group		Discrim Scores
				P(D/G)	P(G/D)	P(G/D)	P(G/D)	
1	QAFZEH 6	Unggrp	2	.3107	.5795	1	.4205	.7340
2	SKHUL IV	Unggrp	2	.8795	.9096	1	.0904	1.5962
3	SKHUL V	Unggrp	2	.5034	.7532	1	.2468	1.0786
4	SKHUL IX	Unggrp	2	.5111	.9848	1	.0152	2.4050
5	ARENE CANDIDE 1	1	1	.9266	.9464	2	.0536	-.6502
6	BARMA GRANDE 5	1	1	.3604	.9916	2	.0084	-1.4728
7	CHANCELADE 1	1	1	.4995	.7506	2	.2494	.1171
8	CHEDDAR 1	1	1	.4753	.7335	2	.2665	.1557
9	COMBE CAPELLE	1	1	.7037	.8559	2	.1441	-.1778
10	CRO-MAGNON 1	1	1	.7843	.8836	2	.1164	-.2844
11	GROTTE D. ENF. 4	1	2	.6277	.8235	1	.1765	1.2628
12	KOSTENKI 2	1	1	.3394	.9923	2	.0077	-1.5135
13	OBERKASSEL 1	1	1	.8873	.9519	2	.0481	-.6998
14	PAVLOV 1	1	1	.5825	.8008	2	.1992	-.0084
15	PŘEDMOSTÍ 3	1	1	.7535	.8738	2	.1262	-.2442
16	PŘEDMOSTÍ 9	1	1	.5578	.7871	2	.2129	.0279
17	URTIAGA 1	1	1	.1802	.9968	2	.0032	-1.8982
18	PADERBORK	1	2	.9835	.9374	1	.0626	1.7685
19	VOLOŠSKOJE 1	1	1	.7206	.9702	2	.0298	-.9157
20	VOLOŠSKOJE 2	1	1	.6035	.9793	2	.0207	-1.0775
21	VOLOŠSKOJE 3	1	1	.1529	.9974	2	.0026	-1.9875
22	VOLOŠSKOJE 4	1	1	.0829	.9987	2	.0013	-2.2922
23	VOLOŠSKOJE 5	1	1	.2004	.9964	2	.0036	-1.8387
24	VOLOŠSKOJE 6	1	2	.6661	.8407	1	.1593	1.3163
25	VASILEVKA 1 3	1	1	.8500	.9023	2	.0977	-.3690
26	VASILEVKA 1 4	1	2	.5679	.7928	1	.2072	1.1767
27	VASILEVKA 1 6	1	1	.8810	.9100	2	.0900	-.4084
28	VASILEVKA 1 5	1	1	.4948	.7473	2	.2527	.1246
29	VASILEVKA 1 10	1	1	.2664	.9946	2	.0054	-1.6694
30	VASILEVKA 1 17	1	1	.8905	.9122	2	.0878	-.4205
31	VASILEVKA 1 2	1	2	.2562	.5101	1	.4899	.6124
32	VASILEVKA 1 12	1	1	.6074	.9790	2	.0210	-1.0720
33	VASILEVKA 3 8	1	1	.3740	.9911	2	.0089	-1.4471
34	VASILEVKA 3 12	1	1	.7945	.8868	2	.1132	-.2977
35	VASILEVKA 3 23	1	1	.9738	.9390	2	.0610	-.5910
36	VASILEVKA 3 24	1	1	.2461	.9952	2	.0048	-1.7179
37	VASILEVKA 3 25	1	2	.8674	.9067	1	.0933	1.5809
38	VASILEVKA 3 26	1	1	.4125	.9895	2	.0105	-1.3776
39	VASILEVKA 3 28	1	1	.6035	.8117	2	.1883	-.0388
40	VASILEVKA 3 31	1	1	.9275	.9463	2	.0537	-.6491
41	VASILEVKA 3 33	1	1	.0518	.9992	2	.0008	-2.5029
42	VASILEVKA 3 34	1	2	.3470	.6202	1	.3798	.8074
43	VASILEVKA 3 35	1	1	.6645	.8400	2	.1600	-.1244
44	VASILEVKA 3 36	1	1	.1031	.9984	2	.0016	-2.1879
45	VASILEVKA 3 37	1	1	.0813	.9987	2	.0013	-2.3012
46	VASILEVKA 3 38	1	1	.3840	.9907	2	.0093	-1.4286
47	VASILEVKA 3 42	1	1	.3952	.6677	2	.3323	.2922
48	VASILEVKA 3 1953	1	1	.6744	.9741	2	.0259	-.9783
49	MURZAK KOBA 2	1	1	.8707	.9075	2	.0925	-.3953
50	BOTTENDORF 1	1	1	.3285	.6000	2	.4000	.4191
51	KIRSNA 1	1	1	.8727	.9080	2	.0920	-.3979
52	KIRSNA 1	1	1	.8538	.9562	2	.0438	-.7424
53	FALLAH 14	Unggrp	1	.3162	.5860	2	.4140	.4442
54	MALLAHA 37	Unggrp	1	.7606	.8761	2	.1239	-.2535
55	ERG EL AHM.	Unggrp	1	.3236	.9929	2	.0071	-1.5452
56	SAN TEODORO 1	1	1	.6778	.9738	2	.0262	-.9736
57	SAN TEODORO 2	1	1	.9767	.9303	2	.0697	-.5289
58	SAN TEODORO 3	1	1	.5140	.9847	2	.0153	-1.2108
59	LE RASTEL 1	1	1	.8738	.9537	2	.0463	-.7169

TABELLE 7c. Schrittweise Diskriminanzanalyse (Geodis — 1) Regionalvergleich: Europa versus Nordafrika („ungrouped“ = Naher Osten) — männliche Stichprobe

Case Numb.	Label	Actual Group	Highest Group	Probability		2nd Highest Group		Discrim Scores
				P(D/G)	P(G/D)	P(G/D)	P(G/D)	
119	M. EL WAD 7	Unggrp	1	.5597	.7881	2	.2119	.0252
120	M. EL WAD 8	Unggrp	1	.9411	.9442	2	.0558	-.6320
121	M. EL WAD 33	Unggrp	1	.8993	.9143	2	.0857	-.4316
122	VLASAC 4A	1	2	.4289	.6973	1	.3027	.9568
123	VLASAC 6	1	1	.1703	.9970	2	.0030	-1.9295
124	VLASAC 14	1	1	.7041	.8560	2	.1440	-1.783
125	VLASAC 17	1	1	.2526	.5066	2	.4934	.5834
126	VLASAC 27	1	1	.9978	.9342	2	.0658	-.5554
127	VLASAC 31	1	1	.2599	.5152	2	.4848	.5685
128	VLASAC 41	1	1	.5762	.9811	2	.0189	-1.1170
129	VLASAC 43	1	1	.9645	.9280	2	.0720	-.5137
130	VLASAC 45	1	1	.3412	.6139	2	.3861	.3937
131	VLASAC 56	1	1	.6848	.9733	2	.0267	-.9640
132	VLASAC 60	1	1	.7051	.8564	2	.4136	-.1797
133	VLASAC 69	1	1	.9137	.9175	2	.0825	-.4497
134	VLASAC 69A	1	2	.3744	.6481	1	.3519	.8596
135	VLASAC 78A	1	2	.9882	.9366	1	.0634	1.7626
136	VLASAC 79	1	1	.2361	.9955	2	.0045	-1.7429
137	VLASAC 82	1	1	.3663	.6400	2	.3600	.3453
138	BLEIVIK	1	1	.6166	.8182	2	.1818	-.0574
139	MELBY	1	1	.9667	.9402	2	.0598	-.5999
140	CULOZ 1	1	1	.4744	.7328	2	.2672	.1573
141	CULOZ 2	1	1	.0533	.9992	2	.0008	-2.4905
142	ROCHEREIL	1	1	.8727	.9538	2	.0462	-.7183
143	STORA BJERS	1	1	.1682	.9971	2	.0029	-1.9362
144	LOSCHBOUR	1	1	.2514	.2035	2	.4965	.5888
145	ST. RABIER	1	1	.7983	.8879	2	.1121	-.3025
146	VEDBAEK 3	1	1	.4095	.6806	2	.3194	.2667
147	KORSÖR NOR	1	1	.9317	.9214	2	.0786	-.4724
148	ZAWI CHEMI	Unggrp	1	.0379	.9994	2	.0006	-2.6340
149	KILADA IN ARGO.	1	1	.8566	.9040	2	.0960	-.3774
150	ARENE CANDIDE 4	1	1	.1683	.9971	2	.0029	-1.9357
151	ARENE CANDIDE 5	1	1	.8844	.9523	2	.0477	-.7053
152	LE BICHON 1	1	1	.7488	.8722	2	.1278	-.2379
153	FRANCHTHI 1	1	1	.7557	.8745	2	.1255	-.2470
154	FRANCHTHI 2	1	1	.0788	.9988	2	.0012	-2.3157
155	McARTHUR's C. 216	1	1	.9204	.9189	2	.0811	-.4581
156	MARITZA 2	1	1	.1787	.9969	2	.0031	-1.9029
157	ARRUDA 2	1	1	.2113	.9961	2	.0039	-1.8082
158	ARRUDA 6	1	1	.4845	.9862	2	.0138	-1.2571
159	OFNET 2484	1	1	.2649	.5219	2	.4781	.5568
160	OFNET 2493	1	1	.8232	.9598	2	.0402	-.7815
161	OFNET 1596	1	1	.4958	.7480	2	.2520	.1230
162	TEVIEC 2	1	1	.9615	.9410	2	.0590	-.6064
163	TEVIEC 4	1	1	.7079	.9713	2	.0287	-.9328
164	TEVIEC 7	1	1	.5566	.7864	2	.2136	.0297
165	TEVIEC 8	1	1	.5640	.7906	2	.2094	.0187
166	TEVIEC 9	1	1	.7421	.9682	2	.0318	-.8872
167	TEVIEC 11	1	1	.3080	.5763	2	.4267	.4614
168	TEVIEC 13	1	1	.8786	.9531	2	.0469	-.7109
169	TEVIEC 16	1	1	.8807	.9528	2	.0472	-.7082
170	HAYONIM H4	Unggrp	1	.5976	.8087	2	.1913	-.0303
171	HAYONIM H19	Unggrp	1	.5540	.7848	2	.2152	.0337
172	HAYONIM H20	Unggrp	1	.8391	.8994	2	.1006	-.3551
173	NAHAL OREN 8	Unggrp	1	.4567	.9876	2	.0124	-1.3024
174	NAHAL OREN 10	Unggrp	1	.7997	.9625	2	.0375	-.8119
175	PADINA 26	1	1	.5667	.9817	2	.0183	-1.1311

