

IV. POPULATIONSVERGLEICH

Für den Populationsvergleich wurden Skelettserien ausgewählt, die durch ihre räumliche und zeitliche Nähe, sowie durch den Stichprobenumfang der gegenständlichen Serie Petronell-Carnuntum ähneln. Morphologische Ähnlichkeit zwischen benachbarten Gräberfeldern vergleichbarer Zeitstellung kann ein Hinweis auf biologische Verwandtschaft von Bevölkerungsgruppen sein. Ähnlichkeit bezüglich der demographischen Daten deutet auf ähnliche Lebensbedingungen hin. Ein Vergleich mit dem spätantiken Gräberfeld auf dem Frauenberg bei Leibnitz ist ebendort nachzulesen: SCHWEDER 2002.

1. Vergleich der demographischen Daten

1.1. Vergleich mit römerzeitlichen Serien Europas

Abb. 7 zeigt einen Vergleich der Sterbehäufigkeiten in den einzelnen Altersklassen der Serie Petronell-Carnuntum mit jenen von zeitgenössischen Stichproben aus Deutschland und Ungarn. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurde der Vergleich auf vier Stichproben (Petronell-Carnuntum, Süderbrarup, Stettfeld I, Pécs) beschränkt.

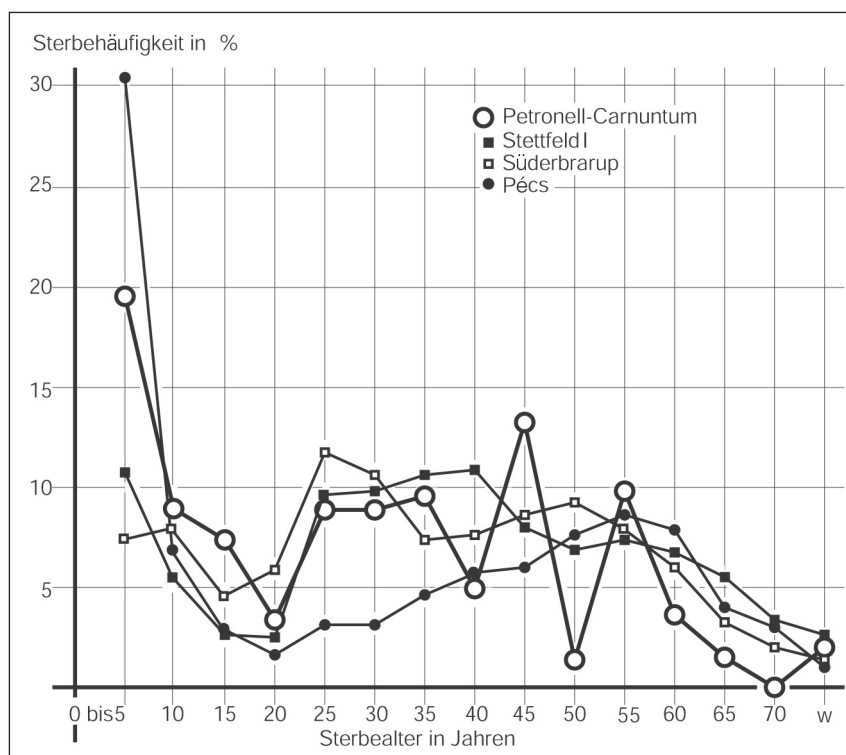


Abb. 7: Vergleich der Sterbefrequenzen der Serie Petronell-Carnuntum mit Stichproben von Süderbrarup (WAHL 1988), Stettfeld I (WAHL und KOKABI 1988) und Pécs (ERY 1973). Die Sterbefrequenzen der vier Stichproben verhalten sich sehr ähnlich. Sehr hohe Sterblichkeit der Kleinkinder, geringere Sterbefrequenzen bei den Jugendlichen und Frühadulten, hohe Sterbefrequenzen bei spätadulten und frühmaturen Individuen sowie kontinuierlich abnehmende Sterbefrequenz in den Altersklassen „spät matur“ und „senil“. Die starke Schwankung der Serie Petronell-Carnuntum im Bereich der Alterskategorien 41–45 und 46–50 sind auf ein Methodenartefakt bei der Sterbealtersbestimmung zurückzuführen.

Insgesamt zeigt die Serie Petronell-Carnuntum ein ähnliches Sterblichkeitsmuster wie die Vergleichsstichproben. In bezug auf das Kleinkinderdefizit darf sie sogar in einem hohen Grade als repräsentativ bezeichnet werden. Die extreme Häufigkeitsschwankung im Bereich der Altersklasse „matur“ ist ein Methodenartefakt, da, nach Meinung der Autoren, in dieser Altersstufe Schätzungen des Sterbealters nur noch in 10- bis 20-Jahres-Intervallen angegeben werden können.

Tabelle 31: Prozentanteil der Subadulten der Serie Petronell-Carnuntum im Vergleich mit dem von Gräberfeldern ähnlicher Zeitstellung (+ = gemischt belegtes Gräberfeld, * = ausschließlich Leichenbrandbestattungen, ohne Kennzeichnung = ausschließlich Körperbestattungen)

Serie	Autor	Datierung	Subadultenanteil in %
Österreich			
Petronell-Carnuntum+	Schweder/Winkler	1.–4. Jh. n. Chr.	39,6
Petronell-Carnuntum	Schweder/Winkler	1.–4. Jh. n. Chr.	49,4
Petronell-Carnuntum *	Schweder/Winkler	1.–4. Jh. n. Chr.	8,3
Tulln	Lebzelter et al. (1935)	300–364 n. Chr.	18,8
Oggau	Ehgartner (1947)	300–400 n. Chr.	22,2
Ziegelfeld	Kloiber (1957)	4.–8. Jh. n. Chr.	13,7
Espelmayrfeld	Kloiber (1962)	3.–4. Jh. n. Chr.	17,7
Klosterneuburg	Neugebauer al. (1987)	Römerzeit	22,2
Brunn am Gebirge+	Szilvassy (1976)	Römerzeit	34,7
Linz, Tiefer Graben	Wiltshcke/Teschler (1991)	370–430 n. Chr.	12,9
Deutschland			
Neuburg a.D. Zone 1	Ziegelmayer (1979)	Römerzeit	15,1
Stettfeld I*	Wahl (1988)	Römerzeit	16,2
Bargstadt I, Kr. Stade*	Rösing (1976)	Kaiserzeit	17,2
Preetz, Kr. Plön*	Schaefer (1960)	2.–4. Jh. n. Chr.	17,8
Roßdorf, LK. Darmst.*	Kunter (1970)	Römerzeit	21,9
Süderbrarup, Markt*	Wahl (1988)	1.–6. Jh. n. Chr.	24,8
Schankweiler*	Wahl (in Vorb.)	Römerzeit	25,6
Neuburg a.D., Zone 2	Ziegelmayer (1979)	Römerzeit	30,9
Reppentin, Kr. Lüz*	Grimm (1985)	Kaiserzeit	36,8
Prositz, Kr. Meißen *	Fricke (1960)	Kaiserzeit	38,1
Neuburg a.D., Zone 3	Ziegelmayer (1979)	Römerzeit	48,0
Schwabmünchen*	Röhler-Ertl (1987)	Römerzeit	51,0
Stettfeld I	Wahl/Kokabi (1988)	Römerzeit	52,6
Hörfing im Chiemgau	Gerhardt/Maier (1964)	Römerzeit	53,3
Schweiz			
Bonaduz	Brunner (1972)	Römerzeit	17,3
Schiers, Kt. Graubünd.	Kaufmann et al. (1975)	3.–5. Jh. n. Chr.	21,0
Polen			
Sammelserie	Malinowski (1969)	Römerzeit	41,6
Brzezce	Gładykowska-R (1974)	1.–4. Jh. n. Chr.	46,4
	Ery (1981)	Römerzeit	31,9
Ungarn			
Tokod	Ery (1973)	Römerzeit	44,8
Pécs	Mikic (1984)	2.–3. Jh. n. Chr.	19,1
ehem. Jugoslawien			
Viminacium-Pećine	Mikic (1984)	3.–4. Jh. n. Chr.	39,7
Deboj-Ohrid	Mikic (1984)	2.–3. Jh. n. Chr.	41,7
Viminac.-Više Grobalja			

Tabelle 31 zeigt, daß die Skelettserie von Petronell-Carnuntum in bezug auf den prozentuellen Anteil der Subadulten der Serie Deboj-Ohrid besonders ähnlich ist. Unterscheidet man jedoch zwischen dem Anteil der Subadulten der Körper- und Brandbestatteten, so verändert sich das Bild: der Anteil der Subadulten ist bei den Körperbestatteten wesentlich höher (49,4%) und entspricht damit eher den Subadultenanteilen der Körperbestatteten aus Neuburg III (48,0%) dem aus Stettfeld I (52,6%), dem einzigen anderen gemischt belegten Gräberfeld. Die Leichenbrandserie aus Petronell-Carnuntum hat einen vergleichsweise geringen Anteil an subadulten Individuen (8,3%), die nächsthöheren Werte sind: Linz/Tiefer Graben (12,9%) und Ziegelfeld (13,7%). Die Mehrheit der Vergleichsserien ist durch einen wesentlich höheren Subadultenanteil (ca. 20–50%) gekennzeichnet. Einer der Gründe für dieses Ergebnis könnte im Grabitus liegen: die Brandreste von Kindern wurden nicht immer in Urnen sondern häufig auch in seichten Gruben beigesetzt. Neben der dadurch gegebenen geringeren Haltbarkeit könnte auch der für Notgrabungen charakteristische Zeitdruck dazu geführt haben, daß einige solcher Brandschüttungen übersehen wurden. Wie nahe die Subadultenhäufigkeit innerhalb der Brandbestattungen von Petronell-Carnuntum dem „wahren“ Wert kommt, d.h. der Grad an Repräsentativität, kann nicht eindeutig beurteilt werden.

Tabelle 32: Mittleres Sterbealter der Gesamtstichprobe und Durchschnittsalter der Erwachsenen (gesamt und nach Geschlechtern getrennt) der Serie Petronell-Carnuntum im Vergleich mit jenen von anderen römischen Stichproben Europas (Literaturhinweise und Zeichenerklärung siehe Tabelle 31)

	mittleres Sterbealter	Durchschnittsalter Erwachsene		
		gesamt	Männer	Frauen
Österreich				
Petronell-Carnuntum+	25,3	38,2	44,7	33,9
Petronell-Carnuntum	22,4	38,9	44,1	34,9
Petronell-Carnuntum*	34,7	36,9	46,2	31,6
Klosterneuburg	37,7	46,6	43,2	52,8
Deutschland				
Roßdorf*	32,4	42,1	43,8	35,5
Hamfelde*, Auer (1971)	28,8	–	34,5	–
Prosit*	27,0	–	–	–
Schankweiler*	30,8	38,5	41,9	35,7
Süderbrarup/Markt*	33,2	41,7	41,8	37,9
Bordesholm*, Saggau (1985)	33,3	38,2	39,8	34,7
Wederath-Belginum*, Kunter (1980)	34,5	41,1	43,8	40,0
Stettfeld I	–	46,5	49,5	36,0
Stettfeld I*	36,8	41,5	42,5	40,2
Neuburg a.d. Donau	32,4	41,3	41,0	42,2
Schweiz				
Bonaduz	31,7	–	–	–
Schiers	33,9	39,7	42,6	37,6
Belgien				
Thuin, Faider-Feytmans (1965)	–	30,6	–	–

Aus Tabelle 32 geht hervor, daß das mittlere Sterbealter der Gesamtstichprobe von Petronell-Carnuntum (25,3 Jahre) unter dem der übrigen Stichproben liegt. Das mittlere Sterbealter von Prosit ist mit dem der vorliegenden Stichprobe noch am ehesten zu vergleichen, was angesichts der Tatsache, daß Prosit eine reine Leichenbrandserie aus der Kaiserzeit ist, wahrscheinlich ein Zufallsergebnis darstellt. Das mittlere Sterbealter der körperbestatteten Individuen aus Petronell-Carnuntum ist noch niedriger (22,4 Jahre) und auf den hohen Anteil an Subadulten (50,6%) zurückzuführen. Das mittlere Sterbealter der Leichenbrandindividuen ist jenen der Vergleichsstich-

proben am ähnlichsten (34,7 Jahre). Da diese in der Mehrzahl aus Leichenbrandserien bestehen, kann davon ausgegangen werden, daß dieses Resultat für Brandgräberfelder typisch ist.

Betrachtet man das Durchschnittsalter der erwachsenen Individuen (38,2 Jahre), so sind die Unterschiede zu den Werten der Vergleichsstichproben geringer und es ergeben sich Ähnlichkeiten mit den Leichenbrandserien von Bordesholm, Schankweiler und Schiers. Da dieses Ergebnis mit einem ähnlichen Subadultenanteil der genannten Serien koinzidiert, kann nicht von einem besonders niedrigen mittleren Sterbealter der Bevölkerung von Petronell-Carnuntum gesprochen werden.

Was nun die Geschlechterdifferenz des mittleren Sterbealters betrifft, so zeigt Petronell-Carnuntum mit 10,8 Jahren den zweithöchsten Wert nach Stettfeld I (Körperbestattungen) mit 13,5 Jahren und Schankweiler (6,2 Jahre). Bei den übrigen Stichproben beträgt die Differenz zu meist nur 1–3 Jahre. WAHL (1988) führt die große Geschlechterdifferenz des mittleren Sterbealters auf die geringe Anzahl der Frauen (n=4) zurück. In bezug auf das gegenständliche Gräberfeld kann dieses Argument nicht geltend gemacht werden (16 erwachsene Männer, 22 erwachsene Frauen). Der markante Unterschied im mittleren Sterbealter von Männern und Frauen der beiden Stichproben Petronell-Carnuntum und Stettfeld I im Vergleich mit den meisten der übrigen Stichproben könnte seine Ursache in den methodischen Schwierigkeiten der Geschlechts- und Sterbealtersbestimmung bei Leichenbränden haben. Der Unterschied im Sterbealter von Frauen und Männern bei den Körperbestattungen der Carnuntiner Stichprobe ist mit 9,2 Jahren geringer als der der Brandbestattungen mit 14,6 Jahren.

