

<b>Zeitschrift:</b>	Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte = Revue suisse d'art et d'archéologie = Rivista svizzera d'arte e d'archeologia = Journal of Swiss archeology and art history
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerisches Nationalmuseum
<b>Band:</b>	48 (1991)
<b>Heft:</b>	4: Das Mittelalterdorf Berslingen bei Schaffhausen
<b>Artikel:</b>	Anthropologische Bearbeitung der menschlichen Skelettreste aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld von Berslingen SH
<b>Autor:</b>	Kaufmann, Bruno / Xirotiris, Nikolaus / Eugster, Susan
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-169154">https://doi.org/10.5169/seals-169154</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Anthropologische Bearbeitung der menschlichen Skelettreste aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld von Berslingen SH

von BRUNO KAUFMANN und NIKOLAUS XIROTIRIS  
unter Mitarbeit von SUSAN EUGSTER und CHRISTINE HILLENBRAND

## *Einleitung*

Die vorliegende Arbeit geht in ihrem Ursprung auf das Jahr 1975 zurück. Damals erhielt ich eine Anfrage von Herrn Prof. Dr. W. U. Guyan, dem Ausgräber der Wüstung Berslingen, ob ich nicht die menschlichen Bestattungen untersuchen möchte. Der damalige Kantonsarchäologe, Herr Dr. J. Bürgi, überliess mir die menschlichen Skelette und gab mir die Bearbeitungserlaubnis, die auch vom jetzigen Kantonsarchäologen, Herrn M. Höneisen, bestätigt worden ist, wofür ich beiden herzlich danken möchte. Verschiedene Hindernisse und Erschwernisse sowohl für den Ausgräber wie für die vorgesehenen Bearbeiter der Teilbereiche liessen in den folgenden Jahren das Projekt aber immer in eine fernere Zukunft verschieben und schliesslich ganz vergessen.

Es war wiederum Herr Prof. Dr. W. U. Guyan, der 1990 den Anstoss zur Neuaufnahme des Projektes gab. Auch diesmal gestaltete sich die Durchführung, vor allem die Beschaffung der nötigen Finanzen, als wesentlich schwieriger als erwartet. Aber ein unerschütterlicher Optimismus liess den Projektleiter unbeirrt weitersuchen, und schliesslich gelangte er im Frühjahr 1991 zum Ziel. Trotzdem mussten aus finanziellen Gründen etwa die Bestimmung der Spurenelemente des Knochens, die wesentliche Aussagen über Ernährung und Krankheiten der Berslinger Bevölkerung ermöglicht hätte, weggelassen werden.

Ein anthropologisches Projekt von solcher Grösse – insgesamt über 250 Bestattungen – kann von einem Einzelnen nicht in so kurzer Zeit durchgeführt werden. Der Autor konnte vielmehr auf schon lange zurückliegenden Arbeiten aufbauen. So waren die Skelette bereits 1975 gewaschen und teilweise zusammengesetzt worden. 1976 untersuchte Herr B. Blum im Rahmen einer Dissertation die Gebisse aus diesem Gräberfeld; die Ergebnisse sind im Abschnitt «Paläopathologische Befunde» zusammengefasst. Aus dem Jahre 1978 schliesslich stammen die Vorbestimmungen durch Herrn D. Hofer und mich.

Die eigentliche Bearbeitung begann aber erst im Dezember 1990 mit dem Erstellen des Bestattungskataloges durch meine beiden Assistentinnen Susan Eugster (MA/BA, Universität von Kalifornien in Los Angeles) und cand. phil. Christine Hillenbrand (Universität Freiburg im Breisgau). Abgeschlossen wurde er Ende Mai 1991, da manche Mehrfachbestattungen und komplizierte paläopa-

thologische Befunde, aber auch die Unvollständigkeit des Materials einen erheblichen Zeitaufwand erforderten.

Die vorliegende Bearbeitung stellt nur einen Kurzbericht dar; die vollständige Publikation mit Katalog und Spurelementauswertung wird voraussichtlich in den «Anthropologischen Beiträgen» veröffentlicht werden.

Mit der eigentlichen Auswertung wurde Anfang Mai 1991 begonnen. Auch hier konnte ich auf die tatkräftige Hilfe meiner Mitarbeiter in Aesch zählen. Frau L. Häusler erledigte die oft langwierigen Schreibarbeiten, Herr M. Schneider besorgte die handwerklichen und künstlerischen Grundarbeiten und stellte die hervorragenden Röntgenaufnahmen her. Die plastischen Gesichtsrekonstruktionen entstanden im Basler Atelier des Bildhauers und Biologen Dr. G. Skultéty. Für die statistische Aufarbeitung schulde ich Herrn Prof. Dr. N. Xirotiris vom Anthropologischen Institut der Universität Heraklion (Kreta, Griechenland) grossen Dank. Für einen Grossteil der paläopathologischen Diagnosen zeichnet noch Herr Prof. Dr. S. Scheidegger (1903–1989) als verantwortlich, während die restlichen Befunde von mir gestellt worden sind. Der Autor ist im Textteil jeweils vermerkt.

Mein besonderer Dank gilt aber Herrn Prof. Dr. W. U. Guyan, dem ich das Material, die Dokumentation und die Finanzierung der Arbeit verdanken darf, und der mir in freundschaftlicher Verbundenheit allzeit mit Rat und Tat beigestanden ist.

Ihnen allen, aber auch zahlreichen weiteren, hier nicht namentlich aufgeführten Helfern gilt mein aufrichtiger Dank.

Aesch, Ende Juni 1991

## Material, Datierung und Methodik

### *Anzahl der Bestattungen*

Aus den Grabungen in den Jahren 1968 und 1969 standen insgesamt 263 Skelette zur Verfügung, die ihrerseits in 216 Gräbern gefunden worden waren. Möglicherweise wird sich diese Zahl noch geringfügig verändern, da bei vielen Bestattungen zusätzliches Skelettmaterial gefunden wurde, dessen genaue Zuordnung einen erheblichen Zeitaufwand erfordern würde.

## Datierung

Nach den Angaben von Prof. Guyan (mündliche Mitteilung) fallen die Gräber etwa in den Zeitabschnitt von 700 bis kurz vor 1100 nach Christus und damit in einen Zeitraum, der in der Schweiz anthropologisch noch ungenügend erforscht ist. Die Datierung von Siedlung und Gräberfeld wird im Aufsatz von Prof. Rudolf Schnyder in diesem Heft noch behandelt.

## Methodik

Die Bestattungen wurden von uns gereinigt und zusammengesetzt, soweit dies nötig oder möglich war. Die Alters- und Geschlechtsbestimmung erfolgte nach der heute üblichen «kombinierten Methode» (Ferembach u. A., 1980), die Rekonstruktion der Körperhöhe nach den Tabellen von Breitinger (1938, für Männer) und Bach (1965, für Frauen). Es ist aber zu beachten, dass die hier angeführten Körperhöhen nicht unbedingt die Körperhöhe beim Tode angeben, sondern die Lebensgrösse zwischen dem 20. und 30. Altersjahr. Die Differenz zwischen den beiden Höhen kann bedeutend sein und bis zu 10 cm betragen. Ebenso sind die Angaben über das Sterbealter in Tabelle 1 nicht absolut zu nehmen, sie umfassen vielmehr bei den Erwachsenen eine Variationsbreite von etwa +/- 3 (in Einzelfällen bis +/- 10!) Jahren. Die metrischen Daten wurden nach den Anweisungen von Martin/Saller (1957 ff.) bzw. Martin/Knussmann (1988) erhoben; für die Auswahl der Messstrecken hielt ich mich an die Vorlagen unseres Institutes.

Für die Auswahl und die Aufnahme der nichtmetrischen Daten gebrauchte ich für die Anatomischen Varianten die Vorlagen der «Arbeitsgemeinschaft Anatomische Varianten» der Deutschsprachigen Anthropologen, für die Morphognostischen Befunde unsere institutseigenen Vorlagen (beide noch nicht publiziert). Für die Beurteilung griff ich gerne auf die Publikationen von Brunner (1972), Hauser (1989), Martin/Saller (1957 ff.) und Rösing (1982) zurück.

Die plastischen Gesichtsrekonstruktionen führte Herr Dr. G. Skultéty nach seiner verbesserten Methode nach Kollmann und Gerassimov aus.

## Anlage des Friedhofes, Grabbau und Bestattungslage

Der Friedhof (Abb. 1) scheint in seiner Anlage klar in zwei Teile gegliedert zu sein, die vermutlich durch einen Weg getrennt waren. Die grössere Bestattungsgruppe (Nordfeld, Gruppe A) mit etwa 150 Gräbern schliesst dabei eng an die Süd- und Westmauer der Kirche an, wogegen nördlich der Nordmauer nur eine, östlich der Ostmauer (an der Aussenseite des Chores) nur wenige Bestattungen liegen. Rund um

die Kirche ist ein etwa 50 bis 70 cm breiter Freiraum, den ich als Weg um die Kirche herum bezeichnen möchte und der vermutlich im Westen auch zum Kircheneingang führte. Die beiden Bestattungen unter diesem Freiraum – eine vor dem vermuteten Westeingang, die andere an der Südmauer – sind offensichtlich mit Bedacht an dieser Stelle bestattet worden.

Die Südhälfte des Friedhofes (Gruppe B), welche knapp 70 Gräber umfasst, scheint wesentlich lockerer belegt worden zu sein. Auch in der Feinorientierung der Gräber scheint eine stärkere Abweichung zur Kirchenachse zu bestehen. Die Ausrichtung der Gräberreihen dürfte aber noch in etwa der von Gruppe A entsprechen. Im Gegensatz zu Gruppe A, bei der verschiedene Massierungen auf Familienbestattungsplätze hinweisen, sind bei Gruppe B nur anhand des Gräberplanes keinerlei «Clans» auszumachen.

Zum besseren Verständnis der nachfolgenden Ausführungen soll der folgende Übersichtskatalog dienen (Tabelle 1).

## Gräberkundliche Beobachtungen

### Vorbemerkung

Alle vorliegenden Beobachtungen beruhen auf den Zeichnungen und Abbildungen der Ausgräber und wurden von mir interpretiert. Zur Verfügung standen mir von fast allen Bestattungen die Gräberzeichnungen im Massstab 1:20, in einzelnen Fällen konnte ich auch auf Diapositive zurückgreifen. Bei Unklarheiten stand mir Herr Prof. Guyan jeweils mit Rat und Tat zur Seite.

### Mehrfachbestattungen

Als Mehrfachbestattungen werden nur solche Grablegungen bezeichnet, bei welchen zwei oder mehrere Individuen absichtlich ins gleiche Grab oder in zwei parallel liegende Gräber gelegt worden sind. Der genaue Zeitpunkt der Nachbestattungen lässt sich dabei normalerweise nicht belegen, er kann zwischen einigen Minuten (bei gleichzeitigen Bestattungen) und einigen Jahren liegen, wie dies heute noch bei Familiengräbern der Fall ist. Auf alle Fälle darf aber eine genaue Lokalisation der Erstbestattung durch einen Grabhügel oder ein Grabmonument vorausgesetzt werden, ebenso annähernde Kenntnisse der Bestattungslage des Erstverstorbenen.

### Doppelbestattungen

Möglicherweise liegen in vier Gräberpaaren Doppelbestattungen vor: Die Gräber 1 (8jähriger Knabe) und 2 (15jähriges Mädchen); 199 (60jährige Frau) und 200 (37jähriger Mann); 203 (4jähriges Kind) und 210 (62jährige Frau); sowie 215 und 216, wo ein dreijähriges Kind auf Unterleib und Beinen einer 66jährigen Frau liegt.

Tabelle 1 Übersicht über die Bestattungen (vgl. Abb. 2)

Grab	Alter	Sex	KH	Best.L.		Or.	Bemerkungen
1	8	m	---	R	ru	L	e
2	15	F	150	R		L	e
3	erw.	ind.	---	-	--	-	e
4	7	ind.	---	R	p	H	e
5	62	M	176	R	p	l	e
6	52	M	170	R	p	H	e
7	60	M	168	R	?	?	e
8	9	ind.	---	R	-	-	e
9	57	M	175	R	p	H	e
10	52	M	---	R	p	r	e
11	45	M	169	R	p	H	e
12	33	F	157				Zeichnung fehlt
13	35	F	163	R	p	L	e
14	55	F	164	R	p	r	e
15	46	M	167	R	p	L	e
16	54	M	169	R	p	R	e
17	21	F	164	R	p	H	e
18	50	ind.	163	R	p	-	e
19	erw.	M	163				Bestattungsgruppe, mindestens vier Individuen
19A	7	ind.	---				e
20	53	F	161	R	p	L	e
21	60	M	---	R	p	-	e
22	40	F	160	R	p	-	e
23	54	M	180	R	p	H	e
24	44	F	158	R	p	L	e
25	48	F	158	R	p	-	e
26A	52	M	172	R	p	L	e
26B	57	M	165	R	lu	-	e
27	50	m	178	R	p	H	e
27A	60	m	165	-	-	-	-
28	*	ind.	---	?	?	?	e
29	9	ind.	---	R	p	r	e
30	67	M	166	R	p	L	e
31	46	F	164	R	p	R	e
32	*	ind.	---	?	?	?	?
33	33	M	169	R	p	H	e
34	erw.	ind.	---	R	bu	?	e
35	erw.	ind.	---	?	?	?	e?
36	erw.	ind.	174	?	?	?	e
37	40	ind.	164	R	p	L	en
38	erw.	ind.	---	R	p	?	e
39	23	F	159	R	p	L	e
40	38	F	164				e
41	56	F	165	R	p	L	e
42	4	ind.	---	R	p	H	e
43	18	ind.	157	R	p	L	e
44	33	M	168	R	ru	R	e
45	14	F	---	R	ru	R	se
46	3	ind.	---	R	p	-	e
47	52	F	161	?	?	?	?
49	64	F	163	R	p	H	e
50	37	M	167	R	bu	L	e
51	50	F	157	R	p	L	e
52	7	ind.	---	R	p	L	e
53	31	F	159	R	p	H	e
54	10	ind.	---	R	p	H	w
55	*	ind.	---	-	-	-	-
56	51	F	159	R	p	R	e
57	36	F	160	R	lu	r	e
58	48	ind.	171	R	p	L	e
59	60	M	170	R	lu	H	e

Beine gestört (unter 26A/B?)  
rechter Rumpf gestört

Tabelle 1 Übersicht über die Bestattungen (vgl. Abb. 2)

(Fortsetzung)

Grab	Alter	Sex	KH	Best.L.	Or.	Bemerkungen
60	60	M	174	R	p	R
61	33	F	157	R	p	R
62	8	ind.	---	R	p	R
63	2	ind.	---	?	?	?
64	7	ind.	---	R	p	?
65	9	ind.	---	R	p	R
66	35	F	156	R	p	H
67	30	F	162	?	?	?
68	5	ind.	---	R	?	?
69	45	F	158	R	?	?
70	*	ind.	---	?	?	?
71	52	M	---	R	?	?
72	52	ind.	---	?	?	?
73	19	f	161	R	p	H
74	erw.	ind.	---	R	-	-
75	erw.	ind.	---	R	-	?
76	59	F	---	R	-	?
77	erw.	ind.	---	R	-	?
78	15	m	166	R	lu	-
79	44	M	165	R	-	-
80	52	ind.	---	-	-	-
81	55	M	172	R	-	-
82	60	M	164	R	p	H
83	56	F	160	R	p	-
84	56	ind.	---	R	p?	-
85	46	F	162	R	p	L
86	60	M	---	-	-	-
87	46	F	158	R	bu	1
88	24	f	160	R	p	-
89	52	M	174	R	p	L
90	18	F	167	?	?	?
91	49	M	165	R	-	-
92	52	M	166	-	-	-
93	erw.	ind.	---	-	-	-
94	35	M	173	R	ru	L
95	erw.	f	---	?	?	?
96	ind.	---	-	-	-	-
97	46	F	156	R	p	H
98	60	M	---	-	-	-
99	35	M	---	-	-	-
100	50	M	---	-	-	-
101	67	F	167	-	-	-
102	60	M	---	-	-	-
103	33	F	158	R	p	-
104	14	F	---	R	-	-
105	33	F	164	R	-	H
106	65	M	173	R	p	H
107	52	m	172	R	-	-
108	52	ind.	160	-	-	-
109	5	ind.	---	-	-	-
110	34	M	169	-	-	-
111	50	F	159	?	-	-
112	4	ind.	---	R	-	-
113	-			R	p	r
114	64	F	160	R	p	L
115	5	ind.	---	R	p	L
116	7	ind.	---	R	p	H
117	5	ind.	---	-	-	-
118	40	M	170	R	p	H
119	65	F	159	R	p	R

Tabelle 1 *Übersicht über die Bestattungen (vgl. Abb. 2)*

(Fortsetzung)

Grab	Alter	Sex	KH	Best.L.		Or.	Bemerkungen
120	35	F	163	R	p	H	e
121	3	ind.	---	R	p	H	e
122	8	ind.	---	R	-	-	e
123	18	ind.	160	R	p	H	e
123A	52	ind.	167	R	-	-	e
124	8	ind.	---	R	-	-	-
125	erw.	ind.	---	-	-	-	-
126	45	F	---	-	-	-	-
127	56	F	165	-	-	-	-
128	erw.	ind.	---	R	-	-	e
129	18	F	---	-	-	-	-
130	52	ind.	169	R	p	-	e
131	n. erw.	ind.	---	-	-	-	-
132	3	ind.	---	-	-	-	-
133	erw.	ind.	168	R	-	-	e
134	erw.	ind.	155	-	-	-	-
135	erw.	M	---	-	-	-	-
136	erw.	M	---	-	-	-	-
137	3	ind.	---	-	-	-	-
138	43	ind.	---	R	-	-	e
139	46	M	172	R	p	R	e
140	2	ind.	---	R	-	-	e
141	55	ind.	163	-	-	-	e
142	56	M	173	-	-	-	-
143	52	M	---	R	p	-	e
144	3	ind.	---	R?	-	-	e
145	2	ind.	---	R	-	-	e
146	35	F	---	-	-	-	-
147	52	F	160	R	p	H	e
148	10	ind.	---	-	?	-	e
149	42	F	---	R	p	R	e
150	erw.	ind.	166	R	-	-	e
151	60	F	161	-	-	-	-
152	30	F	---	-	-	-	-
153	47	ind.	174	-	-	-	-
154	48	F	---	R	ru	H	e
155	erw.	F	---	-	-	-	-
156	1	ind.	---	R	-	-	e
157	37	F	162	R	lu	r	e
158	2	ind.	---	R	-	-	e
159	44	m	---	R	p?	-	w
160	7	ind.	---	-	-	-	-
161	50	F	160	R	p	H	e
162	3	ind.	---	-	-	-	-
163	*	ind.	---	-	-	-	-
164	8	ind.	---	R	p	H	e
165	60	M	---	-	-	-	-
166	60	ind.	---	-	-	-	-
167	11	ind.	---	R	bu	r	e
168	68	M	170	R	p	-	e
169	34	F	158	R	lu	R	w
170	4	ind.	---	-	-	-	-
171	erw.	ind.	---	-	-	-	-
172	21	F	---	-	-	-	-
173	3	ind.	---	R?	p	-	e
174	18	F	165	R	p	R	e
175	*	ind.	---	-	-	-	-
176	4	ind.	---	-	-	-	-
177	*	ind.	---	-	-	-	-
178	3	ind.	---	R	-	-	e
179	18	F	151	R	p	H	e

Tabelle 1 Übersicht über die Bestattungen (vgl. Abb. 2)

(Fortsetzung)

Grab	Alter	Sex	KH	Best.L.	Or.	Bemerkungen
180	7	ind.	---	R	p	H
181	n. erw.	ind.	---	-	-	-
182	5	ind.	---	R	p	-
183	45	M	---	-	-	-
184	55	ind.	170	R	p?	-
185	8	ind.	---	-	-	-
186	6	ind.	---	R	-	-
187	1	ind.	---	-	-	-
188	3	ind.	---	-	-	-
189	60	M	---	-	-	-
190	5	ind.	---	R	p	H
191	*	ind.	---	-	-	-
192	erw.	ind.	---	-	-	-
193	2	ind.	---	-	-	-
194	4	ind.	---	-	-	-
195	*	ind.	---	-	-	-
196	3	ind.	---	R	p	H
197	3	ind.	---	-	-	-
198	66	M	171	R	p	R
199	60	F	162	R	lu	-
200	37	M	170	R	bu	H
201	44	M	172	R	p	R
202	46	M	165	R	p	R
203	4	ind.	---	R	p	H
204	14	ind.	---	R	p	R
205	*	ind.	---	R	p	L
206	4	ind.	---	R	-	-
207	*	ind.	---	R?	-	-
208	61	F	163	R	bu	H
209	8	ind.	---	?	-	-
210	62	F	158	R	p	(H)
211	9	ind.	---	R	-	-
212	41	F	163	R	p	H
213	1	ind.	---	R	p	r
214	2	ind.	---	R	-	R
215	66	F	166	R	p	H
216	3	ind.	---	R	-	R

## Legende

Grab	Grabnummer, vom Ausgräber gegeben	2. Kolonne: Lage der Arme
Alter	Sterbealter in Jahren.	p = beide Arme parallel zur Körperachse
*	Davon abweichend:	ru = rechter Unterarm angewinkelt
erw.	Neugeborenes Kind	lu = linker Arm angewinkelt
n. erw.	Erwachsene Person, mindestens 20 Jahre alt, aber nicht genauer feststellbar	bu = beide Unterarme angewinkelt
Geschlecht (Sex)	Kind oder jugendliche Person unter 20 Jahren	3. Kolonne: Lage des Kopfes
M	= sicher Mann	H = Schädel liegt auf dem Hinterhaupt
F	= sicher Frau	L = Schädel liegt ganz auf der linken Seite
m	= eher Mann	l = Schädel liegt teilweise auf der linken Seite
f	= eher Frau	R = Schädel liegt ganz auf der rechten Seite
ind.	= Geschlecht nicht bestimmbar	r = Schädel liegt teilweise auf der rechten Seite
KH	Körperhöhe in cm	Or = Orientierung des Skelettes
Best.L.	Bestattungslage. Es bedeuten:	e = Skelett geostet (Kopf im Westen, Füsse im Osten)
1. Kolonne: Lage des Rumpfskelettes		w = Skelett gewestet (Kopf im Osten, Füsse im Westen)
R	= Rückenlage	n = Skelett genordet (Kopf im Süden, Blick nach Norden)
?	= Rückenlage nicht gesichert	s = Skelett gesüdet (Kopf im Norden, Blick nach Süden)
H	= Hockerbestattung	

Besonderheiten: Hier sind vorwiegend ungewöhnliche Bestattungslagen, alte Störungen und Hinweise zum Erhaltungszustand aufgeführt; Pathologika und Anatomische Varianten nur in Ausnahmefällen.