TABELLE 8a. Schrittweise Diskriminanzanalyse (Geodis — 2) („ungrouped“ = Naher Osten) weibliche Stichprobe — n = 103 — File REGBAMZ p = 15

MITTELWERTE STICHPROBE	n	M1	M8	M9	M17	M20	M45	M48	M51
EUROPA	(79)	182.08	135.53	94.41	134.19	115.11	129.58	65.61	40.77
N-AFRIKA	(38)	181.52	140.86	96.76	135.00	114.24	131.62	64.62	41.01
TOTAL	(100)	181.96	136.65	94.90	134.36	114.93	130.01	65.40	40.82

STICHPROBE	M52	M54	M55	M5	M10	M27	M28
EUROPA	30.76	24.06	49.39	98.72	113.23	128.96	117.05
N-AFRIKA	30.78	26.67	49.21	98.29	119.62	129.14	116.52
TOTAL	30.76	24.61	49.35	98.63	114.57	129.00	116.94

STANDARD- ABWEICHUNGEN STICHPROBE	M1	M8	M9	M17	M20	M45	M48	M51
EUROPA 1	6.55	6.30	5.46	7.21	4.3	6.03	4.36	2.32
N-AFRIKA 2	8.83	5.69	5.86	7.84	5.08	7.56	5.16	2.05
TOTAL	7.04	6.53	5.60	7.32	4.48	6.39	4.53	2.26

STICHPROBE	M52	M54	M55	M5	M10	M27	M28
EUROPA 1	2.53	1.71	3.57	5.75	5.73	8.54	6.39
N-AFRIKA 2	2.35	2.27	3.83	8.02	5.52	6.33	7.29
TOTAL	2.48	2.12	3.61	6.254	6.23	8.10	6.55

TABELLARISCHE ZUSAMMENFASSUNG (Summary Table)

Step	Action		Vars In	Wilk's Lambda	Sig.
	Entered	Removed			
1	M54		1	.74485	.0000
2	M20		2	.70847	.0000
3	M10		3	.66513	.0000
4	M1		4	.64839	.0000
5	M27		5	.63325	.0000
6	M17		6	.62650	.0000

KENNWERTE DER ERMITTELTEN DISKRIMINANZFUNKTION:

Fcn	Eigenvalue	Pet of Variance	Cua Pct	Canonical Corr	After Wilks'			DF	Sig
					Fcn	Lambda	Chisquare		
1	.5962	100.00	100.00	.6111	0	.6265	44.422	6	.0000

STANDARDISIERTE DISKRIMINANZ- FUNKTIONSKOEFFIZIENTEN		UNSTANDARDISIERTE DISKRIMINANZ- FUNKTIONSKOEFFIZIENTEN	
M1	-.50319	M1	-.7112769E-01
M17	.25681	M17	.3496057E-01
M20	-.54105	M20	-.1205600
M54	.83336	M54	.4532078
M10	.45469	M10	.7993606E-01
M27	.31752	M27	.3902594E-01
		(constant)	-3.242740

TABELLE 8b. Schrittweise Diskriminanzanalyse (Geodis — 2) („ungrouped“ = Naher Osten) weibliche Stichprobe — n = 103 — File REGBAMZ p = 15

KLASSIFIKATIONSERGEBNIS: VERGLEICH zwischen EUROPA und N-AFRIKA

AKTUELLE GRUPPE	ZAHL DER FÄLLE	VORAUSSAGE DER GRUPPENZUGEHÖRIGKEIT	
		1	2
EUROPÄISCHE STICHPROBE	79	65 82.3%	14 17.7%
N-AFRIKANISCHE STICHPROBE	21	6 28.6%	15 71.4%
„Ungrouped Cases“	3	1 33.3%	2 66.7%
KORREKT KLASSIFIZIERTE	„grouped cases“		80.00%

TABELLE 8c. Schrittweise Diskriminanzanalyse (Geodis — 1) Regionalvergleich: Europa versus Nordafrika („ungrouped“ = Naher Osten) — männliche Stichprobe

Case Numb.	Label	Actual Group	Highest Group	Probability		2nd Highest Group		Discrim Scores
				P(D/G)	P(G/D)	P(G/D)	P(G/D)	
176	QAFZEH 9	Unggrp	2	.9171	.8271	1	.1729	1.3784
177	AVELINE's HOLE 9	1	1	.9749	.8605	2	.1395	-.4255
178	BRNO 3	1	1	.8764	.8862	2	.1138	-.5496
179	BRUNIQUEL 24	1	1	.0449	.9960	2	.0040	-2.3992
180	DOLNÍ VĚSTONICE 3	1	1	.3763	.5251	2	.4749	.4907
181	DURUTHY	1	1	.5506	.9469	2	.0531	-.9910
182	GR. D. ENFANTS 5	1	2	.4264	.5666	1	.4334	.6871
183	MLADEČ 1	1	1	.8114	.9010	2	.0990	-.6327
184	OBERKASSEL 2	1	1	.5936	.6813	2	.3187	.1395
185	ABRI PATAUD	1	1	.5967	.6831	2	.3169	.1350
186	PŘEDMOSTÍ 4	1	2	.6296	.7018	1	.2982	1.0002
187	PŘEDMOSTÍ 5	1	2	.4994	.6209	1	.3791	.8071
188	PŘEDMOSTÍ 10	1	2	.8421	.8942	1	.1058	1.6817
189	ST. GERMAIN 4	1	1	.1964	.9850	2	.0150	-1.6859
190	DOEBRITZ 1	1	1	.9972	.8525	2	.1475	-.3906
191	BINSHOF/SPEYER	1	2	.4763	.6045	1	.3955	.7703
192	VOLOŠSKOJE 7	1	1	.4117	.9645	2	.0355	-1.2151
193	VOLOŠSKOJE 8	1	1	.4821	.9561	2	.0439	-1.0971
194	VOLOŠSKOJE 9	1	1	.8011	.7838	2	.2162	-.1421
195	VASILEVKA 1 11	1	1	.5205	.9510	2	.0490	-1.0367
196	VASILEVKA 1 20	1	1	.8729	.8116	2	.1884	-.2341
197	VASILEVKA 3 10	1	1	.8381	.8951	2	.1049	-.5985
198	VASILEVKA 3 14	1	1	.4462	.5821	2	.4179	.3676
199	VASILEVKA 3 16	1	1	.3767	.9683	2	.0317	-1.2781
200	VASILEVKA 3 18	1	1	.4234	.9631	2	.0369	-1.1946
201	VASILEVKA 3 19	1	1	.0269	.9973	2	.0027	-2.6072
202	VASILEVKA 3 22	1	1	.0446	.9961	2	.0039	-2.4028
203	VASILEVKA 4 1	1	1	.6929	.9243	2	.0757	-.7890
204	MURZAK KOBA 1	1	1	.6557	.7159	2	.2841	.0518
205	ORTUCCIO 1	1	1	.6238	.6986	2	.3014	.0963
206	AFALOU 3	2	2	.5717	.6681	1	.3319	.9169
207	AFALOU 18	2	1	.5228	.6368	2	.3632	.2450
208	AFALOU 29	2	2	.6322	.9346	1	.0654	1.9611
209	AFALOU 30	2	2	.7201	.9193	1	.0807	1.8408
210	AFALOU 32	2	2	.9017	.8219	1	.1781	1.3590
211	AFALOU 13	2	1	.4239	.5647	2	.4553	.4055
212	AFALOU 27	2	2	.0059	.9990	1	.0010	4.2334
213	AFALOU 34	2	2	.5638	.9450	1	.0550	2.0598
214	AFALOU 37	2	2	.5596	.9456	1	.0544	2.0659
215	AFALOU 38	2	2	.2106	.9839	1	.0161	2.7344
216	AFALOU 44	2	1	.6791	.7280	2	.2720	.0196
217	AFALOU 8	2	2	.4137	.5565	1	.4435	.6651
218	TAFORALT 83	2	1	.4152	.5577	2	.4423	.4206