Tabelle 33 zeigt die Alterszusammensetzung der Serie Petronell-Carnuntum im Vergleich mit anderen Serien vergleichbarer Zeitstellung. Die gegenständliche Serie fällt dabei wegen des hohen Prozentanteils der Verstorbenen in der Altersklasse „adult“ auf. Dieses Ergebnis ist auf die Carnuntiner Leichenbrände zurückzuführen, die mit 64,6% Verstorbenen in der Altersklasse

Tabelle 33: Alterszusammensetzung der Serie Petronell-Carnuntum im Vergleich mit der anderer römischer Gräberfelder Europas (Angaben in %); aus Gründen der Vergleichbarkeit wurden bei Petronell-Carnuntum die Neonaten zur Altersgruppe Infans I gezählt (Literaturhinweise siehe Tabellen 31 und 32)

	Inf. I	Inf. II	Sterbealter				unbestimmt
			Iuvenil	Adult	Matur	Senil	
Österreich							
Petronell-Carnuntum+	21,3	11,9	6,4	41,1	16,3	2,9	–
Petronell-Carnuntum	27,9	12,9	8,4	33,8	13,6	3,2	–
Petronell-Carnuntum*	–	8,3	–	64,6	25,0	2,1	–
Ziegelfeld	3,2	6,9	3,6	35,2	39,9	11,0	–
Espelmayrfeld	5,3	6,0	6,4	22,8	48,4	11,1	–
Klosterneuburg	13,9	5,6	2,8	31,9	30,6	15,3	–
Brunn am Gebirge+	26,1	4,4	4,4	36,9	10,9	0,0	17,4
Linz, Tiefer Graben	–	5,2	7,7	27,2	47,2	12,8	–
Deutschland							
Neuburg a.D. Zone 1	9,4	1,9	3,8	35,8	45,3	1,9	1,9
Neuburg a.D. Zone 2	10,9	12,7	7,3	30,9	32,7	1,8	3,6
Neuburg a.D. Zone 3	32,0	12,0	4,0	16,0	36,0	–	–
Schwabmünchen*	39,7	8,9	2,5	29,4	16,7	2,8	–
Reppentin*	22,3	6,2	4,1	33,1	12,8	1,3	20,2
Schweiz							
Bonaduz	4,1	5,5	5,5	30,2	29,7	2,3	22,7
Ungarn							
Tokod	19,0	8,8	4,1	10,9	39,5	8,8	8,8
Pécs	34,9	6,6	3,3	11,8	29,6	5,9	7,9

„adult“ die Prozentsätze der übrigen Stichproben um fast das Doppelte übertreffen. Der Vergleich der Carnuntiner Leichenbrandserie mit den anderen Körper- und Brandgräberfeldern legt den Schluß nahe, daß die geringe Häufigkeit subadulter Leichenbrandindividuen, die das zu hohe mittlere Sterbealter bedingt, nicht auf einen anderen Grabritus zurückzuführen ist sondern ein Zufallsartefakt darstellt.

Die Körperbestattungen von Petronell-Carnuntum entsprechen bezüglich des Prozentsatzes der Verstorbenen der Altersklasse „adult“ am meisten den Vergleichsserien. Am besten stimmen die prozentuellen Anteile der Verstorbenen der vorliegenden Stichprobe mit jenen der Stichprobe aus Brunn am Gebirge überein, die neben Petronell-Carnuntum die einzige gemischte Serie Österreichs ist.

In Tabelle 34 ist die Lebenserwartung der Serie Petronell-Carnuntum jener der Vergleichsserien ähnlicher Zeitstellung gegenübergestellt.

Tabelle 34: Lebenserwartung bei der Geburt (in Jahren) der Skelette der Serie Petronell-Carnuntum im Vergleich mit der anderer Serien ähnlicher Zeitstellung (ohne Korrektur des Kleinkinderdefizits)

Serie	Autor	Datierung	Lebenserwartung
Österreich			
Petronell-Carnuntum+	Schweder/Winkler	1.–4. Jh.	26,7
Deutschland			
Kemnitz*	Müller/Westphal (1976)	Kaiserzeit	26,0
Schankweiler*	Wahl (in Vorbereitung)	Römerzeit	30,7
Süderbrarup/Markt*	Wahl (1982)	1.–6. Jh.	33,0
Stettfeld I	Wahl/Kokabi (1988)	Römerzeit	32,7
Stettfeld I*	Wahl/Kokabi (1988)	Römerzeit	36,8
Stettfeld+	Wahl/Kokabi (1988)	Römerzeit	34,8
Belgien			
Thuin	Faider-Feytmans (1965)	gallo-röm.	28,2
Ungarn			
Tokod	Ery (1981)	Römerzeit	36,7
Pécs	Ery (1973)	Römerzeit	20,0

Die Stichprobe Petronell-Carnuntum hat eine vergleichsweise niedrige Lebenserwartung (26,7 Jahre), lediglich die Stichprobe aus Pécs liegt mit 20,0 Jahren deutlich darunter. Die Serie aus Kemnitz ist bezüglich der Lebenserwartung (26,0 Jahre) der Serie von Petronell-Carnuntum am ähnlichsten.

Vergleicht man die Serien bezüglich des Geschlechterverhältnisses (Tabelle 35), so zeigt sich, daß die Serie von Petronell-Carnuntum eine der wenigen Stichproben ist, bei welcher die Anzahl der Frauen die der Männer übertrifft. Das gilt sowohl für die Serie der Körper- als auch für die der Brandbestattungen. Am besten stimmt die gegenständliche Stichprobe bezüglich ihres Geschlechterverhältnisses mit den Leichenbrandserien von Stettfeld und Schwabmünchen und mit den Körpergräbern aus Pécs überein. Der relativ niedrige Anteil an männlichen Individuen scheint für die Leichenbrandserien charakteristisch zu sein (Reppentin hat beinahe dreimal so viele Frauen wie Männer). Dabei handelt es sich jedoch offenbar auch um ein Methodenartefakt: durch die Schrumpfung wirken fast alle Leichenbrandindividuen sehr grazil, also weiblich.

Bei genauerer Betrachtung der zum Vergleich herangezogenen Stichproben zeigt sich, daß fast bei allen Serien körperbestatteter Individuen die Anzahl der Männer, bei den Leichenbrandserien die Anzahl der Frauen überwiegt. Lediglich bei den gemischt belegten Gräberfeldern könnte man argumentieren, daß Frauen häufiger verbrannt wurden als Männer. Diese Erklärung entfällt allerdings bei den reinen Körperbestattungs- bzw. Brandgrabserien. Die möglichen Ursachen für

das Überwiegen der weiblichen Individuen in der Stichprobe Petronell-Carnuntum wurde bereits in Kapitel III.2.3. (Geschlechterproportion) diskutiert.

Tabelle 35: Geschlechterproportion (n Frauen / n Männer) und Maskulinitätsindex (n Männer $\times$ 1000 / n Frauen) der Serie Petronell-Carnuntum und anderer römischer Stichproben Europas (Literaturhinweise und Zeichenerklärung siehe Tabelle 31)

Serie	Männer	Frauen	Geschlechterproportion	Maskulinitätsindex
Österreich				
Petronell-Carnuntum+	25	33	1,32	757,5
Petronell-Carnuntum	19	24	1,26	791,7
Petronell-Carnuntum*	6	9	1,50	666,7
Tulln	19	14	0,74	1357,1
Oggau	10	4	0,40	2500,0
Ziegelfeld	107	33	0,31	3242,0
Espelmayrfeld	65	34	0,52	1912,0
Steinpaß, Pichlmayer (1972)	143	54	0,38	2648,0
Klosterneuburg	18	10	0,56	1800,0
Brunn am Gebirge	5	4	0,80	1250,0
Linz, Tiefer Graben	16	16	1,00	1000,0
Deutschland				
Neuburg a.D. Zone 1	32	11	0,34	2909,1
Neuburg a.D. Zone 2	27	9	0,33	3000,0
Neuburg a.D. Zone 3	10	3	0,30	3333,3
Stettfeld I	18	4	0,22	4500,0
Stettfeld I*	77	103	1,34	747,6
Süderbrarup, Markt*	305	63	0,21	4841,3
Schwabmünchen*	88	125	1,42	704,0
Reppentin*	9	24	2,7	375,0
Schweiz				
Bonaduz	269	190	0,71	1415,8
Ungarn				
Tokod	56	50	0,89	1120,0
Pécs	37	52	1,41	711,5
chem. Jugoslawien				
Viminacium-Pečine	144	65	0,45	2215,4
Viminacium-Više Grobalja	38	11	0,29	3454,5
Doboj-Ohrid	45	21	0,47	2142,9

1.2. Vergleich mit Daten von römischen Grabinschriften

Die Verwendung von Grabinschriften als Quelle für das Studium der Mortalität historischer Populationen hat höchst unterschiedliche Bewertung gefunden: Während die frühen Autoren (u. a. BELOCH 1886, SZILAGYI 1959–1967) Grabsteininschriften noch uneingeschränkt als Information über das Sterbeverhalten von Bevölkerungen betrachteten, wollten spätere Forscher (u. a. WILLCOX 1937, HOMBERT und PREAUX 1945, BURN 1953, RUSSEL 1958, DURAND 1959) solche Daten nur noch mit Vorbehalt und nach Korrektur gelten lassen. Eine dritte Gruppe schließlich (HENRY 1957, HOPKINS 1966) lehnte Grabinschriften als Basis für die Rekonstruktion des Sterbeverhaltens vollständig ab.

Nach ERY (1969) müssen bei der demographischen Analyse von Grabsteininschriften vier mögliche Einflußgrößen berücksichtigt werden, die die Repräsentativität dieser Daten zum Großteil erheblich einschränken:

1. Grabsteininschriften finden sich vor allem bei Bevölkerungen von Städten und größeren Siedlungen.
 2. Grabsteininschriften waren ein Schichtspezifikum, d.h. vor allem für Angehörige der Mittelschicht gebräuchlich.
 3. Die überlieferten Grabsteine bzw. Inschriften stellen selbst nur einen kleinen Ausschnitt aus den für das Bürgertum hergestellten Grabdenkmälern dar.
 4. Männer erhielten wesentlich häufiger Grabsteine bzw. Inschriften als Frauen.
- Der vorliegende Vergleich stützt sich auf eine von ERY (1969) durchgeführte demographische Analyse der Daten von SZILAGYI, der in mehreren Publikationen (1959–1967) die Sterbedaten von 43.000 Individuen aus römischen Nekropolen Europas und Nordafrikas vorgestellt hat.

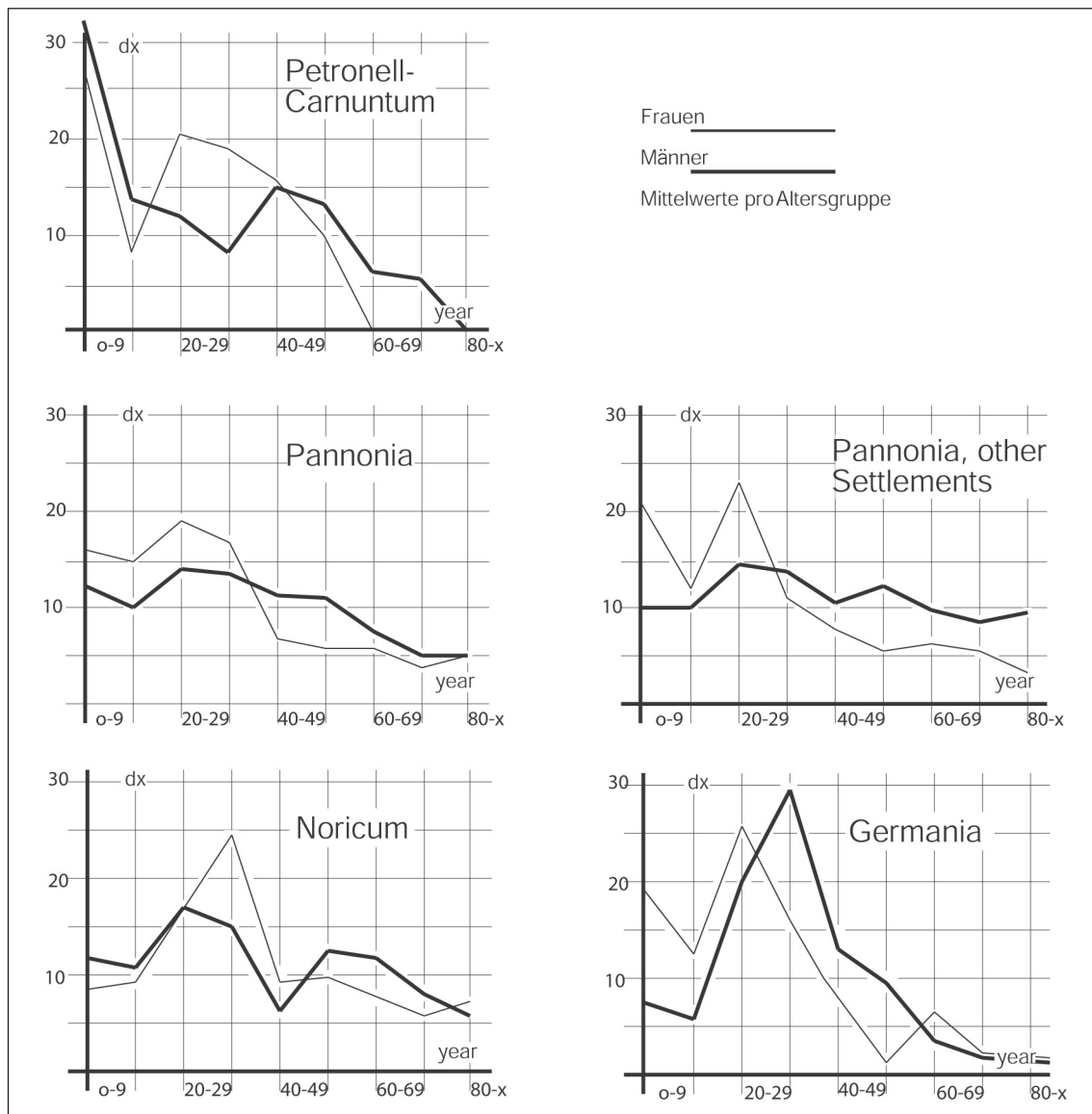


Abb. 8: Sterbealtersfrequenzen der Serie Petronell-Carnuntum im Vergleich mit den Sterbealtersfrequenzen aufgrund von Grabsteininschriften der Serien aus Noricum, Germanien und zweier Serien aus Pannonien (ERY 1969) nach Geschlechtern getrennt. Die Abbildung zeigt deutliche Übereinstimmung der Sterbealtersfrequenzen der Serie Petronell-Carnuntum mit jenen der Vergleichsstichproben. Dieses Ergebnis ist umso erstaunlicher als hier Ergebnisse unterschiedlicher Methoden verglichen werden.

