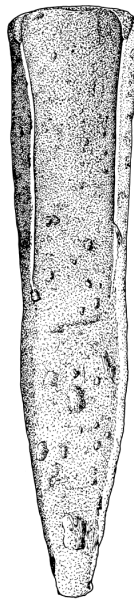

Das spätbronze- und früheisenzeitliche Gräberfeld von Bischofshofen – Pestfriedhof

Andreas Lippert / Peter Stadler

Mit Beiträgen von Silvia Renhart, Gerhard Forstenpointner, Michaela
Popovtschak, Peter Northover, Roman Sauer und Ingeborg Petraschek.



A. Lippert / P. Stadler:

Archäologie des Gräberfeldes	1
Topographie, Fundgeschichte und Struktur des Gräberfeldes	1
Das Fundgelände	1
Die Sondierungen von Karl Zschocke	3
Systematische Freilegungen in den Jahren 1982 bis 1996	3
Hallstattzeitliche Ustrina	5
Grabenanlage	6
Der Steinkreis	6
Kaiserzeitliches Ustrinum	7
Neuzeitliche Gebäudereste	7
Der „Leichenhof“	8
Grab- und Bestattungsformen	11
Die Grabformen	11
Überschneidungen der Gräber	12
Holzeinbauten	12
Turm- und Wabengrabanlagen	13
Grabhügel	13
Grabkennzeichnung	13
Grabstörung und Grabraub	14
Die Bestattungsformen	14
Regionale Vergleiche	15
Das Fundgut	17
Schmuck und Trachtgegenstände	17
Nadeln	17
Fibeln	22
Halsreife	33
Armringe und –reife	33
Fußringe	38
Goldrahtschmuck im Grab 310	39
Schmuckringe augustäischer Zeit	39

Gürtelbeschläge aus Bronzeblech	41
Gürtelhaken aus Bronze und Eisen	42
Gürtelbeschlag aus Eisen	42
Omegaförmiger Gürtelbügel (?) aus Bronze	43
Gürtelringe aus Bronze	43
Perlen	44
Kettchen aus Bronze und Bein	46
Stachelscheibe aus Bronze	46
Verkehrt herzförmiger Anhänger	47
Geräte	47
Bronzemesser	47
Rasiermesser aus Bronze	49
Messer aus Eisen	49
Bronzefeile	51
Ahlen und Pfriemen	51
Pinzetten	52
Angelhaken	52
Bronzemeißel	52
Lappenpickel aus Eisen	53
Wetz- und Reibsteine, Reibplatten	53
Silex – Abschläge	54
Webstuhlgewichte	54
Spinnwirtel	56
Webekämme aus Knochen	57
Nähnadeln aus Bronze	57
Waffen	59
Dolchmesser	59
Beile aus Bronze	59
Lanzenspitzen und –schuhe aus Eisen	60
Pfeilspitze (?) aus Eisen	61
Sonderformen	62
Astragali	62
Radanhänger	62

Geweihrosen	63
Bergkristalle	64
Tonkugel	64
Eisenbeschläge	64
Bronzeblechgefäße	65
Tongefäße	67
Vorbemerkung	67
Konisches Großgefäß	69
Zylinderhalsgefäß	69
Zylinderhalsgefäß ohne ausgeprägte Randbildung	70
Doppelkonisches Großgefäß	70
Doppelhenkelamphore	71
Mittelbauchiges Großgefäß	71
Mäßig geschweiftes Großgefäß	72
Breitbauchiger Topf	72
Kragenrandgefäß KRG 1-5	72
Kegelhalsgefäß KHG 1-3	77
Hochbauchiges Großgefäß HBGG 00030	79
Fassförmiges Großgefäß FFG2 00020	79
Leistentopf LTTopf 00030	80
Trichterhalsgefäß 00020.....	80
Zylinderhalsbecher ZHB 00020	82
Weitmündige Flasche und Terrine	82
Trichterhalsbecher THG 00010	82
Henkelschale HS1 00060	83
Henkelschale HS 2 00080	83
Henkelschale HS 3 00070	83
Schale S2a1 00100	84
Schale S 3 00090	84
Konische Schale 271/4	84
Henkelbecher HB 1 00020	85
Henkelbecher HB 2 00010	85
Einzugsrandschale ERS 1 00030.....	85