TABELLE 8c. Schrittweise Diskriminanzanalyse (Geodis — 1) Regionalvergleich: Europa versus Nordafrika („ungrouped“ = Naher Osten) — männliche Stichprobe

Case Numb.	Label	Actual Group	Highest Group	Probability		2nd Highest Group		Discrim Scores
				P(D/G)	P(G/D)	P(D/G)	P(G/D)	
219	TAFORALT 17	2	2	.2905	.9769	1	.0231	2.5396
220	TAFORALT 20	2	2	.9063	.8789	1	.1211	1.6002
221	TAFORALT 24	2	1	.5875	.6776	2	.3224	1.484
222	TAFORALT 2500	2	2	.0923	.9928	1	.0072	3.1658
223	HOËDIC 1	1	1	.2993	.9761	2	.0239	-1.4320
224	HOËDIC 8	1	1	.8754	.8865	2	.1135	-5509
225	HOHLENSTEIN 2	1	1	.2855	.9774	2	.0226	-1.4621
226	DUERRENBERG 1	1	1	.9678	.84365	2	.1564	-3537
227	URTIAGA ML 2	1	2	.3823	.5303	1	.4697	6089
228	MECHTA E. A. 332	2	2	.6892	.7331	1	.2669	1.0826
229	COLUMNATA 999E	2	2	.9964	.8523	1	.1477	1.4780
230	COLUMNATA 922	2	2	.7287	.9177	1	.0823	1.8293
231	RACHGOUN	2	1	.4497	.5847	2	.4153	3619
232	LE CHEIX 1	1	1	.6530	.9312	2	.0688	-8437
233	ZVEJNIEKI 9	1	1	.6319	.9346	2	.0654	-8731
234	ZVEJNIEKI 16	1	1	.9295	.8313	2	.1687	-3056
235	ZVEJNIEKI 57	1	1	.4232	.9632	2	.0368	-1.1950
236	ZVEJNIEKI 76	1	1	.5130	.9520	2	.0480	-1.0482
237	ZVEJNIEKI 121	1	1	.9224	.8747	2	.1253	-4915
238	ZVEJNIEKI 140	1	2	.4040	.5485	1	.4515	6479
239	M. EL WAD 2	Ungrpd	2	.9322	.8722	1	.1278	1.5676
240	M. EL WAD 10	Ungrpd	1	.0422	.9962	2	.0038	-2.4253
241	VLASAC 2	1	1	.9653	.8428	2	.1572	-3506
242	VLASAC 9	1	2	.8410	.8945	1	.1055	1.6832
243	VLASAC 29	1	2	.3542	.5055	1	.4945	5560
244	VLASAC 36	1	1	.6719	.9279	2	.0721	-8176
245	VLASAC 38	1	1	.9386	.8343	2	.1657	-3170
246	VLASAC 40	1	1	.1111	.9914	2	.0086	-1.9874
247	VLASAC 46	1	1	.6007	.6854	2	.3146	1293
248	VLASAC 48	1	2	.8589	.8904	1	.1096	1.6603
249	VLASAC 55	1	1	.8112	.7879	2	.2121	-1551
250	VLASAC 67	1	1	.7719	.7715	2	.2285	-1042
251	VLASAC 70	1	2	.6023	.9393	1	.0607	2.0036
252	VLASAC 77	1	1	.9999	.8533	2	.1467	-3942
253	VLASAC 83	1	1	.8785	.8857	2	.1143	-5470
254	BAEKASKOG	1	1	.9018	.8800	2	.1200	-5174
255	KOELBJERG 1	1	1	.0619	.9949	2	.0051	-2.2614
256	RAVNSTRUP 2	1	1	.4375	.5754	2	.4246	3823
257	MONTCLUS 1	1	1	.9942	.8550	2	.1450	-4014
258	ARENE CANDIDE 3	1	2	.5493	.6541	1	.3459	8837
259	McARTHUR's C. 215	1	1	.7764	.9084	2	.0916	-6781
260	MALAURIE 1	1	1	.7194	.9195	2	.0805	-7534
261	ARRUDA 5	1	1	.3508	.9710	2	.0290	-1.3272
262	ARRUDA 908	1	1	.1412	.9892	2	.0108	-1.8619
263	MOITA 4	1	1	.4642	.9583	2	.0417	-1.1258
264	MOITA 7	1	1	.3746	.9685	2	.0315	-1.2820
265	MOITA 16	1	1	.7261	.7509	2	.2491	-0437
266	MOITA 17	1	1	.9416	.8353	2	.1647	-3208
267	MOITA 18	1	1	.4643	.9583	2	.0417	-1.1258
268	MOITA 19	1	1	.6038	.9390	2	.0610	-9131
269	OFNET 2497	1	1	.7963	.9042	2	.0958	-6522
270	OFNET 2488	1	2	.8228	.7926	1	.2074	1.2586
271	OFNET 2501	1	1	.6468	.7112	2	.2888	0641
272	OFNET 2504	1	1	.8732	.8870	2	.1130	-5536
273	TEVIEC 1	1	1	.7050	.7409	2	.2591	-0155
274	TEVIEC 3	1	1	.9507	.8672	2	.1328	-4559
275	TEVIEC 6	1	1	.4077	.5516	2	.4484	4338
276	TEVIEC 14	1	1	.2681	.9789	2	.0211	-1.5016
277	TEVIEC 15	1	1	.6847	.7308	2	.2692	0119
278	TEVIEC 18	1	2	.6338	.7041	1	.2959	1.0061

TABELLE 9a. Schrittweise Diskriminanzanalyse (Geodis — 3) Regionalvergleich: Europa — Nordafrika („ungrouped“ = Naher Osten) Gesamtstichprobe (Männer & Frauen)

MITTELWERTE DER INDICES STICHPROBE	LBI	BHI	TFI	JFI	OGI	NAI	ORI
EUROPA 1	72.85	86.09	70.75	71.98	50.88	48.83	74.79
NORDAFRIKA 2	75.88	82.17	67.70	70.11	49.05	53.26	74.92
TOTAL	73.55	85.19	70.05	71.55	50.46	49.85	74.82

STANDARDABWEICHUNGEN/STICHPROBE	LBI	BHI	TFI	JFI	OGI	NAI	ORI
EUROPA 1	4.14	5.46	3.86	4.18	3.65	4.57	6.50
NORDAFRIKA 2	3.91	3.95	4.36	6.27	3.03	4.04	5.16
TOTAL	4.27	5.40	4.18	4.79	3.59	4.82	6.21

TABELLARISCHE ZUSAMMENFASSUNG (Summary Table)

Step	Action Entered	Removed	Vars In	Wilks' Lambda	Sig.
1	NAI		1	.85075	.0000
2	TFI		2	.74333	.0000
3	BHI		3	.72149	.0000
4	ORI		4	.71231	.0000
5	JFI		5	.70830	.0000

KENNWERTE DER ERMITTELTEN DISKRIMINANZFUNKTION:

Fcn	Eigenvalue	Pct of Variance	Cua Pct	Canonical Corr	After Wilks' Fcn	Lambda	Chisquare	DF	Sig
1	.4118	100.00	100.00	.5401	0	.7083	87.085	5	.0000

STANDARDISIERTE DISKRIMINANZ-FUNKTIONSKOEFFIZIENTEN		UNSTANDARDISIERTE DISKRIMINANZ-FUNKTIONSKOEFFIZIENTEN	
BHI	-.41645	BHI	-.8080842E-01
TFI	-.37951	TFI	-.9531835E-01
JFI	-.19125	JFI	-.4035796E-01
NAI	.84032	NAI	.1884754
ORI	.22824	ORI	.3669840E-01
		(constant)	4.307805

TABELLE 9b. Klassifikationsergebnis — Geodis — 3 Regionalvergleich Europa vs. Nordafrika