In Abb. 8 ist ein Vergleich der Sterbefrequenzen der Serie Petronell-Carnuntum mit jenen von Serien aus Pannonien, Noricum und Germanien (ERY 1969) dargestellt. Die Ähnlichkeit der Carnuntiner Stichprobe mit den Vergleichsstichproben ist überraschend, handelt es sich hier doch um Ergebnisse, die mit unterschiedlichen Methoden erzielt wurden.

Die folgenden Tabellen zeigen die Ähnlichkeitsbeziehungen der Serie Petronell-Carnuntum in bezug auf den Maskulinitätsindex, die Lebenserwartung und das durchschnittliche Sterbealter. Zu beachten ist, daß SZILAGYI bei der Berechnung des Maskulinitätsindex die Anzahl der Männer nur mit 100 multipliziert, statt mit 1000, wie UNGERN-STERNBERG und SCHUBNELL (1950) vorschlugen. Der Vergleichbarkeit halber wurden daher die Maskulinitätsindices der Carnuntiner Stichprobe auf dieselbe Art berechnet.

Tabelle 36: Vergleich des Maskulinitätsindex ($n \text{ Männer} \times 100 / n \text{ Frauen}$) der Skelettserie Petronell-Carnuntum mit Indices, die aufgrund von Grabinschriften römischer Gräberfelder Europas (1.–4. Jahrhundert) ermittelt wurden (nach Szilagyi, in ERY 1969)

Serie	Indices		
	frührömisch		spätrömisch
Pannonien			
Petronell-Carnuntum+		75,8	
Petronell-Carnuntum		79,2	
Petronell-Carnuntum*		66,7	
Carnuntum	576		155
Aquincum	271		171
Brigetio	282		132
Emona	157		100
andere Fundorte	198		168
Noricum			
Celeia	149		102
Flavia Solva	150		100
Virunum	129		117
andere Fundorte	124		173
Germanien			
Colonia Claudia Agrippina	nur Männer		190
Mogontiacum	1240		128
andere Fundorte	843		172
Italien			
Aquileia	215		114
Brundisium	137		155
Misenum	2125		175
Puteoli	164		96
Rom	163		126
andere Fundorte	186		133

Der Maskulinitätsindex der Serie Petronell-Carnuntum ist im Vergleich mit dem aus Grabsteindaten ermittelten Index der Carnuntiner-Vergleichsstichprobe der frühen Römerzeit bei SZILAGYI wesentlich niedriger. Dem Index der Carnuntiner-Vergleichsstichprobe der späten Römerzeit sowie dem der Stichproben benachbarter geographischer Regionen ist er jedoch ähnlicher. Dieses Ergebnis ist auf die vergleichsweise geringe Anzahl von Männern in der Serie von Petronell-Carnuntum zurückzuführen. Bedenkt man jedoch, daß Männer häufiger Grabdenkmäler erhielten als Frauen (ERY 1969), so könnte der Indexwert der gegenständlichen Serie doch dem tatsächlichen Geschlechterverhältnis in der historischen Population entsprochen haben.

Tabelle 37: Lebenserwartung (aufgerundet) der Skelettserie Petronell-Carnuntum im Vergleich mit derjenigen Roms (2.–3. Jahrhundert n. Chr., nach Ulpianus) und Pannoniens (3.–4. Jahrhundert n. Chr. aufgrund von Skelettfunden, nach ERY 1969)

	Lebensalter in Jahren								
	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Carnuntum	19,6	17,4	15,3	13,6	10,5	11,6	7,3	8,2	7,5
Rom	30	27	25	22	20	15	10	9	7
Pannonien	28	25	21	18	15	12	9	8	6

Tabelle 38: Vergleich des durchschnittlichen Sterbealters der Skelettserie Petronell-Carnuntum (Erwachsene) mit demjenigen römischer Stichproben Europas (1.–4. Jahrhundert n. Chr. aufgrund von römischen Grabsteininschriften, nach Szilagyí 1959–1967, in ERY 1969)

Serie	Männer		Frauen		Gesamt	
	n	x	n	x	n	x
Pannonien						
Petronell-Carnuntum	22	44,7	31	33,9	61	38,2
Carnuntum	167	34,5	37	30,5	204	33,9
Aquincum	110	37,0	52	21,9	162	32,2
Intercisa	50	38,6	39	26,9	89	33,4
Brigetio	64	35,4	36	29,3	100	33,2
Emona	66	40,9	50	42,1	116	41,4
andere Fundorte	379	37,6	204	32,8	583	35,8
Noricum						
Celeia	115	41,5	91	39,7	260	40,7
Flavia Solva	42	35,9	33	29,6	74	33,1
Virunum	36	17,8	29	18,5	65	18,1
andere Fundorte	207	36,3	149	38,3	356	37,3
Germanien						
Colonia Claudia Agr.	47	31,5	10	14,9	57	28,4
Mogontiacum	209	31,7	33	28,8	242	30,9
andere Fundorte	197	25,6	52	32,7	249	35,0
Italien						
Aquileia	141	21,4	95	21,2	263	21,3
Brundisium	124	39,7	89	37,8	213	23,5
Misenum	212	39,2	32	23,7	244	37,2
Puteoli	358	24,6	268	25,6	626	25,0
Rom	6008	23,9	3972	20,7	9980	22,6
andere Fundorte	2045	29,1	1305	25,1	3350	27,5

Ein Vergleich der Lebenserwartung der Carnuntiner Serie (Fünf-Jahres-Klassen) mit Stichproben aus Rom und Pannonien zeigt, daß Petronell-Carnuntum in den Altersklassen bis 40 Jahre durch eine deutlich geringere Lebenserwartung gekennzeichnet ist. Dieses Ergebnis ist auf die relativ hohe Sterblichkeit der Carnuntiner Population in der Altersklasse „adult“ zurückzuführen (siehe Tabelle 33), in den Altersklassen 50, 55 und 60 entspricht ihre Lebenserwartung etwa jener der Vergleichsstichproben.

Tabelle 38 zeigt, daß das durchschnittliche Sterbealter der Männer und Frauen von Petronell-Carnuntum dem anderer römischer Stichproben, speziell Pannoniens und Noricums, sehr ähnlich ist. Die Werte der Serie Virunum dürften nicht repräsentativ sein, offenbar wurden die subadulten Individuen in die Berechnung miteinbezogen. Die hohe Übereinstimmung der Ergebnisse überrascht umso mehr, als es sich um einen Vergleich zwischen einer Skelettserie und Daten von Grabsteininschriften handelt.

2. Körperhöhen

Die aus den Längendimensionen der Extremitätenknochen geschätzte mittlere Körperhöhe der als männlich bestimmten Individuen betrug 170,1 cm (nach BREITINGER 1937) bzw. 186,5 cm (nach OLIVIER ET AL. 1978), die der als weiblich bestimmten Skelettindividuen 159,9 cm (nach BACH 1965) bzw. 157,4 cm (nach OLIVIER ET AL. 1978). In Tabelle 39 sind die Stichprobenparameter der Körperhöhen der Männer und Frauen der Serie Petronell-Carnuntum im Vergleich mit europäischen Stichproben ähnlicher Zeitstellung dargestellt.

Aus Tabelle 39 ergibt sich, daß die Männer und Frauen von Petronell-Carnuntum – sieht man von der relativ kleinwüchsigen Serie Tulln ab – hinsichtlich ihrer geschätzten Körperhöhe eng an die mitteleuropäischen Vergleichsstichproben anschließen. Deutlich setzt sich die Carnuntiner Serie nur von den besonders großwüchsigen nordeuropäischen (Dänemark) und den besonders kleinwüchsigen Stichproben des westlichen Mittelmeerraumes (ehem. Jugoslawien, Italien, Spanien) ab. Der Umstand, daß die Körperhöhenschätzung nach der Methode von OLIVIER ET AL. (1978) bei beiden Geschlechtern niedrigere Werte ergibt, wurde auch schon bei anderen Studien (u.a. WINKLER und WILFING 1991) festgestellt und dürfte auf Unterschiede in Umfang und Repräsentativität der Referenzstichproben sowie auf den unterschiedlichen Schätz-Algorithmus zurückzuführen sein.

Auch der Geschlechtsdimorphismus (ca. 10 cm) der Carnuntiner Stichprobe entspricht dem der übrigen Serien. Er kann mit Hilfe des Geschlechtsindex der Körperhöhe (nach MARTIN und SALLER 1959) beschrieben werden: Mittelwert der Frauen in Prozent des Wertes der Männer. Für die gegenständliche Stichprobe ergibt sich ein Quotient von 94,0.

Schlüsselt man die individuellen Körperhöhen auf die Größenklassen nach MARTIN und SALLER (1959) auf (Tabelle 40), so fällt der Gesamtmittelwert sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen in die Größenklasse „groß“. Die Prozenzhäufigkeiten in den einzelnen Größenklassen zeigen jedoch, daß bei den Männern nach der Methode von BREITINGER (1937) ebensoviele Individuen auf die Klassen „mittelgroß“ und „übermittelgroß“, nach der Methode von OLIVIER ET AL. (1978) sogar die Mehrheit der Individuen auf die übrigen Kategorien verteilt sind. Bei den Frauen zeigt sich sowohl nach der Methode von BACH (1965) als auch nach der Methode von OLIVIER ET AL. (1978) eine zweigipfelige Verteilung: während nach Bach die Majorität der Individuen der Klasse „groß“ zuzuordnen ist, finden sich nach OLIVIER ET AL. die meisten Frauen in den übrigen Kategorien.

Tabelle 39: Stichprobenparameter der Körperhöhen römischer Skelette Europas (Schätzungen nach MANOUVRIER 1892 in Klammern)

	Männer			Frauen		
	n	x	min.–max.	n	x	min.–max.
Österreich						
Petronell-Carnuntum (Schweder/W.)	10	170,1	165,0–177,0	17	159,9	148,0–166,3
Tulln (Lebzelter/Thalmann 1935)	9	(165,5	162,0–167,0)	5	(154,0	145,0–165,0)
Oggau (Ehgartner 1947)	6	168,2	161,5–174,0	2	(159,5	159,5–160,5)
Österreich (Pacher 1949)	40	164,6	152,8–173,8	–		
Steinpaß (Pichelmayer 1972)	19	170,4		7	160,4	
Brunn am Gebirge (Szilvassy 1976)	3	166,0	165,0–170,0	4	160,7	158,0–164,0
Enns (Winkler 1978)	3	169,7	167,0–174,0	–		
Klosterneuburg (Neugeb. et al. 1986)	18		165,0–173,0	10		158,0–162,0
Linz (Wiltshcke-S./Teschler-N. 1991)	15		166,6	10		159,9
Deutschland						
Augsburg (Ziegelmayer 1977)	51	167,7		33	158,6	
Neuburg a. D. (Ziegelmayer 1979)	65	169,6		2	159,6	
Künzing (Lechner 1978)	5	170,9		3	158,7	
Stettfeld I (Wahl/Kokabi 1988)	5	169,8	162,1–175,5	4	159,7	155,7–164,3
Groß-Gerau (Schleifring 1983)	15	170,6		–		
Straßburg (Soulié/Soulié 1986)	8	173,1		–		
Augsburg/Gr. 1 (Ziegelmayer 1977)	30	168,5		–		
Sierentz (Soulié/Soulié 1986)	7	168,7		–		
Altforweiler (Hollack/Kunter 1990)	6	170,2		5	161,4	
Leichenbrandserien						
Hamfelde (Aner 1971)		172,1				
Süderbrarup (Wahl 1988)	198	172,3		24	162,5	
Stettfeld I (Wahl/Kokabi 1988)	37	171,1	164,1–176,5	39	159,6	151,5–166,6
Preez, Holstein (Schaefer 1960)			156,3–160,2	–		
Schankweiler (Wahl in Vorbereitung)		172,7		–		
Roßdorf (Kunter 1970)		ca. 173			ca 162	
Schwabmünchen (Röhler-Ertl 1987)	32	169,4		45	158,4	
Dänemark (Sellevold et al. 1984)						
frührömisch		174,1			–	
spätrömisch		177,3			–	
ehem. Jugoslawien						
Viminacium-Pećine (Mikić 1984)	3	167,2		–		
Viminacium-Više Grobalja (Mikić 1984)	6	166,7		3	162,6	
Deboj-Ohrid (Mikić 1984)	4	170,1		1	157,8	
Italien						
Potenzia (Mafart 1980)	36	164,2		–		
Spanien						
Tarragona/San Fructosa (Mafart 1980)	199	162,9		–		
Tarragona/Parc (Vives i Balma 1987)	28	166,8		–		

Tabelle 40: Verteilung der Körperhöhen auf die Größenklassen nach MARTIN und SALLER (1959), nach Geschlechtern getrennt

Größenklassen der Männer		Methode nach			
		Breitinger		Olivier et al	
		n	%	n	%
untermittelgroß	160,0–163,9	0	0	2	20
mittelgroß	164,0–166,9	1	10	2	20
übermittelgroß	167,0–169,9	4	40	2	20
groß	170,0–179,0	5	50	4	40

Größenklassen der Frauen		Methode nach			
		Bach		Olivier et al	
		n	%	n	%
untermittelgroß	149,9–152,9	1	5,9	4	23,5
mittelgroß	153,0–155,9	2	11,8	1	5,9
übermittelgroß	156,0–158,9	1	5,9	5	29,4
groß	159,0–167,9	13	76,5	7	41,2

3. Vergleich der metrischen Daten

In den folgenden Tabellen sind die Mittelwerte der Schädelmaße und Indices sowie die Indexkategorien von I1 der Männer und Frauen von Petronell-Carnuntum jenen von europäischen Vergleichsstichproben gegenübergestellt.