Einzugsrandschale ERS 2 00020	85
Einzugsrandschale ERS 3 00050	86
Einzugsrandschale ERS 4 00040	86
Doppelkonische Schüssel	86
Hochhalsschüssel HHS 1, HHS 2	86
Hochhalsgefäß HHG 00010	87
Kragenrandtopf mit plastischer Leiste 214/1	88
Back- und Kochuntersätze	88
Flache Tonscherbe	88
Tierkopfförmiger Ausguss von einem Tongefäß	88
Latène- und kaiserzeitliche Keramik	89
Chronologie	91
Seriation	91
Verbreitung von Typenfronten und zeitlichen Grabgruppen	108
Quantitative Untersuchungen	120
Horizontalstratigraphische Ergebnisse	120
Kombinationskartierungen	120
Beispiele für die gemeinsame Kartierung zweier Typen	125
Ergebnisse der Analyse der „N Nächsten Nachbarn bezüglich eines Typs“	141
Ergebnisse der Analyse der „N Nächsten Nachbarn bezüglich zweier Typen“	145
Schema zur Vorbereitung und Durchführung der „Analyse der N Nächsten Nachbarn“	153
Korrespondenzanalyse von Grabinventaren m.funktionellen Typen ..	154
Geschlechtsbestimmungen auf anthropolog. und archäolog. Wege..	162
Verteilung der archäologisch bestimmbar weiblichen und männlichen Bestattungen sowie anthropologisch bestimmbar	
Kinderbestattungen im Gräberfeld	163
Grab- und Bestattungsformen: eine Auswertung	167
Grabstörungen und Grabraub	167
Grab- und Bestattungsformen: Statistik	167
Gräber mit und ohne Beigaben	170

Grabbauweisen und ihre Häufigkeit	172
Grabformen und ihre chronologische und soziale Relevanz	177
Zusammenhänge von Grab- und Bestattungsformen unter den Einzelbestattungen	181
Ausstattungsmuster	183
Die Kategorien	183
Zeitliche Grabgruppe I	186
Zeitliche Grabgruppe II	186
Zeitliche Grabgruppe III	188
Zeitliche Gruppe IV	189
Gesamteinschätzung der Kategorien	190
Verbreitung der Kategorien im Gräberfeld	191
Das Gräberfeld in Bischofshofen im siedlungsgeographischen Zusammenhang	197
Urnenfelderzeit	197
Eisenzeit	200
Zusammenfassung	202
Sozioökonomische Aspekte - Ergebnisse	203
Socio-economic considerations (results)	219
Aspects socio-économiques (résultats)	231
Abbildungsteil	243
Anhang 1	259
Anhang 2	265
S. Renhart:	
Die anthropologischen Untersuchungen	279
Einleitung	279
Methodik	279

Erhaltungszustand	281
Fragmentgröße	282
Leichenbrandgewicht	284
Färbung und Verbrennungsgrad	285
Doppel- u. Mehrfachbestattungen, Verbrennungsgrad u. Bestattungsart ...	287
Doppelbestattungen - allgemein	289
Demographie	289
Geschlechterverhältnis	290
Sterbealtersgliederung	291
Subadultensterblichkeit	292
Sterbetafeln und Mittlere Lebenserwartung	293
Populationsgröße (P) und Mortalitätsrate (Z)	298
Konstitution	298
Robustizität	298
Muskelmarkenrelief	299
Körperhöhe	299
Pathologische Veränderungen	300
Zusammenfassung	301