AKTUELLE GRUPPE	ZAHL DER FÄLLE	VORAUSSAGE DER GRUPPEN ZUGEHÖRIGKEIT	
		1	2
EUROPÄISCHE STICHPROBE	198	146 73.7%	52 26.3%
NORDAFRIKANISCHE STICHPROBE	59	14 23.7%	45 76.6%
„Ungrouped Cases“	21	15 71.4%	6 28.6%
KORREKT KLASSIFIZIERTE		„grouped cases“ 74.32%	

TABELLE 9c. Schrittweise Diskriminanzanalyse (Geodis — 3) Regionalvergleich: Europa versus Nordafrika („ungrouped“ = Naher Osten) VAR: = INDICES

Case Numb.	Label	Actual Group	Highest Group	Probability		2nd Highest Group		Discrim Scores
				P(D/G)	P(G/D)	P(D/G)	P(G/D)	
1	QAFZEH 6	Ungrpd	2	.5134	.8955	1	.1045	1.8246
2	SKHUL IV	Ungrpd	2	.5240	.8932	1	.1068	1.8083
3	SKHUL V	Ungrpd	2	.7004	.8507	1	.1493	1.5558
4	SKHUL IX	Ungrpd	2	.2595	.9463	1	.0537	2.2987
176	QAFZEH 9	Ungrpd	1	.5241	.5466	2	.4534	.2881

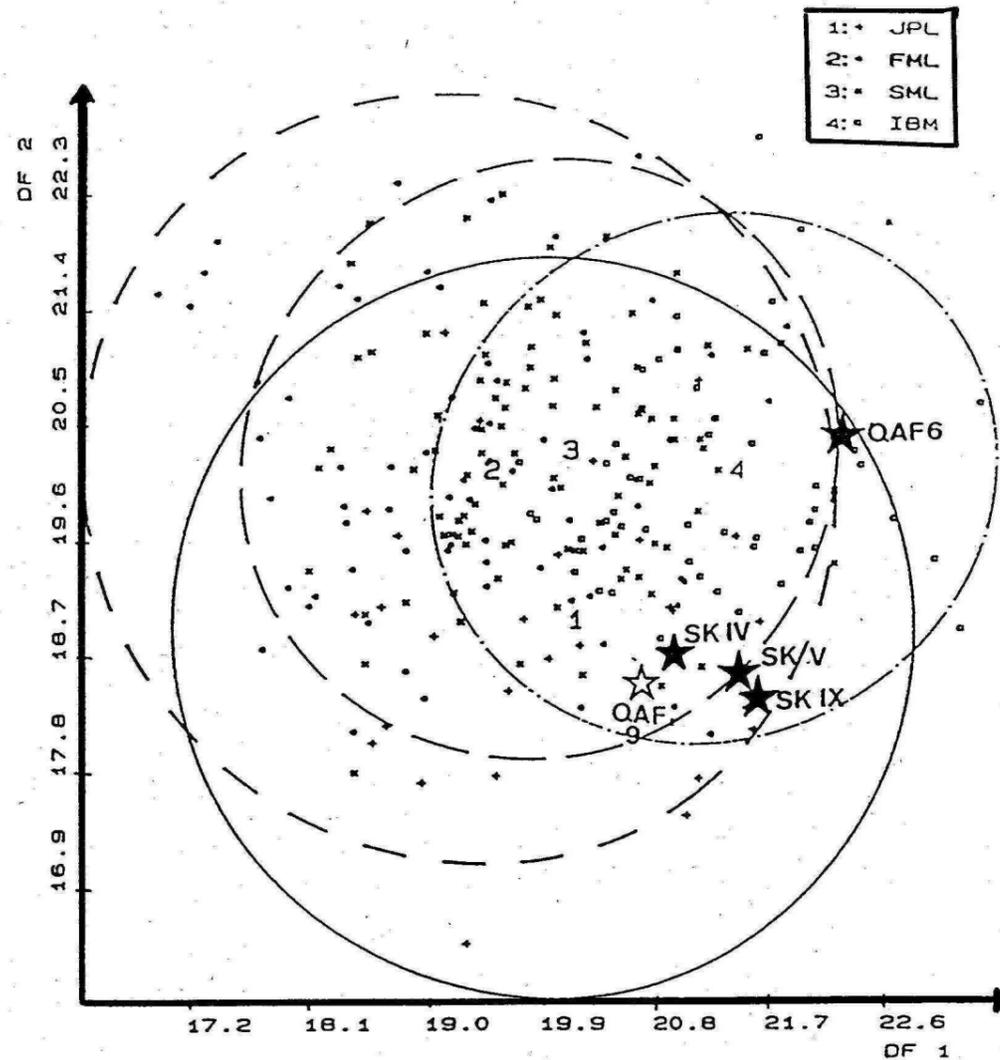


ABBILDUNG 12. Diachroner Vergleich der männlichen Stichproben — 95%-Streuungsellipsen der Diskriminanzrechenwerte (discrim scores) der Diskriminanzfunktionen 1 und 2 der Diskriminanzanalyse ZEITDIS_40 (absolute Maße; n = 148)

der Korrektur auf 64,1 %, spricht also für eine deutlich schwächere Diskriminierung der Regionalgruppen als bei den vorher diskutierten Analysen (GEODIS_1 und 2).

Hauptdiskriminator ist mit rd. 41 % der Nasalindex, gefolgt von Breiten-Höhen-Index (20,2 %) und dem Transv. Frontoparietal-Index (18,5 %). Mit 11,1 % und 9,3 % sind die Trennbeiträge des Orbital- und des Jugofrontal-Index vergleichsweise niedrig.

Hinsichtlich der Zuordnung der „ungrouped cases“ ergibt sich auch hier der Befund, daß die Proto-Cromagnoiden den nordafrikanischen Bevölkerungen am nächsten stehen, während die Epipaläolithiker des Nahen Ostens sich fast ausnahmslos dem europäischen Fundmaterial zuordnen. Dieses Ergebnis besagt, daß Affinitäten auch aufgrund formspezifischer Merkmale bestehen und nicht allein auf größenkennzeichnenden Merkmalen aufbauen.

Wenn hier auch nicht auf die Klassifikation der Einzelfunde und der regional- und zeitspezifischen

Teilstichproben eingegangen werden kann (vgl. hierzu Henke 1989; 1990; im Druck), so läßt sich das Ergebnis, daß die Proto-Cromagnoiden des Nahen Ostens zu den Ibéromaurisiern und jüngeren Gruppen Nordafrikas stärkere Affinitäten als zu den europäischen Jäger- und Sammlerbevölkerungen haben, verbunden mit dem beachtlichen Befund, daß verschiedene frühe Jungpaläolithiker (z.B. Grotte des Enfants 4, Predmost 4, 5 und 10) fehlklassifiziert werden, durchaus plausibel im Sinne einer gemeinsamen Abstammung mit späterer Regionalisierung (biologische Adaptation an unterschiedliche Lebensräume, differente sozio-ökonomische Entwicklungen) interpretieren.

Hinsichtlich der Anbindung der Skhul-Qafzeh-Population „nach unten“ ist durch die vorliegende Analyse keine direkte Erkenntnis zu gewinnen (siehe hierzu Bräuer & Rimbach, 1991; Vandermeersch, 1990). Wohl aber legen die beschriebenen Differenzen zwischen den nordafrikanischen und europäischen