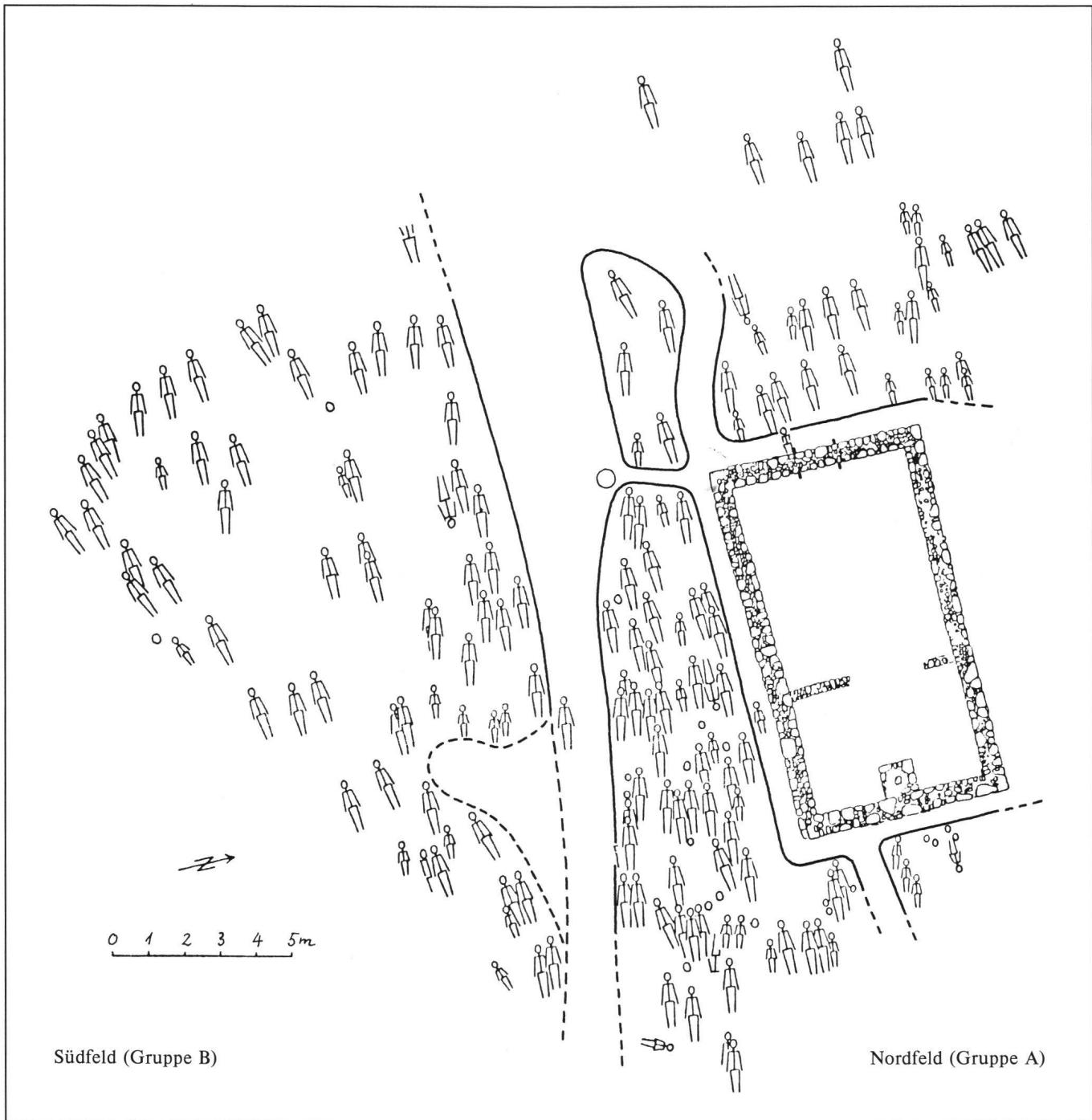
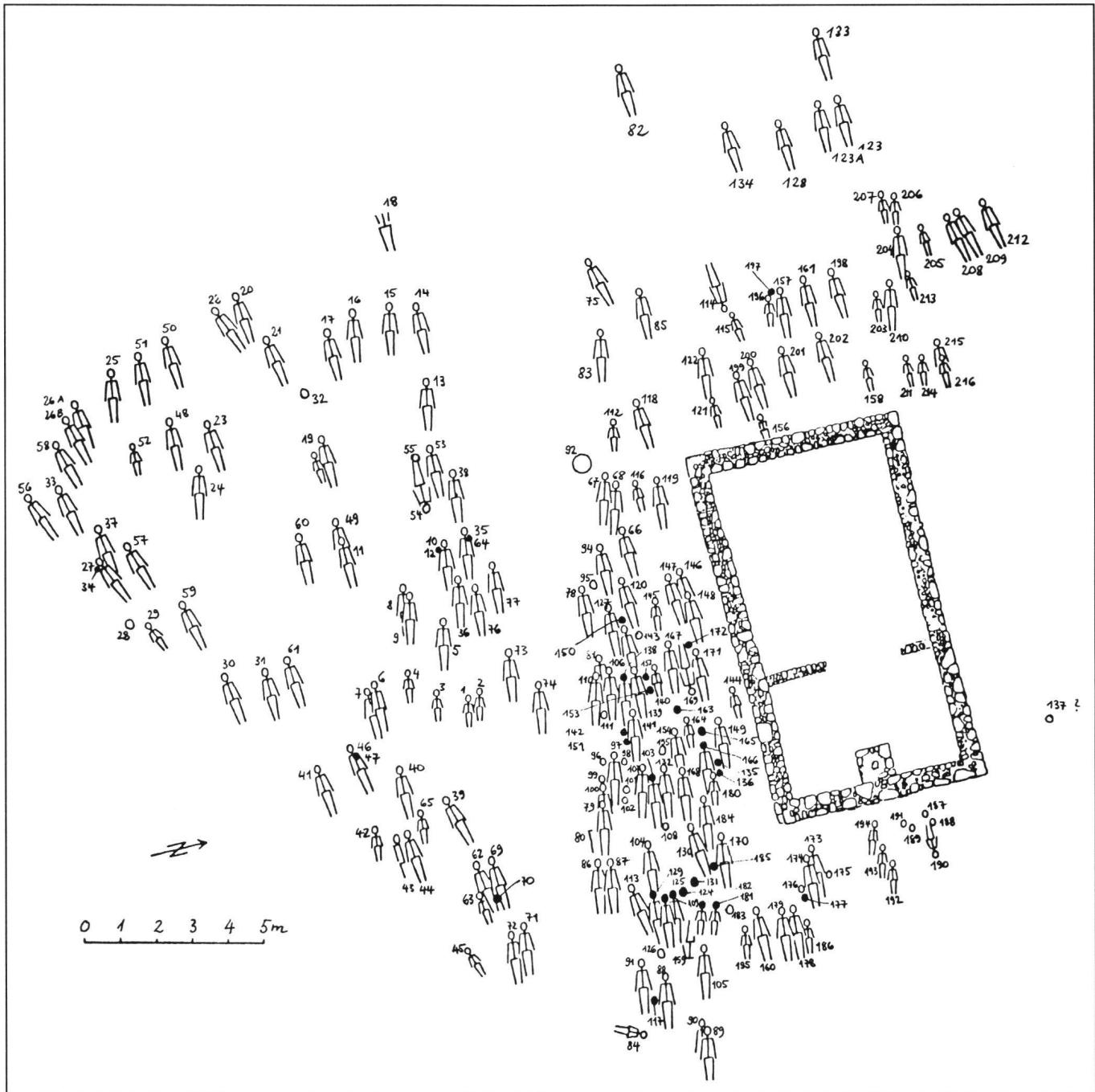


Abb. 1 Gliederung der Kapelle und des Friedhofs mit rekonstruierten Wegen.

Im ersten Falle (Gräber 1/2) hätten wir es am ehesten mit Geschwistern zu tun, doch besteht auch die Möglichkeit, dass die beiden Kinder von ihren Eltern einander zur Ehe versprochen waren. Da das Mädchen aber wesentlich älter ist als der Knabe, scheint mir diese Lösung weniger wahrscheinlich. Beim zweiten Bestattungspaar liess sich möglicherweise die Frau neben ihrem (beträchtlich früher) verstorbenen Manne bestatten,

im dritten Fall scheint mir eine Mutter/Kind-Bestattung am wahrscheinlichsten. Auch in diesem Falle dürfte zwischen beiden Grablegungen eine grosse Zeitdifferenz (20 bis 30 Jahre) bestehen. Beim vierten Fall (Gräber 215/216) wurde vielleicht ein Kind im Grabe der Grossmutter (?) bestattet.

Zusammenhängende Bestattungen von mehr als zwei Individuen sind in Berslingen nicht nachweisbar.



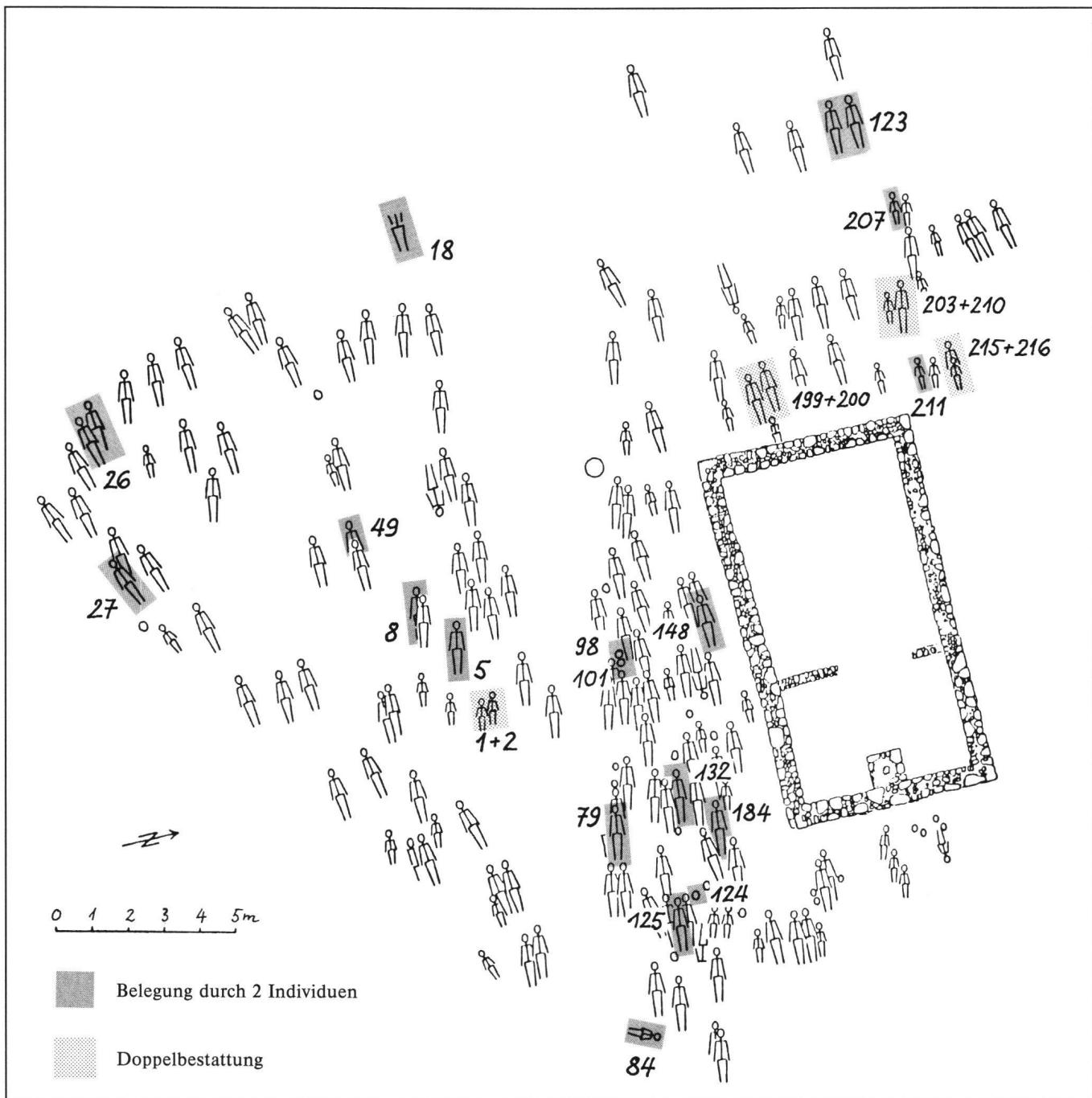


Abb. 3 Lage der Doppelbestattungen und Zweifachbelegungen.

Es scheint mir auch natürlich zu sein, dass die Nordhälfte des Friedhofes, die ja unmittelbar an die Kirche anschloss, wesentlich stärker belegt worden ist als der südliche Friedhofsabschnitt, der durch einen Weg von der Kirche getrennt war.

#### Mehrfachbelegungen

Belegungen eines Grabes durch zwei Individuen konnten in 18 Fällen (Gräber 5, 8, 18, 26, 27, 49, 79, 84, 98, 101, 123, 124, 125, 132, 148, 184, 207, 211) (Abb. 3) beobachtet werden, davon lagen sieben im südlichen Feld. Reste von drei Bestattungen pro Grab kamen achtmal vor (Gräber 6, 63, 66, 67, 76, 78, 92 und 152) (Abb. 4). Je ein Grab enthielt die

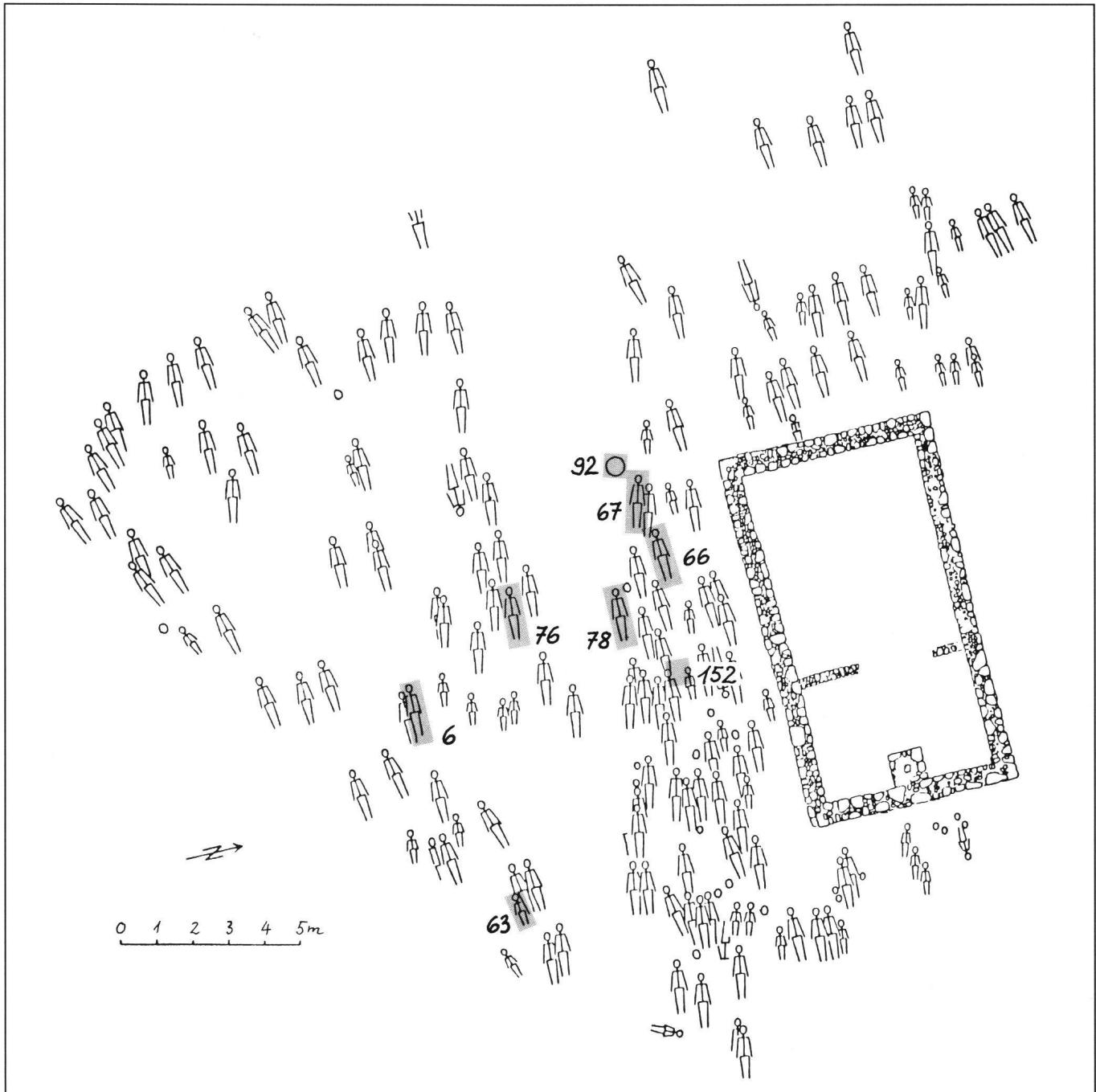


Abb. 4 Lage der Gräber mit Dreifachbelegungen.

sterblichen Reste von vier (Grab 19), fünf (Grab 3) und sogar sechs Individuen (Grab 10) (Abb. 5). Von diesen Mehrfachbelegungen sind allerdings, ausser bei der letzten (also zeitlich jüngsten) Bestattung, meist nur wenige Skelettreste erhalten geblieben.

Während die Gräber mit zwei Individuen in allen Bereichen des Gräberfeldes gefunden worden sind, liegen die Grabgruben mit drei und mehr Bestattungen eher im Zentrum des Friedhofes.

#### Orientierung der Bestattungen (Abb. 6)

Wie in spätrömischer Zeit, im Frühmittelalter und im frühen Hochmittelalter üblich, sind annähernd alle Gräber geostet; das heisst, die Toten wurden mit Blick zum Sonnenaufgang bestattet. Ursprünglich wohl durch den Mithraskult eingeführt, wurde diese Orientierung in der christlichen Religion mit der Auferstehung der Toten am Jüngsten Tag in Verbindung gebracht; Christus erscheint

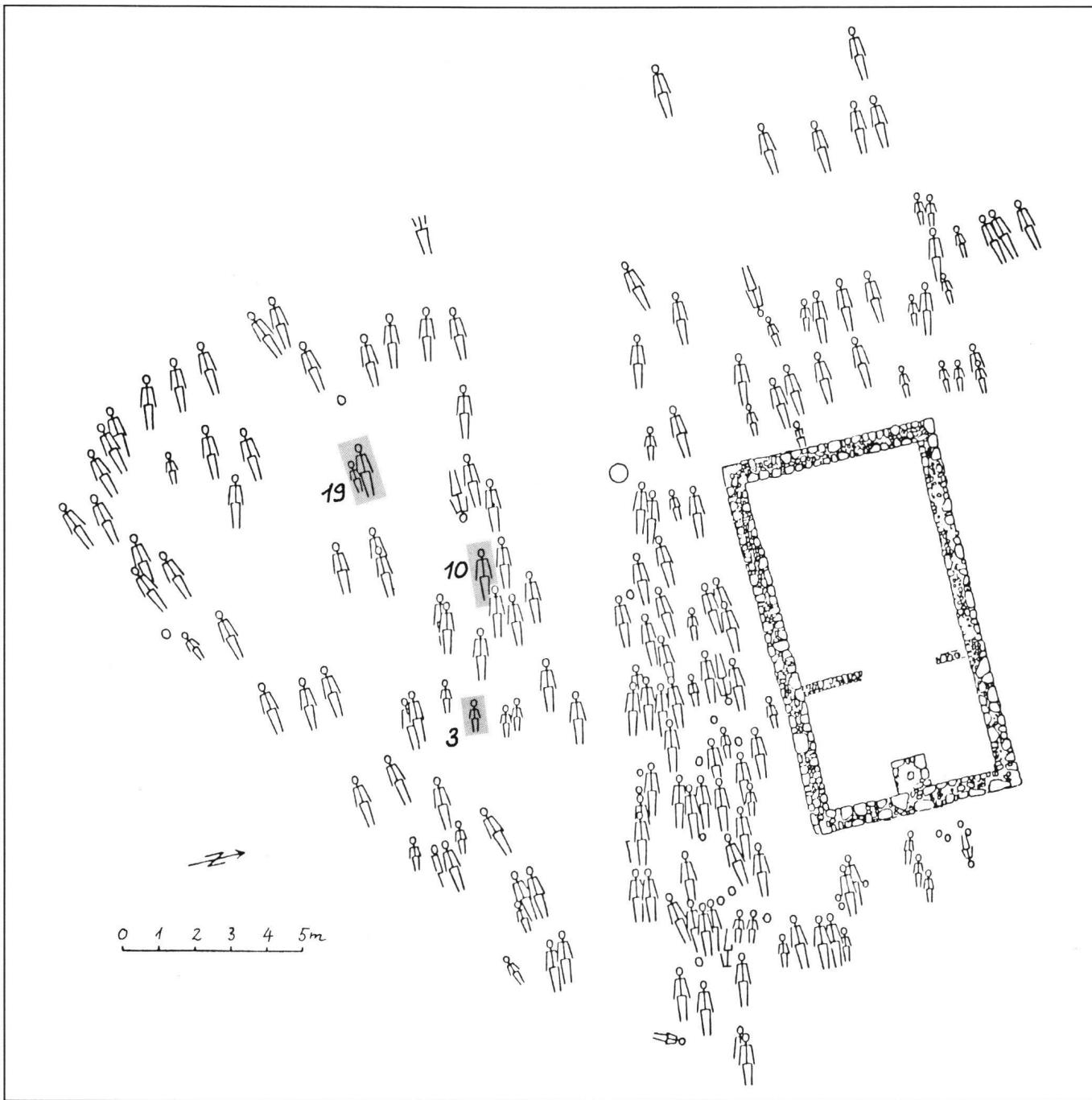


Abb. 5 Lage der Gräber mit Vier-, Fünf- und Sechsfachbelegung.

dann im Osten, die Verstorbenen sollen ihn im Grabe schon erblicken. Nur zwei Gräber (14 und 40) weichen etwas stärker von der allgemeinen Ausrichtung ab.

Orientierungen, die stark von dieser «Ostung» abweichen, sind relativ selten. Bei Bestattungen im Kircheninnern sind häufig die Priester gewestet (Bestattung West/Ost, mit Kopf im Osten und somit Blick nach Westen), da sie zu den ihnen anvertrauten Gläubigen sehen und diese auch nach dem Tode noch betreuen müssen.

Westung innerhalb der Kirche weist somit immer auf eine bevorzugte Stellung hin. In Berslingen sind aus dem Kircheninnern aber keine Bestattungen bekannt.