Tabelle 41: Vergleich der Mittelwerte der Schädelmaße und Indices der Männer von Petronell-Carnuntum mit jenen der Männer der Vergleichsstichproben (Maß- und Indexnummern nach MARTIN/KNUSSMANN 1988), Zitate siehe Tabelle 31 ff., Burg Sponek, SCHRÖTER 1986)

Maßnr./ Indexnr.	Neuburg Zone 1	Neuburg Zone 2	Neuburg Zone 3	Altfor- weiler	Stettfeld I	Tulln	Oggau	Tokod
1	188,1	186,7	191,4	191,2	187,0	185,9	194,2	183,1
8	143,2	143,9	144,4	138,2	148,2	142,9	139,8	141,9
9	97,1	97,8	97,3	97,8	99,7	97,1	96,6	96,2
17	–	–	–	139,0	132,1	133,8	138,0	132,0
23	529,8	536,0	535,1	523,3	533,6	524,5	532,5	522,6
45	133,3	137,0	137,0	131,0	135,3	132,1	137,0	132,5
47	117,1	121,3	121,0	123,0	120,5	117,9	(133,0)	113,3
48	67,1	68,4	68,4	73,0	74,0	70,3	71,0	66,5
51	43,3	43,2	42,9	41,0	38,3	–	41,0	42,4
52	34,1	34,0	33,1	35,0	32,7	–	33,3	33,2
54	23,3	26,1	24,4	23,0	24,0	–	25,0	24,6
55	52,3	52,5	52,3	58,0	55,1	–	50,	51,2
65	103,7	107,5	106,2	105,0	107,5	98,0	105,5	102,0
I1	76,1	77,1	75,6	73,0	79,3	77,3	72,3	77,5
I38	85,7	85,9	88,0	97,9	88,9	91,2	97,2	84,7
I39	48,2	49,0	50,4	55,7	54,6	53,6	56,3	49,2
I40	77,1	79,3	77,2	–	–	–	78,9	–
I42	78,6	78,7	77,2	85,4	85,4	80,8	82,9	78,4
I48	44,7	49,9	46,8	39,7	43,3	47,9	51,7	48,2

Maßnr./ Indexnr.	Baranya	Pécs	Bonaduz	Sponek	Vimina- cium-Pec.	Vimina- cium-Vis.	Petronell- Carnunt.
1	184,5	187,8	188,3	197,5	187,1	183,6	192,8
8	140,9	141,2	143,6	146,5	142,6	139,7	141,8
9	97,0	98,4	97,2	102,0	100,3	96,2	98,2
17	132,5	132,1	133,1	—	149,1	140,3	129,0
23	—	—	531,3	—	—	—	540,0
45	130,9	133,3	133,0	140,0	136,2	130,6	133,7
47	—	—	118,6	121,3	—	—	111,0
48	70,1	68,3	69,6	72,0	71,1	70,6	67,0
51	42,2	42,7	39,2	—	39,6	37,8	38,5
52	34,2	32,8	32,9	—	32,5	32,4	31,0
54	24,7	25,1	24,2	25,7	25,8	23,6	24,3
55	51,7	51,6	50,9	56,0	52,9	52,1	47,7
65	—	—	102,5	104,5	105,8	98,0	100,0
I1	76,6	75,9	76,8	—	76,3	76,1	75,7
I38	—	—	89,5	—	—	—	89,6
I39	54,2	50,1	52,3	—	52,6	54,6	53,2
I40	—	—	75,9	—	76,9	74,9	72,5
I42	82,1	76,9	84,2	—	82,7	85,8	75,3
I48	48,0	48,8	47,9	—	49,0	45,4	50,9

Tabelle 42: Vergleich der Mittelwerte der Schädelmaße und Indices der Frauen von Petronell-Carnuntum mit jenen der Vergleichsstichproben (Maß- und Indexnummern nach MARTIN/KNUSSMANN 1988)

Maßnr./ Indexnr.	Neuburg Zone 1	Neuburg Zone 2	Neuburg Zone 3	Altforweiler	Stettfeld I	Tulln
1	184,1	185,0	176,7	178,8	181,5	180,6
8	141,7	134,0	136,0	128,0	139,0	136,4
9	97,0	94,5	95,0	96,0	96,0	95,7
17	—	—	—	—	131,0	127,3
23	526,7	517,5	507,7	497,5	13,0	504,5
45	126,0	128,0	128,0	119,0	122,3	126,0
47	123,3	116,0	110,5	103,0	110,8	111,2
48	67,0	66,7	65,0	68,0	67,8	66,7
51	43,0	42,7	40,5	41,0	39,6	—
52	34,2	33,2	32,5	34,0	33,4	—
54	24,6	25,0	23,0	25,0	23,7	—
55	51,6	51,0	50,5	51,0	49,8	—
66	95,5	102,0	94,0	91,6	99,8	97,0
I1	76,9	71,7	77,0	71,9	77,7	75,7
I38	97,0	81,3	85,9	86,6	90,7	84,1
I39	57,2	46,9	52,3	57,1	55,5	50,7
I40	75,0	76,6	68,8	—	—	—
I42	79,1	77,8	80,2	82,9	84,8	84,6
I48	47,7	51,7	45,5	49,0	47,7	47,5

Maßnr./ Indexnr.	Oggau	Tokod	Bonaduz	Viminacium- Pečine	Viminacium- Više Grobal.	Petronell- Carnuntum
1	184,5	178,2	178,6	171,8	176,7	181,8
8	136,0	136,4	138,7	153,8	145,7	137,5
9	93,5	94,5	94,1	98,5	97,3	93,7
17	121,0	125,5	128,0	139,0	138,3	132,3
23	514,5	504,1	510,5	–	–	513,2
45	–	126,8	126,4	127,7	127,7	128,3
47	–	111,6	112,3	–	–	110,8
48	–	65,1	67,1	68,3	65,7	68,6
51	–	41,8	38,5	38,3	38,7	39,1
52	–	33,0	33,7	32,3	33,3	32,7
54	–	24,5	23,9	25,0	22,6	24,1
55	–	49,9	48,1	52,3	47,7	50,5
66	104,0	97,8	94,6	94,0	95,0	90,0
I1	73,8	76,5	78,2	90,3	82,5	76,1
I38	–	89,4	89,4	–	–	86,5
I39	–	52,4	53,7	53,8	51,4	53,3
I40	–	–	74,9	73,6	74,4	72,6
I42	–	79,1	87,4	84,6	86,2	82,2
I48	–	49,9	49,9	47,9	47,6	48,0

Tabelle 43: Vergleich der Kategorien des Längen-Breiten-Index der Serie Petronell-Carnuntum mit römischerzeitlichen Stichproben Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Angaben in %)

Serie	Petronell Carnuntum	Österreich	Tulln	Oggau	Augsburg	Schweiz
Geschlecht	m+w	m	m+w	m+w	m+w	m+w
Anzahl d. Indiv.	n=16	n=122	n=9	n=9	n=84	n=171
Indexkategorien						
dolichocran	37,5	41,2	42,9	66,6	26,8	23,2
mesocran	37,5	42,8	28,6	33,3	51,8	48,4
brachyocran	25,0	16,0	28,6	0,0	21,5	28,5

Nachweis: Österreich, Süddeutschland (PACHER 1949), Tulln (LEBZELTER/TAHLMANN 1935), Oggau (EHGARTNER 1947), Augsburg (ZIEGELMAYER 1977), Schweiz, Süddeutschland (HUG 1940).

Drei Viertel der Carnuntiner Stichprobe sind zu gleichen Teilen lang- bzw. mittelköpfig, nur ein Viertel sind kurzköpfig. Carnuntum liegt damit ganz im Trend der Vergleichsstichproben. Der Anteil der kurzköpfigen Individuen ist bei allen Stichproben am geringsten.

Um die Ähnlichkeitsbeziehungen von Petronell-Carnuntum zu anderen römischerzeitlichen Stichproben zu beschreiben, wurden Clusteranalysen (Methode nach Ward) durchgeführt. Die Merkmalssätze wurden von der größten gemeinsamen Merkmalsanzahl ausgehend schrittweise so reduziert, daß möglichst viele Stichproben in den multivariaten Vergleich miteinbezogen werden konnten.

Clusteranalyse I: 13 Schädelmaße (1, 8, 9, 17, 23, 45, 47, 48, 51, 52, 54, 55, 66, Nummern nach MARTIN/KNUSSMANN 1988), Männer von Petronell-Carnuntum, Stettfeld I, Bonaduz, Tokod, Altforweiler, Oggau (siehe Abb. 9), Frauen von Petronell-Carnuntum, Bonaduz, Stettfeld I, Tokod (siehe Abb. 10).

Clusteranalyse II: 12 Schädelmaße (1, 8, 9, 23, 45, 47, 48, 51, 52, 54, 55, 66, Nummern nach MARTIN/KNUSSMANN 1988), Männer von Petronell-Carnuntum, Altforweiler, Bonaduz, Neuburg I, II, III, Stettfeld I, Tokod (siehe Abb. 11), Frauen von Petronell-Carnuntum, Altforweiler, Bonaduz, Neuburg I, II, III, Stettfeld I, Tokod (siehe Abb. 12).

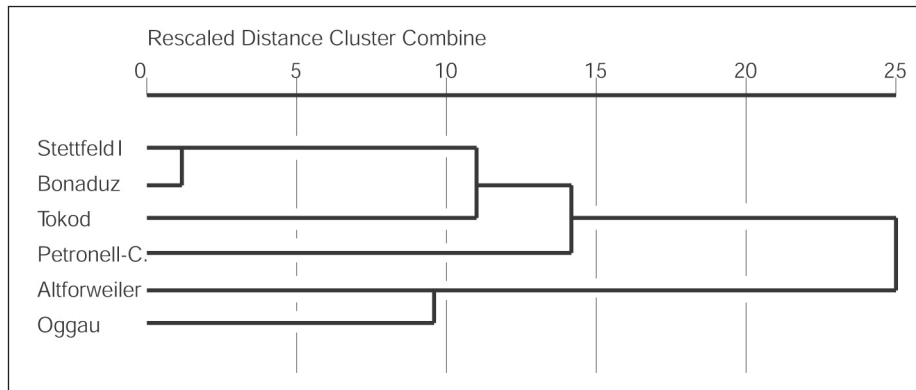


Abb. 9: Clusteranalyse von sechs Männerstichproben: Petronell-Carnuntum, Stettfeld I (WAHL/KOKABI 1988), Bonaduz (BRUNNER 1972), Tokod (ERY 1981), Oggau (EHGARTNER 1947) und Altforweiler (HOLLACK/KUNTER 1990) aufgrund von 13 Schädelmaßen. Die Abbildung zeigt die Serie von Petronell-Carnuntum im Hauptcluster II etwas isoliert von den übrigen Stichproben.

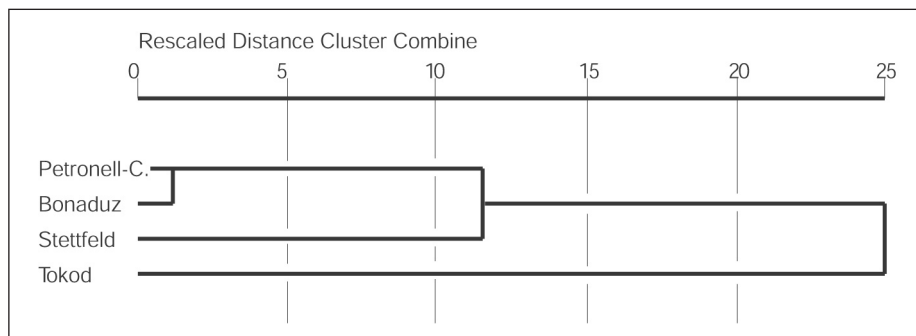


Abb. 10: Clusteranalyse von vier Frauenstichproben: Petronell-Carnuntum, Bonaduz, Stettfeld I und Tokod aufgrund von 13 Schädelmaßen (Literaturhinweise siehe Abb. 9). Die Abbildung zeigt die Stichprobe von Petronell-Carnuntum und Bonaduz innerhalb des Hauptclusters II eng verbunden.