G. Forstenpointner:

Die Tierknochenfunde	321
-----------------------------------	-----

M. Popovtschak:

Die Pflanzenreste	325
Material und Methode	325
Die Grabungsstelle	325
Beprobung und Aufbereitung	326
Erhaltungsform und Erhaltungszustand der Pflanzenreste	327
Datierung	328
Darstellung	328
Abkürzungen und botanische Fachausdrücke	328
Ergebnisse	331
Das nachgewiesene Pflanzenspektrum	331

Betrachtung der fundpositiven Komplexe	337
Die Pflanzenreste im Kontext der Fundgegebenheiten	346
Zusammenfassung	350

P. Northover:

Analysis and metallography of copper alloy metalwork	351
Introduction	351
The alloys	352
General	352
Chronology and typology	353
Other elements	355
Impurity patterns	355
Introduction	355
Correlations and deviant analyses	356
Lead isotope analysis	357
Metallography and corrosion	359
Cremation	359
Metallography	360
Corrosion	362
Conclusions	362
Acknowledgements	363
Appendix: Sampling and analysis methods	363
Sample preparation	363
Electron probe microanalysis	363
Lead isotope analysis	364
Bibliography	365
Figures and Tabela	367

R. Sauer:

Mineralogisch-Petrographische Untersuchungen an Keramikproben.....	385
Untersuchungsmethoden	385
Einleitung	385
Dünnschliffanalyse	385
Schwermineralanalyse	386
Ergebnisse der mineralogisch-petrographischen Untersuchungen	386
Scherbentyp A (Siltsteinbröckchen)	387
Scherbentyp A1	387
Scherbentyp A2	388
Scherbentyp A3	388
Scherbentyp B	389
Scherbentyp C	390
Scherbentyp C1	390
Scherbentyp C2	390
Scherbentyp C3	391
Scherbentyp D	392
Scherbentyp D1	392
Scherbentyp D2	392
Scherbentyp E	393
Scherbentyp F	394
Scherbentyp G	394
Scherbentyp H	395
Scherbentyp I	395
Fehlbrände	395
Untersuchte Rohstoffe	396
Lehm und Bodenproben aus dem unmittelbaren Bereich der Grabung am Pestfriedhof sowie Verwitterungslehmproben in der näheren Umgebung	396
Eiszeitliche Seetone bei Bischofshofen	396
Salzachschlamm aus dem Bereich von Bischofshofen	397
Lehmproben vom Parkplatz beim Arthurhaus	397
Lehmprobe aus dem Salzachtal bei Golling	397

Lehmprobe aus Bürmoos	397
Tonproben aus der Tongrube Lukasedt	397
Zusammenfassung	398
Literaturhinweise	399
Abbildungen	400

I. Petraschek:

Gewebeabdrücke auf Grabbeigaben	425
--	------------

Allgemeine Bibliographie	437
---------------------------------------	------------

Autorenverzeichnis	448
---------------------------------	------------



Karte mit Bischofshofen und bedeutenden Fundplätzen der frühen Eisenzeit im mittleren Ostalpenraum und den Voralpengebieten

Archäologie des Gräberfeldes

Andreas Lippert / Peter Stadler

Topographie, Fundgeschichte und Struktur des Gräberfeldes

(Andreas Lippert)

Das Fundgelände (Beilage 1)

Das metallzeitliche Gräberfeld von Bischofshofen (Verwaltungsbezirk St. Johann, Land Salzburg) befand sich südwestlich des Ortes auf einer eiszeitlichen Schotterterrasse der Salzach. Diese liegt rund 30 m Höhenmeter orographisch links über der Sohle des Nord-Süd verlaufenden Tales. Es handelt sich um eine so genannte Niederterrasse der Salzach, die im Fundbereich linsenartig verbreitert ist und von Süden nach Norden leicht ansteigt (SH 585 – 590 m). Die knapp über der alten Hochkönigstrasse gelegene, als „Pestfriedhof“ bekannte Flur ist rund 120 m lang und maximal 40 m breit. Der Pestfriedhof liegt innerhalb der Weideparzelle 589/1 (EZ 176) der KG/OG Bischofshofen und gehört zur Agrargemeinde Götschenbergweide.