Anders ist die abweichende Ausrichtung der Gräber ausserhalb des Kultraumes zu bewerten, wie diese in Berslingen bei sechs Bestattungen beobachtet werden konnte. Fünf Gräber sind gewestet; es sind dies die Bestattungen 54, 114, 159, 169 und 190. Es handelt sich dabei um zwei Kinder, zwei Frauen und wahrscheinlich um einen Mann,

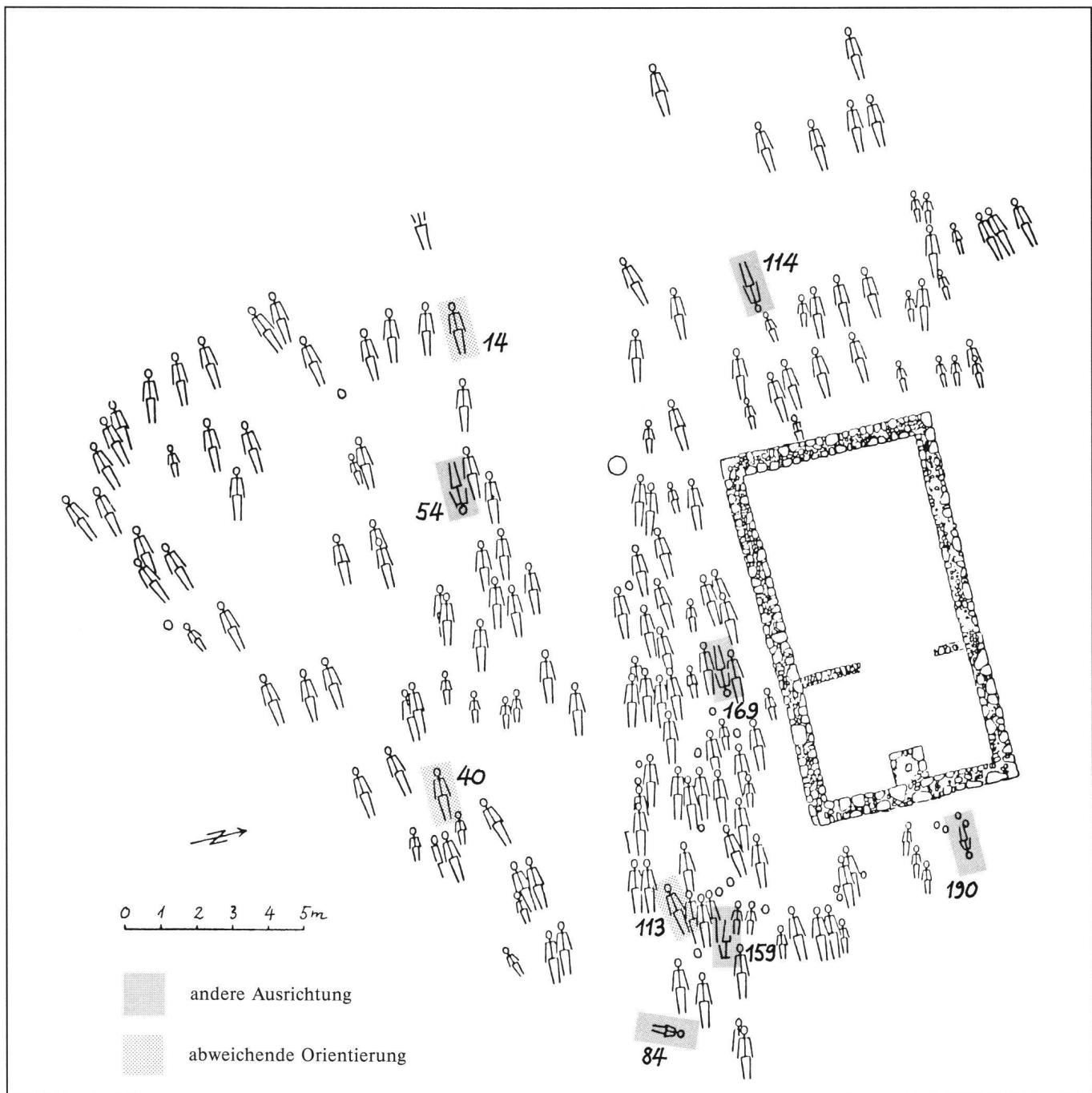


Abb. 6 Lage der Gräber mit anderer Ausrichtung (nicht geostet) und mit starker Abweichung von der Ostung.

sicher aber nicht um Priester. Die Westung dieser Bestattungen muss also andere, uns nicht bekannte Gründe gehabt haben.

Ebenso grosse Schwierigkeiten mit der Interpretation macht Grab 84, das als einziges in Nord-Süd-Ausrichtung, mit Blick nach Süden liegt. Nord/Süd ausgerichtete Gräber sind zwar bis zum Beginn der spätrömischen Zeit häufig, vom 5. Jahrhundert an aber sind sie ausgesprochen selten und liegen dann meist ausserhalb des eigentlichen Gräber-

feldes (z. B. Aesch-Saalbünten, Gräber 55 und 61). Möglicherweise sollte durch diese Lage auch ein Aussenseitertum des Toten demonstriert werden. Rein physisch lassen sich aber bei der Berslinger Bestattung 84, einer rund 56jährigen Person unbekannten Geschlechtes, keine Besonderheiten erkennen.



Abb. 7 Lage der Gräber mit Leichtentüchern und der Hockerbestattungen.

#### Grabbau

Bei allen Gräbern handelt es sich um einfache Erdgruben, in welche die Leichname gelegt worden sind. Bei Bestattung 6/7 wurde ein Stein als Kennzeichnung beim Toten niedergelegt, dieser Brauch ist sonst vor allem von Friedhöfen der Keltoromanen (z. B. Aesch-Saalbünten, Freiburger Gräberfelder, beide Kaufmann in Vorbereitung) von spätrömischer Zeit an bekannt. Steinplatten umran-

dungen oder andere, aufwendigere Grabbauten wurden in Berslingen nicht gefunden. Särge oder Totenbretter sind kaum nachgewiesen; einzige bei Grab 60 zeichnet sich eine rechteckige braune Verfärbung ab, die als Spur eines Sarges oder Totenbrettes gedeutet werden kann. Auf den Grabzeichnungen finden sich jedenfalls keine Hinweise darauf, auch der Ausgräber kann sich nicht an Hinweise auf Sargbestattungen erinnern. Falls die Särge allerdings durch Holznägel zusammengehalten wurden, wie dies beispielsweise

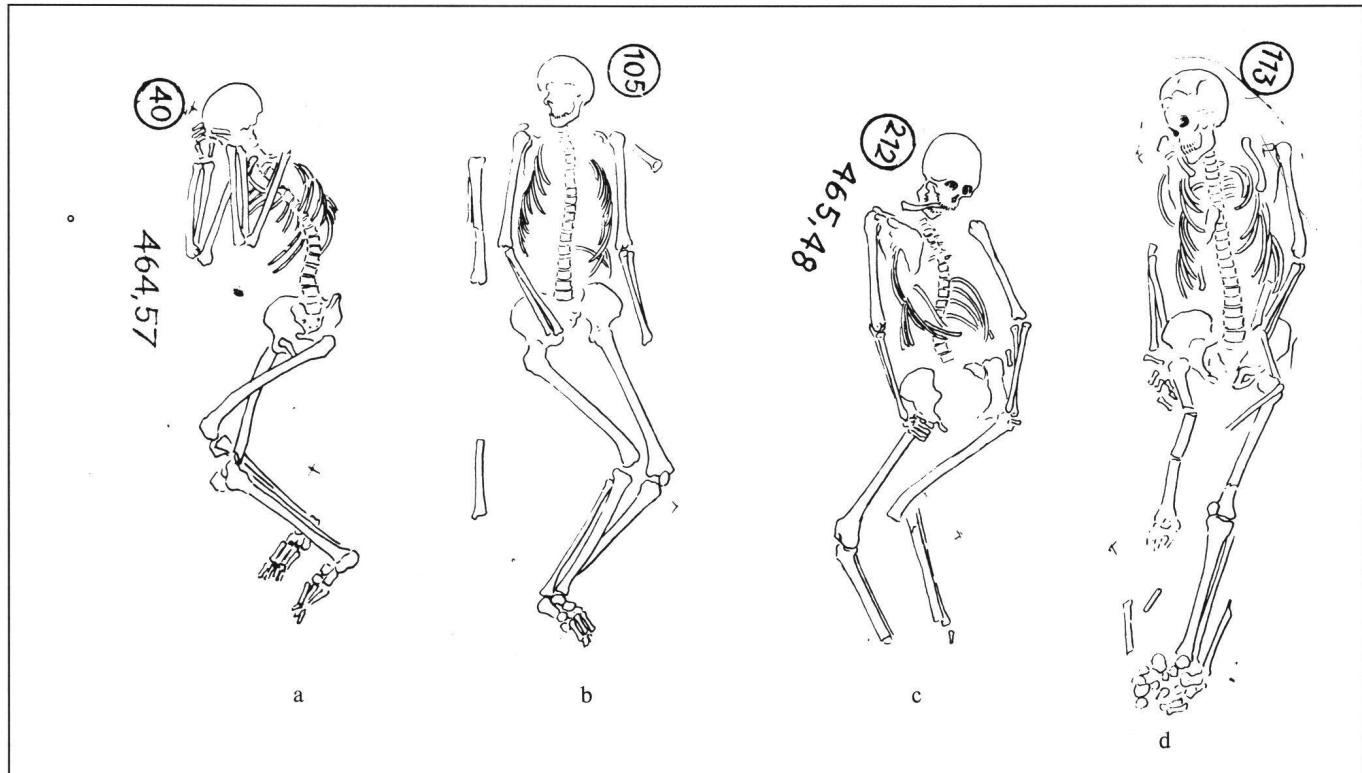


Abb. 8 Bestattungslagen: a: rechter Hocker (Grab 40), b und c: Rückenhocker (Bestattungen 105 und 212), d: halbseitliche Lage (Grab 113).

bei den ältesten Särgen im Basler Münster der Fall war, kann auch das Fehlen von Sargnägeln nicht als Indiz für das Fehlen von Särgen beigezogen werden.

#### *Leichentücher (Abb. 7)*

Die Mehrzahl der Toten wurde entweder nackt oder in einem einfachen Gewand, das sich nicht erhalten hat, bestattet. Hingegen weist die sehr enge Körperhaltung der Bestattungen 17 (20jährige Frau), 123 (52jährige Person unbekannten Geschlechtes) und 201 (44jähriger Mann) auf ein sehr straff gewickeltes Leichentuch hin. Diese Leichentücher sind meiner Ansicht nach anhand der Stellung der Achseln (Schulterblatt und Schlüsselbein) besonders gut erkennbar.

#### *Bestattungslage*

Normalerweise wurden die Toten in Rückenlage bestattet, die Arme parallel an den Körper angelegt oder seitlich auf dem Bauch, die Hände auf dem Oberschenkel. Diese Bestattungshaltung bezeichnen wir als «gestreckte Rückenlage». Im alamannischen Siedlungsgebiet ist diese Bestattungslage im Bereich des Hochrheines beidseitig mindestens bis zum 9. Jh. die Regel. Dies trifft auch für die

Bestattungen von Berslingen zu, doch sind hier einige Abweichungen festzustellen.

#### *Hockerbestattungen (Abb. 7)*

Fünf Personen wurden nicht in gestreckter Rückenlage, sondern mit angezogenen Beinen bestattet. Bei Grab 40 lag die Tote, eine knapp 40jährige Frau, auf der rechten Körperseite («Rechter Hocker») (Abb. 8a). Ebenfalls mit angezogenen Beinen, aber auf dem Rücken liegend, wurden die Skelette 105 (eine 33jährige Frau) (Abb. 8b), 190 (fünfjähriges Kind) und 212 (41jährige Frau) (Abb. 8c) vorgefunden. Wir bezeichnen diese Lage als «Rückenhocker». Bestattung 113 schliesslich, über die wir keine Aussagen machen können, da das Skelett verschollen ist, wurde anhand der Grabzeichnung in halbseitlicher Lage bestattet (Abb. 8d).

Auffallend bei diesen Bestattungen ist der Umstand, dass es sich ausschliesslich um Frauen und Kinder handelt, und dass alle am Rande des Gräberfeldes liegen. Möglicherweise handelt es sich um Personen, die sich etwas zuschulden kommen liessen. Dass diese Bestattungslage bewusst gewählt worden ist, wird meiner Ansicht nach auch noch dadurch verdeutlicht, dass Bestattung 190 zusätzlich noch gewestet ist und auch Grab 113 von der allgemeinen Ausrichtung der übrigen Gräber abweicht.

## Armstellungen

Wie schon erwähnt, kann die Armstellung der Bestattungen im alamannischen Raum beidseits des Rheines für die Grobdatierung verwendet werden. Die älteste Armstellung ist die, bei der beide Arme parallel zum Körper, also parallel neben oder auf dem seitlichen Rumpf und den Oberschenkeln gelagert werden. Etwa vom 9. Jh. an wird ein oder werden beide Unterarme leicht angewinkelt, so dass die Hand bzw. die Hände etwa auf die Schamgegend zu liegen kommen. Ungefähr vom 12. Jh. an sind dann beide Unterarme rechtwinklig abgebogen, die Unterarme liegen parallel auf dem Bauch.

## Reihenfolge der Bestattungen

In einigen Fällen konnte die Reihenfolge der Bestattungen festgestellt werden; die Befunde beruhen auch hier im wesentlichen auf den Skelettzeichnungen und konnten nur gelegentlich auf dem Diapositiv überprüft werden.

Tabelle 2a  
Bestattungsfolgen in der südlichen Hälfte des Gräberfeldes

Grab	älter als Grab	älter als Grab	älter als Grab
7	6		
9	8		
19C	19B	19	19A
26B	26A		
35	64		
36	10/2		
37	34	27	
43	65	44	
47	46		
49	11		
54	53		
58	33		
72	71		

Tabelle 2b  
Bestattungsfolgen in der nördlichen Hälfte des Gräberfeldes

Grab	älter als Grab	älter als Grab
67	68	
80	79	
81	106	
86	87	
90	89	
94	120	
103	107	
127	94 und 143	120
141	138	139
209	208	
215	216	

Wir finden somit nur in einem Falle vier zeitlich aufeinanderfolgende Bestattungen, in vier weiteren Gräbern je drei und in 19 zwei Bestattungsperioden. Da wir aber von

einer Belegungsdauer von mindestens 300 Jahren ausgehen müssen, können sehr grosse Zeitspannen zwischen der Erstbestattung und den nachfolgenden Bestattungen liegen. Selbst im Falle von Grab 19 könnten die vier Bestattungen zeitlich knapp 100 Jahre auseinander liegen.

Nicht in diese Betrachtung einbezogen wurden die isolierten Schädel, die gelegentlich in grosser Zahl bei einzelnen Bestattungen lagen. So war Bestattung 164 von drei Schädeln umgeben («Gräber» 163, 165 und 166), Bestattung 97 sogar von sieben Schädeln («Gräber» 96, 99 und 100 südlich vom Skelett, 4 Schädel ohne Nummern nördlich). Eine Interpretation dieses eigenartigen Befundes ist mir zur Zeit nicht möglich.

Auffallend sind ebenfalls die zahlreichen alt gestörten Bestattungen, bei welchen bestimmte Körperregionen vollständig oder nur teilweise fehlen, ohne dass äussere Ursachen wie etwa Nachbestattungen oder Erdaushübe für Baumpflanzungen erkennbar wären. Bodeneinflüsse kommen hier nicht in Frage, da der vorhandene Schotterboden recht einheitlich wirkt und für die Erhaltung der Skelette infolge des Kalkreichtums sehr günstig ist. Selbstverständlich finden wir in jedem grösseren Gräberfeld einzelne solche Befunde, aber dass unvollständige Bestattungen mehr als die Hälfte (31 von 54 beobachtbaren Bestattungen) ausmachen, ist mir in unserer Region noch von keinem andern Gräberfeld aus dem ersten nachchristlichen Jahrtausend bekannt.

## Demographische Befunde

### Mittlere Lebenserwartung

Die mittlere Lebenserwartung eines Neugeborenen lag bei 30,8 Jahren; dies entspricht etwa der Untergrenze der Mittelwerte, die wir aus der Schweiz im ersten Jahrtausend kennen. Etwas anders sehen die Ergebnisse aus, wenn wir nur die erwachsenen Personen oder nur die Personen mit bekannter Geschlechtszugehörigkeit beurteilen. Bei diesen lag die mittlere Lebenserwartung der 55 Männer bei 50,1 Jahren, während die 62 zwanzigjährigen Frauen nur mit 41,6 Jahren rechnen konnten.

Tabelle 3 Mittlere Lebenserwartung

Mittlere Lebenserwartung			
- eines Neugeborenen	30,8 Jahre	n = 219	
- eines Erwachsenen (20jährig)	45,9 Jahre	n = 139	
Mittlere Lebenserwartung geschlechtsbestimmter Personen:			
- einer eher weiblichen Person	34,3 Jahre	n = 3	
- einer sicher weiblichen Person	41,9 Jahre	n = 59	
- einer Frau	41,6 Jahre	n = 62	
- einer eher männlichen Person	44,2 Jahre	n = 5	
- einer sicher männlichen Person	50,7 Jahre	n = 50	
- eines Mannes	50,1 Jahre	n = 55	

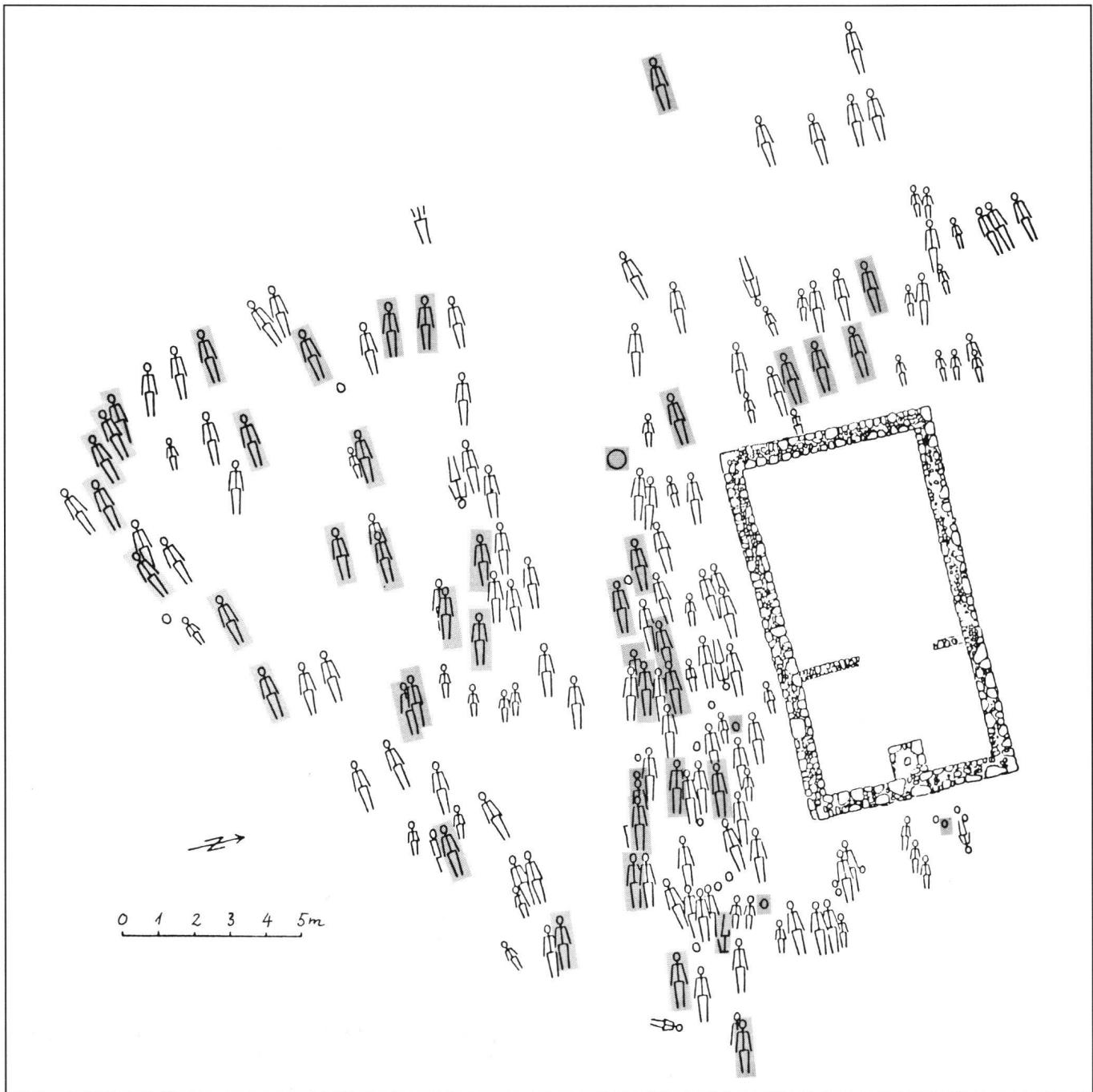


Abb. 9 Lage der Männergräber.

Wenn wir nur die mittlere Lebenserwartung der Neugeborenen sowie der Erwachsenen betrachten, dann liegen beide Werte eher an der Untergrenze der Variationsbreite für Bestattungen dieser Epochen. Dagegen befinden sich die Werte der Männer durchaus im zeitlichen Rahmen, während die Frauen generell etwa drei bis fünf Jahre früher gestorben sind als ihre Zeitgenossinnen aus der deutschsprachigen Schweiz.

#### Geschlechtsverteilung

Im Gräberfeld konnten keine bevorzugten Bestattungsareale für die einzelnen Geschlechter bzw. Altersgruppen gefunden werden (Abb. 9–12), doch konnten nur 124 von 264 Skeletten geschlechtsspezifisch bestimmt werden, was einem Anteil von nicht ganz 50 Prozent entspricht (47,0 Prozent). Der hohe Anteil an geschlechtsspezifisch un-

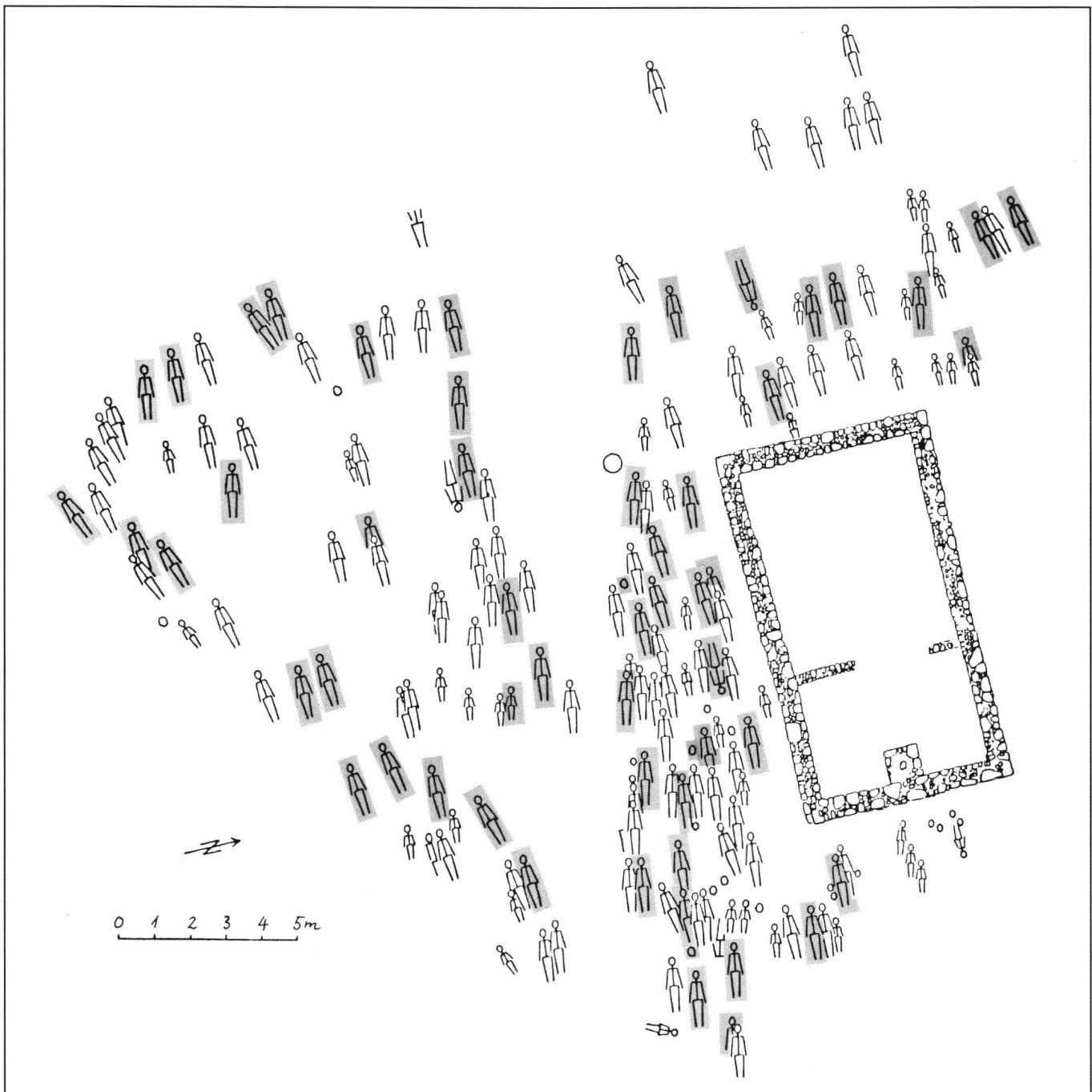


Abb. 10 Lage der Frauengräber.

bestimmbaren Bestattungen beruht einerseits auf dem grossen Kinderanteil, bei welchen Geschlechtsbestimmungen nur mit grossen Unsicherheiten und grossem Zeitaufwand durchgeführt werden können. Bei den Erwachsenen sind vor allem die unvollständigen Skelette nicht bestimmbar, da die geschlechtsbestimmenden Knochen- elemente (Schädel und Hüftbeine) beschädigt sind oder ganz fehlen.