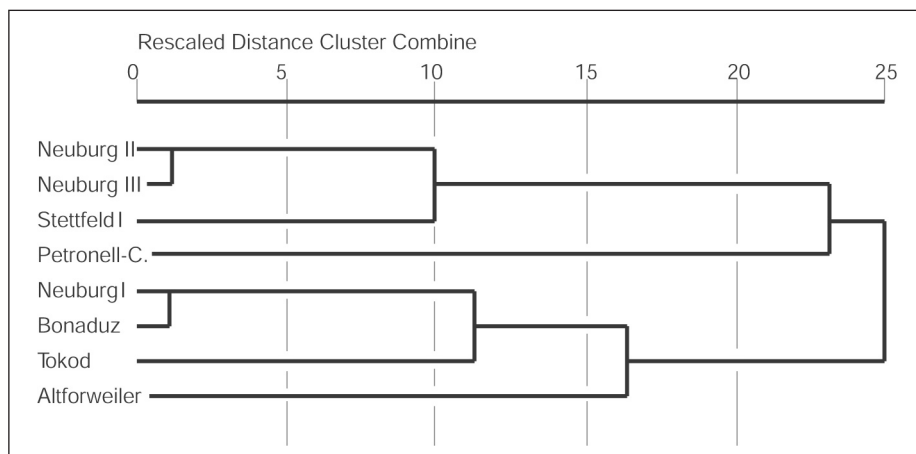


Abb. 11: Clusteranalyse von acht Männerstichproben: Petronell-Carnuntum, Neuburg I, II, III (ZIEGELMAYER 1979), Stettfeld I (WAHL/KOKABI 1988), Bonaduz (BRUNNER 1972), Tokod (ERY 1981) und Altforweiler (MOLLACK/KUNTER 1990) aufgrund von 12 Schädelmaßen. Die Abbildung zeigt die Stichprobe von Petronell-Carnuntum innerhalb von Hauptcluster II isoliert.

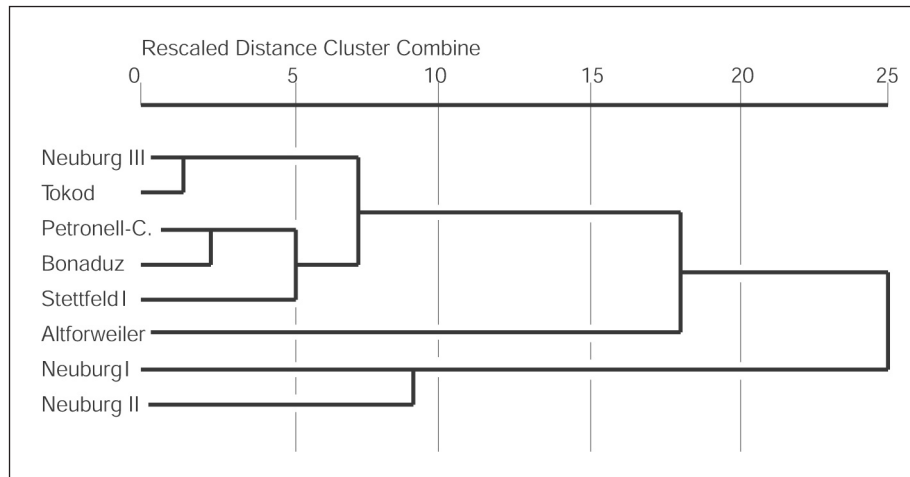


Abb. 12: Clusteranalyse von acht Frauenstichproben: Petronell-Carnuntum, Neuburg I, II, III, Stettfeld I, Bonaduz, Tokod und Altforweiler (Literaturhinweise siehe Abb. 11) aufgrund von 12 Schädelmaßen. Die Abbildung zeigt die Serie von Petronell-Carnuntum innerhalb des Hauptclusters II eng mit Bonaduz verbunden.

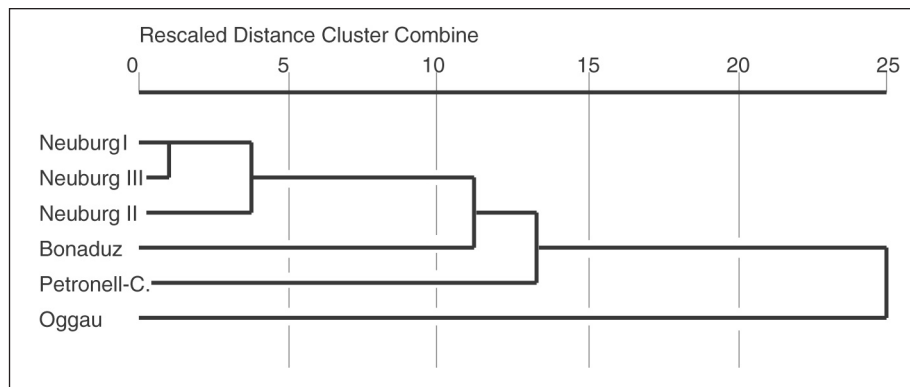


Abb. 13: Clusteranalyse von sechs Männerstichproben: Petronell-Carnuntum, Neuburg I, II, III (ZIEGELMAYER 1979), Bonaduz (BRUNNER 1972) und Oggau (EHGARTNER 1947) aufgrund von 6 Schädelindizes. Die Abbildung zeigt die Serie von Petronell-Carnuntum innerhalb des Hauptclusters II isoliert.

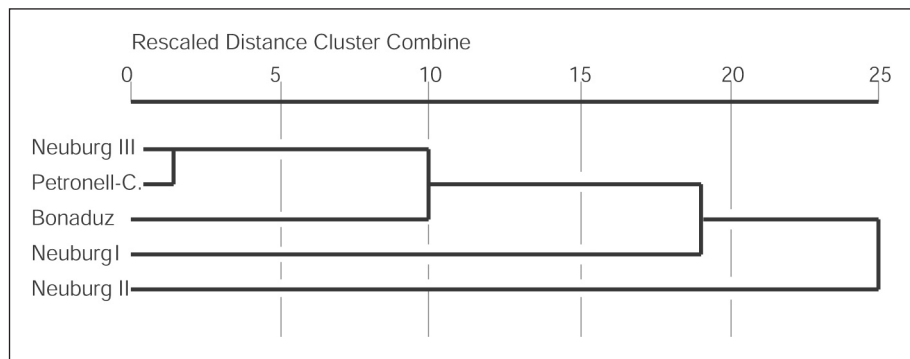


Abb. 14: Clusteranalyse von fünf Frauenstichproben: Petronell-Carnuntum, Neuburg I, II, III und Bonaduz aufgrund von sechs Schädelindizes (Literaturhinweise siehe Abb. 13). Die Abbildung zeigt die Stichprobe von Petronell-Carnuntum innerhalb des Hauptclusters II eng mit Neuburg III verbunden.

Clusteranalyse III: 6 Schädelindices (I1, I38, I39, I40, I42, I48, Nummern nach MARTIN/KNUSSMANN 1988), Männer von Petronell-Carnuntum, Bonaduz, Neuburg I, II, III, Oggau (siehe Abb. 13), Frauen von Petronell-Carnuntum, Bonaduz, Neuburg I, II, III (siehe Abb. 14).

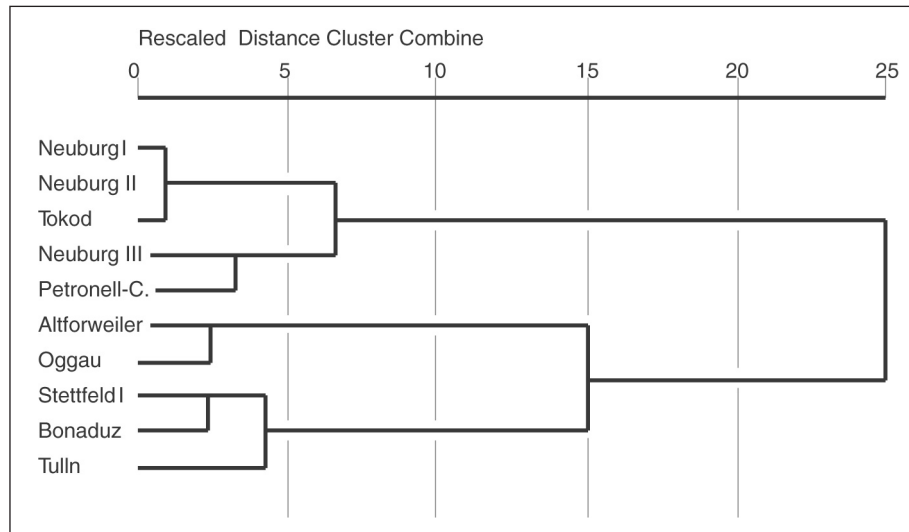


Abb. 15: Clusteranalyse von 10 Männerstichproben: Petronell-Carnuntum, Neuburg I, II, III (ZIEGELMAYER 1979), Tokod (ERY 1981), Oggau (EHGARTNER 1947), Bonaduz (BRUNNER 1972), Stettfeld I (WAHL/KOKABI 1988), Tulln (LEBZELTER/TAHLMANN 1935) und Altforweiler (HOLLACK/KUNTER 1991) aufgrund von vier Schädelindices. Die Abbildung zeigt die Stichprobe von Petronell-Carnuntum innerhalb des Hauptclusters II mit Neuburg III verbunden.

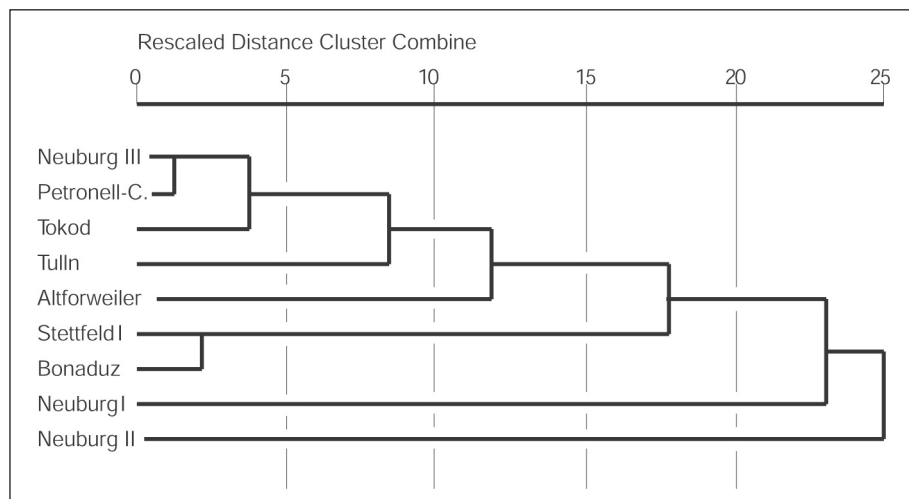


Abb. 16: Clusteranalyse von neun Frauenstichproben: Petronell-Carnuntum, Neuburg I, II, III, Tokod, Tulln, Stettfeld I, Bonaduz und Altforweiler aufgrund von vier Schädelindices. Die Abbildung zeigt die Stichprobe von Petronell-Carnuntum innerhalb des Hauptclusters II eng mit Neuburg III verbunden.

Clusteranalyse IV: 4 Schädelindices (I1, I38, I39, I42, Nummern nach MARTIN/KNUSSMANN 1988), Männer von Petronell-Carnuntum, Altforweiler, Bonaduz, Neuburg I, II, III, Oggau, Stettfeld I, Tokod, Tulln (siehe Abb. 15), Frauen von Petronell-Carnuntum, Altforweiler, Bonaduz, Neuburg I, II, III, Oggau, Stettfeld I, Tokod, Tulln (siehe Abb. 16).

Die Stichproben wurden – wie im Falle der Vergleiche der demographischen Daten mit Daten der römischen Grabinschriften – so ausgewählt, daß geographisch benachbarte bzw. für die Herkunft der Carnuntiner relevante Regionen (Deutschland, Ungarn, Italien) repräsentativ waren.

Auch heute noch findet man ein Nord-Süd-Gefälle bezüglich Körperhöhe und Robustizität in Europa. Besonders kleinwüchsige, zierliche, früher als „grazilmediterrane“ angesprochene Völker leben in den südlichen Regionen, wie Süditalien oder Südfrankreich, während im Norden die Körperhöhe und die Robustizität zunimmt (Norddeutschland, Holland). Dieser Umstand ist ursprünglich auf eine Klimaanpassung zurückzuführen. Da die Körperoberfläche mit dem Quadrat, das Körpervolumen aber mit der dritten Potenz zunimmt, verkleinert sich die Oberfläche relativ mit zunehmender Größe, das ist in kalten Ländern vorteilhaft. Ein derartiges Nord-Süd-Gefälle bezüglich Körperhöhe und Robustizität muß auch für das römische Europa angenommen werden, so daß es vom Standpunkt eines Biologen durchaus legitim ist, eine graze romanische Bevölkerung gegenüber einer robusten germanischen anzunehmen. Im folgenden Abschnitt werden daher historisch-archäologische Begriffe wie romanisch, keltisch und germanisch zur Erklärung morphologischer Unterschiede herangezogen.

Die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Ethnos gehört neben der geographischen Distanz und der chronologischen Position von Stichproben zu den wichtigsten Kriterien bei der Interpretation von multivariaten Ähnlichkeitsanalysen. Leider lassen kulturelle Merkmale (z.B. des Grabinventars) im Einzelfall keine eindeutigen Schlüsse auf die ethnische oder biologische Herkunft eines Individuums zu. Eine „ethnische“ Klassifikation historischer Bevölkerungen auf der Basis ihrer metrisch-morphologischen Merkmale ist daher generell schwierig (WINKLER 1983) und wird von den meisten Autoren vermieden bzw. nur vage angedeutet. Niemand weiß z.B. genau, was unter der „bodenständigen“ Bevölkerung Pannoniens (EHGARTNER 1947) oder der „keltisch beeinflussten“ Population (BRUNNER 1972) zu verstehen ist. Im vorliegenden Fall wird eine „ethnische“ Deutung noch dadurch erschwert, daß die spätantiken bzw. völkerwanderungszeitlichen und frühmittelalterlichen Bevölkerungen Mitteleuropas zumeist Mischbevölkerungen darstellen, in denen keltische bzw. kelto-romanische bzw. romanisch-germanische Elemente in verschiedenen Anteilen vereinigt sind.