Auf der Ostseite der Terrasse des Pestfriedhofes und innerhalb der Parzelle 589/1

befindet sich die 194 m² große, unregelmäßig rechteckige Weideparzelle 590 (EZ 179, KG Bischofshofen). Die Parzelle liegt innerhalb der Vermessungsfixpunkte der archäologischen Forschungen C/1, A/1, B/-3 und D/-3.

Im franziscäischen Kataster von Bischofshofen aus dem Jahr 1829 ist als Eigentümer des Grundstückes 590 die k. k. Kammeralherrschaft Werfen (k. k. Aerar) vermerkt. Die Parzelle wird im Kataster als „Leichenhof“ angegeben. Westlich der Terrasse steigt das Gelände steil zum Götschenwald und Haidberg, einem Vorberg des Hochkeils (SH 1781 m), an. Im Norden wird die Terrasse von einem tiefen Einschnitt des talwärts fließenden Lutterbaches unterbrochen. Während das Plateau im Osten durchgehend steil abfällt, mündet der südliche Teil in einem zunächst sanft, nach 20 m ebenfalls steil ansteigenden Hang.

Der Pestfriedhof scheint schon seit alter Zeit unbewaldet gewesen zu sein. Das vom steilen Westhang nach Regenfällen herabfließende Wasser konnte sich auf der weitgehend flachen Ebene der Terrasse sammeln, was zu einer Versäuerung des Bodens und einer gewissen Vegetationsfeindlichkeit führte. Die ebene Gestalt und der Busch und



Abb. 1: Ölgemälde des 18. Jhs. von Bischofshofen mit Pestfriedhof von Norden (Grabgarten mit Holzkreuz und Zaun rechts neben Turm der Frauenkirche).

Wald abweisende Boden der Terrasse haben offenbar schon früh dazu eingeladen, die Fläche in verschiedener Weise zu nutzen. Jedenfalls reichen die Spuren menschlicher Aktivitäten von der späten Bronzezeit bis heute.

Die Bezeichnung „Pestfriedhof“ leitet sich der Überlieferung nach davon her, dass hier aus hygienischen Gründen verhältnismäßig weit abseits des Ortskernes von Bischofshofen, Pesttote begraben wurden. Noch bis zur Mitte des 20. Jhs. soll sich auf der Terrasse zum Gedenken an eine Pestepidemie ein aufgeschütteter Erdhügel befunden haben, auf dem ein Holzkreuz stand. Tatsächlich war noch 1983, vor Beginn der Ausgrabungen, eine eher unauffällige, etwa 0,80 m hohe, im Grundriss ovale Erhebung mit einem maximalen Durchmesser von 8 m im Mittelbereich der sonst fast ebenen Fläche zu erkennen. Die Lage dieser damals schon unscheinbaren Erhebung entsprach dem mittleren Bereich des Quadranten E/0. Ein Ölgemälde des 18. Jhs. mit der Ansicht

von Bischofshofen mit Markt, Befestigungen und Kirchen in Richtung Südwesten zeigt auch den unteren Teil des Haidberges mit dem Pestfriedhof. Auf diesem ist ein eingezäunter Hügel mit einem großen Kreuz auf der Kuppe und vielen kleinen Kreuzen auf seinen Hängen zu sehen.¹

Über die Anlage eines Pestfriedhofes oder über einzelne, an der Pest gestorbene Personen gibt es keine Aufzeichnungen, auch nicht in den Bischofshofener Pfarrmatriken. Somit ist nicht eindeutig klar, aus welcher Zeit die Pestgräber und der Pesthügel am Pestfriedhof stammen.²

1 Das Ölgemälde befindet sich im Privatbesitz von Dr. Martin Palffy (Sighartstein bei Pfongau im Salzburger Flachgau). Auf einem der abgebildeten Häuser ist die Aufschrift (1703) erkennbar.