Bei den 124 bestimmbarer Bestattungen von Berslingen ist das Geschlecht am Skelett sehr leicht zu erkennen, da die männlichen und weiblichen Merkmale jeweils sehr deutlich ausgeprägt sind. Es handelt sich also um eine Bevölkerung mit deutlichem Geschlechtsdimorphismus, was in dieser Zeit für eine germanische Abkunft spricht. Dies geht auch aus der sehr geringen Anzahl der Bestattungen mit unsicherer Geschlechtszuweisung hervor, die



Abb. 11 Lage der Gräber von Erwachsenen unbekannter Geschlechtes.

bei den Männern knapp über 10 Prozent beträgt (6 von 59), während sie bei den Frauen sogar deutlich darunter liegt (4 von 65). Gerade bei der Unvollständigkeit der meisten Skelette hätte man mit einer wesentlich höheren Anzahl von Bestattungen mit ungesicherter Geschlechtszugehörigkeit rechnen müssen; sie dürfte in der Schweiz in entsprechend erhaltenen Gräberfeldern mindestens zwei Drittel betragen.

Tabelle 4 Geschlechtsverteilung

- sicher männlich	53
- eher männlich	6
Anteil Männer	59 = 22,35 Prozent
- sicher weiblich	61
- eher weiblich	4
Anteil Frauen	65 = 24,62 Prozent
Geschlecht bestimmbar	124 = 46,97 Prozent
Geschlecht nicht bestimmbar	140 = 53,03 Prozent

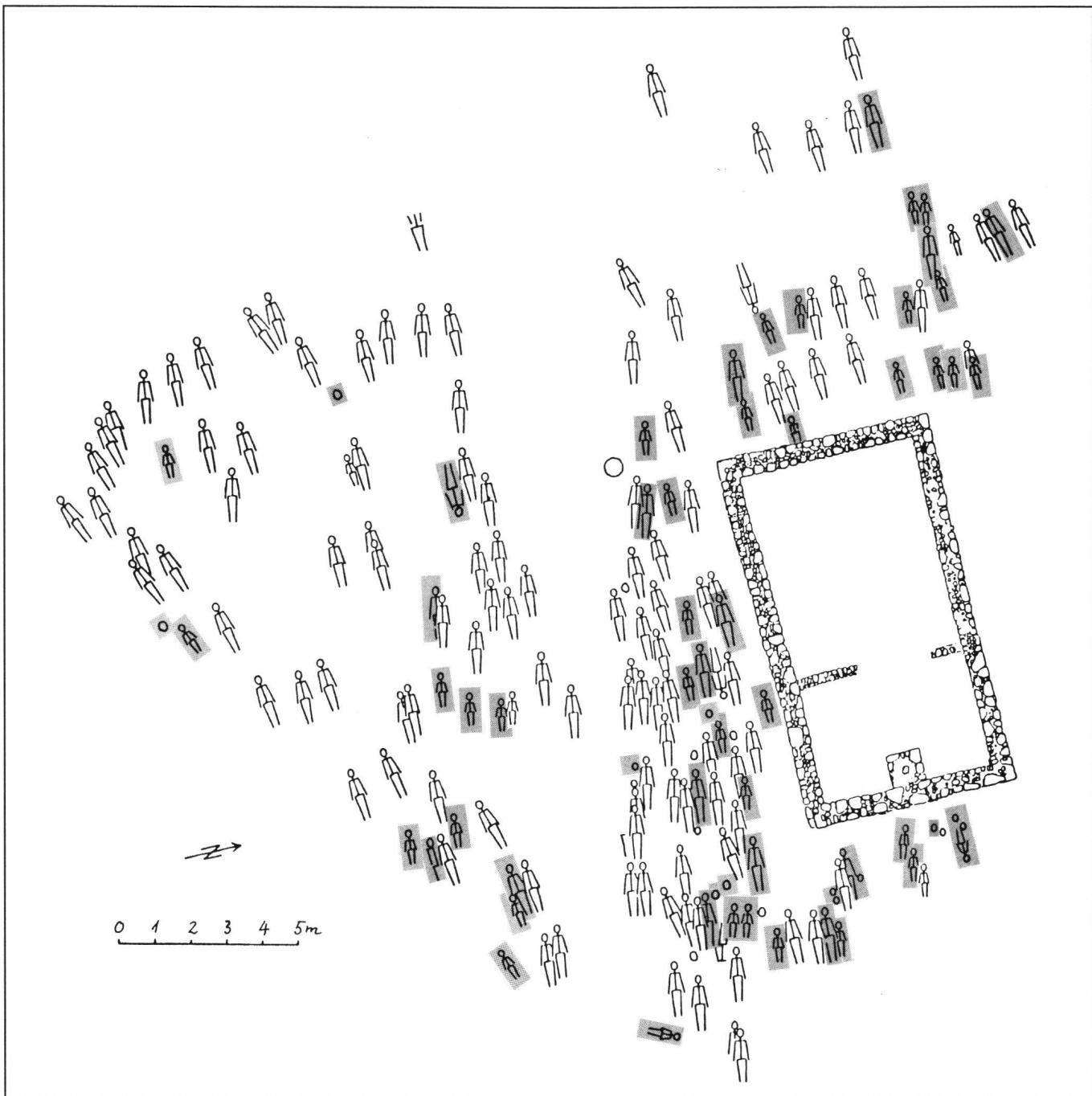


Abb. 12 Lage der Kindergräber.

### Geschlechtsverhältnis

Wenn wir nur die 124 bestimmbaren Individuen einbeziehen, stellen wir einen leichten Frauenüberschuss fest, stehen doch 52,4 Prozent Frauen nur 47,6 Prozent Männern gegenüber. Dieser Befund entspricht nicht der üblichen Geschlechtsverteilung, wie wir sie von römischer Zeit an bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts als Regel kennen. Dieser Zeitraum ist vielmehr durch ein primäres und ein

sekundäres Frauendefizit gekennzeichnet. Primär deshalb, weil mehr Knaben als Mädchen geboren werden (Verhältnis ca. 103 Knaben auf 100 Mädchen); die Mädchen haben aber im Säuglingsalter eine höhere Überlebenschance, so dass das Geschlechtsverhältnis bei den Dreijährigen wieder ausgeglichen ist. Das sekundäre Frauendefizit entsteht etwa vom 18. Lebensjahr an, da die Frauen vor allem in Zusammenhang mit Schwangerschaften und Geburten bis etwa zum 40. Lebensjahr eine grösse Sterblichkeitsrate als die

Männer aufweisen. Eine Erklärung für den Frauenüberschuss im vorliegenden Fall gibt es nicht, doch steht Berslingen mit diesem Phänomen nicht alleine da.

### Alters- und Geschlechtsverteilung

Über den Alters- und Geschlechtsaufbau der Berslinger Bevölkerung gibt die nachfolgende Tabelle 5 Auskunft:

Tabelle 5

Altersstufe	Geschlecht								indet. Total
	M	m	Mm	F	f	Ff			
- Infans I	-	-	--	-	-	--	54	54	
- Infans II	-	-	--	1	-	--	26	27	
- Juvenil	1	1	2	6	-	6	3	11	
- Adult	6	-	6	18	1	19	--	25	
- Matur	26	3	29	20	-	20	17	66	
- Senil	15	1	16	9	1	10	2	28	
- erwachsen	3	1	4	2	1	3	29	36	
- nicht erw.	-	-	--	-	-	--	9	9	
Total	51	6	57	56	2	58	139	256	

M / F = sichere Männer / Frauen; m / f = eher männliche / weibliche Personen; indet. = Geschlecht nicht bestimmbar; Mm / Ff = Männer und eher männliche Personen / Frauen und eher weibliche Personen.

Deutlich geht aus der Tabelle hervor, dass die Kindersterblichkeit etwa einen Drittel aller Neugeborenen traf. Von den eigentlichen Kindern (Altersstufen Infans I und II) starb wiederum gut die Hälfte im Alter unter drei Jahren, wie aus den Individualdaten (Tabelle 1) hervorgeht. Unter den Toten des Jugendalters (Stufe Juvenil, 15. bis 20. Lebensjahr) dürften die Frauen weitaus den grössten Teil ausmachen, bedingt durch Komplikationen bei Schwangerschaften und Geburten.

Auf die gleichen Ursachen dürfte die hohe Sterblichkeit der Frauen im gebärfähigen Alter zurückgehen; beginnend in der juvenilen Stufe, steigt sie im adulten Bereich stark an. Zwischen dem 20. und 40. Lebensjahr sterben zwar 19 Frauen, aber nur 6 Männer; dieser Trend kehrt erst nach dem 40. Lebensjahr um, was als Bestätigung für unsere Ansicht dienen kann.

Diese deutlich erhöhte Sterblichkeit der Frauen im gebärfähigen Alter kann verschiedene Ursachen haben. Irgendwie scheint ein Zusammenhang mit Geburt und Kindbett zu bestehen, denn die Frauen, die das Klimakterium überschritten hatten, erreichten die gleichen Sterbealter wie die Männer. Dies geht auch aus der Variationsbreite der Lebenserwartung hervor. – Als weitere Ursache käme noch mangelnde Hygiene in Frage, die ich aber eher ausschliessen möchte. Es ist in der Tat nicht ersichtlich, dass die Berslinger Frauen weniger reinlich gewesen sein sollten als ihre Nachbarinnen. So bleibt als weitere

Erklärung noch eine übermäßig starke körperliche Belastung übrig, doch erklärt auch diese das Problem nicht. Als Beispiel seien nur die Frauen von Tafers-Windhalta im Kanton Freiburg erwähnt, die trotz sehr starker körperlicher Tätigkeiten ein durchwegs hohes Lebensalter erreichten. Die Ursache dieser erhöhten Sterblichkeit bleibt uns somit vorerst noch verborgen; sicher ist allerdings, dass in keinem andern mir bekannten Gräberfeld aus dieser Zeit die Frauensterblichkeit im gebärfähigen Alter so hoch ist wie in Berslingen.

Tabelle 6 Variationsbreite der Lebenserwartung

- Männer	(15-)	33-68 Jahre
- Frauen	(14-)	21-67 Jahre
- Erwachsene	(19-)	43-60 Jahre

### Metrische Befunde

Beim Erstellen des Kataloges wurden alle Schädel und Skeletteile vermessen, soweit dies möglich war. Die Massabnahme geschah dabei nach den Vorschriften von Martin/Saller (1957 ff.) bzw. Martin/Knussmann (1988). Die Mittelwerte sind am Schluss der Arbeit in Tabelle 8 aufgeführt.

### Der Schädelbau der Männer

#### Hirnschädel

Anhand der metrischen Daten (Mittelwerte) kann der «typische» Berslinger wie folgt charakterisiert werden: Sein Schädel ist mittellang (bis lang), dabei schmal mit Ausnahme der (knapp) mittelbreiten Stirnregion. Der Hirnschädel selbst ist nur knapp mittelhoch; die Ohrhöhe (also der Teil oberhalb der Gehöröffnung bis zum Scheitelpunkt) aber sehr hoch; die Basishöhe muss entsprechend extrem niedrig sein. Der Horizontalumfang sowie die beiden Bogenmasse (Frontal- und Sagittabogen) liegen je im mittelgrossen Bereich; das Schädelvolumen ist jedoch gross; hier wirken sich die relativ grosse Schädellänge und die sehr grosse Ohrhöhe offensichtlich aus.

Als Einheit beschrieben, wirken die Hirnschädel als lang-schmal (dolichocran), im Verhältnis zur Länge als niedrig, zur Breite aber als knapp mittelhoch.

#### Gesichtsschädel

Wie der Hirnschädel ist auch der Gesichtsschädel schmal; die Ganzgesichtshöhe mittelhoch, das Obergesicht aber nur knapp mittelhoch. Somit muss der Unterkiefer relativ hoch sein. Die Augenhöhlen erweisen sich als eng, aber mittelhoch, die Nase als mittelbreit und hoch. Der Oberkiefer und der Unterkiefer sind lang und mittelbreit gebaut.

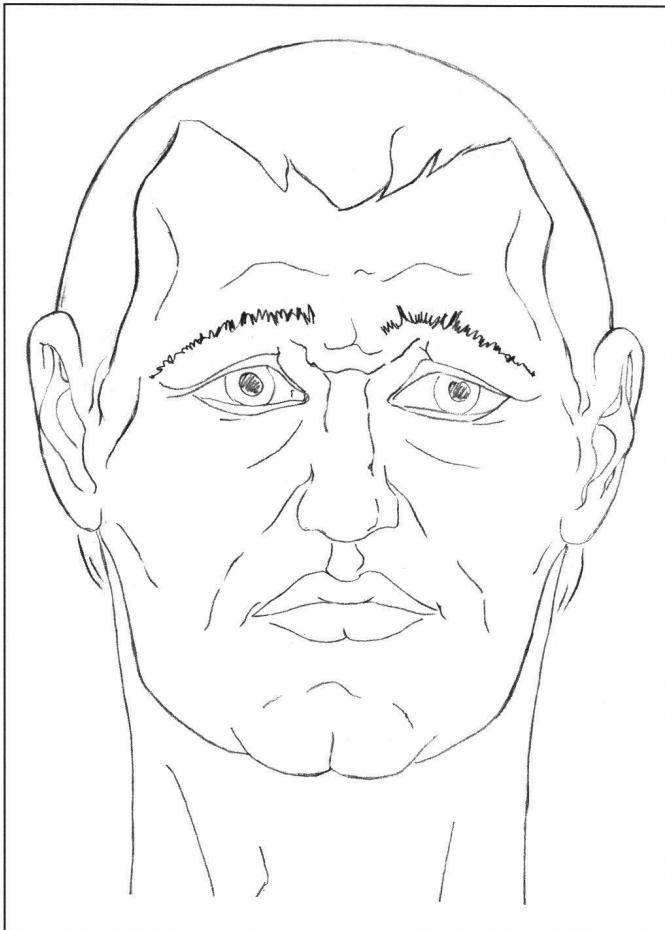


Abb. 13a Mann aus Grab 59, Frontalansicht, zeichnerische Gesichtsrekonstruktion.

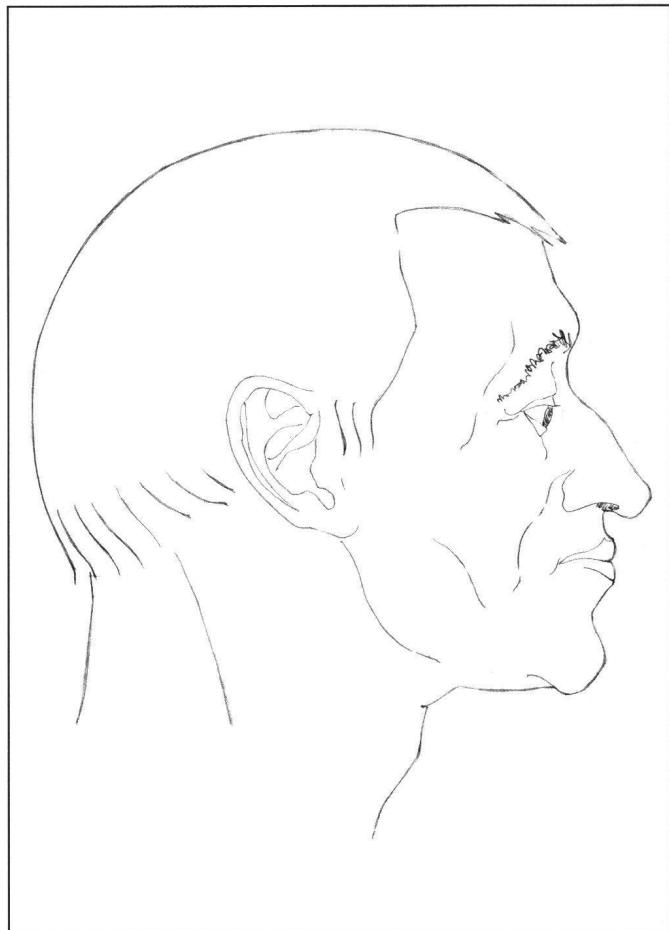


Abb. 13b Mann aus Grab 59, Seitenansicht, zeichnerische Gesichtsrekonstruktion.

Als Ganzes erscheint das Gesicht der Berslinger als hochschmal, mit ausgeglichenen Augenhöhlen und einer schmalen, aber hohen Nase. Im Verhältnis zum Hirnschädel ist die Gesichtsbreite ausgewogen; die Stirne und der Unterkiefer sind aber im Vergleich mit den übrigen Breitenmassen etwas zu weit. Über das Aussehen der Berslinger Männer gibt die Rekonstruktion von Dr. G. Skultéty (Abb. 13a+b) einen guten Anhaltspunkt.

kommt sogar im Grenzbereich der grossen mit der sehr grossen Kapazität zu liegen, während die beiden Bogenstücke (Frontal- und Sagittalbogen) nur den mittelgrossen Bereich erreichen.

Wie generell üblich, ist das Längen-/Breitenverhältnis der Schädel bei den Frauen etwas zugunsten der Breite verschoben und liegt im mesocranen Bereich. Im Verhältnis zur Länge erscheint der Schädel als mittelhoch, im Verhältnis zur Breite wirkt er aber als niedrig.

### *Der Schädelbau der Frauen*

#### *Hirnschädel*

Im Vergleich zum männlichen Schädel ist der weibliche ausgewogener gebaut. Der Schädel ist in seinen wichtigsten Dimensionen mittellang, mittelbreit und mittelhoch; abweichend davon ist die grösste Stirnbreite schmal. Auch bei den Frauen ist die Ohrhöhe bedeutend, so dass wir auch beim weiblichen Schädel mit einer nur geringen Basishöhe rechnen dürfen. Trotz nur mittlerer Breite wird der Horizontalumfang infolge der Länge gross, der Schädelinhalt

#### *Gesichtsschädel*

Das weibliche Gesicht erscheint als schmal und mittelhoch, mit engen, aber mittelhohen Augenhöhlen, einer Nase, die bezüglich Breite und Höhe je im mittleren Variationsbereich liegt. Entspricht der obere Zahnbogen noch ganz den übrigen Gesichtsmassen – er ist mittellang und schmal – so verbreitert sich das Gesicht nach unten und schliesst mit einem mittelbreiten Kieferwinkel ab.

Als Ganzes erscheint so das Gesicht als hoch und schmal; gleich gebaut sind auch die Augenhöhlen und die Nase. Im

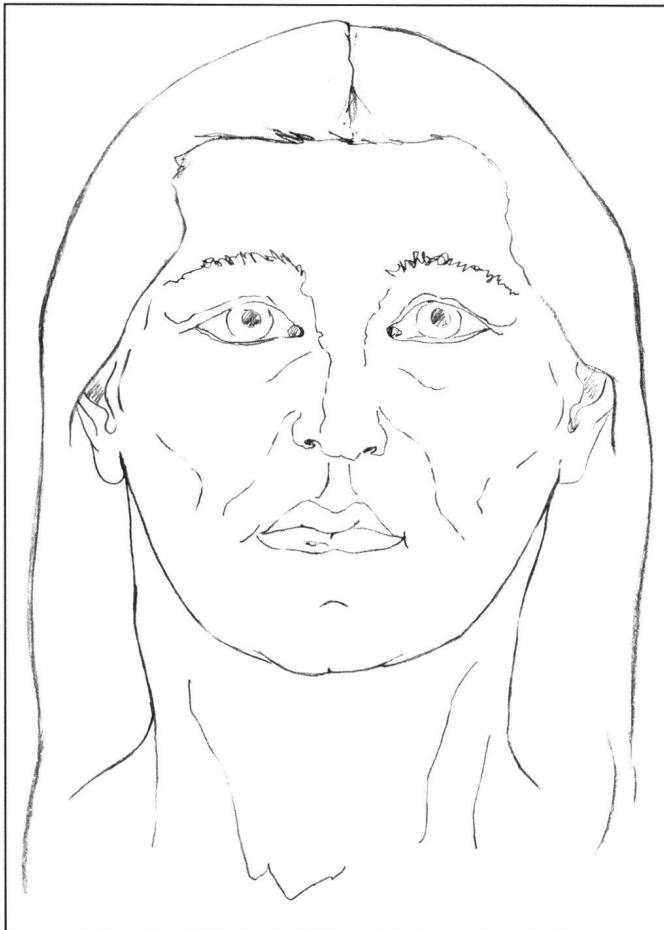


Abb. 14a Frau aus Grab 53, Frontalansicht, zeichnerische Gesichtsrekonstruktion.

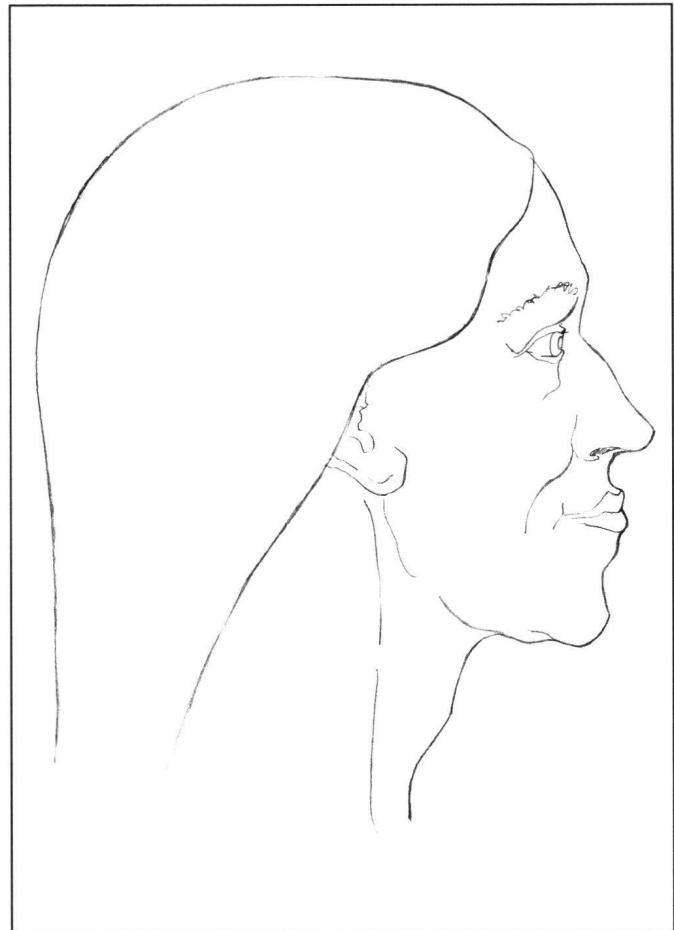


Abb. 14b Frau aus Grab 53, Seitenansicht, zeichnerische Gesichtsrekonstruktion.