Clusteranalyse I (Männer) (Abb. 9)

Bezieht man zunächst alle 13 Schädelmaße in die Analyse ein, so ergibt sich an der basalen Bifurkation eine Trennung zwischen den Serien von Altforweiler und Oggau (Cluster 1) und den Serien von Stettfeld 1, Bonaduz, Tokod und Petronell-Carnuntum (Cluster 2). Während Petronell-Carnuntum innerhalb von Cluster 2 isoliert steht, zeigt sich zwischen Stettfeld 1 und Bonaduz eine besonders enge Ähnlichkeitsbeziehung. Petronell-Carnuntum unterscheidet sich von allen übrigen Männerstichproben vor allem durch die geringe Ohr-Bregma-, Gesichts- und Nasenhöhe. Darüberhinaus setzt sich die gegenständliche Stichprobe von den Serien im Cluster 1 (Oggau und Altforweiler) durch die relativ größere Schädelbreite und geringere Orbitalbreite, von den Serien Bonaduz und Stettfeld 1 innerhalb des Clusters 1 durch relativ größere Schädellänge und geringe Schädelbreite ab.

Versucht man nun das Ähnlichkeitsdiagramm der Männerstichprobe (Clusteranalyse I) zu interpretieren, so zeigt sich, daß die Clusterung weder durch geographische Distanz noch durch die zeitliche Stellung der Stichproben erklärt werden kann. Vielmehr bietet sich eine ethnische Deutung in dem Sinne an, daß in Cluster 1 Stichproben mit vorwiegend germanischen Elementen, in Cluster 2 hingegen solche mit kelto-romanischen Elementen enthalten sind.

Clusteranalyse I (Frauen) (Abb. 10)

Auf der Basis von 13 Schädelmaßen verblieben nur vier von 12 Frauenstichproben für eine multivariate Ähnlichkeitsanalyse. Bereits an der basalen Bifurkation wird die Serie von Tokod von

den übrigen Stichproben (Cluster 2) abgetrennt. Innerhalb von Cluster 2 zeigt sich eine besonders enge Ähnlichkeitsbeziehung zwischen den Stichproben von Petronell-Carnuntum und Bonaduz. Die Stichprobe von Petronell-Carnuntum unterscheidet sich von den übrigen Stichproben durch eine größere kleinste Stirnbreite und eine höhere Obergesichtshöhe. Die enge Verbindung zu Bonaduz erklärt sich hauptsächlich durch die große Ähnlichkeit der Maße des Gesichtsschädels (Orbitalhöhe, -breite, Nasenhöhe, -breite, und Unterkieferwinkelbreite).

Wie bei den Männern kann die gegenständliche Clusterung weder geographisch noch chronologisch erklärt werden. Ob die enge Assoziation der Frauen von Petronell-Carnuntum und Bonaduz auf eine gemeinsame Herkunft im Sinne eines kelto-romanischen Substrats zurückzuführen ist, bleibe dahingestellt.

Clusteranalyse II (Männer) (Abb. 11)

Wird die Anzahl der metrischen Merkmale auf 12 reduziert, so vergrößert sich die Anzahl der vergleichbaren Stichproben um drei (Neuburg I, II, III). Die basale Bifurkation ergibt zwei Hauptcluster von denen Cluster 1 die Stichproben von Altforweiler, Tokod, Bonaduz und Neuburg I umfaßt, Cluster 2 enthält die Stichproben von Petronell-Carnuntum, Stettfeld I, Neuburg III und II. Petronell-Carnuntum steht in Cluster 2 isoliert, während Neuburg II und III erwartungsgemäß nur einen geringen Ähnlichkeitsabstand zeigen. Die gegenständliche Stichprobe unterscheidet sich von den drei übrigen vor allem durch die größere Schädellänge, die kleinere Schädelbreite sowie den niedrigeren und schmälere Gesichtsschädel.

Die vorliegende Clusterung zeigt, daß sobald die Ohr-Bregma-Höhe nicht mehr in die Analyse miteinbezogen wird, ein vollständig anderes Ordnungsmuster als bei Clusteranalyse I auftritt. Weder eine ethnische noch eine geographische oder chronologische Interpretation erscheint sinnvoll, ein Hinweis auf die extreme Methodenabhängigkeit von multivariaten Klassifikationen. Die jeweiligen Gliederungen verändern sich von Fall zu Fall je nach Art und Anzahl der Merkmale bzw. Stichproben und Abstandsmaße.

Clusteranalyse II (Frauen) (Abb. 12)

Im Gegensatz zu den Männern stimmt bei den Frauen das Ergebnis der Clusteranalyse II auf der Basis von 12 Schädelmaßen mit jenem der Clusteranalyse I im wesentlichen überein. Petronell-Carnuntum ist wieder mit den Stichproben von Bonaduz und Stettfeld I assoziiert und macht damit die Existenz einer kelto-romanischen Herkunft wahrscheinlicher.

Clusteranalyse III (Männer) (Abb. 13)

Auf der Basis von sechs Schädelindices werden nur noch sechs Stichproben in die Analyse einbezogen. Oggau wird bereits basal abgetrennt und steht in einem eigenen Hauptcluster (1), während Petronell-Carnuntum ähnlich wie in Clusteranalyse I in Cluster 2 mit Bonaduz zusammengefaßt ist. Wie in Clusteranalyse I und II steht Petronell-Carnuntum auch diesmal in Hauptcluster 2 isoliert da, während Bonaduz und Neuburg I, II und III enger zusammengeschlossen sind. Von diesen unterscheidet sich Petronell-Carnuntum hauptsächlich durch den kleineren Jugomandibular- und Orbital-Index, von Oggau durch einen größeren Längen-Breiten-Index, einen geringeren Obergesichts-Index sowie einen geringeren Jugomandibular- und Orbital-Index. Eine mögliche Erklärung dieser Clusterung unter ethnischen Gesichtspunkten könnte darin bestehen, daß die in Hauptcluster 2 zusammengefaßten Stichproben alle als Mischbevölkerungen mit kelto-romanischen und germanischen Elementen betrachtet werden müssen, während Oggau als „rein“ germanische Stichprobe anzusprechen ist.

Clusteranalyse III (Frauen) (Abb. 14)

Wie in den Clusteranalysen I und II findet sich auch hier Petronell-Carnuntum mit Bonaduz eng verbunden. Wie in Clusteranalyse II ist Neuburg III in einem Hauptcluster mit Petronell-Carnuntum zu finden, Neuburg I steht isoliert. Neuburg II wird bereits basal abgetrennt und bildet einen eigenen Hauptcluster. Petronell-Carnuntum unterscheidet sich von Neuburg I und II und von Bonaduz durch den kleineren Jugomandibular-Index (ein Ergebnis, das dem der Männerstichprobe entspricht), von Neuburg I und Bonaduz durch den kleineren, von Neuburg II durch den größeren Gesichts-Index. Am ähnlichsten ist Petronell-Carnuntum der Stichprobe Neuburg III. Die Frauenstichprobe von Petronell-Carnuntum erweist sich jener der romanisch-germanischen Mischbevölkerung von Neuburg III als besonders ähnlich, im weiteren Sinne erst jener der kelto-romanischen Stichprobe von Bonaduz und Neuburg I.

Clusteranalyse IV (Männer) (Abb. 15)

Clustert man die Stichproben auf der Basis von lediglich vier Indices, so findet sich Petronell-Carnuntum wie in Clusteranalyse III mit den Neuburger Stichproben I, II und III in einem Hauptcluster (2). Wie in Clusteranalyse I schließt sich auch Tokod der vorliegenden Stichprobe an. Altforweiler, Oggau, Stettfeld I, Bonaduz und Tulln sind in Hauptcluster 1 zusammengefaßt. Bis auf die Ausgliederung von Bonaduz entspricht die Konstellation jener in Clusteranalyse III. Die größte Ähnlichkeitsbeziehung zeigt Petronell-Carnuntum zu den romanisch-germanischen Bevölkerungen von Tokod und Neuburg.

Clusteranalyse IV (Frauen) (Abb. 16)

Ähnlich Clusteranalyse III ist Petronell-Carnuntum wieder eng mit Neuburg III verbunden, Neuburg I steht isoliert, Neuburg II wird basal abgetrennt und bildet einen eigenen Hauptcluster (1). Wie bei der Männerstichprobe schließt sich Tokod an Petronell-Carnuntum und Neuburg III, Bonaduz an Stettfeld I an. Auch bei den Frauen könnte die Nähe zu Tokod einerseits und zu Neuburg III andererseits durch das gemeinsame romanische Element erklärbar sein.

Die Gliederung der auf Schädelmaßen beruhenden Clusteranalysen, so unterschiedlich sie im Detail zunächst wirken mögen, lassen bei näherer Betrachtung dennoch Assoziationen erkennen, die eine konsistente Interpretation erlauben. Sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen schließt sich die Serie von Petronell-Carnuntum meist solchen Stichproben an (Neuburg III, Bonaduz, Stettfeld I, Tokod), die aus Mischbevölkerungen mit romanischen, keltischen und germanischen Elementen stammen. Innerhalb dieser Gruppe ist es vor allem die bemerkenswerte Grazilität, vor allem der Carnuntiner Frauen, die sie von diesen Stichproben abhebt. Ob diese Merkmalskombination als genuin romanisch, kelto-illyrisch oder aus dem südöstlichen Mittelmeerraum stammend anzusprechen ist, kann nicht mit Sicherheit entschieden werden. Die historischen Quellen belegen jedenfalls die Präsenz aller genannten Gruppen in Carnuntum (PACHER 1949).

4. Vergleich der kranioskopischen Daten

In der Literatur waren für die morphologischen Merkmale der Serie Petronell-Carnuntum keine Vergleichsdaten, für einen Vergleich der epigenetischen Merkmale nur wenige (FINNEGAN und MARCSIK 1989, BRUNNER 1972, WILTSCHKE-SCHROTTA und TESCHLER-NICOLA 1991) zu finden. Zusätzlich schränkten methodische Gründe der Merkmalerhebung die Anzahl der vergleichbaren Merkmale ein. Tabelle 44 zeigt die Häufigkeitsverteilung ausgewählter Merkmalsausprägungen von Petronell-Carnuntum im Vergleich mit drei ungarischen Stichproben (Kisombor-B, Söreg-Téglagyár und Mélykút-Sáncdölö, FINNEGAN und MARCSIK 1989) sowie mit den Stichproben von

Linz/Tiefer Graben (WITSCHKE-SCHROTTA und TESCHLER-NICOLA 1991) und Bonaduz (BRUNNER 1972).

Im Vergleich mit den ungarischen Stichproben ist die *Linea nuchae suprema* an den Schädeln von Petronell-Carnuntum weniger häufig ausgeprägt, nur die Schädel von Mélykút-Sáncdülő weisen eine ähnliche Frequenz auf. Dieses Ergebnis könnte zwei Ursachen haben: 1. die Grazilität der Bevölkerung Petronell-Carnuntums und 2. der hohe Anteil an Frauen.

In bezug auf die Häufigkeit der Schaltknochen in der Lamdanaht und des Schaltknochens in der *Incisura parietalis* ist Petronell-Carnuntum der Linzer Stichprobe sehr ähnlich. Petronell-Carnuntum übertrifft die anderen Stichproben in bezug auf die Häufigkeit der *Sutura metopica*, der Schaltknochen in der Asterionregion und der Schaltknochen in der *Sutura sagittalis*. Die Häufigkeit der *Foramina parietalia* entspricht derjenigen der ungarischen Stichproben.

Tabelle 44: Diskreta der Schädel von Petronell-Carnuntum (Pet) im Vergleich mit solchen von Schädeln der ungarischen Gräberfelder von Kiszombor-B (Hu9), Szöreg-Téglagyár (Hu10), Mélykút-Sáncdülő (Hu2), Linz/Tiefer Graben (Linz) und Bonaduz (Bona).

n Jahrhundert	Pet	Hu9	Hu10	Hu2	Linz	Bona
	101	88	72	68	39	710
	2.-4.	5.-6.	5.-6.	6.-7.	4.-5.	4.-7.
<i>Linea nuchae suprema</i>	30,4	89,2	68,6	39,1	–	–
<i>Ossiculum coronalis</i>	4,0	2,3	3,1	0,0	2,9	9,9
<i>Os bregmaticum</i>	0,0	0,0	2,9	0,0	–	–
<i>Ossa suturae sagittalis</i>	7,3	2,5	0,0	0,0	–	–
<i>Os lamdae</i>	13,6	9,8	19,4	3,0	3,5	16,1
<i>Os incae</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	–	–
<i>Foramen parietale</i>	52,9	53,5	49,3	60,3	33,9	20,1
<i>Ossa suturae lamdoideae</i>	61,0	30,0	55,4	29,5	67,5	57,5
<i>Os incisurae parietalis</i>	10,6	15,3	4,8	1,8	11,1	16,9
<i>Os asterii</i>	24,7	2,4	11,1	1,9	2,1	12,9
<i>Os japonicum</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	–	–
<i>Sutura metopica</i>	20,8	9,3	5,6	0,0	11,4	16,1
<i>Foramen Huschke</i>	3,2	8,1	13,8	22,0	5,5	4,0
<i>Foramen Vesalinum</i>	58,8	33,3	17,1	20,0	–	–

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß Petronell-Carnuntum und Linz/Tiefer Graben in bezug auf die Häufigkeiten der Diskreta den geringsten Ähnlichkeitsabstand aufweisen. Diese beiden Stichproben sind einander auch räumlich und zeitlich näher als die übrigen.

5. Analyse der morphologischen Varianten

Bis auf das mongolide Individuum aus Grab 157 repräsentieren alle beurteilbaren Individuen (Körperbestattungen) der Serie Petronell-Carnuntum Varianten des europiden Formenkreises. Der Formtypus der Schädel der europiden Individuen von Petronell-Carnuntum kann wie folgt beschrieben werden: Die Hirnschädel sind in der *Norma verticalis* meist oval, die *Tubera frontalia* und *-parietalia* bei Männern und Frauen nur schwach ausgeprägt. Die Schädelhöhe ist bei den Frauen mittelhoch, bei den Männern mittelhoch bis hoch, die Glabella ist bei den Frauen nur schwach, bei den Männern mäßig stark entwickelt. Der *Arcus supraciliaris* ist bei den Frauen schwach, bei den Männern mäßig stark ausgebildet, die Form der Orbitae ist viereckig oder quadratisch, der Orbitalrand der Frauen ist scharf, bei den Männern scharf bis leicht gerundet. Die *Apertura piriformis* ist mittelhoch und mittelweit. In der *Norma occipitalis* zeigen die Schädel meist Bomben-Hausform, die *Protuberantia occipitalis externa* ist bei den Frauen sehr schwach, bei den Männern sehr schwach bis schwach ausgeprägt. Der Unterkiefer zeigt

zwar eine prominente Kinnbildung, das Mentum ist jedoch bei beiden Geschlechtern rundlich geformt.