2 Den örtlichen Pfarrmatriken, die durchgehend ab dem Jahre 1625 Eintragungen aufweisen, sind diesbezüglich keine Angaben zu entnehmen. Vgl. A. Hagenauer, Bischofshofen. Ein Blick auf seine Geschichte und seine Kunstdenkmäler. Bischofshofen 1951, 13.

Die Sondierungen von Karl Zschocke

Am 11. September 1931 machte Karl Zschocke, ein ehemaliger Markscheider der Bergbaugesellschaft in Mühlbach am Hochkönig, in einem Schreiben an das Salzburger Museum Carolino Augusteum auf seine Beobachtungen und Nachforschungen am Pestfriedhof aufmerksam.³ Zschocke hatte im Zusammenhang mit den schon lange bekannten Bergbaufunden und den von ihm und Ernst Preuschen entdeckten Schlackenplätzen im Raum Mühlbach–Bischofshofen Überlegungen darüber angestellt, wo sich die Begräbnisstätten der prähistorischen Bergknappen befunden haben könnten.⁴ Er war bei seiner Suche auf den Pesthügel am Pestfriedhof gestoßen. Das Holzkreuz auf dem Hügel ordnete er zwar der Pestzeit des 17. Jhs. zu, die Aufschüttung selbst hielt er jedoch für einen urzeitlichen Grabhügel.

Zschocke legte einen etwa 0,50 m breiten Suchgraben von Norden her bis zur Mitte des Hügels. Im Suchgraben kamen eine Bronzeniete und Bronzeblechfragmente sowie Keramikreste zum Vorschein. Richard Pittioni, der die Funde später bearbeitete, stellte unter diesen das Randstück eines hallstattzeitlichen Kragenrandgefäßes und ein Wandstück mit einer Fingertupfenleiste fest.⁵ Zschocke öffnete noch im Spätherbst 1931 eine weitere Fläche im Ausmaß von 2,5 x 2,5 m am Fuße des niedrigen Hügels. Er grub dabei die Aufschüttung bis auf den gewachsenen Boden ab („1,20 m unter dem Niveau der Oberfläche“). Dabei stieß er auf zahlreiche große Steine, lockeres Erdreich und vereinzelt auf Holzkohle und Leichenbrand. Seiner brieflichen Schilderung gegenüber Oliver Klose, dem für Altertümer zuständigen Kustos des Salzburger Museums, ist zu entnehmen, dass sich unter den Funden

auch ein „Gefäßfragment aus gelbgrauem Ton mit Graphitanstrich“ befand. Zschocke schloss aus seinen Funden auf eine bronze- bzw. ältereisenzeitliche Brandbeisetzung unterhalb des Grabhügels. Pittioni, der sich mit den Fundnotizen und den Funden vom Pestfriedhof befasste, meinte schon damals zu Recht, dass die Aufschüttung erst in Verbindung mit der Errichtung des Gedenkkreuzes für die Pesttoten zustande gekommen war. Die Funde aus Zschocke's Grabungen hingegen wären einem im gewachsenen Boden eingetieften Flachgrab zuzuordnen. Die Keramikreste dieser seiner Ansicht nach beraubten Bestattung stufte Pittioni als „mittelhallstattzeitlich“, also jüngerurnenfelderzeitlich, ein.⁶ Natürlich ist es aber auch denkbar, dass Zschocke bei seiner Grabung mehr als ein Grab angeschnitten und Befunde und Funde nicht zu trennen vermochte. Weitere Grabungen führte er jedenfalls am Pestfriedhof nicht mehr durch, wohl aus der Annahme heraus, dass es eben nur dieses eine „Hügelgrab“ geben hätte.

Systematische Freilegungen in den Jahren 1982 bis 1996 (Beilage 2: Gräberfeldplan)

Augrund der Schürfungen und Funde von Karl Zschocke waren somit weitere metallzeitliche Gräber am Pestfriedhof zu erwarten. Schließlich sind aus der näheren Umgebung, vor allem am Götschenberg⁷ und am Burgstall (Ruine Bachsfall)⁸, hallstattzeitliche Siedlungsspuren entdeckt worden, die zahlreiche Bestattungen aus dieser Zeit in der Nähe voraussetzen lassen.