Vergleich zum Hirnschädel wirken das Gesicht und die Stirne aber als schmal, während die Unterkieferbreite ausgewogene Proportionen aufweist. Über das Aussehen eines typischen Frauenkopfes können wir uns dank der zeichnerischen Rekonstruktion von Dr. G. Skultéty ein gutes Bild machen (Abb. 14a+b).

#### *Männliche und weibliche Schädel im Vergleich*

Im Vergleich zum Männerhirnschädel ist der weibliche Hirnschädel den Kategorien nach deutlich breiter, sein Umfang grösser, die Ohrhöhe ist jedoch etwas niedriger. Am Gesichtsschädel hat der Frauenschädel eine geringere Nasenhöhe, der Oberkiefer ist kürzer und schmäler als der männliche.

Alle diese Unterschiede zeigen sich auch an den Formverhältnissen: Der männliche Schädel ist lang/schmal, während bei den Frauen beide Verhältnisse ausgewogen (mittellang und mittelbreit) sind. Davon sind auch das Längenhöhen- und das Breitenhöhenverhältnis betroffen; der

weibliche Schädel ist im Verhältnis zur Breite mittelhoch (Männer: niedrig) und im Verhältnis zur Breite niedrig (Männer: mittelhoch). Keine Unterschiede ergeben sich dagegen in den Gesichtsindizes, jedoch erscheint der männliche Gesichtsschädel im Verhältnis zum Hirnschädel als breiter und breitkieferiger als der weibliche.

#### *Körperproportionen*

Der Körperhöhe (Tab. 8b, KH) nach stehen die Männer an der Grenze der übermittelgrossen zur grossen Höhenkategorie, während die Frauen (Tab. 8c, KH) im unteren Drittel der grossen Kategorie zu liegen kommen. Bei den Männern sind die Körperproportionen durchwegs ausgeglichen, während bei den Frauen die Unterschenkel um etwa 2 cm verkürzt sind. Diese Verkürzung ist bei der Schweizerischen Bevölkerung aber sehr häufig; ob wir sie mit dem Gebirge in Verbindung bringen können oder ob es sich um ein weitverbreitetes genetisches Merkmal handelt, kann hier nicht entschieden werden.

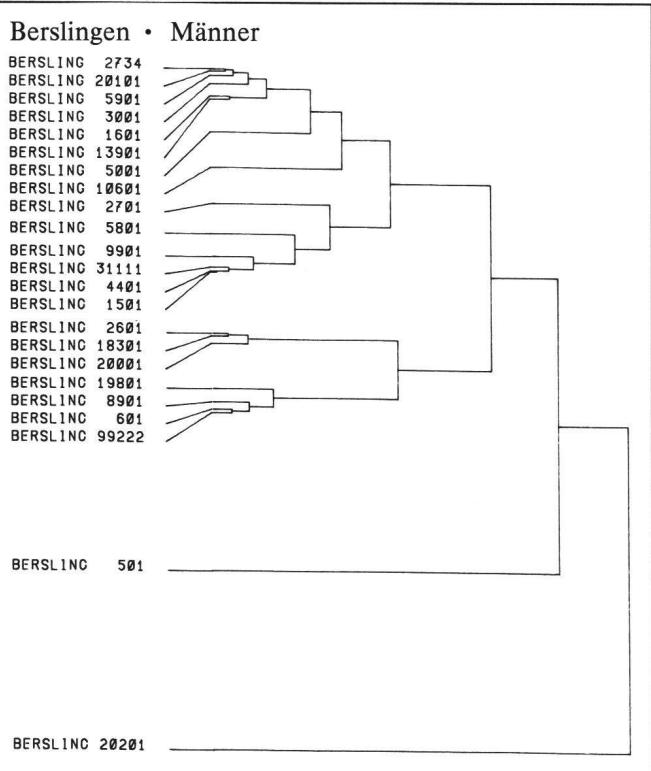


Abb. 15a Abstandsdendrogramm, Männer.

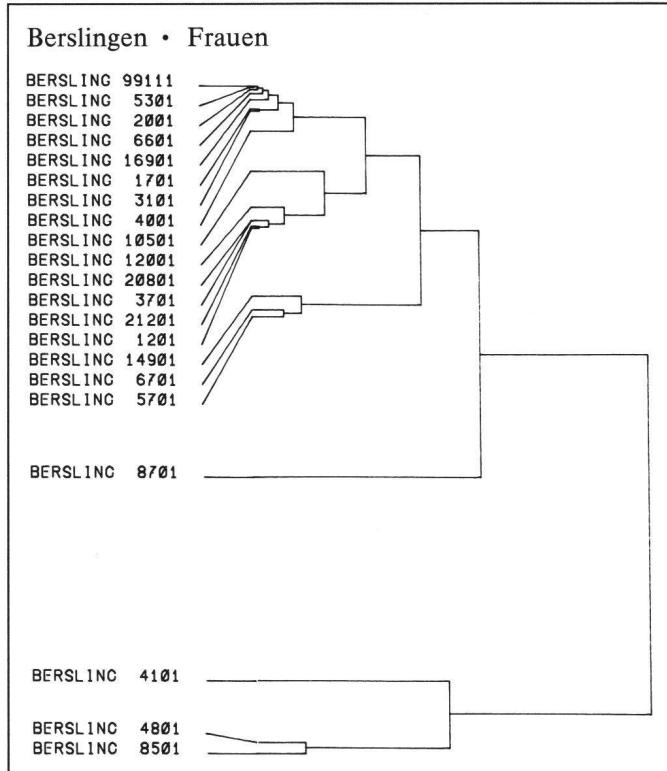


Abb. 15b Abstandsdendrogramm, Frauen.

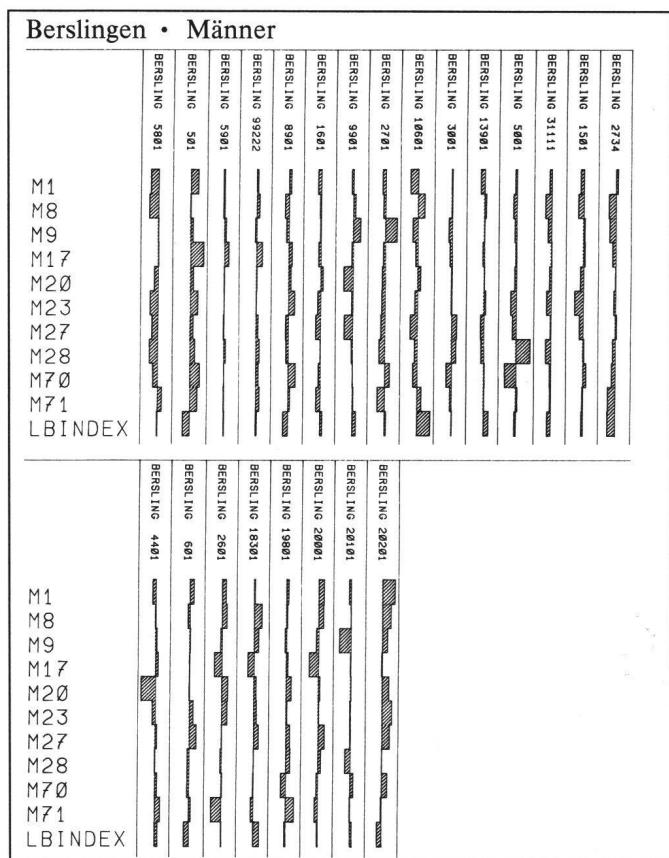


Abb. 16a Blockdiagramm, Männer.

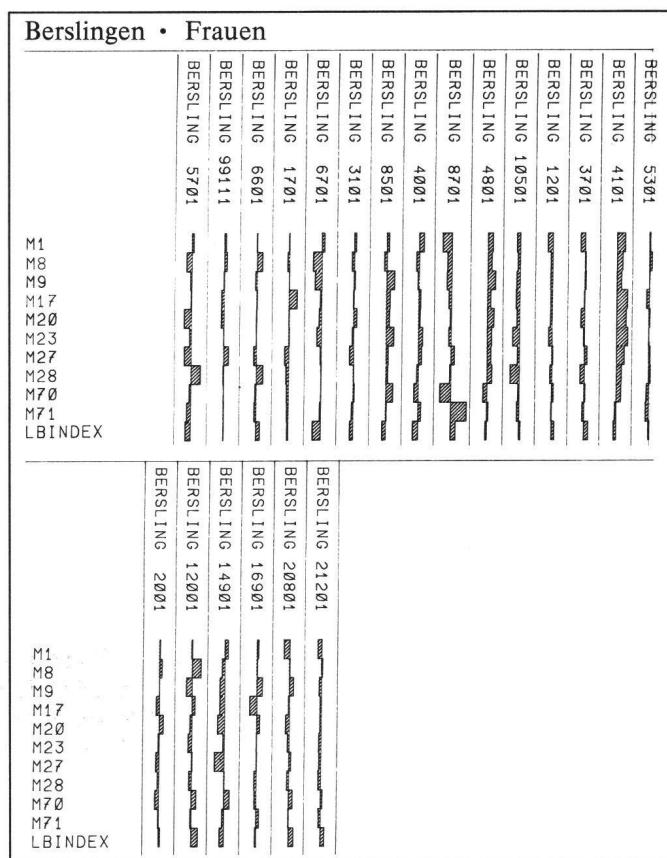
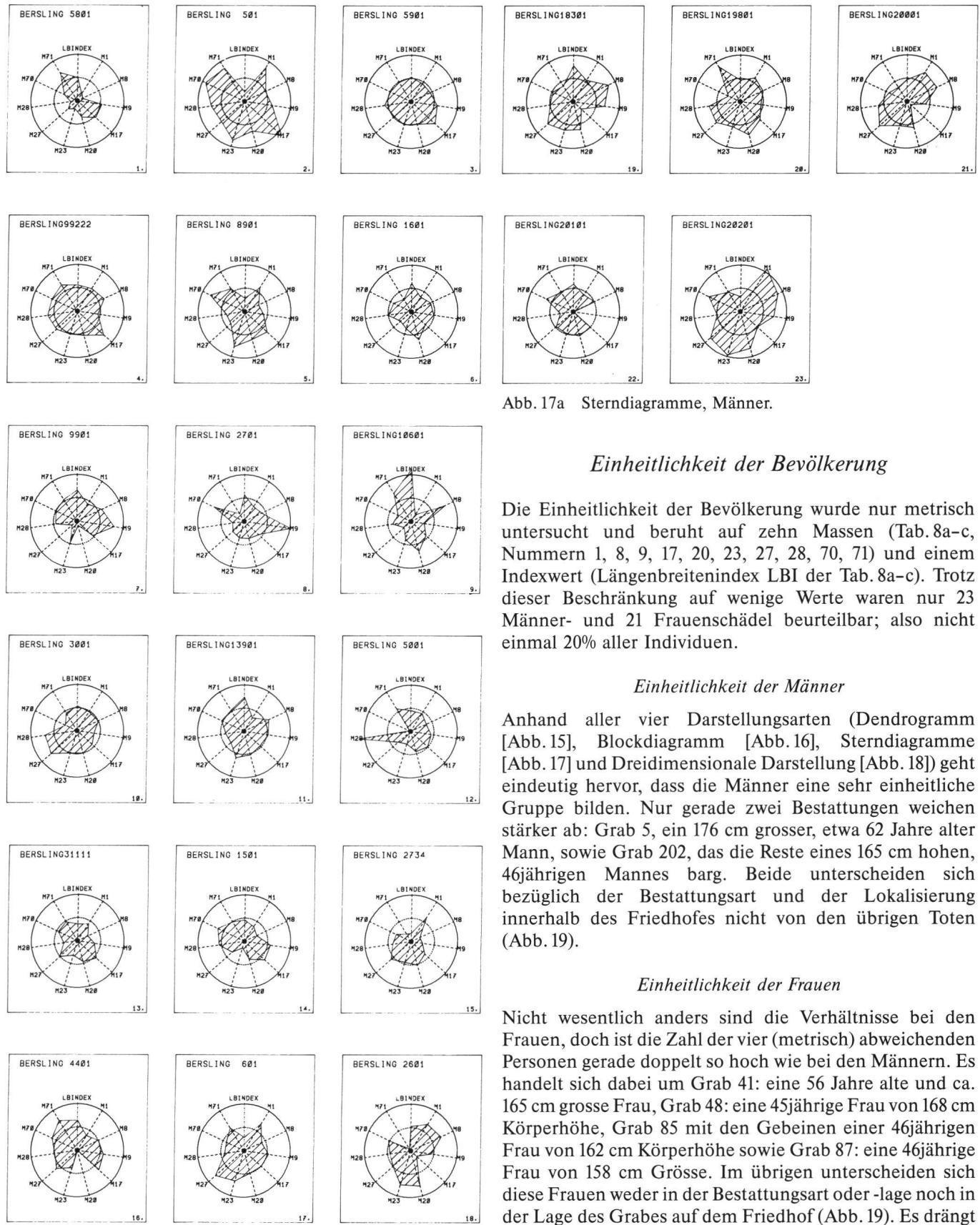


Abb. 16b Blockdiagramm, Frauen.

## Berslingen • Männer



## Berslingen • Männer

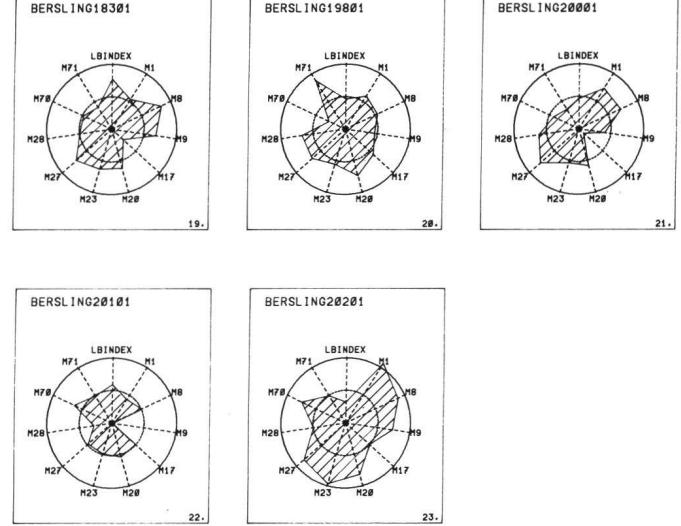


Abb. 17a Sterndiagramme, Männer.

### Einheitlichkeit der Bevölkerung

Die Einheitlichkeit der Bevölkerung wurde nur metrisch untersucht und beruht auf zehn Massen (Tab. 8a-c, Nummern 1, 8, 9, 17, 20, 23, 27, 28, 70, 71) und einem Indexwert (Längenbreitenindex LBI der Tab. 8a-c). Trotz dieser Beschränkung auf wenige Werte waren nur 23 Männer- und 21 Frauenschädel beurteilbar; also nicht einmal 20% aller Individuen.

### Einheitlichkeit der Männer

Anhand aller vier Darstellungsarten (Dendrogramm [Abb. 15], Blockdiagramm [Abb. 16], Sterndiagramme [Abb. 17] und Dreidimensionale Darstellung [Abb. 18]) geht eindeutig hervor, dass die Männer eine sehr einheitliche Gruppe bilden. Nur gerade zwei Bestattungen weichen stärker ab: Grab 5, ein 176 cm grosser, etwa 62 Jahre alter Mann, sowie Grab 202, das die Reste eines 165 cm hohen, 46jährigen Mannes barg. Beide unterscheiden sich bezüglich der Bestattungsart und der Lokalisierung innerhalb des Friedhofes nicht von den übrigen Toten (Abb. 19).

### Einheitlichkeit der Frauen

Nicht wesentlich anders sind die Verhältnisse bei den Frauen, doch ist die Zahl der vier (metrisch) abweichenden Personen gerade doppelt so hoch wie bei den Männern. Es handelt sich dabei um Grab 41: eine 56 Jahre alte und ca. 165 cm grosse Frau, Grab 48: eine 45jährige Frau von 168 cm Körperhöhe, Grab 85 mit den Gebeinen einer 46jährigen Frau von 162 cm Körperhöhe sowie Grab 87: eine 46jährige Frau von 158 cm Grösse. Im übrigen unterscheiden sich diese Frauen weder in der Bestattungsart oder -lage noch in der Lage des Grabes auf dem Friedhof (Abb. 19). Es drängt

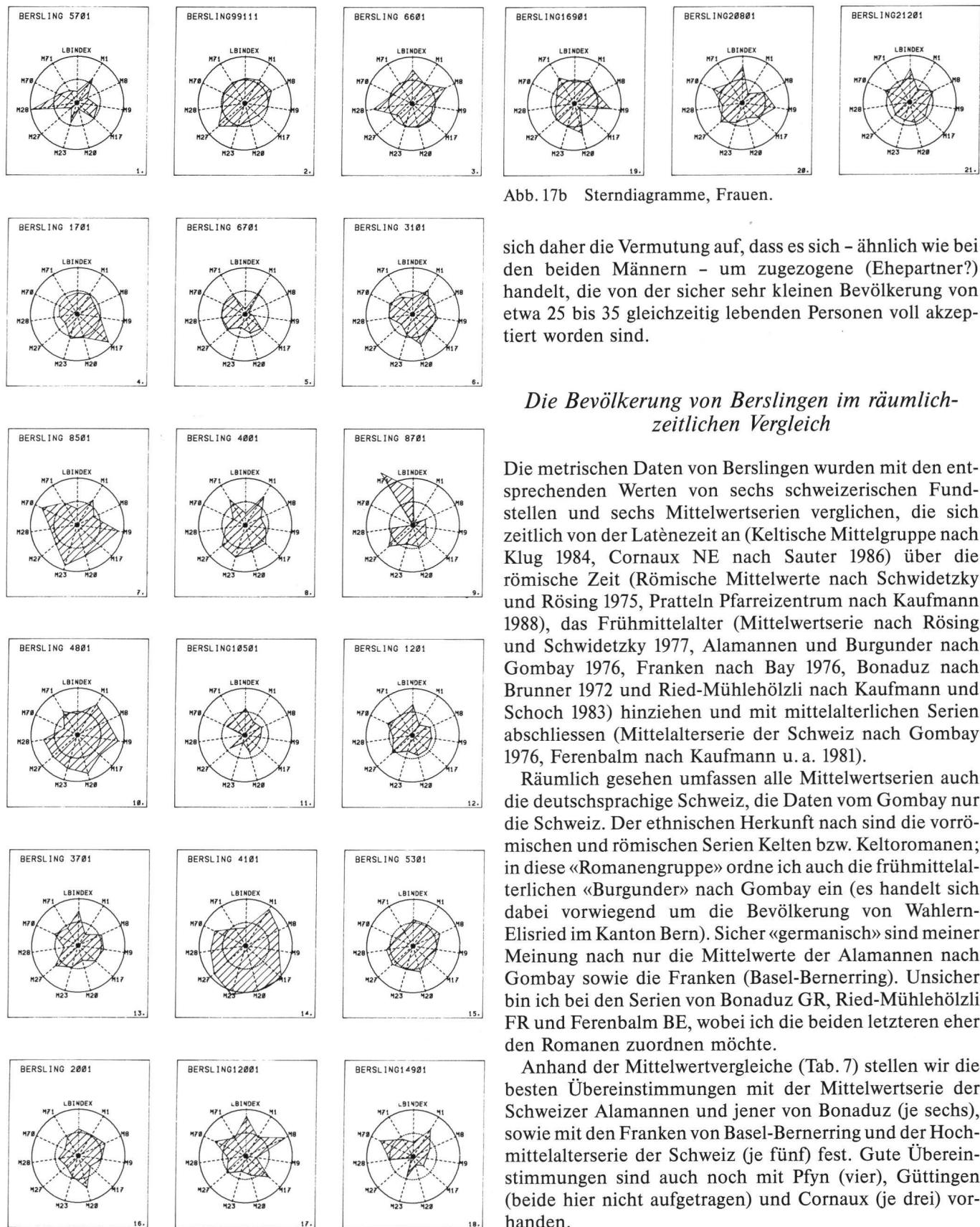


Tabelle 7 Statistische Parameter der metrischen Merkmale der erwachsenen Individuen (Messwerte mm, Indexwerte %)

		Mittelwerte = X												
		Kelt.	Cornaux	Röm.	Pratteln	Berslingen	Al.	Bu.	Fra.	Bo.	Ri-Mü	FMA	HM	FB
1	34	Grösste Hirnschädellänge												
		m 187,0	181,3	185,2	184,6	187,1	189,3	186,9	192,5	188,3	183,3	183,8	177,2	184,08
		w ---	---	---	---	177,8	182,4	177,3	180,0	178,6	177,8	---	171,5	---
8	47	Grösste Hirnschädelbreite												
		m 143,0	138,9	141,4	145,8	138,6	141,8	144,7	139,0	143,6	144,4	142,8	146,0	143,09
		w ---	---	---	---	137,7	139,2	139,5	135,0	138,7	140,7	---	139,5	---
9	48	Kleinste Stirnbreite												
		m 97,7	94,4	97,1	101,7	98,6	96,9	98,3	95,2	97,2	99,0	97,4	95,8	98,54
		w ---	---	---	---	95,1	95,4	95,6	93,4	94,1	94,8	---	97,3	---
17	36	Basion-Bregma-Höhe												
		m 134,2	123,5	134,4	144,3	130,0	134,2	133,3	---	133,1	133,4	134,1	131,5	133,5
		w ---	---	---	---	127,9	128,4	128,4	---	128,0	130,2	---	127,7	---
20	37	Ohr-Bregma-Höhe												
		m ---	115,4	---	119,0	127,2	114,6	115,9	112,5	112,1	112,1	---	113,6	107,0
		w ---	---	---	---	119,9	111,1	111,8	113,2	108,7	109,8	---	109,0	---
45	60	Jochbogenbreite												
		m 132,9	126,1	132,4	133,5	126,0	133,9	134,6	124	133,0	134,4	133,4	132,1	134,67
		w ---	---	---	---	120,8	125,6	126,8	121	126,4	126,4	---	126,2	---
47	42	Gesichtshöhe												
		m ---	118,6	---	125,5	119,3	120,7	118,4	118	118,5	115,4	---	116,4	114,4
		w ---	---	---	---	109,0	109,5	109,2	112	112,3	111,2	---	108,5	---
48	43	Obergesichtshöhe												
		m 70,1	71,1	70,0	76,3	70,0	71,9	71,0	70,0	69,6	67,7	70,4	70,3	69,0
		w ---	---	---	---	68,8	66,9	66,5	66,5	67,1	65,3	---	64,0	---
51	53	Orbitabreite												
		m 40,1	39,6	41,4	40,5	36,1	42,0	41,9	---	39,2	39,4	41,4	41,8	42,4
		w ---	---	---	---	38,0	40,6	40,6	---	38,5	38,8	---	39,8	---
52	54	Orbitahöhe												
		m 32,2	32,4	33,3	34,0	32,4	33,8	32,8	---	32,9	32,1	33,1	32,6	34,4
		w ---	---	---	---	33,5	33,0	33,3	---	33,7	32,4	---	33,4	---
54	55	Nasenbreite												
		m 24,0	22,3	24,6	23,8	23,9	24,2	24,3	---	24,2	24,0	25,2	24,0	25,33
		w ---	---	---	---	25,6	23,9	24,3	---	23,9	24,5	---	24,8	---
55	56	Nasenhöhe												
		m 51,6	49,6	51,6	56,3	54,1	52,8	52,2	---	50,9	50,4	51,6	50,6	49,33
		w ---	---	---	---	48,3	49,9	48,9	---	48,1	50,0	---	47,2	---
66	66	Unterkiefer-Winkelbreite												
		m ---	93,6	101,7	105,2	102,5	102,9	104,6	---	102,5	104,8	101,7	106,1	105,8
		w ---	---	---	---	93,3	94,7	95,5	---	94,6	92,8	---	94,4	---
69	44	Kinnhöhe												
		m ---	32,8	---	34,1	29,2	32,5	32,8	30,0	32,4	32,9	---	32,5	31,33
		w ---	---	---	---	---	29,2	29,4	29,5	29,4	28,7	---	28,4	---
76	76	Längenbreiten-Index												
		m 76,5	76,7	76,3	79,4	73,8	74,9	77,6	71,2	76,8	79,1	77,7	79,0	78,66
		w ---	---	---	---	77,0	76,4	78,8	75,0	78,2	79,3	---	81,5	---