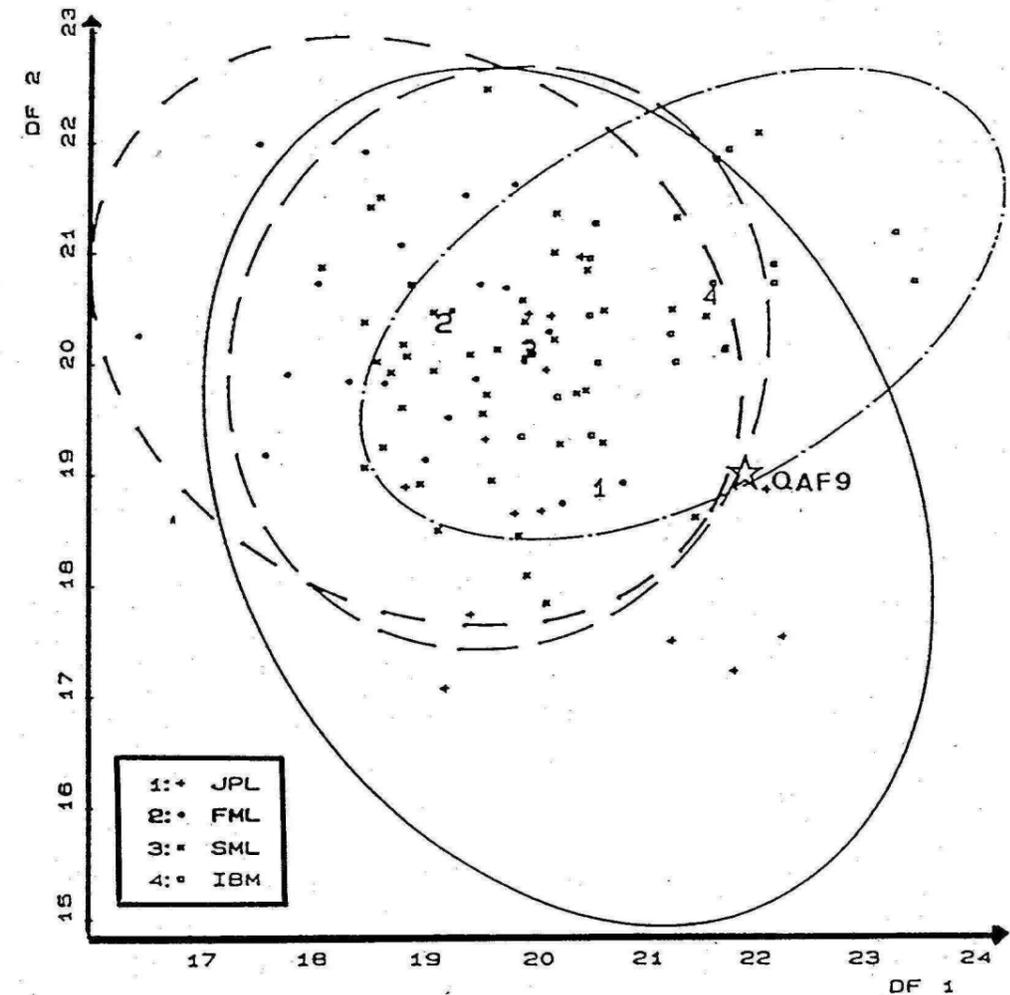


ABBILDUNG 13. Diachroner Vergleich der weiblichen Stichproben — 95%-Streuungsellipsen der Diskriminanzrechenwerte (discrim scores) der Diskriminanzfunktionen 1 und 2 der Diskriminanzanalyse ZEITDIS_41 (absolute Maße; n = 96)

Jäger- und Sammlerpopulationen folgenden Schluß nahe, daß die cromagnoiden Populationen Nordwestafrikas eine autochthone Entwicklung darstellen, und offenbar nicht europäischen Ursprungs sind, wie Ferembach (1985) hypothetisierte (vgl. auch Henke, 1990). Deren nomenklatorische Bezeichnung als Mechtoiden (vgl. Thoma, 1978, 1985; Lubell et al., 1984) erscheint aufgrund an anderer Stelle ausführlich dargelegter Befunde (Henke, 1989, 1990) und der hier vorgelegten Ergebnisse durchaus begründet. Ebenso erscheint die Annahme berechtigt, daß sie aus derselben archaischen Ursprungspopulation wie die Proto-Cromagnoiden stammen, wenn nicht sogar von diesen selbst abzuleiten sind.

Die hier sehr verkürzte Wiedergabe der multiplen zeitspezifischen Diskriminanzanalysen (ZEITDIS_40 – 42) beschränkt sich auf die in den Tab. 10 – 12 und den Abbildung 12 – 14 angeführten Daten. Aufgeführt sind die schrittweise ermittelten standardisierten Diskriminanzfunktionskoeffizienten sowie die Klassifikationsbefunde der Vergleichsgruppen und die Zuordnungsraten der

Skhul-Qafzeh-Fossilien, ferner die Scatterplots der zeitspezifischen individuellen Diskriminanzrechenwerte (DRWe) und die dazugehörigen Streuungsellipsen.

Die DA ZEITDIS_40 bis 42 sprechen nicht gegen die Annahme, daß die Skhul-Qafzeh-Populationen als direkte Vorläufer der jungpaläolithischen und ibéromaurischen Bevölkerungen anzusehen sind, da das ihnen entstammende Fundmaterial auffällige Beziehungen zu beiden Fundgruppen erkennen läßt. Das wird aus Plots der Diskriminanzrechenwerte Abb. 12 – 14 deutlich (siehe auch Henke, 1990), in welchen die Positionen der Mittelpaläolithiker von Skhul und Qafzeh graphisch hervorgehoben wurden. Die Zuordnungswahrscheinlichkeiten sind in den Tab. 12 aufgeführt.

In Abbildung 12 (Zeitdis_40) ist die Skhul-Fundgruppe als relativ einheitlich durch hohe Diskriminanzrechenwerte (DRW) der DF_1 gekennzeichnet, während die DRWe der DF_2 unterdurchschnittlich sind. Qafzeh 6 zeigt hingegen neben einem überdurchschnittlichen DRW der DF_1 einen durch-

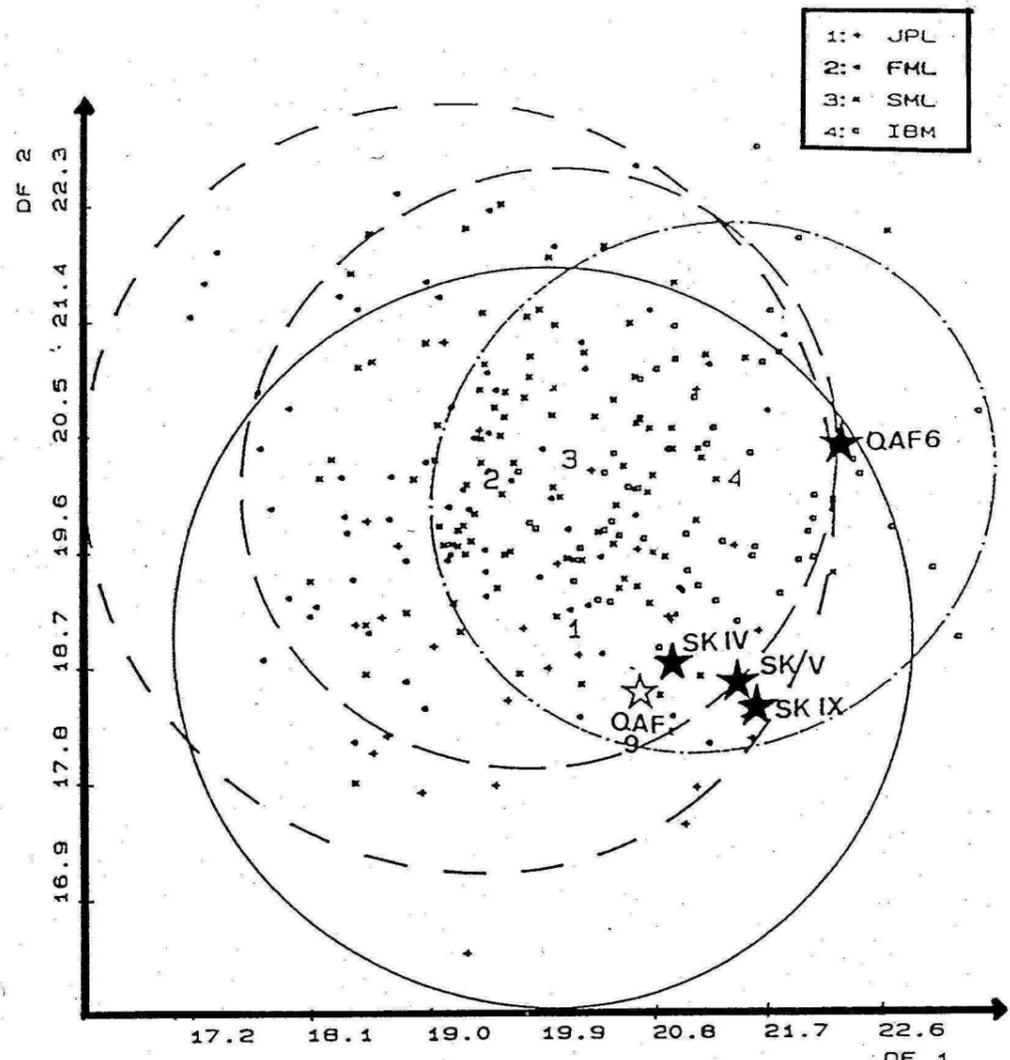


ABBILDUNG 14. Diachroner Vergleich der gemischtgeschlechtlichen Stichprobe — 95%-Streuungselipsen der Diskriminanzrechenwerte (discrim scores) der Diskriminanzfunktionen 1 und 2 der Diskriminanzanalyse ZEITDIS_42 (Indices; n = 244); Legende vgl. Graphik

schnittlichen der DF₂ und setzt sich damit eindeutiger zur ibéromaurusischen Stichprobe ab, während die Skhul-Fossilien mit den zu ermittelnden Diskriminanzrechenwerten weitgehend im Überlappungsbereich der Jungpaläolithiker und Ibéromaurusier liegen und sich damit — bis auf Qafzeh 6 — von den Mesolithikern absetzen.