Die Proportionen der Schädel der europiden Skelettindividuen von Petronell-Carnuntum variieren sehr stark. Die Variationsbreite der Indexkategorien reicht von ultradolichokran bis brachykran. Die Männer sind im Durchschnitt mesokran, die Frauen dolichokran (Berechnung ohne Individuum 157). Gesicht und Obergesicht der Männer und Frauen sind mittelhoch. Die Orbitae beider Geschlechter sind mesokonch, die Nasen der Männer sind mesorrhin, die der Frauen leptorrhin. In den Tabellen 45 und 46 sind die Indexkategorien der Skelettstichprobe Petronell-Carnuntum im Vergleich mit jenen anderer Stichproben ähnlicher Zeitstellung dargestellt.

Tabelle 45: Die Indexkategorien der Männer von Petronell-Carnuntum im Vergleich mit jenen der Stichproben von Neuburg I, II, III (ZIEGELMAYER 1979), der römischen und österreichischen Sammelstichproben (PACHER 1949), Altforweiler (HOLLACK/KUNTER 1990), Stettfeld (WAHL/KOKABI 1988), Tulln (LEBZELTER ET AL. 1935), Oggau (KLOIBER 1957), Tokod (ERY 1981), Baranya, Pécs (ERY 1973), Bonaduz (BRUNNER 1972) und Viminacium (MIKIC 1984)

Indices/Maßnummern nach Martin/Knussmann (1988)			Pet/C	Neuburg			röm.	österr.	Atforw.
				I	II	III			
I1	1:8	-kran	meso	meso	meso	meso	meso	meso	dolicho
I38	47:45	-prosop	meso	meso	meso	meso	—	—	hyp.lept
I39	48:45	-en	mes	eury	eury	mes	mes	mes	lepto
I42	52:51	-konch	meso	meso	meso	meso	meso	meso	hypsi
I48	54:55	-rrhin	meso	lepto	meso	lepto	lepto	meso	lepto

	Vimin/P	Vimin/V	Stettf.	Tulln	Oggau	Tokod	Baranya	Pécs	Bonad.
I1	meso	meso	meso	meso	dolicho	meso	meso	meso	meso
I38	—	—	meso	lepto	hyp.lept	eury	—	—	—
I39	mes	mes	mes	mes	lept	eury	mes	mes	mes
I42	meso	hypsi	hypsi	meso	meso	meso	meso	meso	meso
I48	meso	lepto	lepto	meso	chamae	meso	meso	meso	meso

Tabelle 46: Die Indexkategorien der Frauen von Petronell-Carnuntum ohne das Individuum aus Grab 157 im Vergleich mit den Indexkategorien der Stichproben von Neuburg I, II, III, Stettfeld, Tulln, Oggau, Tokod, Bonaduz und Viminacium (Literaturhinweise siehe Tabelle 45)

Indices/Maßnummern nach Martin/Knussmann(1988)			Pet/C	Neuburg			Altforw.	Stettfeld
				I	II	III		
I1	8:1	-kran	dolicho	hyperdo	dolicho	meso	dolicho	meso
I38	47:45	-prosop	meso	hyperlpt	eury	meso	meso	lepto
I39	48:45	-es	mes	lept	eury	mes	lept	lept
I42	52:51	-konch	meso	meso	meso	meso	meso	meso
I48	54:55	-rrhin	lepto	meso	chamae	lepto	meso	meso

			Tulln	Oggau	Tokod	Bonad	Vimin/P	Vimin/V
I1	8:1	-kran	meso	dolicho	meso	meso	ultrabra	brachy
I38	47:45	-prosop	eury	—	meso	meso	—	—
I39	48:45	-en	mes	—	mes	mes	mes	mes
I42	52:51	-konch	meso	—	meso	hypsi	meso	hypsi
I48	54:55	-rrhin	meso	—	meso	meso	meso	meso

Der Vergleich der Indexkategorien der Männer von Petronell-Carnuntum mit mitteleuropäischen Stichproben ähnlicher Zeitstellung ergibt, daß diese einen für die Römerzeit charakteristischen Typus repräsentieren: Der Hirnschädel ist bei den meisten Stichproben im Durchschnitt

mesokran, das Gesicht und das Obergesicht sind mittelhoch, die Orbitae mesokonch und die knöcherne Nasenöffnung mittelhoch und mittelbreit.

Die Frauen sind nicht nur in Petronell-Carnuntum, sondern auch in den Vergleichsstichproben viel heterogener bezüglich der Schädelindices als die Männer. Dies könnte dadurch erklärt werden, daß in Carnuntum stationierte Beamte, Händler und Soldaten einerseits Frauen aus allen Teilen des römischen Reiches mitbrachten, andererseits Angehörige der umwohnenden Ethnien geheiratet haben. In diesem Zusammenhang muß allerdings die geringe Anzahl der als männlich bestimmten Skelettindividuen innerhalb der vorliegenden Stichprobe berücksichtigt werden.

Die Auswertung der epigenetischen Merkmale (siehe Tabellen 58 und 59 im Anhang I) zeigt, daß es sich bei der Stichprobe von Petronell-Carnuntum um eine sehr grazile Bevölkerung handelt. Viele Merkmalskomplexe weisen auf eine relative Zartheit nicht nur der weiblichen sondern auch der männlichen Skelettindividuen hin: Die Glabella ist bei 39,1% aller Individuen, der Arcus supraciliaris bei über 40% nur schwach (Stufe 1) ausgebildet. Die Crista supramastoidea ist bei 50% aller Individuen, der Torus auditivus bei 70% nur sehr schwach entwickelt. Die Protuberantia occipitalis externa (6-Stufen-Schema) ist bei 43,5% nur sehr schwach (Stufe 1) ausgeprägt. Die Crista occipitalis externa ist bei 43,5% der Individuen gar nicht ausgebildet. Es sind nur weibliche Kinnformen vertreten. Nach dem 6-stufigen Schema von DeVilliers zeigen 63,2% die erste Stufe, nach dem 6-teiligen Schema von Schulz weisen 57,9% die zweite Stufe auf.

Die Stichprobe von Petronell-Carnuntum könnte eine Mischbevölkerung gewesen sein. Die relativ große Häufigkeit der Nahtknochen, vor allem in der Lamdaregion, deutet darauf hin, daß unterschiedliche Erbfaktoren „miteinander konkurrierten“ (HROMADA 1964).

Die Frau aus dem Grab 157 muß gesondert betrachtet werden. Morphologisch fällt sie auf den ersten Blick durch charakteristische mongolide Merkmalsausprägungen auf: Der Hirnschädel ist kurz und breit ($I1 = 90,9$; ultrabrachycran) sowie hypsicran ($I2 = 77,7$) und tapeinocran ($I3 = 85,4$). Der schwach profilierte mittelhohe (mesoprosop) Gesichtsschädel ist durch eine seichte Wangengrube, eine große Interorbitalbreite und runde hypsikonche Orbitae ($I42 = 49,1$) gekennzeichnet (siehe auch Tafel V und Tabelle 26). Der Sagittalriß zeigt eine im Vergleich mit den anderen Frauen deutliche Abflachung des Hinterhauptes, der Schädel ist kürzer und niedriger als die Schädel der übrigen Frauen (siehe Abb. 17).

Bezüglich der Schädelindices unterscheidet sich die Frau aus Grab 157 vor allem durch den Längen-Breiten-Index, den Breiten-Höhen-Index, den sagittalen Occipitalindex ($I25 = 85,3$), den Interorbitalindex ($I46a = 28,0$), den transversalen Nasofacial-Index ($I51/1 = 20,3$), den Maxilloalveolar-Index ($I54 = 126,4$) und den Index des Unterkieferastes ($I63 = 70,8/70,0$). Ihre Indexwerte stellen die Extremwerte der Frauen von Petronell-Carnuntum dar (vgl. Tabellen 24 und 25). Abb. 18 zeigt die große Abweichung einzelner ihrer Indices vom Mittelwert der Indices der übrigen Frauen. Im Falle des Längen-Breiten-Index, des Maxilloalveolar-Index und des Index des Unterkieferastes erreicht die Abweichung sogar das dritte Sigma, was allgemein als Indikator für die Zugehörigkeit zu einer anderen Population gedeutet wird.

Fragt man nach der Herkunft der Frau aus Grab 157, so muß in Betracht gezogen werden, daß diese beigabenlose (!) Bestattung nicht der gleichen Zeitstufe angehören muß wie die übrigen Bestattungen des Gräberfeldes (ERTEL ET AL. 1998). Da Carnuntum auch nach dem Abzug römischer Truppen besiedelt war und die Friedhöfe noch einige Zeit weiterbelegt wurden (KISS 1965), könnte sie theoretisch auch später beigesetzt worden sein. Diese Hypothese wird durch die Tatsache gestützt, daß es sich bei Grab 157 um ein Erdgrab handelt, das zwei spätantike Körpergräber mit Ziegelbedeckung stört. Die Grabkennzeichnung dieser beiden Gräber dürfte also zum Zeitpunkt der Bestattung der Frau nicht mehr oder nicht mehr entsprechend deutlich sichtbar gewesen sein. Dieser Befund schließt jedoch eine zeitliche Nähe der Frau aus Grab 157 zur spätrömischen Bevölkerung bzw. jener Bevölkerung, die das Gebiet unmittelbar nach dem Abzug der römischen Truppen bewohnte, nicht vollständig aus (siehe auch GEYER 1932).

Angehörige des mongoliden Formenkreises (z.B. Chinesen) kamen mit den Römern schon früh – ab dem 2. Jahrhundert v. Chr. – in Kontakt (FERGUSON 1978), z.B. an der Seidenstraße, diese Handelsbeziehungen (Gewürze, Weihrauch, Seide – HEIMBERG 1981) wurden im 3. und 4.

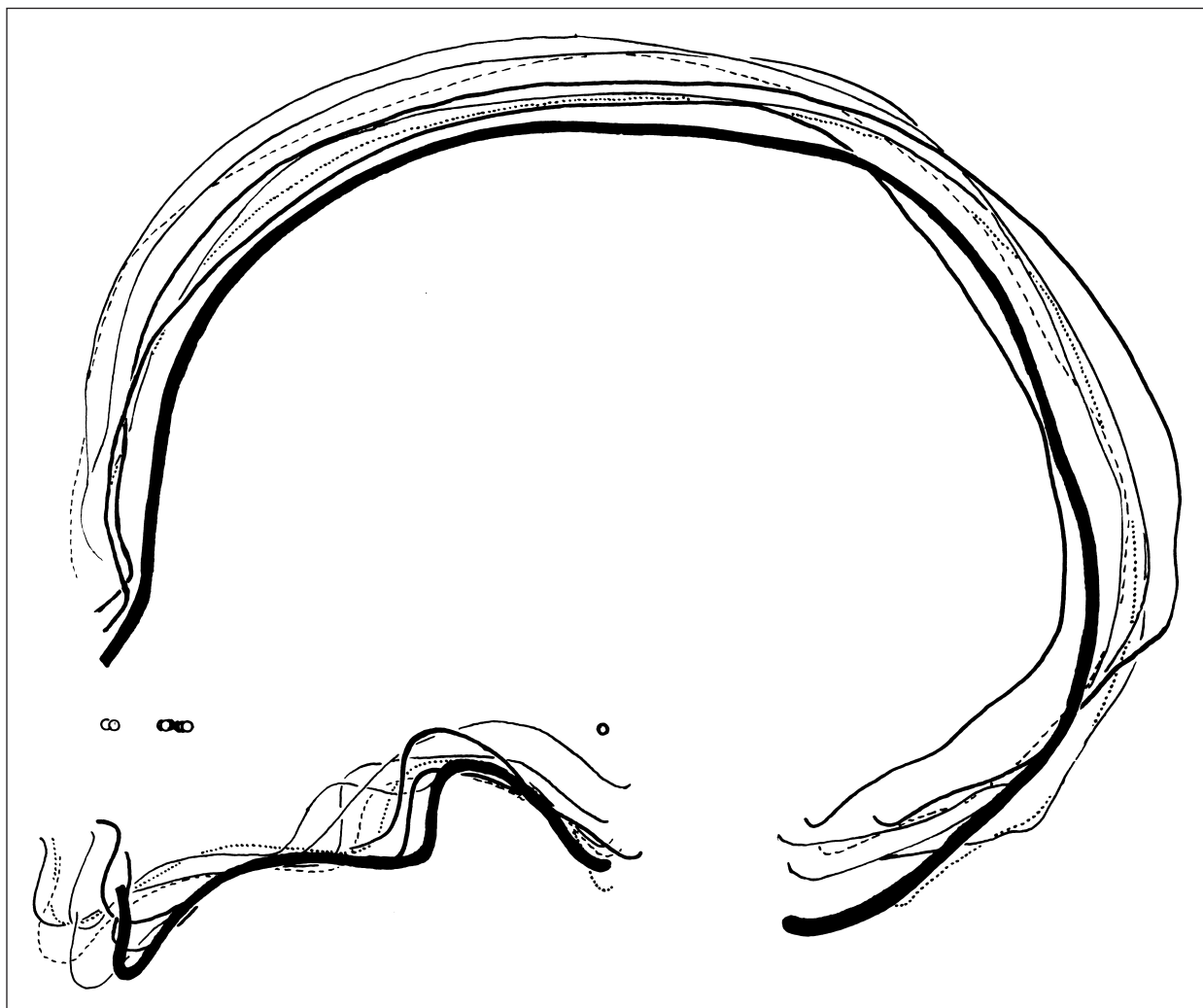


Abb. 17: Sagittalrisse der Schädel der Frauen von Petronell-Carnuntum. Die dick ausgezogene Linie bezeichnet den Sagittalriß der mongoliden Frau aus dem Grab Nr. 157. Die Abbildung zeigt, daß sich der Schädel des mongoliden Individuums bezüglich der Schädelhöhe und -höhe sowie im Gesichtspröfil deutlich von den übrigen unterscheidet.