Tabelle 7 *Statistische Parameter der metrischen Merkmale der erwachsenen Individuen (Messwerte mm, Indexwerte %) (Fortsetzung)*

	Mittelwerte = X															
		Kelt.	Cornaux	Röm.	Pratteln	Berslingen	Al.	Bu.	Fra.	Bo.	Ri-Mü	FMA	HM	FB		
Längenhöhen-Index																
77	m	72,3	66,6		72,6	78,2		68,6	70,8	71,7	72,7	71,0	73,1	73,0	73,6	72,66
	w	---	---		---	---		70,6	71,3	72,5	72,6	72,4	73,4	---	74,5	---
Breitenhöhen-Index																
78	m	92,9	91,2		95,0	98,1		92,2	95,1	92,1	98,5	92,7	92,5	93,9	89,4	92,97
	w	---	---		---	---		91,3	92,4	91,4	92,7	92,5	92,7	---	91,6	---
Gesichtsindex																
79	m	---	94,0		---	92,1		92,9	89,6	88,8	95,5	89,5	84,1	---	88,0	85,69
	w	---	---		---	---		90,4	87,0	85,1	91,2	89,3	88,3	---	84,8	---
Obergesichtsindex																
80	m	52,9	56,4		52,9	56,3		55,8	53,7	53,2	56,0	52,3	49,6	52,8	52,2	---
	w	---	---		---	---		59,6	53,1	52,2	55,3	53,7	51,8	---	50,2	---
Orbitaindex																
81	m	79,0	82,1		80,4	82,3		88,8	76,5	78,6	82,7	75,9	81,3	80,0	68,7	81,24
	w	---	---		---	---		90,1	81,7	81,9	85,7	87,4	83,7	---	84,1	---
Transversaler Cranofacial-Index																
82	m	90,3	90,5		93,6	91,8		90,8	94,4	92,6	91,5	92,3	93,0	---	90,3	94,84
	w	---	---		---	---		86,5	90,3	90,7	89,0	91,0	89,5	---	90,5	---
Jugofrontal-Index																
83	m	74,4	73,9		---	75,4		77,0	72,9	72,9	78,0		73,7	---	72,6	72,06
	w	---	---		---	---		78,0	75,2	74,8	79,0		74,4	---	77,1	---
Jugomandibular-Index																
84	m	---	74,3		---	77,0		82,7	76,5	78,6	77,3	75,9	77,5	---	68,7	77,62
	w	---	---		---	---		74,6	74,5	74,9	76,4	74,9	76,6	---	75,1	---

Verschiedene Merkmale sind aber Eigenheiten der Berslinger Bevölkerung. Zu diesen zähle ich die grosse Ohrhöhe des Schädels bei gleichzeitig sehr niedriger Schädelbasis; das Grosshirn war also kräftig entwickelt. Eine indirekte Folge der niedrigen Basishöhe ist wohl auch die geringe Kinnhöhe bei beiden Geschlechtern, während die extrem schmalen Augenhöhlen eher auf Vererbung hinweisen. Ausgeprägt sind diese schmalen Augen besonders bei den Männern, während als typisch weibliches Merkmal eine starke Überhöhung des Obergesichtes auffällt.

Auch wenn wir davon ausgehen, dass es sich bei der Bevölkerung von Berslingen um die Nachfahren von vermutlich nur schwach mit Romanen vermischt Alamannen handelt, so sind doch deutliche Abweichungen gegenüber den frühen Alamannen des 5. und 6. Jahrhunderts festzustellen. Es ist aber auch zu beachten, dass sich die wirtschaftliche und soziale Ausgangslage in den gut 200 Jahren zwischen der alamannischen Landnahme und der Gründung von Berslingen um 700 n. Chr. doch deutlich geändert hat (und damit auch der Genfluss), und dass die Bestattungen in Berslingen selbst einen Zeitraum von min-

destens 300 Jahren umfassen. In diesen Zeitraum fallen neben positiven Ereignissen wie der Konsolidierung des Reiches unter Karl dem Grossen auch Katastrophen, wie etwa die Ungareneinfälle, die sich zwar nicht direkt nachweisen lassen, die aber das Leben sicher für einige Zeit negativ beeinflusst haben.

Generell passt die Berslinger Bevölkerung jedenfalls gut in den alamannischen Bevölkerungsraum, wie dies besonders der noch deutlich lang-schmale Hirnschädel (doliochraner Längenbreitenindex) der Männer darlegt. Aber wir finden auch schon erste Anpassungen an den allgemeinen Trend, so in der Verringerung der Körperhöhe, die gegenüber den frühen Alamannen etwa um 2 cm abgenommen hat, oder in der Verbreiterung des Gesichtsschädels, die schon weit fortgeschritten ist. Die sonst im schweizerischen Raum gültige Feststellung, dass beim Bevölkerungsvergleich räumliche Nähe entscheidender ist als zeitliche Übereinstimmung, kann im Falle von Berslingen allerdings nicht belegt werden, wie aus den Vergleichen mit Pfyn und Güttingen hervorgeht.

## Berslingen • Männer

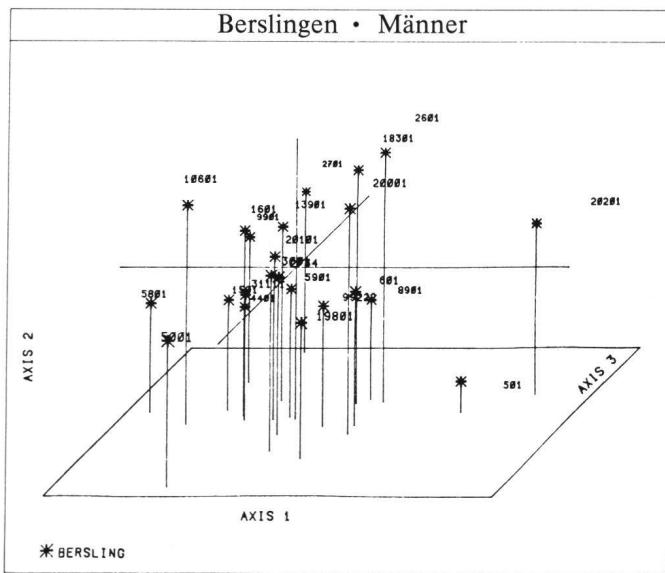


Abb. 18a Dreedimensionales Diagramm, Männer.

## Arthrosen – degenerative Erkrankungen

Die Bevölkerung von Berslingen weist viele arthrotische Veränderungen auf, wobei Spondylosen, Spondylarthrosen und Arthrosen der grossen Gelenke etwa gleich zahlreich vertreten sind. Gegenüber andern Schweizer Bevölkerungen fällt allerdings auf, dass mittlere und schwere Arthrosen früher – oft schon vor dem 30. Lebensjahr – auftreten und dass die Frauen früher und stärker von dieser Krankheit betroffen sind. Schwere und sehr schwere Arthropathien sind bei 21 Personen nachgewiesen, davon bei 13 Frauen. Arthrosen dürften im Falle von Berslingen weitgehend auf harte körperliche Arbeit – vor allem Feldarbeit – zurückzuführen sein, doch kann auch eine gewisse Prädisposition nicht ausgeschlossen werden.

## Berslingen • Frauen

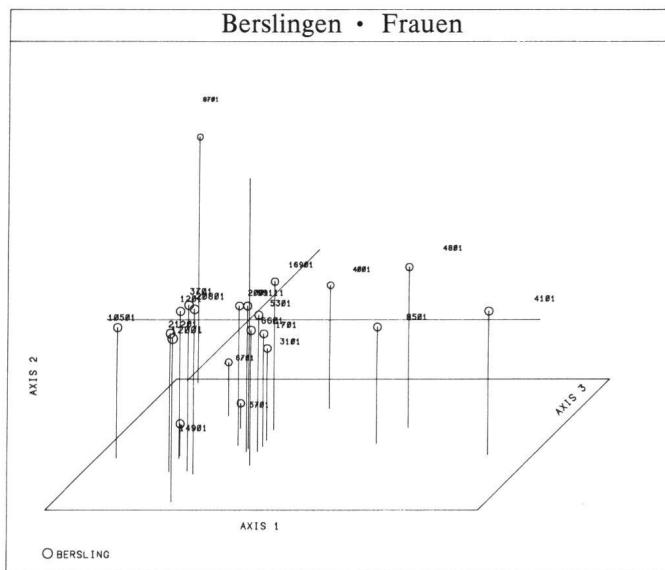


Abb. 18b Dreedimensionales Diagramm, Frauen.

## Mangel- und Fehlernährung

### Cribralia

Cribralia orbitalia (kleine, siebartige Löcher im Dach der Augenhöhle) gelten allgemein als Hinweis auf Mangelernährung, wobei Eisenmangel am häufigsten erwähnt wird. In Berslingen sind zehn Personen davon betroffen, wobei es sich vorwiegend um Kinder sowie um Frauen im gebärfähigen Alter handelt. Ebenfalls auf Mangelerscheinungen weisen auch die vier Fälle von Cribralia parietalia hin, die wir bei Berslinger Schädeln feststellen konnten.

### Schmelzdefekte

An 28 Gebissen konnten Schmelzdefekte nachgewiesen werden, deren Ursache auf einen Mangel an Mineralsalzen zurückgeführt wird. Auch hier ist eine ungenügende Ernährung als Ursache anzusehen; betroffen sind etwa zu zwei Dritteln Kinder, doch sind Schmelzdefekte auch bei Erwachsenen nichts Ungewöhnliches. Allerdings erstaunt bei diesem Gräberfeld die Anzahl der Gebisse mit Schmelzdefekten; sie dürfte den durchschnittlichen Befall in der Schweiz weit übertreffen.

### Rachitis

Fälle rachitischer Knochenveränderungen wurden bei allen fünf Betroffenen jeweils an den Oberschenkelknochen festgestellt. Als Ursache kommt ein Vitamin-D-Mangel in Frage; für diese Diagnose sprechen auch die zahlreichen Schmelzhypoblasien, die als Spätfolge von Vitamin-D-Mangel auftreten können.

## Paläopathologische Befunde

Die hier vorliegenden Befunde beruhen auf dem Katalog und stellen somit noch nicht die endgültige Diagnose dar. Diese wird durch die Unvollständigkeit der Skelette extrem erschwert; viele Krankheiten sind zudem am Skelett gar nicht oder nur schwer erkennbar. Trotzdem erfassen wir mit drei Krankheitsgruppen – Abnutzungerscheinungen, Krankheiten infolge von Mangel- oder Fehlernährung und entzündlichen Prozessen – im Falle von Berslingen etwa 95 Prozent aller pathologischen Veränderungen.

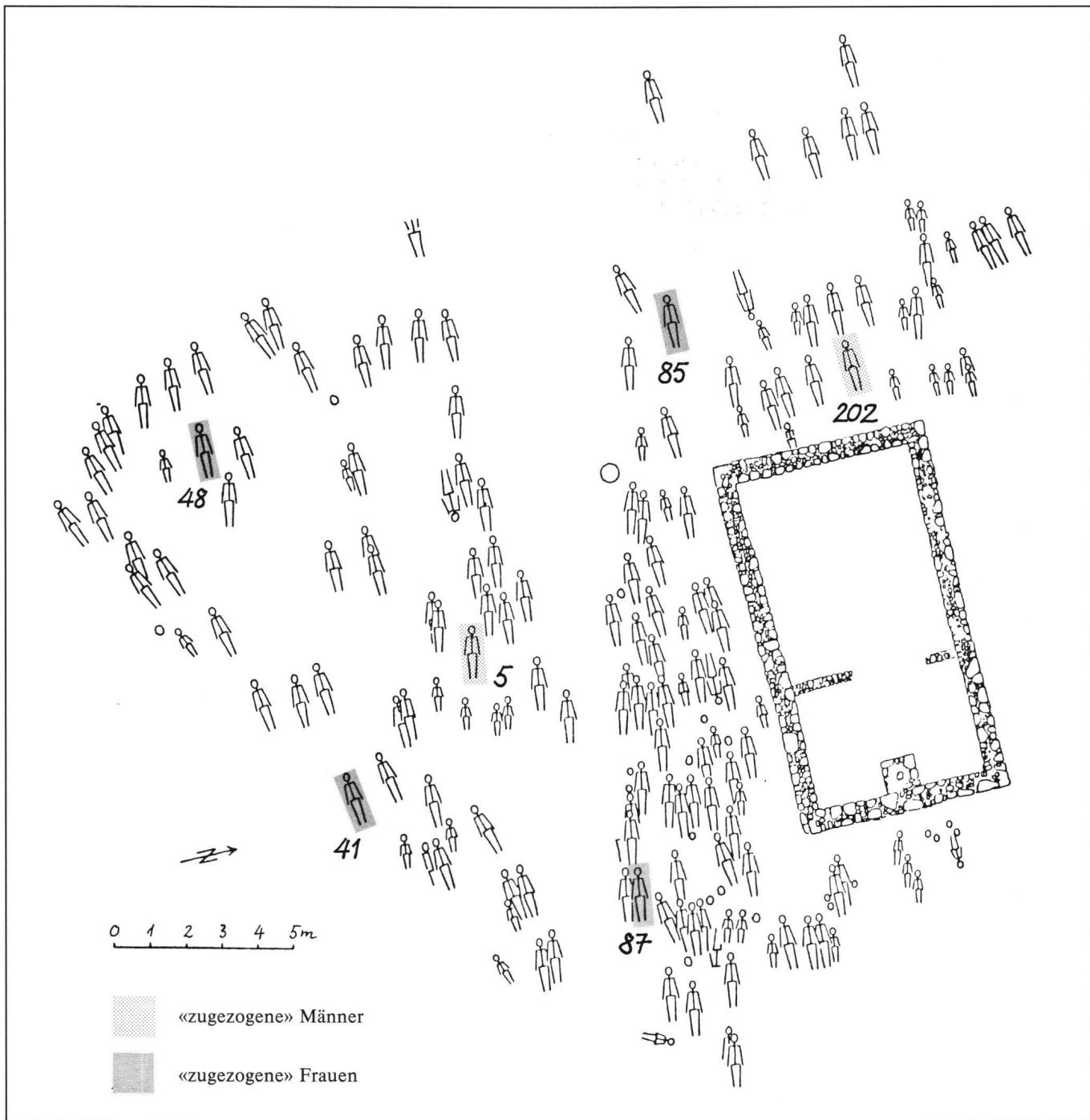


Abb. 19 Lage der Gräber mit (metrisch) stark abweichenden Bestattungen.

### Entzündliche Prozesse

#### *Osteomyelitis*

Als weitaus häufigster pathologischer Befund erscheint eigenartigerweise die Knochenmarkentzündung oder

Osteomyelitis. Sie wurde in leichtem Zustand an 27 Skeletten, an sechs weiteren mittelschwer und in einem Falle (Grab 50) als sehr schwer, mit Sequesterbildungen, festgestellt. Betroffen sind vor allem die Tibien und Fibuln, dann die Femora und schliesslich die Unterkiefer. Da in der Regel keine traumatischen Verletzungen gefunden werden

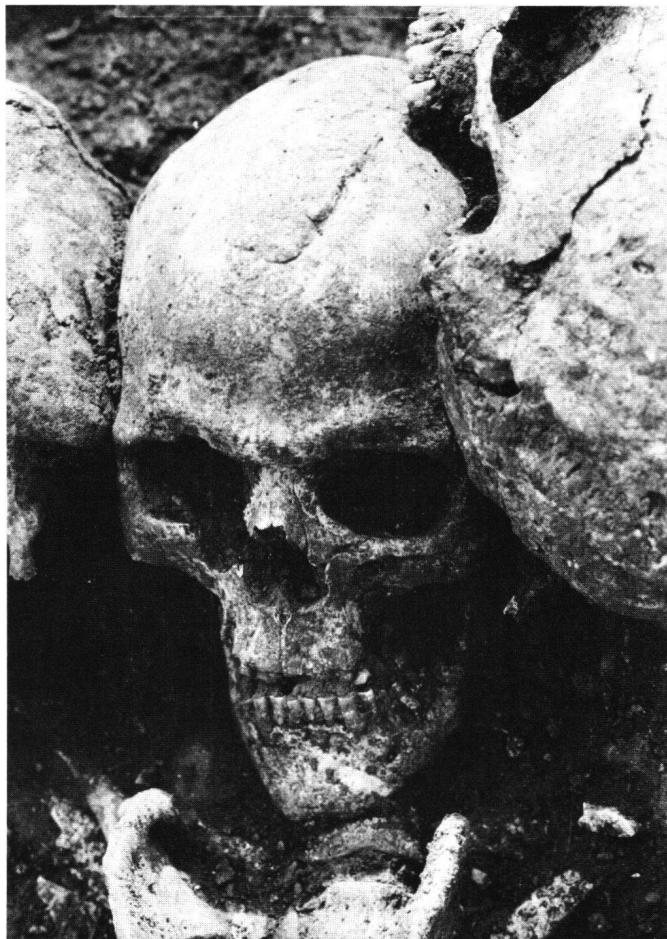


Abb. 20 Schädel der Bestattung 6 mit verheilter Hiebverletzung.

konnten, dürfte es sich im Falle der Langknochenerkrankungen um die endogene Form handeln, die vorwiegend von Bakterien (früher besonders *Staphylococcus aureus*) verursacht wird. – Bei den befallenen Unterkiefern dürfte dagegen vorwiegend die Osteomyelitis sicca in Frage kommen, die durch Keime mit reduzierter Virulenz hervorgerufen wird und nicht zu Eiterbildung führt.

## Übrige Befunde

### Brüche

Brüche sind bei den Berslingern erstaunlich selten. Betroffen sind dreimal der Radius, die übrigen Bruchlokализationen (Schlüsselbein, Elle, Fingerknochen und Wadenbein) sind nur je einmal belegt.

### Kriegsverletzungen, Anzeichen von Unfällen und Gewalt

Diese Verletzungsarten, die normalerweise recht zahlreich auftreten, fehlen bis auf eine verheilte Hiebverletzung am Schädel aus Grab 6 (Abb. 20) in Berslingen erstaunlicherweise vollständig.

### Einzelbefunde

Unter den wenigen Einzelbefunden möchte ich nur auf das Vorkommen von Nieren-, Blasen- oder Gallensteinen bei Bestattung 52 hinweisen.

### Stomatologische Untersuchungen

Die Gebisse der Berslinger wurden 1976 in einer zahnärztlichen Dissertation (Blum) untersucht. Die Kariesfrequenz (Anzahl der kariösen Zähne) betrug nach dieser Untersuchung 32,7%, die Morbidität (Anzahl der Gebisse mit mindestens einem kariösen Defekt) lag bei 81%. Bis zum 30. Lebensjahr waren fast nur Fissuren- und Kontaktpunktkaries festzustellen, später auch Zahnhalskaries. Die Molaren waren weitaus am häufigsten befallen, die Schneidezähne am wenigsten. Rund 83% aller Erwachsenen litten unter Parodontose.

In diesem Falle möchte ich auch auf die Milchzahnkaries hinweisen, die in Berslingen wie in andern Nordschweizer Fundstellen sehr stark vertreten ist. Bis zum sechsten Lebensjahr liegt die Frequenz in Berslingen noch bei 7,3% und steigt dann bis zum 14. Lebensjahr auf 39,6% an. Im Gegensatz zu diesen hohen Milchzahnfrequenzen der Nordschweiz liegen aus dem süddeutschen Raum nur sehr wenige Fälle von Milchzahnkaries vor; die Ursachen für diese Diskrepanzen sind aber nicht festzustellen.

### ABBILDUNGSNACHWEIS

- Abb. 1-7, 9-12, 19: Zeichnung: Martin Schneider, Aesch.  
Abb. 8: Zeichnung: W. U. Guyan, Schaffhausen.  
Abb. 13, 14: Zeichnung: Dr. G. Skultéty, Basel.  
Abb. 15-18: Graphiken: Prof. N. Xirotiris, Heraklion.  
Abb. 20: Photo: Hans Bührer, Schaffhausen.