Die DA der weiblichen Stichproben (ZEITDIS_41, Abbildung 13) zeigt neben der hohen Variabilität der Jungpaläolithiker und der relativ klaren Separation der ibéromaurusischen Stichprobe, daß Qafzeh 9 sich dem sehr heterogenen jungpaläolithischen Fundmaterial zuordnet und zu den Ibéromaurusiern eine marginale Position einnimmt.

Die DA der gemischtgeschlechtlichen Stichproben, die auf 10 Indices fußt, ergab das in Tab. 12 aufgeführte Klassifikationsergebnis, wonach die IBM mit 74.5 % die höchste Eigenzuordnungsrates neben den JPL (64,3 %) aufweisen. Von den Skhul-Qafzeh-Funden weisen drei die höchste Zuordnungsrates zu

den IBM auf, während zwei Fälle (Skhul V und Qafzeh 9) den JPL näher stehen. Bezogen auf die Verteilung aller DRWe zeichnen sich die Proto-Cromagnoiden bis auf den weiblichen Fund (Qafzeh 9) durch überdurchschnittliche DRWe der DF₁ aus, während hinsichtlich der DF₂ — bis auf Qafzeh 6 — unterdurchschnittliche DRWe vorliegen (Abbildung 14). Damit nehmen die Mittelpaläolithiker insgesamt eine recht marginale Position ein, die aber mit der Annahme einer Ursprungspopulation der jüngeren Fundgruppen durchaus vereinbar ist und im Hinblick auf deren Mosaik verschiedener archaischer und zahlreicher progressiver Merkmale durchaus der Erwartung entspricht.

GENERELLE SCHLUßFOLGERUNGEN

Die morphometrischen Befunde der PCA und DA (GEODIS und ZEITDIS) erlauben unter Berück-

TABELLE 10. Diskriminanzanalyse ZEITDIS_40 — Vergleich zeitspezifischer männlicher Fund-Gruppen: JPL — FML — SML — IBM (n = 148) Standardisierte DF-Koeffizienten; Klassifikationsergebnis und Zuordnungswahrscheinlichkeiten der Mittelpaläolithiker zu den Vergleichsgruppen

STANDARDISIERTE DF-KOEFFIZIENTEN									
Diskrim.-Funktion I			Diskrim.-Funktion II						
M_1	0.08947	M_51	-0.23736	M_1	-0.65852	M_51	-0.67630		
M_8	0.60935	M_52	-0.19202	M_8	0.20196	M_52	0.43497		
M_9	-0.58857	M_54	0.65060	M_9	0.12816	M_54	0.39691		
M_17	0.11343	M_5	0.28566	M_17	1.12446	M_5	-0.15869		
M_20	-0.34378	M_10	0.33368	M_20	-0.39165	M_10	-0.49050		
M_45	0.19961	M_28	0.14086	M_45	0.01539	M_28	0.58809		
M_48	-0.35272			M_48	-0.08377				
KLASSIFIKATIONSERGEBNIS									
Aktuelle Gruppe	Anzahl der Fälle	Voraussage der Gruppenzugehörigkeit							
		JPL	FML	SML	IBM				
Jungpaläolithiker	14	12	1	0	1	85.7%	7.1%	0%	7.1%
Früh-Mesolithiker	49	8	24	13	4	16.3%	49.0%	26.5%	8.2%
Spät-Mesolithiker	52	3	9	37	3	5.8%	17.3%	71.2%	5.8%
Iberomaurusier	33	2	1	2	28	6.1%	3.0%	6.1%	84.8%
Ungruppierte Fälle (Mittelpaläolithiker)	4	2	0	0	2				
Prozentsatz korrekt klass. gruppierter Fälle:						68.2%			
Fall Nr.	ungr.	Höchste Zuordnungsrate		Zweithchst. Zuord.					
		Group	P(D/G) P(G/D)	Group	P(G/D)				
QAFZEH 6	ML	IBM	.4629 .5577	SML	.3392				
SKHUL IV	ML	JPL	.0851 .5933	IBM	.2547				
SKHUL V	ML	JPL	.5824 .7774	IBM	.1505				
SKHUL IX	ML	JBM	.1191 .7613	JPL	.1487				

TABELLE 11. Diskriminanzanalyse ZEITDIS_41 — Vergleich zeitspezifischer weiblicher Fund-Gruppen: JPL — FML — SML — IBM Standardisierte DF-Koeffizienten; Klassifikationsergebnis und Zuordnungswahrscheinlichkeiten der Mittelpaläolithiker zu den Vergleichsgruppen

STANDARDISIERTE DF-KOEFFIZIENTEN									
Diskrim.-Funktion I			Diskrim.-Funktion II						
M_1	-0.12806	M_1	-0.75250						
M_8	0.23714	M_8	0.36566						
M_51	-0.36884	M_51	0.57440						
M_52	-0.04019	M_52	0.88715						
M_54	0.80063	M_54	0.39558						
M_55	-0.32205	M_55	-0.31020						
M_10	0.36109	M_10	-0.35252						
KLASSIFIKATIONSERGEBNIS									
Aktuelle Gruppe	Anzahl der Fälle	Voraussage der Gruppenzugehörigkeit							
		JPL	FML	SML	IBM				
Jungpaläolithikerinnen	14	12	1	2	2	64.3%	7.1%	14.3%	14.3%
Früh-Mesolithikerinnen	21	2	13	6	0	16.3%	61.9%	28.6%	0%
Spät-Mesolithikerinnen	43	6	13	17	7	14.0%	30.2%	39.5%	16.3%
Iberomaurusierinnen	18	2	1	1	14	11.1%	5.6%	5.6%	77.8%
Ungruppierte Fälle (Mittelpaläolithiker)	1	1	0	0	0				
Prozentsatz korrekt klass. gruppierter Fälle:						55.2%			
Fall Nr.	„un-grouped“	Höchste Zuordnungsrate		Zweithchst. Zuord.					
		Group	P(D/G) P(G/D)	Group	P(G/D)				
QAFZEH 9	ML	IPL	.6034 .8042	SML	.1096				

Affinitäten zu den nordafrikanischen Mechtoiden als zu der jungpaläo- und mesolithischen Bevölkerungen (GEODIS) auf, jedoch zeigt der Vergleich mit zeitspezifischen Gruppen (ZEITDIS), daß auch Affinitäten zu den Jungpaläolithikern bestehen.

Da die kontinentalen Populationen (IBM und JPL-ML) sich offenbar kennzeichnender unterscheiden, als dies durch frühere (univariate) Untersuchungen deutlich wurde, und die Mechtoiden hinsichtlich ihres relativ robusten Merkmalsbildes und klimadaptiver Kennzeichen sehr wahrscheinlich eine autochthone Population und nicht europäischer Abstammung sind, könnten die Skhul-Qafzeh-Populationen folgende „Rollen“ im den phylogenetischen Modellen der „Gradualisten“ und „Migrationisten“ (vgl. Howells, 1976; Wolpoff, 1989) einnehmen.

In der multiregionalen Evolutionstheorie, die eine lokale Evolution in den Kontinenten der alten Welt annimmt, fügen sich die ca. 92.000 Jahre alte Skhul-Qafzeh-Populationen als Bindeglied einer südwest-asiatischen Transition zwischen den Fund von Galilea (El Zuttiyeh) und den Epipaläolithikern (Natufiern) zwar mehr oder weniger harmonisch ein,

TABELLE 12. Diskriminanzanalyse ZEITDIS 42- Vergleich zeit-spezifischer Fundgruppen: JPL — FML — SML — IBM; beide Geschlechter Standardisierte DF-Koeffizienten; Klassifikationsergebnis und Zuordnungswahrscheinlichkeiten der Mittelpaläolithiker zu den Vergleichsgruppen.

STANDARDISIERTE DF-KOEFFIZIENTEN						
Diskrim.-Funktion I		Diskrim.-Funktion II				
LBI	0.30967	LBI	1.04874			
BHI	0.31757	BHI	0.99608			
BOHI	-0.59706	BOHI	-0.20124			
TFI	-0.35260	TFI	0.34238			
JFI	-0.03446	JFI	-0.41165			
OGI	0.09391	OGI	0.42426			
ORI	0.05286	ORI	0.58064			
NAI	0.87160	NAI	0.11341			
KLASSIFIKATIONSERGEBNIS						
Aktuelle Gruppe	Anzahl der Fälle	Voraussage der Gruppenzugehörigkeit				
		JPL	FML	SML	IBM	
Jungpaläolithiker	28	18 64.3%	2 7.1%	5 17.9%	3 10.7%	
Früh-Mesolithiker	70	15 21.4%	32 45.7%	16 22.9%	7 10.0%	
Spät-Mesolithiker	95	16 16.8%	12 12.6%	48 50.5%	19 20.0%	
Iberomaurusier	51	3 5.9%	0 0%	10 19.6%	38 74.5%	
Ungruppierte Fälle (Mittelpaläolithiker)	5	2	0	0	3	
Prozentsatz korrekt klass. gruppierter Fälle:					55.7%	
Fall Nr.	„un-grouped“	Höchste Zuordnungsrates		Zweithöchst. Zuord.		
		Group	P (D/G)	P (G/D)	Group	P (G/D)
QAFZEH 6	ML	IBM	.7691	.8049	SML	.0898
SKHUL IV	ML	IBM	.2937	.5949	JPL	.1918
SKHUL V	ML	JPL	.4623	.6665	IBM	.1993
SKHUL IX	ML	IBM	.1822	.7924	FML	.1033
QAFZEH 9	ML	JPL	.9333	.6984	FML	.1329

jedoch ist aufgrund der derzeitigen Fundsituation weder ihr Ursprung geklärt, noch ihre Beziehung zu den benachbarten Neandertaliden oder die Kontinuität zu den Natufiern aufgrund der Befunde am Fossilmaterial unzweifelhaft nachzuweisen.