Jahrhundert sogar noch intensiviert. Eine Herkunft der Frau aus Grab 157 aus dieser Region ist jedoch schon wegen der großen Entfernung relativ unwahrscheinlich. In Europa drangen kleinere mongolide Gruppen, die dem hunnischen Ethnos zuzurechnen sind, zusammen mit Ostgoten und Alanen erstmals gegen Ende des 4. Jahrhunderts in Pannonien ein und wurden von Kaiser Gratianus 380 angesiedelt (DIETZ 1987, 27). Erst am Zenit ihrer Macht (425) eroberten die Hunnen unter Attila die ungarische Tiefebene, d.h. die römische Provinz Valeria, und 446 mußte die Regierung Valentinians III Attila auch die übrigen pannonischen Provinzen überlassen (SOPRONI 1985, 105; BONA 1987, 117; DIETZ 1987, 31; WINKLER und WICKE 1980). Die hunnische Machtentfaltung und damit auch eine zahlenmäßig bedeutende Präsenz der mongoliden Gruppen endete erst 454/455 nach der Schlacht am Nedao (POHL 1980, 261; ROISL 1986, 44–45; DIETZ 1987), obwohl auch danach einzelne Hunnen in Carnuntum gelebt haben könnten.

In größerer Anzahl kommen Vertreter des mongoliden Formenkreises erst wieder mit den Awaren des 7. Jahrhunderts nach Pannonien, deren Oberschichte allerdings einen protomongoliden Typus repräsentiert (siehe auch LIPTAK 1959). Dieser Typus ist jedoch bei den Frauen durch Mesocranie, ein hohes Gesicht (leptoprosop, lepten), hypsiconche Orbitae und eine meso- bis chamaerrhine Nasenöffnung gekennzeichnet. Berücksichtigt man den spezialisierten, d.h. brachykephalen und mesoprosopen mongoliden Kraniotypus (THOMA 1964) der Frau aus Grab 157

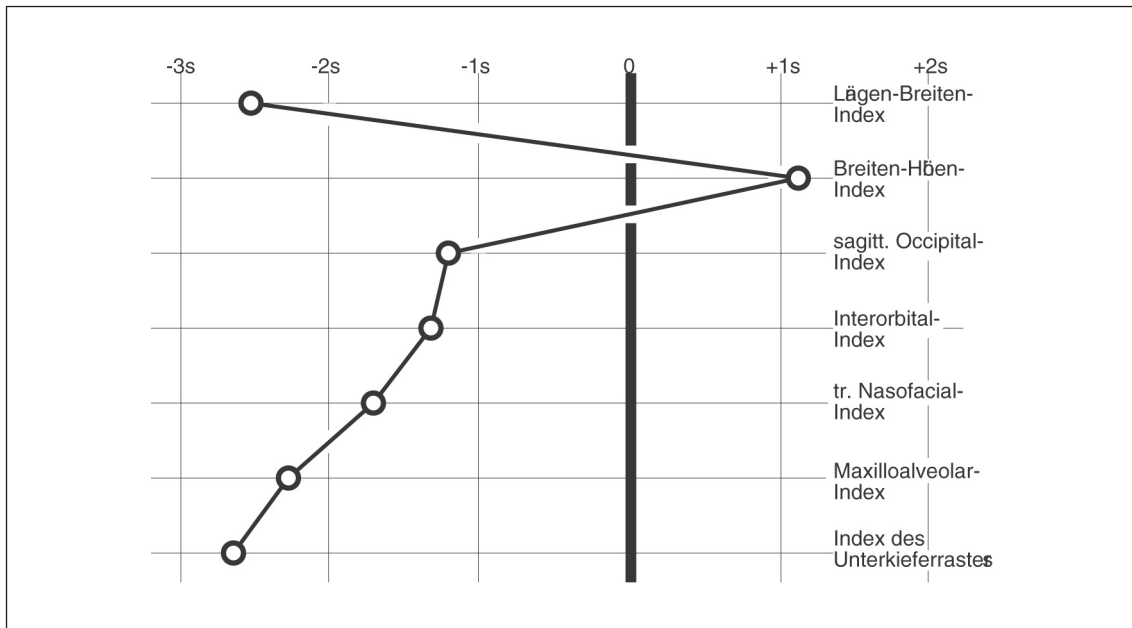


Abb. 18: Abweichungsdiagramm der Indices der mongoliden Frau aus dem Grab Nr. 157 von den mittleren Indices der übrigen Frauen der Serie Petronell-Carnuntum. Die Abbildung zeigt deutliche Abweichungen aller dargestellten Indices, im Falle des Längen-Breiten-Index, des Maxilloalveolar-Index und des Index des Unterkieferastes sogar bis ins dritte Sigma.

und will man nicht den unwahrscheinlichen Fall annehmen, daß diese durch frühe Kulturkontakte der Römer mit Chinesen (z.B. an der Seidenstraße) nach Carnuntum gekommen ist, so bietet sich vor allem das hunnische Ethnos als Ursprungspopulation an. Dieses könnte entweder schon nach 380 oder später in den Wirren der Völkerwanderungszeit ein Element der multi-morphologischen und multi-ethnischen Bevölkerung Carnuntums gewesen sein. Die anthropologischen und archäologischen Befunde sprechen eher für eine Datierung des Grabes in das 5. Jahrhundert.

Die Frau aus Grab 157 fällt aber nicht nur durch ihre mongoliden Formmerkmale, sondern auch durch ihre Lage im Grab auf (siehe Tafel V unten). Während die übrigen Skelettindividuen des Gräberfeldes in Rückenlage beigesetzt worden waren, wurde die Frau aus Grab 157 auf Gesicht und Bauch liegend vorgefunden. Beide Hände befanden sich unter dem Körper, die Ellenbogen waren abgewinkelt und standen seitlich nach oben vom Körper ab. Die Lage des Skelettes deutet darauf hin, daß die Frau bäuchlings in eine relativ enge Grube gelegt bzw. geworfen worden war. Die Position der Hände schließt eine Fesselung aus. Die einfachste Erklärung für diese Totenhaltung wäre eine Beisetzung unter Zeitdruck infolge äußerer Bedrohung, z.B. Kampfhandlungen, wie sie in Pannonien des 5. Jahrhunderts nicht selten waren. Nimmt man eine mit Absicht pietätlos durchgeführte Bestattung an, so bieten sich eine Vielzahl von Erklärungen an (z.B. soziales Außenseitertum, interethnische Konflikte, Krankheit, Strafe), zwischen denen allerdings eine Entscheidung kaum möglich ist.

6. Stichprobenvergleich der Parameter der Leichenbranduntersuchung

Tabelle 47: Durchschnittliche Leichenbrandgewichte (in Gramm) der Serie Petronell-Carnuntum (n=24) im Vergleich mit europäischen Serien ähnlicher Zeitstellung

Leichenbrand Serie	Männer	Frauen	unbestimmte Erwachsene	Subadulte	Doppelbestattung
Österreich					
P.-Carnuntum	420,3	366,0	21,9	46,4	–
Deutschland					
Hamfelde	793,5	–	321,2	151,2	1010,0
Roßdorf	814,1	555,0	657,5	126,1	977,0
Schankweiler	200,3	148,8	79,5	41,4	385,0
Süderbrarup	744,1	472,2	370,4	224,4	795,1
Stettfeld I	768,1	535,0	136,9	105,6	1388,7

In bezug auf die durchschnittlichen Leichenbrandgewichte nimmt Petronell-Carnuntum eine Mittelstellung ein. Das durchschnittliche Gewicht der weiblichen Leichenbrände liegt, wie bei den Vergleichsstichproben, deutlich unter dem der männlichen. Ein Teil der vergleichbaren Mittelwerte liegt deutlich über, ein Teil deutlich unter den Mittelwerten der Serie Petronell-Carnuntum. Da bei der Präparation der Carnuntiner Leichenbrände durch Sieben mit einem feinen Gitter auch die kleinsten Teilchen erhalten blieben und mitgewogen wurden, scheint dieses Ergebnis darauf hinzudeuten, daß entweder die Brandreste nach der Verbrennung nur unvollständig aufgesammelt worden waren, oder daß durch die gebotene Eile der Notgrabung nur eine unvollständige Bergung erfolgte.

7. Vergleich der paläopathologischen Befunde

Daten für einen Vergleich der Häufigkeiten der pathologischen Merkmale sind in der Literatur nur sehr selten zu finden. Vor allem Cibra orbitalia, Cibra cranii und Harris'sche Linien werden von den einzelnen Autoren nur als individuelle Besonderheit da und dort vermerkt. Die Häufigkeiten der Erkrankungen der Zähne und des Parodontiums werden zwar von manchen Autoren angeführt, sind jedoch oft nicht vergleichbar, weil sich die einen auf die Häufigkeit kariesbefallener Individuen (Kariesfrequenz), die anderen auf die Häufigkeit kariesbefallener Zähne (Kariesintensität) beziehen. Manche geben die Häufigkeiten für die gesamte Stichprobe, andere nach Geschlechtern getrennt an. In Tabelle 48 ist ein Vergleich der Stichprobe Petronell-Carnuntum mit anderen europäischen Stichproben ähnlicher Zeitstellung bezüglich der Häufigkeiten der Zahn- und Parodontiumerkrankungen dargestellt.

Tabelle 48: Vergleich der Kariesfrequenz sowie der Häufigkeiten von Zahnstein, Parodontose und Wurzelgranulome der Serie Petronell-Carnuntum mit anderen Stichproben: Stettfeld I (WAHL/KOKABI 1988), Süderbrarup (WAHL 1988), Tokod (ERY 1981), Pécs (ERY 1973), Augsburg (ZIEGELMAYER 1977), Neuburg (ZIEGELMAYER 1979) und Bonaduz (BRUNNER 1972), OK = Oberkiefer, m = Männer, w = Frauen

	P-Carn.	Stettfeld	Süderbrarup	Tokod		Pécs		Augsburg	Neuburg	Bonaduz
	OK%	%	%	m%	w%	m%	w%	%	%	%
Karies	18,4	100	–	4,2	8,9	2,5	4,5	80,0	70,0	52,5
Zahnst.	43,5	94,7	18,0	–	–	–	–	–	–	–
Parodont	36,4	84,2	55,2	–	–	–	–	–	–	–
Granulat.	9,8	78,9	13,9	–	–	–	–	–	–	–

Die Häufigkeiten von Karies zeigen große Schwankungen innerhalb der einzelnen Stichproben (z.B. Linz DM-T-Index: Männer 29,8%, Frauen 40,4% nach WILTSCHKE-SCHROTTA und TESCHLER-NICOLA 1991). Petronell-Carnuntum hat eine vergleichsweise geringe Karieshäufigkeit (DM-T-Index: Männer 16,1%, Frauen 5,3%), obgleich die Häufigkeiten für den Oberkiefer herangezogen wurden, allgemein für Zahn- und Parodontiumerkrankungen anfälliger sein dürfte als der Unterkiefer. Besonders auffällig sind die geringen Karieshäufigkeiten der ungarischen Serien (Tokod und Pécs). Da Ery die Häufigkeiten nach Geschlechtern getrennt angibt, dürften die Subadulten gar nicht in die Berechnung miteinbezogen worden sein. Stettfeld I liegt mit 100% kariesbefallener Gebisse an der Spitze. Wahl erklärt dies durch die geringe Anzahl und damit geringe Repräsentativität körperbestatteter Stettfelder. Die Stichproben Ziegelmayers (Augsburg, Neuburg) haben beide eine ähnlich hohe Karieshäufigkeit (80% und 70%), während Bonaduz mit 52,5% eine mittlere Position einnimmt.

Beim Vergleich der Häufigkeiten des Zahnsteinbesatzes zeigt sich ein ähnliches Bild. Die Serie Petronell-Carnuntum liegt mit 43,5% (Oberkiefer) zwischen den Gräberfeldern Stettfeld I (94,7%) und Süderbrarup (18%). Da es sich bei Süderbrarup um eine reine Leichenbrandserie handelt, ist es fraglich in welchem Ausmaß Zahnsteinbildungen erhalten geblieben sind. Die Häufigkeit der Parodontose ist bei der Stichprobe von Petronell-Carnuntum niedriger als bei den deutschen Vergleichsstichproben. Noch niedriger ist die Häufigkeit der Wurzelgranulome.

So wenig vergleichbar die Werte der unterschiedlichen Stichproben zunächst erscheinen mögen, sie zeigen jedoch recht deutlich, daß die Einwohner von Petronell-Carnuntum im Gegensatz zu den meisten anderen Stichproben ähnlicher Zeitstellung seltener von Erkrankungen der Zähne und des Zahnhalteapparates betroffen waren. Interessant in diesem Zusammenhang ist die relativ große Häufigkeit pathologischer Veränderungen wie Cribra orbitalia (44,4%) und Harris'sche Linien (25,9%). Bei gesunden Zähnen und häufigen Anzeichen von Mangelerkrankungen am postkranialen Skelett liegt der Schluß nahe, daß die Bevölkerung von Petronell-Carnuntum im Vergleich zu den anderen Serien ausreichend aber wenig gehaltvoll ernährt war. Um diese Hypothese zu stützen, müßten allerdings die Häufigkeiten von Cribra orbitalia und Harris'schen Linien (die am Röntgebild nur an jugendlichen Individuen festzustellen sind) der anderen Stichproben zum Vergleich vorliegen. Die naheliegendste Erklärung ist jedoch das relativ niedrige Sterbealter der Carnuntiner Stichprobe.