Tabelle 8a Mittelwerte aller erwachsenen Individuen

	n	Mittel	Varianz	Sigma	Streuung 95%	Streuung 68%	Min.	Max.
KH	100	165.15	32.83	5.73	153.9/ 176.3	159.4/ 170.8	155.0	180.0
M01	53	182.00	96.42	9.81	162.7/ 201.2	172.1/ 191.8	151.0	207.0
M05	19	98.78	36.06	6.00	87.0/ 110.5	92.7/ 104.7	89.0	113.0
M07	19	35.42	12.92	3.59	28.3/ 42.4	31.8/ 39.0	28.0	41.0
M08	58	137.86	42.47	6.51	125.0/ 150.6	131.3/ 144.3	120.0	156.0
M09	59	96.88	20.86	4.56	87.9/ 105.8	92.3/ 101.4	86.0	111.0
M10	53	116.90	93.16	9.65	97.9/ 135.8	107.2/ 126.5	92.0	166.0
M11	33	119.84	50.38	7.09	105.9/ 133.7	112.7/ 126.9	105.0	136.0
M12	54	109.61	37.56	6.12	97.5/ 121.6	103.4/ 115.7	94.0	126.0
M13A	79	15.15	26.69	5.16	5.0/ 25.2	9.9/ 20.3	8.0	26.0
M17	18	128.66	31.17	5.58	117.7/ 139.6	123.0/ 134.2	120.0	139.0
M20	35	123.31	52.04	7.21	109.1/ 137.4	116.1/ 130.5	108.0	134.0
M23	41	522.02	360.17	18.97	484.8/ 559.2	503.0/ 541.0	484.0	568.0
M24	36	312.41	294.53	17.16	278.7/ 346.0	295.2/ 329.5	282.0	376.0
M25	46	371.19	422.91	20.56	330.8/ 411.5	350.6/ 391.7	301.0	424.0
M26	64	126.42	52.31	7.23	112.2/ 140.5	119.1/ 133.6	114.0	150.0
M27	75	128.38	73.88	8.59	111.5/ 145.2	119.7/ 136.9	105.0	147.0
M28	64	117.60	77.25	8.78	100.3/ 134.8	108.8/ 126.3	98.0	145.0
M29	63	110.49	26.25	5.12	100.4/ 120.5	105.3/ 115.6	100.0	129.0
M30	75	115.29	55.53	7.45	100.6/ 129.8	107.8/ 122.7	98.0	133.0
M31	62	96.04	35.29	5.94	84.4/ 107.6	90.1/ 101.9	85.0	116.0
M40	10	89.90	395.65	19.89	50.9/ 128.8	70.0/ 109.7	69.0	134.0
M42	10	95.60	579.37	24.07	48.4/ 142.7	71.5/ 119.6	68.0	143.0
M43	52	103.92	15.40	3.92	96.2/ 111.6	99.9/ 107.8	95.0	112.0
M44	15	96.80	21.45	4.63	87.7/ 105.8	92.1/ 101.4	89.0	103.0
M45	10	125.80	27.73	5.26	115.4/ 136.1	120.5/ 131.0	118.0	134.0
M46	17	89.29	237.59	15.41	59.0/ 119.5	73.8/ 104.7	36.0	108.0
M47	13	115.92	49.07	7.00	102.1/ 129.6	108.9/ 122.9	101.0	126.0
M48	14	69.71	44.68	6.68	56.6/ 82.8	63.0/ 76.3	62.0	88.0
M51	15	36.93	26.35	5.13	26.8/ 46.9	31.7/ 42.0	29.0	48.0
M52	15	32.73	8.35	2.89	27.0/ 38.3	29.8/ 35.6	28.0	37.0
M54	15	24.93	52.35	7.23	10.7/ 39.1	17.6/ 32.1	21.0	50.0
M55	12	49.58	17.17	4.14	41.4/ 57.7	45.4/ 53.7	41.0	55.0
M60	34	53.08	40.14	6.33	40.6/ 65.5	46.7/ 59.4	30.0	62.0
M61	26	58.03	46.51	6.82	44.6/ 71.4	51.2/ 64.8	40.0	69.0
M62	32	46.34	28.74	5.36	35.8/ 56.8	40.9/ 51.7	29.0	56.0
M63	27	38.74	17.12	4.13	30.6/ 46.8	34.6/ 42.8	31.0	48.0
M65	40	118.55	53.63	7.32	104.1/ 132.9	111.2/ 125.8	96.0	132.0
M66	61	97.67	139.72	11.82	74.5/ 120.8	85.8/ 109.4	29.0	114.0
M70	68	59.20	68.34	8.26	43.0/ 75.4	50.9/ 67.4	29.0	76.0
M79	65	128.29	47.21	6.87	114.8/ 141.7	121.4/ 135.1	104.0	144.0
LBI	49	75.22	22.57	4.75	65.9/ 84.5	70.4/ 79.9	65.2	87.4
LHI	18	69.77	14.03	3.74	62.4/ 77.1	66.0/ 73.5	63.5	77.2
BHI	18	91.94	26.18	5.11	81.9/ 101.9	86.8/ 97.0	85.6	102.2
GI	7	90.17	68.94	8.30	73.8/ 106.4	81.8/ 98.4	78.2	105.0
OGI	7	56.42	51.00	7.14	42.4/ 70.4	49.2/ 63.5	48.0	68.2
OI	14	88.95	219.14	14.80	59.9/ 117.9	74.1/ 103.7	58.3	113.3
NI	10	46.92	23.43	4.84	37.4/ 56.4	42.0/ 51.7	38.8	53.6
CFI	10	90.86	21.49	4.63	81.7/ 99.9	86.2/ 95.4	83.6	97.7
JFI	9	76.24	9.26	3.04	70.2/ 82.2	73.2/ 79.2	72.0	80.8
JMI	8	80.45	36.57	6.04	68.5/ 92.3	74.4/ 86.4	70.5	90.8
KAP	31	1500.97	9416.70	139.34	1227.8/1774.0	1361.6/1640.3	1228.7	1836.5
H01	70	311.44	439.11	20.95	270.3/ 352.5	290.4/ 332.3	267.0	363.0
H05	71	21.42	3.87	1.96	17.5/ 25.2	19.4/ 23.3	17.0	27.0
H06	71	17.05	4.76	2.18	12.7/ 21.3	14.8/ 19.2	13.0	24.0
H07	94	59.39	36.41	6.03	47.5/ 71.2	53.3/ 65.4	48.0	80.0
HQUERI	71	79.61	52.92	7.27	65.3/ 93.8	72.3/ 86.8	64.0	95.4
HLAEDII	70	19.28	2.44	1.56	16.2/ 22.3	17.7/ 20.8	16.4	26.0

Tabelle 8a Mittelwerte aller erwachsenen Individuen (Fortsetzung)

	n	Mittel	Varianz	Sigma	Streuung 95%	Streuung 68%	Min.	Max.
R01	67	238.64	311.17	17.64	204.0/ 273.2	221.0/ 256.2	204.0	278.0
R1B	65	235.96	312.96	17.69	201.2/ 270.6	218.2/ 253.6	201.0	275.0
R03	87	38.68	18.58	4.31	30.2/ 47.1	34.3/ 43.0	30.0	53.0
R04	93	15.25	2.73	1.65	12.0/ 18.5	13.6/ 16.9	11.0	21.0
R05	93	11.52	2.03	1.42	8.7/ 14.3	10.1/ 12.9	9.0	17.0
RQUERI	93	76.14	150.51	12.26	52.0/ 100.1	63.8/ 88.4	62.5	154.5
RLAEDII	67	16.43	1.82	1.34	13.7/ 19.0	15.0/ 17.7	12.6	19.5
U01	59	261.89	404.92	20.12	222.4/ 301.3	241.7/ 282.0	219.0	331.0
U03	81	35.16	18.73	4.32	26.6/ 43.6	30.8/ 39.4	26.0	49.0
U11	94	12.88	2.83	1.68	9.5/ 16.1	11.1/ 14.5	10.0	19.0
U12	94	15.69	4.62	2.15	11.4/ 19.9	13.5/ 17.8	11.0	22.0
UQUERI	94	82.60	84.63	9.19	64.5/ 100.6	73.4/ 91.7	63.6	125.0
ULAEDII	58	13.78	1.78	1.33	11.1/ 16.4	12.4/ 15.1	10.6	18.8
F01	78	439.19	736.52	27.13	386.0/ 492.3	412.0/ 466.3	389.0	506.0
F08	81	83.97	60.04	7.74	68.7/ 99.1	76.2/ 91.7	66.0	106.0
F09	99	31.34	6.02	2.45	26.5/ 36.1	28.8/ 33.7	25.0	37.0
F10	99	24.39	5.52	2.35	19.7/ 29.0	22.0/ 26.7	20.0	32.0
F20	88	139.60	163.32	12.77	114.5/ 164.6	126.8/ 152.3	115.0	174.0
FPLATYMI	99	78.03	57.99	7.61	63.1/ 92.9	70.4/ 85.6	64.7	100.0
T01	64	367.39	696.21	26.38	315.6/ 419.1	341.0/ 393.7	312.0	427.0
T1B	64	358.64	656.99	25.63	308.4/ 408.8	333.0/ 384.2	300.0	421.0
T08	65	28.76	43.14	6.56	15.8/ 42.6	22.2/ 35.3	23.0	77.0
T8A	91	31.36	15.61	3.95	23.6/ 39.1	27.4/ 35.3	21.0	52.0
T09	65	20.61	4.24	2.05	16.5/ 24.6	18.5/ 22.6	17.0	25.0
T9A	91	21.87	5.19	2.27	17.4/ 26.3	19.5/ 24.1	17.0	29.0
T10B	86	70.43	42.55	6.52	57.6/ 83.2	63.9/ 76.9	56.0	86.0
TQUERSIM	65	73.29	109.02	10.44	52.8/ 93.7	62.8/ 83.7	23.3	100.0

Tabelle 8b Mittelwerte aller erwachsenen Männer

	n	Mittel	Varianz	Sigma	Streuung 95%	Streuung 68%	Min.	Max.
KH	41	169.85	15.62	3.95	162.1/ 177.6	165.9/ 173.8	163.0	180.0
M01	24	187.12	51.33	7.16	173.0/ 201.1	179.9/ 194.2	175.0	207.0
M05	9	102.44	26.52	5.15	92.3/ 112.5	97.2/ 107.5	97.0	113.0
M07	9	35.55	10.77	3.28	29.1/ 41.9	32.2/ 38.8	28.0	40.0
M08	26	138.57	22.73	4.76	129.2/ 147.9	133.8/ 143.3	129.0	147.0
M09	28	98.60	23.72	4.87	89.0/ 108.1	93.7/ 103.4	86.0	111.0
M10	24	119.87	159.33	12.62	95.1/ 144.6	107.2/ 132.4	92.0	166.0
M11	15	122.33	58.09	7.62	107.3/ 137.2	114.7/ 129.9	109.0	136.0
M12	24	110.37	43.02	6.55	97.5/ 123.2	103.8/ 116.9	94.0	123.0
M13A	35	17.25	27.19	5.21	7.0/ 27.4	12.0/ 22.4	8.0	26.0
M17	8	130.00	26.28	5.12	119.9/ 140.0	124.8/ 135.1	124.0	139.0
M20	17	127.17	35.77	5.98	115.4/ 138.9	121.1/ 133.1	111.0	134.0
M23	21	528.85	232.02	15.23	499.0/ 558.7	513.6/ 544.0	503.0	564.0
M24	17	316.88	109.23	10.45	296.3/ 337.3	306.4/ 327.3	299.0	340.0
M25	20	380.80	358.58	18.93	343.6/ 417.9	361.8/ 399.7	342.0	424.0
M26	30	129.03	69.55	8.33	112.6/ 145.3	120.6/ 137.3	116.0	150.0
M27	33	130.81	76.59	8.75	113.6/ 147.9	122.0/ 139.5	114.0	147.0
M28	32	119.34	72.36	8.50	102.6/ 136.0	110.8/ 127.8	105.0	145.0
M29	29	111.93	39.63	6.29	99.5/ 124.2	105.6/ 118.2	100.0	129.0
M30	33	116.93	63.80	7.98	101.2/ 132.5	108.9/ 124.9	100.0	133.0
M31	30	96.83	27.04	5.20	86.6/ 107.0	91.6/ 102.0	86.0	107.0
M40	5	103.40	343.80	18.54	67.0/ 139.7	84.8/ 121.9	84.0	134.0
M42	6	97.33	901.46	30.02	38.4/ 156.1	67.3/ 127.3	68.0	143.0
M43	26	105.34	13.27	3.64	98.2/ 112.4	101.7/ 108.9	98.0	112.0
M44	10	97.60	17.37	4.16	89.4/ 105.7	93.4/ 101.7	90.0	103.0
M45	7	126.00	28.00	5.29	115.6/ 136.3	120.7/ 131.2	119.0	134.0

Tabelle 8b Mittelwerte aller erwachsenen Männer (Fortsetzung)

	n	Mittel	Varianz	Sigma	Streuung 95%	Streuung 68%	Min.	Max.
M46	10	86.30	359.56	18.96	49.1/ 123.4	67.3/ 105.2	36.0	100.0
M47	9	119.33	20.00	4.47	110.5/ 128.0	114.8/ 123.8	113.0	126.0
M48	9	70.00	12.00	3.46	63.2/ 76.7	66.5/ 73.4	64.0	76.0
M51	9	36.11	19.36	4.40	27.4/ 44.7	31.7/ 40.5	30.0	45.0
M52	9	32.44	7.52	2.74	27.0/ 37.8	29.7/ 35.1	28.0	36.0
M54	7	23.85	6.47	2.54	18.8/ 28.8	21.3/ 26.4	21.0	27.0
M55	7	51.14	5.14	2.26	46.6/ 55.5	48.8/ 53.4	49.0	54.0
M60	17	56.41	14.63	3.82	48.9/ 63.9	52.5/ 60.2	48.0	62.0
M61	13	58.92	61.57	7.84	43.5/ 74.3	51.0/ 66.7	40.0	69.0
M62	16	47.12	41.45	6.43	34.5/ 59.7	40.6/ 53.5	29.0	56.0
M63	14	40.00	16.46	4.05	32.0/ 47.9	35.9/ 44.0	34.0	48.0
M65	18	121.55	41.20	6.41	108.9/ 134.1	115.1/ 127.9	107.0	132.0
M66	27	102.48	40.18	6.33	90.0/ 114.9	96.1/ 108.8	92.0	113.0
M69	26	29.19	21.12	4.59	20.1/ 38.2	24.5/ 33.7	22.0	37.0
M70	31	64.25	29.93	5.47	53.5/ 74.9	58.7/ 69.7	51.0	76.0
M79	26	125.46	18.89	4.34	116.9/ 133.9	121.1/ 129.8	116.0	134.0
LBI	24	73.81	8.87	2.97	67.9/ 79.6	70.8/ 76.7	68.9	82.8
LHI	8	68.57	12.57	3.54	61.6/ 75.5	65.0/ 72.1	63.5	73.7
BHI	8	92.18	30.42	5.51	81.3/ 102.9	86.6/ 97.7	86.3	100.7
GI	5	92.94	57.13	7.55	78.1/ 107.7	85.3/ 100.4	86.5	105.0
OGI	5	55.76	23.54	4.85	46.2/ 65.2	50.9/ 60.6	50.7	63.3
OI	8	88.81	184.76	13.59	62.1/ 115.4	75.2/ 102.4	66.6	113.3
NI	5	46.78	37.35	6.11	34.8/ 58.7	40.6/ 52.8	38.8	53.0
CFI	7	90.84	15.61	3.95	83.0/ 98.5	86.8/ 94.7	83.9	97.1
JFI	7	77.00	9.36	3.05	71.0/ 82.9	73.9/ 80.0	72.0	80.8
JMI	6	82.73	22.33	4.72	73.4/ 91.9	78.0/ 87.4	77.5	90.8
KAP	16	1568.56	2681.63	112.61	1347.8/ 1789.2	1455.9/ 1681.1	1359.3	1836.5
H01	35	324.14	230.36	15.17	294.3/ 353.8	308.9/ 339.3	303.0	363.0
H05	35	22.65	2.70	1.64	19.4/ 25.8	21.0/ 24.3	20.0	27.0
H06	35	18.42	3.36	1.83	14.8/ 22.0	16.5/ 20.2	16.0	24.0
H07	41	63.46	26.00	5.09	53.4/ 73.4	58.3/ 68.5	54.0	80.0
HQUERI	35	81.47	55.29	7.43	66.8/ 96.0	74.0/ 88.0	64.0	95.4
HLAEDII	35	19.68	1.83	1.35	17.0/ 22.3	18.3/ 21.0	17.5	23.2
R01	35	249.62	204.06	14.28	221.6/ 277.6	235.3/ 263.9	225.0	278.0
R1B	33	247.63	188.48	13.72	220.7/ 274.5	233.9/ 261.3	224.0	275.0
R03	38	41.86	13.57	3.68	34.6/ 49.0	38.1/ 45.5	34.0	53.0
R04	39	16.20	2.11	1.45	13.3/ 19.0	14.7/ 17.6	14.0	21.0
R05	39	12.43	0.83	0.91	10.6/ 14.2	11.5/ 13.3	10.0	14.0
RQUERI	39	77.03	39.42	6.27	64.7/ 89.3	70.7/ 83.3	63.1	93.3
RLAEDII	35	16.93	1.87	1.36	14.2/ 19.6	15.5/ 18.3	14.9	19.5
U01	32	273.12	297.91	17.26	239.2/ 306.9	255.8/ 290.3	252.0	331.0
U03	35	38.45	16.13	4.01	30.5/ 46.3	34.4/ 42.4	31.0	49.0
U11	39	14.00	2.21	1.48	11.0/ 16.9	12.5/ 15.4	11.0	19.0
U12	39	17.15	4.08	2.02	13.1/ 21.1	15.1/ 19.1	12.0	22.0
UQERI	39	82.21	95.01	9.74	63.1/ 101.3	72.4/ 91.9	63.6	121.4
ULAEDII	32	14.24	2.42	1.55	11.1/ 17.2	12.6/ 15.7	11.1	18.8
F01	32	460.18	485.77	22.04	416.9/ 503.3	438.1/ 482.2	425.0	506.0
F08	36	89.72	32.89	5.73	78.4/ 100.9	83.9/ 95.4	79.0	106.0
F09	42	32.54	5.47	2.33	27.9/ 37.1	30.2/ 34.8	27.0	37.0
F10	42	25.57	5.32	2.30	21.0/ 30.0	23.2/ 27.8	22.0	32.0
F20	37	149.94	105.05	10.24	129.8/ 170.0	139.6/ 160.1	124.0	174.0
FPLATYMI	42	78.74	53.35	7.30	64.4/ 93.0	71.4/ 86.0	64.7	96.2
T01	26	383.69	519.50	22.79	339.0/ 428.3	360.8/ 406.4	340.0	427.0
T1B	24	374.25	515.58	22.70	329.7/ 418.7	351.5/ 396.9	335.0	421.0
T08	26	29.26	6.28	2.50	24.3/ 34.1	26.7/ 31.7	23.0	33.0
T8A	33	32.48	9.75	3.12	26.3/ 38.6	29.3/ 35.6	22.0	37.0
T09	26	21.80	2.64	1.62	18.6/ 24.9	20.1/ 23.4	19.0	25.0
T9A	33	22.81	3.21	1.79	19.3/ 26.3	21.0/ 24.6	19.0	25.0
T10B	35	74.20	28.63	5.35	63.7/ 84.6	68.8/ 79.5	65.0	83.0
TQUERSIM	26	75.20	109.91	10.48	54.6/ 95.7	64.7/ 85.6	63.3	100.0
KH	51	160.60	12.48	3.53	153.6/ 167.5	157.0/ 164.1	150.0	167.0

Tabelle 8c Mittelwerte aller erwachsenen Frauen

	n	Mittel	Varianz	Sigma	Streuung 95%	Streuung 68%	Min.	Max.
M01	30	177.80	90.09	9.49	159.1/ 196.4	168.3/ 187.2	151.0	200.0
M05	10	94.60	24.26	4.92	84.9/ 104.2	89.6/ 99.5	89.0	105.0
M07	10	35.50	14.72	3.83	27.9/ 43.0	31.6/ 39.3	30.0	41.0
M08	32	137.68	61.83	7.86	122.2/ 153.0	129.8/ 145.5	120.0	156.0
M09	35	95.05	12.87	3.58	88.0/ 102.0	91.4/ 98.6	89.0	104.0
M10	29	114.10	26.02	5.10	104.1/ 124.1	109.0/ 119.2	104.0	125.0
M11	18	117.33	40.35	6.35	104.8/ 129.7	110.9/ 123.6	105.0	130.0
M12	29	109.13	35.12	5.92	97.5/ 120.7	103.2/ 115.0	100.0	126.0
M13A	47	13.27	18.72	4.32	4.7/ 21.7	8.9/ 17.6	8.0	25.0
M17	10	127.90	35.43	5.95	116.2/ 139.5	121.9/ 133.8	120.0	139.0
M20	17	119.88	26.11	5.10	109.8/ 129.8	114.7/ 124.9	112.0	130.0
M23	20	516.00	367.26	19.16	478.4/ 553.5	496.8/ 535.1	484.0	568.0
M24	19	309.36	444.13	21.07	268.0/ 350.6	288.2/ 330.4	282.0	376.0
M25	27	364.40	354.09	18.81	327.5/ 401.2	345.5/ 383.2	301.0	400.0
M26	39	123.92	25.96	5.09	113.9/ 133.9	118.8/ 129.0	114.0	133.0
M27	43	126.48	63.73	7.98	110.8/ 142.1	118.5/ 134.4	105.0	143.0
M28	33	116.36	80.48	8.97	98.7/ 133.9	107.3/ 125.3	98.0	135.0
M29	38	108.97	13.05	3.61	101.8/ 116.0	105.3/ 112.5	103.0	117.0
M30	44	113.86	44.39	6.66	100.8/ 126.9	107.2/ 120.5	98.0	129.0
M31	33	95.81	44.84	6.69	82.6/ 108.9	89.1/ 102.5	85.0	116.0
M40	6	76.50	72.70	8.52	59.7/ 93.2	67.9/ 85.0	69.0	91.0
M42	5	94.60	178.30	13.35	68.4/ 120.7	81.2/ 107.9	74.0	109.0
M43	30	101.90	14.64	3.82	94.3/ 109.4	98.0/ 105.7	95.0	109.0
M44	7	92.28	45.90	6.77	79.0/ 105.5	85.5/ 99.0	84.0	103.0
M45	4	120.75	110.91	10.53	100.1/ 141.3	110.2/ 131.2	107.0	129.0
M46	8	91.87	64.69	8.04	76.1/ 107.6	83.8/ 99.9	84.0	108.0
M47	5	109.00	25.00	5.00	99.2/ 118.8	104.0/ 114.0	101.0	114.0
M48	6	68.83	97.36	9.86	49.4/ 88.1	58.9/ 78.7	62.0	88.0
M51	8	38.00	37.14	6.09	26.0/ 49.9	31.9/ 44.0	29.0	48.0
M52	8	33.50	10.00	3.16	27.3/ 39.6	30.3/ 36.6	28.0	37.0
M54	9	25.55	85.77	9.26	7.4/ 43.7	16.2/ 34.8	21.0	50.0
M55	7	48.28	28.57	5.34	37.8/ 58.7	42.9/ 53.6	41.0	55.0
M60	19	49.78	41.06	6.40	37.2/ 62.3	43.3/ 56.1	30.0	59.0
M61	16	57.31	30.62	5.53	46.4/ 68.1	51.7/ 62.8	46.0	67.0
M62	18	45.16	18.85	4.34	36.6/ 53.6	40.8/ 49.5	37.0	53.0
M63	16	37.25	17.00	4.12	29.1/ 45.3	33.1/ 41.3	30.0	45.0
M65	23	115.73	52.65	7.25	101.5/ 129.9	108.4/ 122.9	96.0	127.0
M66	39	93.30	179.42	13.39	67.0/ 119.5	79.9/ 106.7	29.0	114.0
M79	42	130.07	55.58	7.45	115.4/ 144.6	122.6/ 137.5	104.0	144.0
LBI	26	76.98	34.69	5.89	65.4/ 88.5	71.0/ 82.8	65.2	87.4
LHI	10	70.60	13.25	3.64	63.4/ 77.7	66.9/ 74.2	66.1	77.2
BHI	10	91.25	26.48	5.14	81.1/ 101.3	86.1/ 96.3	85.6	102.2
GI	3	90.36	177.44	13.32	64.2/ 116.4	77.0/ 103.6	78.2	104.6
OGI	3	59.60	108.76	10.42	39.1/ 80.0	49.1/ 70.0	48.0	68.2
OI	8	90.11	239.33	15.47	59.7/ 120.4	74.6/ 105.5	58.3	106.8
NI	6	46.18	16.88	4.10	38.1/ 54.2	42.0/ 50.2	41.8	53.6
CFI	4	86.47	111.58	10.56	65.7/ 107.1	75.9/ 97.0	73.2	97.7
JFI	3	78.03	58.96	7.67	62.9/ 93.0	70.3/ 85.7	73.6	86.9
JMI	3	74.60	12.61	3.55	67.6/ 81.5	71.0/ 78.1	70.5	76.7
KAP	15	1447.15	4399.44	119.99	1211.9/ 1682.3	1327.1/ 1567.1	1274.5	1742.0
H01	37	295.75	386.02	19.64	257.2/ 334.2	276.1/ 315.4	240.0	323.0
H05	38	19.97	2.78	1.66	16.7/ 23.2	18.3/ 21.6	16.0	23.0
H06	38	15.55	1.82	1.34	12.9/ 18.1	14.2/ 16.9	13.0	19.0
H07	49	55.38	24.28	4.92	45.7/ 65.0	50.4/ 60.3	47.0	77.0
HQUERI	38	78.06	40.20	6.34	65.6/ 90.4	71.7/ 84.4	65.2	94.1
HLAEDII	37	18.91	2.86	1.69	15.5/ 22.2	17.2/ 20.6	16.4	26.0
R01	31	224.74	198.13	14.07	197.1/ 252.3	210.6/ 238.8	186.0	250.0
R1B	29	223.34	160.37	12.66	198.5/ 248.1	210.6/ 236.0	201.0	248.0
R03	46	35.80	8.87	2.97	29.9/ 41.6	32.8/ 38.7	30.0	46.0
R04	50	14.28	2.40	1.55	11.2/ 17.3	12.7/ 15.8	11.0	17.0
R05	50	10.78	1.68	1.29	8.2/ 13.3	9.4/ 12.0	9.0	17.0