Trotz der nahezu 50.000 Jahre umfassenden zeitlichen Differenz zu den Jungpaläolithikern sprechen die aufzuzeigenden Affinitäten zu dem jungpaläolithischen Fundmaterial Europas (und die starken Unterschiede zu den Neandertaliden) für eine Migration nahöstlicher Populationen nach Europa. Da aber auch entsprechend deutliche Affinitäten von Skhul-Qafzeh zu dem modernen *Homo sapiens* Nordafrikas festzustellen sind, schließt der vorgestellte Vergleich auch eine Migration aus dem Nahen Osten

auf der Südflanke des zirkummediterranen Raumes nicht aus. Dagegen scheint wegen der relativ hohen — in der Literatur häufig heruntergespielten — Unterschiede zwischen den „Mechtoiden“ und den „Cro-Magnons“ eine direkte Beziehung dieser beiden Populationen sehr unwahrscheinlich [contra Ferembach's New Hypothesis (1985)].

Eine paläoanthropologische Implikation des hohen Alters der Skhul-Qafzeh-Populationen ist es, daß die „marginale Stellung“ dieser mittelpaläolithischen Bevölkerungsgruppe zu den jüngeren Fundgruppen (JPL, IBM) durchaus plausibel mit sozio-ökonomisch induzierten diachronen Veränderungen erklärbar ist. Da ihre Rolle als „Proto-Cromagnone“ der europäischen „Cro-Magnons“ sehr wohl mit den aufgezeigten Befunden vereinbar ist, gilt aufgrund der engen Beziehung zu den nordafrikanischen Iberomaurusiern dann aber auch, daß sie als „Proto-Mechtoide“ in Anspruch zu nehmen wären. Gegen eine solche Annahme spricht jedoch, daß ältere anatomisch moderne Funde als die Skhul-Qafzeh-Fossilien einen afrikanischen Ursprung nahelegen. Dies sind — wie u.a. Bräuer (1989) und Bräuer & Rimbach (1991) zeigten — im subsaharischen Afrika nachzuweisen (u.a. Omo-Kibish). Somit bietet sich diese Region als „Garten Eden“ in einem „Out-of-Africa-Modell“ an. Die Zeitspanne für Migrationen aus einem afrikanischen „Eden“ via Südwestasien ist durch die Verdoppelung des Alters der Skhul-Qafzeh-Populationen nun aber erheblich verkürzt, während andererseits für die Wanderung vom Nahen Osten nach Europa zu fragen ist, warum diese 50.000 Jahre brauchte und wie die Koexistenz mit den Neanderthalern zu begründen ist.

Bleibt als Fazit der vorliegenden Untersuchung, daß die ermittelten morphologischen Befunde an den Skhul-Qafzeh-Fossilien zwar relativ *marginale*, jedoch nachweisbare Beziehungen zum modernen *Homo sapiens* Nordafrikas (IBM) als auch Europas (JPL) aufzeigen. Eine potentielle Rolle als Proto-Mechtoide und/oder Proto-Cromagnone ist danach nicht auszuschließen.

Die Ähnlichkeiten mit den untersuchten *Homo sapiens sapiens*-Stichproben fügen sich zwar plausibel, wenn auch aufgrund des Zeitfaktors nicht unbedingt mühelos, in ein Migrationsmodell ein, welches als Out-of-Africa-Modell beschrieben wurde, lassen aber auch andere Evolutions-Szenarien (in-situ-Evolution im Nahen Osten; Südwestasien-Nordafrika-Migration u.a.) offen (vgl. u.a. auch Smith et al., 1989).

LITERATURVERZEICHNIS

- AX P., 1984: *Das Phylogenetische System. Systematisierung der lebenden Natur aufgrund ihrer Phylogenese*. G. Fischer Verlag, Stuttgart — New York.
 AX P., 1988: *Systematik in der Biologie*. UTB 1502, G. Fischer Verlag, Stuttgart.
 BESANCON J., COPELAND L., HOURS F. 1975 — 1977: *Tableaux de préhistoire libanaise. Paléorient* 3: 5 — 46.

- BILSBOROUGH A., 1973: A multivariate study of evolutionary change in the hominid cranial vault and some evolution rates. — *J. Hum. Evol.* 2: 387 — 403.
 BOCK W.J., v. WAHLERT G., 1965: Adaptation and form-function complex. *Evolution* 19,3: 269 — 299.
 BOLLINGER G., HERRMANN A., MÖNTMANN M., 1983: *BMDP, Statistikprogramme für die Bio-, Human- und Sozialwissenschaften*. G. Fischer Verlag, Stuttgart — New York.
 BOSINSKI G., 1987: Die große Zeit der Eiszeitjäger. Europa zwischen 40.000 und 10.000 v. Chr., *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums* 24. Jg. 1987, RGZM, Mainz.
 BRÄUER G., 1984: A craniological approach to the origin of anatomically modern *Homo sapiens* in Africa and implications for the appearance of modern Europeans. In: SMITH, F. H. & SPENCER, F. (eds.): *The Origins of Modern Humans: A World Survey of Fossil Evidence*. Alan R. Liss, Inc., New York, pp. 327 — 410.
 BRÄUER G., 1985: Präsaapiens-Hypothese oder Afro-europäische Saapiens-Hypothese? *Z. Morph. Anthropol.* 75: 1 — 25.
 BRÄUER G., 1989: The Evolution of Modern Humans: A Comparison of the African and non-African Evidence. In: MELLARS P., STRINGER C., (eds.): *The Human Revolution. Behavioural and Biological Perspectives in the Origins of Modern Humans*. Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 123 — 154.
 BRÄUER G., RIMBACH K. W., 1991: Late archaic and modern *Homo sapiens* from Europe, Afrika, and Southwest Asia: Craniometric comparisons and phylogenetic implication. *J. Human Evol.* 19: 789 — 807.
 BRÄUER G., SMITH F. H. (eds.) 1992: *Continuity or Replacement? Controversies in Homo sapiens Evolution*. Balkema, Rotterdam.
 CANN R., STONEKING M., WILSON A. C., 1987: Disputed African origin of human populations. *Nature* 327: 111 — 112.
 CORRUCINI R. S., 1974: Calvarial shape relationships between fossil hominids. *Yrbk. Phys. Anthropol.* 18: 89 — 109.
 DAY M., 1986: *Guide to Fossil Man*. Fourth Edition, The University of Chicago Press, Chicago.
 FEREMBACH D., 1976: Les Cromagnones circumméditerranéens (particulièrement en Orient) et l'origine des types méditerranéens. In N.N. (ed.) *IX^e Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques Nice*. Colloque II. Université Nice, pp. 129 — 143.
 FEREMBACH D., 1979: Les Natoufiens et l'homme de Combe Capelle. *Mém. Soc. d'Anthropol.* Paris 5, XIII^e ser.: 131 — 136.
 FEREMBACH D., 1985: On the origin of the Iberomaurusians (Upper Paleolithic: North Africa). A New Hypothesis. *J. Hum. Evol.* 14: 393 — 397.
 FLURY B., RIEDWYL H., 1983: *Angewandte multivariate Statistik. Computergestützte Analyse mehrdimensionaler Daten*. G. Fischer Verlag, Stuttgart.
 FRAYER D. W., 1986: Cranial variation at Mladec and the relationship between Mousterian and Upper Paleolithic hominids. In: NOVOTNÝ V., MIZEROVÁ A., (eds.): *Fossil Man. New facts, new ideas. Papers in honour of Jan Jelinek's Life Anniversary. Anthropos (Brno)* 23: 243 — 256.
 HABGOOD P.J., WALKER M.J., 1986: Analyse en composantes principales et classification hiérarchique des crânes du pléistocène supérieur. *L'Anthropologie (Paris)* 90: 555 — 566.
 HENKE W., 1988: Die Menschen der letzten Eiszeit. Zur Frage der Differenzierung der endpleistozänen Hominiden Europas. *Anthrop. Anz.* 46: 289 — 316.
 HENKE W., 1989: *Jungpaläolithiker und Mesolithiker. Beiträge zur Anthropologie*. Habilitationsschrift, 1701 S.
 HENKE W., 1990: Die morphometrischen Affinitäten der Epipaläolithiker Nordafrikas zu Populationen Europas und des Vorderen Orients (I. Deskriptive Statistik und diskriminanzanalytische Befunde). *Homo* 41: 146 — 201.
 HENKE W., 1992: A comparative approach to the relationships of European and non-European Late Pleistocene and Early Holocene Populations. In: M. TOUSSAINT (ed.): *Fifty Thousand Centuries of Human Adventure — The Ascent of Man Proceedings of the European Symposium at Palais de Beaux-Arts, Brussels, Belgium, 12. — 14. Sept. VERAUL no 56 1990*.
 HENKE W., (in Vorber): Die morphometrischen Affinitäten der Epipaläolithiker Nordafrikas zu Populationen Europas und des Vorderen Orients (II. Distanzanalytische Befunde). *Homo*.
 HENNIG, W. (1966): *Phylogenetic Systematics*. Univ. of Illinois Press, Urbana.
 HOWELLS W. W., 1976: Explaining Modern Man: Evolutionists versus migrationists. *J. Hum. Evol.* 5: 477 — 495.
 HOWELLS W. W., 1989: Skull shapes and the map. Craniometric analyses in the Dispersion of modern Homo. *Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Harvard University, Vol. 79*, Harvard University Press, Harvard.
 KLEIN R. G., 1989: *The Human Career. Human Biological and Cultural Origins*. The University of Chicago Press, Chicago und London.
 LANGENSCHIEDT F., 1983: Diskriminanzanalytische Geschlechtsbestimmung an Hand von Zahnmaßen — unter Verwendung von Verfahren zur unverzerrten Schätzung der Trennstärke. *Homo* 34: 22 — 27.
 LANGENSCHIEDT F., 1985: Methodenkritische Untersuchungen zur Paläodemographie am Beispiel zweier fränkischer Gräberfelder. *Materialien zur Bevölkerungswissenschaft*, Sonderheft 2, BIB Wiesbaden.
 LINDLY J. M., CLARK G. A., 1990: Symbolism and modern human origins. *Current Anthropology* 31,3: 233 — 261.
 LUBELL D., SHEPPARD P., JACKES M., 1984: Continuity in the Epipaleolithic of Northern Africa with emphasis on the Maghreb. In: WENDORF, F., CLOSE A. E. (eds.): *Advances in world archaeology*, Vol. 3, Academic Press, pp. 143 — 191.
 McCOWN T. D., KEITH A., 1939: *The Stone Age of Mount Carmel*. Vol. II. The fossil human remains from the Levallois-Mousterian. The Clarendon Press, Oxford.
 MELLARS P., 1989: Major Issues in the Emergence of Modern Humans. *Current Anthropology* 30,3: 349 — 385.
 MELLARS P., STRINGER C., 1989 (eds.): *The Human Revolution. Behavioural and Biological Perspectives in the Origins of Modern Humans*. Edinburgh University Press, Edinburgh.
 MERCIER N., VALLADAS H., JORON J. L., REYSS J. L., LEVEQUE F., VANDERMEERSCH B., 1991: Thermoluminescence dating of the late Neanderthal remains from Saint-Césaire. *Nature* 351: 737 — 739.
 MOVIUS H. L. jr. 1975 (ed.): *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne)*. Amer. School of Prehistoric Research, Peabody Museum, Harvard Univ. Bulletin No. 40, Cambridge, Mass.
 SCHUCHARD-FICHER C., BACKHAUS K., HUMME U., LOHRBERG W., PLINKE W., SCHREINER W., 1980: *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. Springer-Verlag, Berlin — Heidelberg — New York.
 SMITH F. H., FALSETTI A. B., DONNELLY S. M., 1989: *Modern Human Origins*. *Yrb. Phys. Anthropol.* 32: 35 — 68.
 SMITH F. H., SPENCER F., 1984: *The Origin of Modern Humans. A World Survey of the Fossil Evidence*. Alan R. Liss, Inc. New York.
 SNEATH P. H., SOKAL R. R., 1973: *Numerical Taxonomy*. W. H. Freeman and Company, San Francisco — London.
 STONEKING M., CANN R., 1989: African origins of human mitochondrial DNA. In: MELLARS, P. & STRINGER, C. (eds.): *The Human Revolution. Behavioural and Biological Perspectives in the Origins of Modern Humans*. Edinburgh University Press, Edinburgh. pp. 17 — 30.

- STRINGER C. B., 1974: Population relationships in later Pleistocene hominids: A multivariate study of available crania. — *J. Archaeol. Sci.* 1: 317–342.
- STRINGER C. B., 1978: Some problems in Middle and Upper Pleistocene hominid relationships. In: CHIVERS D. J., JQYSEY K., (eds.): *Recent Advances in Primatology. Vol. 3, Evolution*. Academic Press, London, pp. 395–418.
- STRINGER C. B. 1988: The dates of Eden. *Nature* 331: 565–566.
- STRINGER C. B. 1989: The Origin of Early Modern Humans: a Comparison of the European and non-European Evidence. In: MELLARS P., STRINGER C., (eds.): *The Human Revolution. Behavioural and Biological Perspectives in the Origins of Modern Humans*. Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 232–244.
- STRINGER C. B. 1991: Die Herkunft des anatomisch modernen Menschen. *Spektrum der Wissenschaft*. Febr.-Heft, S. 112–120.
- THOMA A., 1978: L'origine des Cromagnoides. In: PIVETEAU J., (ed.): *Les origines humaines et les époques de l'intelligence*. Masson, Paris, pp. 261–282.
- THOMA A., 1985: *Éléments de paléanthropologie*. Institut supérieur d'Archéologie et d'Histoire de l'Art, document de travail n 18, Louvain-La-Neuve.
- TRINKAUS E., 1989 (ed.): *The emergence of modern humans. Biocultural adaptations in the later Pleistocene*. School of American Research advanced seminar series. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- UEHLINGER H. M., (unter Mitwirkung von BAUER G., OLBERG D.) 1988: *SPSS/PC +, Benutzerhandbuch* Band 1, G. Fischer Verlag, Stuttgart — New York.
- VALLADAS H., REYSS J. L., JORON J. L., VALLADAS G., BAR-YOSEF O., VANDERMEERSCH B. 1988: Thermoluminescence dating of Mousterian 'Proto-Cro-Magnon' remains from Israel and the origin of modern man. *Nature* 331: 614–616.
- VAN VARK G. N., 1984: On the determination of hominid affinities. In: VAN VARK G. N., HOWELLS W. W., (eds.): *Multivariate Statistical Methods in Physical Anthropology*. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, pp. 323–349.
- VAN VARK G. N., 1987: An anthropometric approach to the study of evolution. — *Acta Morphologica Neelando-Scandinavica* 25: 107–116.
- VAN VARK G. N., VAN DER SMAN P. G. M., 1982: New discrimination and classification techniques in anthropological practice. — *Z. Morph. Anthropol.* 73:21–36.
- VAN VARK G. N., BILSBOROUGH A., HENKE W., (1992): The evolutionary status of the Upper Paleolithic inhabitants of Europe. *J. Hum. Evol.* 23: 401–417.
- VANDERMEERSCH B., 1981a: *Les Hommes Fossiles de Qafzeh (Israel)*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- VANDERMEERSCH B., 1981b: Les première Homo sapiens de Proche-Orient. In: FEREMBACH, D. (ed.): *Les Processus de l'Hominisation*. C.N.R.S., Paris, pp. 251–260.
- VANDERMEERSCH B., 1978: Quelques aspects du problème de l'origine de l'homme moderne. In: PIVETEAU J., (ed.): *Les Origines Humaines et les Époques de l'Intelligence*. Fondation Singer-Polignac. Colloque International (Juin 1977), Masson, Paris, pp. 251–260.
- VANDERMEERSCH B., 1984: A propos de la découverte du squelette neandertalien de St. Césaire. — *Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris* 35: 191–196.
- VANDERMEERSCH B., 1990: Les Neandertaliens et le premiers hommes modernes. In: N.N. (ed.): *L'Aventure humaine*. Palais des Beaux-Arts de Bruxelles, pp. 68–86.
- WOLPOFF M., 1989: Multiregional evolution: The fossil alternative to Eden. In: MELLARS P., STRINGER C., (eds.): *The Human Revolution. Behavioural and Biological Perspectives in the Origins of Modern Humans*. Edinburgh University Press, Edinburgh, pp. 62–108.
- WOLPOFF M., SPUHLER J., SMITH F. RADOVICIC J., POPE G., FRAYER D., ECKHARDT and CLARK G., 1988: Modern human origins. *Science* 241: 772–774.

Priv.-Doz. Dr. Winfried Henke
 Institut für Anthropologie
 Johannes Gutenberg-Universität
 Colonel-Kleinmann-Weg — SB II
 D-6500 Mainz