Tabelle 8c Mittelwerte aller erwachsenen Frauen (Fortsetzung)

	n	Mittel	Varianz	Sigma	Streuung 95%	Streuung 68%	Min.	Max.
RQUERI	50	76.56	236.84	15.38	46.3/ 106.7	61.1/ 91.9	62.5	154.5
RLAEDII	31	15.94	1.55	1.24	13.4/ 18.3	14.6/ 17.1	12.6	18.4
U01	25	246.40	278.08	16.67	213.7/ 279.0	229.7/ 263.0	207.0	276.0
U03	42	32.23	6.28	2.50	27.3/ 37.1	29.7/ 34.7	26.0	37.0
U11	50	11.80	1.51	1.22	9.3/ 14.2	10.5/ 13.0	9.0	15.0
U12	50	14.42	1.96	1.40	11.6/ 17.1	13.0/ 15.8	11.0	18.0
UQUERI	50	82.01	46.26	6.80	68.6/ 95.3	75.2/ 88.8	68.7	100.0
ULAEDII	24	13.30	0.77	0.88	11.5/ 15.0	12.4/ 14.1	10.6	14.9
F01	42	421.23	578.18	24.04	374.1/ 468.3	397.1/ 445.2	346.0	474.0
F08	41	77.70	33.71	5.80	66.3/ 89.0	71.9/ 83.5	63.0	91.0
F09	50	29.98	5.20	2.28	25.5/ 34.4	27.6/ 32.2	25.0	35.0
F10	50	23.22	4.05	2.01	19.2/ 27.1	21.2/ 25.2	20.0	27.0
F20	44	130.61	73.77	8.58	113.7/ 147.4	122.0/ 139.2	115.0	150.0
FPLATYMI	50	77.75	65.39	8.08	61.9/ 93.6	69.6/ 85.8	60.6	100.0
T01	32	352.50	523.61	22.88	307.6/ 397.3	329.6/ 375.3	291.0	405.0
T1B	32	347.59	436.31	20.88	306.6/ 388.5	326.7/ 368.4	300.0	396.0
T08	33	28.18	81.65	9.03	10.4/ 45.8	19.1/ 37.2	23.0	77.0
T8A	45	30.15	20.27	4.50	21.3/ 38.9	25.6/ 34.6	21.0	52.0
T09	33	19.63	3.80	1.94	15.8/ 23.4	17.6/ 21.5	17.0	24.0
T9A	45	20.88	5.01	2.23	16.5/ 25.2	18.6/ 23.1	17.0	29.0
T10B	41	66.48	25.60	5.06	56.5/ 76.4	61.4/ 71.5	56.0	84.0
TQUERSIM	33	72.57	136.66	11.69	49.6/ 95.4	60.8/ 84.2	23.3	95.8

## LITERATURVERZEICHNIS

- GYÖRGY ACSÁDI / JÁNOS NEMESKÉRI, *History of Human Life Span and Mortality*, Budapest 1970.
- HERBERT BACH, *Zur Berechnung der Körperhöhe weiblicher Skelette*, in: Anthropologischer Anzeiger 29, 1965, S. 12-21.
- ROLAND BAY, *Die anthropologische Bearbeitung des menschlichen Skelettmaterials des fränkischen Friedhofes am Bernerring*, in: M. Martin, *Das fränkische Gräberfeld von Basel - Bernerring*, Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 1, 1976, S. 317-368.
- P. BERGMAN / GERTRUD AUE-HAUSER, *Methodische Beiträge zu kraniometrischen Studien einer frühmittelalterlichen Population des oberen Donauraumes*, in: Anthropologischer Anzeiger 14, 1980, S. 249-274.
- A.C. BERRY / R.J. BERRY, *Epigenetic Variation in the Human Cranium*, in: Journal of Anatomy, London 101, 1967, S. 361-379.
- BEAT BLUM, *Karies und Parodontose bei der Bevölkerung des mittelalterlichen Dorfes Berslingen/SH*, Dissertation, Basel 1976.
- EMIL BREITINGER, *Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen*, in: Anthropologischer Anzeiger 14, 1937, S. 249-274.
- DIETER BREUL, *Methoden der Geschlechts-, Körperlängen- und Lebensalterbestimmung von Skelettfunden (= Arbeitsmethoden der medizinischen und naturwissenschaftlichen Kriminalistik Bd. 12)*, 1974.
- MONICA BRUKNER-SCHOCH, *Anthropologische Untersuchung der menschlichen Skelettreste aus der Kirche Pfyn*. Anthropologische Beiträge 1, 1988. 124 S.
- JOHN A. BRUNNER, *Die frühmittelalterliche Bevölkerung von Bonaduz*, in: Schriftenreihe des Rätischen Museums Chur, Heft 14, 1972.
- GINTAUTAS CESNYS, *Discrete Cranial Traits in the 13th - 17th CC. Craniological Sample from Grodek nad Bugiem*, in: Materiały i Prace Anthropologiczne 105, 1984, S. 137-146.
- GINTAUTAS CESNYS / S. PAVILONIS, *On the Terminology of Non-metric Cranial Traits (Discreta)*, in: Homo 33, 1982, S. 125 bis 129.
- A. DEGENHARDT / W. LANGENFELD / H. W. JÜRGENS, *Die Bedeutung aktueller Körperhöhenmessdaten für die Definition von Hochwuchs*, in: Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 76, 1986, S. 131-137.
- MILAN DOKLADAL, *Human Growth and Physical Development, Papers Presented at the Symposia on Living Man of the XIII. Czechoslovak Anthropological Congress 1975*.
- DENISE FEREMBACH u. a., *Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons*, in: Journal of Human Evolution 9, 1980, S. 517-549.
- UWE FUCHS, *Anthropologische Untersuchungen der Bajuwarischen Skelettserie von Rudelsdorf (Oberösterreich). Unter besonderer Berücksichtigung chemischer Verfahren zur Alters- und Geschlechtsbestimmung*, Diplomarbeit, Mainz 1980.
- E. GILES / O. ELLIOT, *Sex Determination by Discriminant Function Analysis of Crania*, in: American Journal of Physical Anthropology 21, 1963, S. 53-68.

- E. GILES, *Sex Determination by Discriminant Function Analysis of the Mandible*, in: American Journal of Physical Anthropology 22, 1964, S. 129–135.
- E. GILES, *Statistical Techniques for Sex and Race Determination. Some Comments in Defence*, in: American Journal of Physical Anthropology 25, 1966, S. 85–86.
- E. GILES, *Effects of Age and the Number of Variables*, in: Proc. VIIIth Intern. Congr. Anthropol. Ethnol. Sci. Tokyo and Kyoto I, 1968, S. 59–61.
- FERENC GOMBAY, *Die frühmittelalterliche Bevölkerung des schweizerischen Mittellandes*, Dissertation, Zürich 1976.
- GISELA GRUPE, *Multielementanalyse: Ein neuer Weg für die Paläodemographie*. (= Materialien zur Bevölkerungswissenschaft), Sonderheft 7, 1968.
- MICHAEL C. GUNN / K. RICHARD MC WILLIAMS, *A Method for Estimating Sex of the Human Skeleton from the Volume of the Patella, Talus and Calcaneus*, in: Homo 31, 1980, S. 189–198.
- M. GÜVENER / N. KOREL / F. REIMANN, *Kann die Entwicklung und Reifung der Beckenknochen zur Unterstützung und Erweiterung der Bestimmung des Knochenalters von Jugendlichen herangezogen werden?* in: Röntgenpraxis 37, 1984, S. 264 bis 268.
- WALTER ULRICH GUYAN, *Das alamannische Gräberfeld von Begglingen-Löbern* (= Schriften des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, 12), Basel 1958.
- WALTER ULRICH GUYAN, *Erforschte Vergangenheit*, Bd. 2, Schaffhausen 1971.
- WALTER ULRICH GUYAN, *Zu Allerheiligen in Schaffhausen*, Zürich 1975.
- WALTER ULRICH GUYAN, *Das Salvator-Kloster zu Schaffhausen. Ergebnisse der Allerheiligen-Grabung von 1963–1965*, in: Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte 36, 1979, S. 161–204.
- WALTER ULRICH GUYAN, *Thayngen – Menschen und Landschaft im Wandel der Zeiten*, Thayngen 1986.
- WALTER ULRICH GUYAN, *Laufen-Uhwiesen im Zürcher Weinland*, Neuhausen/Rheinfall 1988.
- G. HAUSER / G. F. DE STEFANO, *Epigenetic Variants of the Human Skull*, Stuttgart 1989, 301 S.
- U. HAUSER, *Anthropologische Untersuchung des alamannischen Gräberfeldes von Oerlingen* (Kt. Zürich), Dissertation, Zürich 1938.
- H. HERMANN / U. REMPE, *Über den Geschlechtsdimorphismus des Epistropheus beim Menschen*, in: Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 59, 1968, S. 300–321.
- BERND HERRMANN / GISELA GRUPE / S. HUMMEL / H. PIEPENBRINK / HOLGER SCHUTKOWSKI, *Prähistorische Anthropologie. Leitfaden der Feld- und Labormethoden*, Heidelberg / Berlin / New York 1990.
- ERIK HUG, *Die Schädel der frühmittelalterlichen Gräber aus dem solothurnischen Areal in ihrer Stellung zur Reihengräberbevölkerung Mitteleuropas*, in: Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 38, 1940, S. 359–528.
- H. HUNGER / D. LEOPOLD, *Identifikation*, Berlin / Heidelberg / New York 1978.
- BRUNO KAUFMANN, *Die menschlichen Skelettreste aus dem frühmittelalterlichen Friedhof von Gelterkinden-Eifeld (BL)*, Manuscript, Basel 1976.
- BRUNO KAUFMANN, *Stein am Rhein SH, «Auf Burg»*. Die römischen, frühmittelalterlichen und mittelalterlichen Bestattungen, Manuscript, 1983.
- BRUNO KAUFMANN (Hrsg.), *Diagnose am Skelett*, Ausstellungsführer, Naturhistorisches Museum Basel, 1984.
- BRUNO KAUFMANN, u. a., *Anthropologische Bearbeitung und Auswertung der menschlichen Skelettreste aus der Grabung Pratteln-Pfarreizentrum Romana 1976/77*, in: Jahresberichte aus Augst und Kaiseraugst 7, 1988, S. 177–242.
- BRUNO KAUFMANN, *Göttingen TG, «Grauer Stein»*. Anthropologische Beiträge II, 1990. 105 S.
- BRUNO KAUFMANN (in Vorbereitung), *Der alamannische Friedhof von Basel-Kleinbüren*.
- BRUNO KAUFMANN / LISELOTTE MEYER / SIEGFRIED SCHEIDECKER, *Ferenbalm BE – Die menschlichen Skelettreste aus dem Areal der ehemaligen Kapelle St. Radegundis*, in: Jahrbuch der Schweizerischen Ur- und Frühgeschichte 64, 1981.
- BRUNO KAUFMANN / MONIKA SCHOCH, *Ried-Mühleholz – Ein Gräberfeld mit frühmittelalterlichen und hallstattzeitlichen Bestattungen*, in: Anthropologie Freiburg, Universitätsverlag (Archéologie Fribourgoise 1b), 1983.
- BRUNO KAUFMANN / CHRISTINE HILLENBRAND-UNMÜSSIG, *Aesch Saalbündten. Zur Anthropologie eines frühmittelalterlichen Friedhofs mit keltoromanischer Bevölkerungstradition*. In Vorbereitung.
- BRUNO KAUFMANN / WILLI SCHOCH, *Freiburger Gräberfelder, anthropologische Auswertung*. In Vorbereitung.
- I. KISZELY, *On the Possibilities and Methods of the Chemical Determination of Sex from Bones*, in: Ossa 1, 1974, S. 51–62.
- S. KLUG, *Die Ethnogenese der Kelten*, Mainz 1984.
- FRANZiska LANGENSCHEIDT, *Diskriminanzanalytische Geschlechtsbestimmung an Hand von Zahnmassen – unter Verwendung von Verfahren zur angenähert unverzerrten Schätzung der Trennstärke*, in: Homo 34, 1983, S. 22–26.
- FRANZiska LANGENSCHEIDT, *Methodenkritische Untersuchung zur Paläodemographie am Beispiel zweier fränkischer Gräberfelder* (= Materialien zur Bevölkerungswissenschaft Sonderheft 2), 1985.
- I. LENGYEL, *Bestimmung der Geschlechtszugehörigkeit im Laboratorium*, in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität, Berlin, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe 18, 1969, S. 977–979.
- A. LEROI-GOURHAN, *Etudes des squelettes recueillis dans la nécropole Saint-Laurent à Lyon*, in: Vuilleumier P., A. Audin und A. Leroi-Gourhan, *L'Eglise de la nécropole Saint-Laurent dans le quartier lyonnais de Choulans. Etude archéologie et étude anthropologique*, Inst. des Etudes Rhodaniennes de l'Université de Lyon 4, 1949.
- RUDOLF MARTIN / H. SALLER, *Lehrbuch der Anthropologie*, 4 Bände, München 1957 ff.
- RUDOLF MARTIN / RAINER KNUSSMANN, *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*, Bd. I, 1, Stuttgart / New York 1988.
- CLAUDE MASSET, *Estimation de l'age au décès par les sutures craniennes*, Dissertation, Paris 1982.
- CLAUDE MASSET (Hrsg.), *Méthode d'étude des sépultures*, Comptes-rendu de la table ronde tenue à Saint-Germain-en-Laye des 11 et 12 mai 1985, R.C.P.
- A. MERY, *Le cimetière merovingien de Blussangeaux (Doubs). Etude anthropologique*, in: Ann. Lit. Univ. Besançon, 94 (Archéol. 21), 1968.
- JOHANN CASPAR MEYER, *Das alamannische Gräberfeld von Göttingen, Ausgrabung 1966*. Anthropologischer Bericht von PETER W. MORGENTHALER (= Thurgauische Beiträge zur Vaterländischen Geschichte 105) 1968, S. 193–204.
- RUDOLF MOOSBRUGGER-LEU, *Die Schweiz zur Merowingerzeit*, in: Abderhalden E., *Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden* 7, 1971, S. 523–682.
- JÁNOS NEMESKÉRI / LASZLO HARSANYI / GYÖRGY ACSÁDI, *Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden*, in: Anthropologischer Anzeiger 24, 1960, S. 70–95.
- W. R. K. PERIZONIUS, *Reconstructing the Living from the Dead. Some Human Osteological Observations*, Dissertation, Utrecht 1983.

- F. REIMANN / E. CELIK, *Zur röntgenologischen Untersuchung des Schädels und der Schädelknochen von anatomischen Skeletten und archäologischen Funden*, in: *Röntgenpraxis* 35, 1982, S. 146 bis 148.
- FRIEDRICH W. RÖSING / ILSE SCHWIDETZKY, *Vergleichend-statische Untersuchungen zur Anthropologie des frühen Mittelalters*, in: *Homo* 28, 1977, S. 65-115.
- FRIEDRICH W. RÖSING, *Discreta des menschlichen Skelettes - ein kritischer Überblick*, in: *Homo* 33, 1982, S. 100-124.
- FRIEDRICH W. RÖSING, *Merovingian Germanic Crania - a Comparison of the Wanke and Penrose Methods*, in: *Homo* 33, 1982, S. 214-219.
- MARC-R. SAUTER / F. PRIVAT, *Sur un nouveau procédé métrique de détermination sexuelle du bassin ossueux*, in: *Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie und Ethnologie* 31, 1955, S. 60-84.
- MARC-R. SAUTER, *Description anthropologique des restes squelettiques humains du pont de Sauges à Cornaux NE*, 1986.
- HOLGER SCHUTKOWSKI, *Geschlechtsdifferente Merkmale an kindlichen Skeletten - Kenntnisstand und diagnostische Bedeutung*, in: *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* 76, 1986, S. 149-168.
- HANNI SCHWAB, *Gräberfelder der Völkerwanderungszeit. Ausstellungskatalog Naturhistorisches Museum Basel*, 1978.
- FRANZ SCHWERZ, *Die Alamannen der Schweiz*, in: *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie*, 14, 1912.
- ILSE SCHWIDETZKY / FRIEDRICH W. RÖSING, *Vergleichend-statische Untersuchungen zur Anthropologie der Römerzeit*, in: *Homo* 26, 1975, S. 192-218.
- ILSE SCHWIDETZKY und andere *Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett*, in: *Homo* 30, 1979, Anhang.
- JOHANN SZILVASSY, *Eine Methode zur Altersbestimmung mit Hilfe der sternalen Gelenkflächen der Schlüsselbeine*, in: *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft Wien* 108, 1978, S. 165-168.
- HILDE T. UYTTERSCHAUT, *Determination of Skeletal Age by Histological Methods*, in: *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie* 75, 1985, S. 331-340.
- EMANUEL VLCEK ed., *Symposium über die Alters- und Geschlechtsbestimmung am Skelettmaterial*, Narodni Muzeum v Praze, 1971.
- GERHARD WOLFF-HEIDEGGER, *Atlas der systematischen Anatomie des Menschen*, Band 1, Basel 1954.
- HELmut WURM, *Über die Schwankungen der durchschnittlichen Körperhöhe im Verlauf der deutschen Geschichte und die Einflüsse des Eiweissanteiles der Kost*, in: *Homo* 33, 1972, S. 21-42.
- HELmut WURM, *Sozialschichtenspezifische Körperhöhenentwicklung von der Völkerwanderung bis zum 17. Jh. im Bereich des deutschen Reiches unter besonderer Berücksichtigung der Adelschicht*, in: *Homo* 34, 1983, S. 177-193.
- HELmut WURM, *Über die durchschnittlichen Körperhöhen der sozialen Mittel- und Unterschichten im mitteleuropäischen germanischen Siedlungsraum vom Frühmittelalter bis zur Neuzeit*, in: *Anthropologischer Anzeiger* 43, 1985, S. 11-30.
- HELmut WURM, *Zur Geschichte der Körperhöhenabschätzung nach Skelettfunden. Vorschläge zur Körperhöhenabschätzung nach Skelettfunden bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts*, in: *Anthropologischer Anzeiger* 44, 1986, S. 149-167.

## ZUSAMMENFASSUNG

Das Gräberfeld von Berslingen SH erbrachte 263 Bestattungen, die aus 216 Gräbern stammten. Zeitlich umfasst es den Bereich etwa zwischen 700 und 1100 n. Christus, also einen Zeitraum, der anthropologisch erst ungenügend erforscht ist. Unter den gräberkundlichen Beobachtungen fielen besonders die Hockerbestattungen auf, die grosse Anzahl von Gräbern mit alten Störungen unbekannter Ursache sowie eine ebenfalls relativ grosse Gräberzahl mit zusätzlichen, isolierten Schädelbestattungen. Bezuglich der Demographie war eine hohe Frauensterblichkeit im gebärfähigen Alter die wichtigste Beobachtung. Im metrischen wie im nichtmetrischen Bereich waren keine Besonderheiten feststellbar; nur wenige Zuzüger dürften das Erscheinungsbild der kleinen Siedlung beeinflusst haben. - In pathologischer Hinsicht fielen die grosse Zahl von Bestattungen mit Osteomyelitis auf sowie der generell schlechte Gesundheitszustand der Zähne.

## RÉSUMÉ

La nécropole de Berslingen a livré 263 inhumations provenant de 216 tombes, datées entre 700 et 1100 apr. J.-C. La période d'utilisation (entre 700 et 1100 apr. J.-C.) avait très rarement fait l'objet d'analyses anthropologiques jusqu'à ce jour. Sur le plan des rités funéraires, on observe des inhumations en position accroupie, de nombreuses tombes témoignant d'anciennes violations d'origine inconnue et un nombre relativement important de défunts accompagnés de crânes isolés. Du point de vue démographique, on constate une haute mortalité des femmes en âge d' enfantement. Les données morphologiques et métrologiques se révèlent très homogènes; il semble que le groupe humain considéré n'ait reçu que peu d'apports extérieurs. Au point de vue pathologique, un grand nombre de défunts étaient atteints d'ostéomyélite; par ailleurs, la santé dentaire de la population était en règle générale mauvaise.

## RIASSUNTO

Gli scavi della necropoli di Berslingen hanno portato alla luce 263 sepolture da 216 tombe. La necropoli risale a un arco di tempo che va dal 700 al 1100 e che non è ancora stato studiato approfonditamente da un punto di vista antropologico. Lo studio della necropoli ha portato a rilevare una frequente presenza di tombe con deposizione rannicchiata, un gran numero di tombe danneggiate da cause ignote e un numero relativamente alto di capi sepolti a parte. L'osservazione più importante è stata fatta nel campo demografico, dove è stato registrato un alto tasso di mortalità fra le donne in età feconda. Nel campo metrico e non metrico non si segnalano rilevamenti importanti. Infatti, solo pochi nuovi venuti devono avere influito sull'aspetto del piccolo insediamento. Nel campo patologico si registrano numerosi casi di osteomielite e, in generale, le pessime condizioni di salute dei denti.

## SUMMARY

The digging in Berslingen, Canton of Schaffhausen, yielded 263 inhumations from 216 graves. The period ranges from approximately 700 to 1100 A. D., a period that has not yet been adequately explored anthropologically. Observations revealed that a conspicuous number of interments were in crouched position, a majority of graves had been disturbed by unknown causes, and a relatively large number of graves included the additional, isolated burial of skulls. The most important demographic finding was the high deathrate among women of childbearing age. Both metrically and non-metrically, nothing out of the ordinary was observed. There were probably few newcomers to influence the appearance of the small settlement. - Of pathological note were the large number of inhumed persons with osteomyelitis, and the generally poor condition of the teeth.