A. Lippert, der zwischen 1979 und 1982 Ausgrabungen am Götschenberg durch-

3 PITTIONI 1932, 169.

4 ZSCHOCKE/PREUSCHEN 1932

5 PITTIONI 1932, vgl. dort Abb. 1

6 PITTIONI 1932, 172

7 LIPPERT 1992, 59 ff. u. 95 ff.

8 MOOSLEITNER 2001, 62; dsb. 2009

führte, nahm auf der Grundlage der bisherigen Informationen eine Testgrabung mittels eines kurzen Suchschnittes in der Südhälfte der Pestfriedhofer Terrasse vor. Diese am 8. September 1982 erfolgte kleine Sondierung ergab ein intaktes ältereisenzeitliches Brandschüttungsgrab mit Beigaben, die vom Scheiterhaufenfeuer stark versehrt waren (Grab 1). Dieser Befund veranlasste mehrere Grabungskampagnen, die in den Jahren 1983 bis 1996 stattfanden und den größten Teil der Terrassenfläche erfassten (1983–1987, 1989–1990, 1993–1996). Die Aufdeckungen geschahen unter der Leitung von A. Lippert und bildeten sowohl Lehr- als auch Forschungsgrabungen, an denen Mitarbeiter und Studenten der Universität Innsbruck (bis 1990) und der Universität Wien (ab 1993) teilnahmen.

Als Vermessungsnetz diente ein Raster mit 5 m–Abständen mit einer Hauptach-

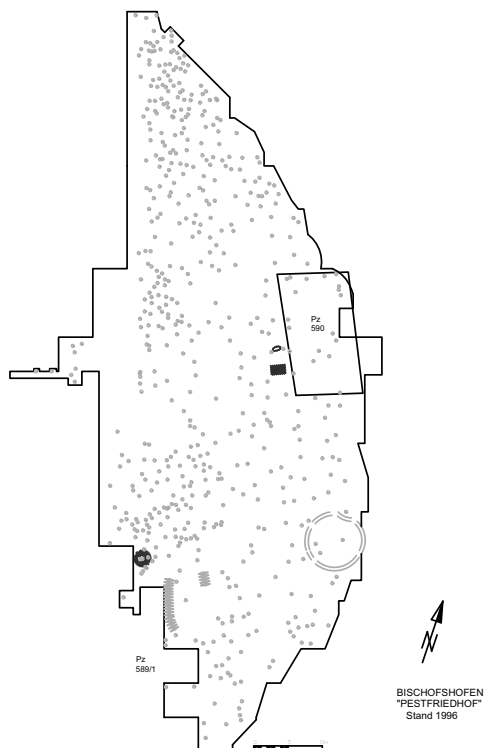


Abb. 2: Pestfriedhof; Belegungsdichte, „Leichenhof“ auf Parzelle 590, Grabenanlage und Steinkreis.

se, der so genannten O–Linie, die etwa in West-Ost–Richtung in der Mitte des Pestfriedhofes verlief. Die Bezeichnung der untersuchten Quadranten – Felder wurde nach dem jeweiligen nordöstlichen Eckpunkt vorgenommen und besteht aus der Kombination von einem Grossbuchstaben und einer Zahl.

Die Belegungsintensität des Pestfriedhofes durch Gräber der Spätbronze- und Eisenzeit ist sehr unterschiedlich (Gräberfeldplan: Abb. 2 u. Faltkarte 2). In manchen Bereichen zeigte sich eine besonders hohe Belegungsdichte, so im Südwesten, im Nordwesten und auch im Norden des Gräberfeldareales.

Im Norden und Osten lagen die Gräber meist sehr seicht, was möglicherweise auf Planierungen in der Neuzeit zurückzuführen ist. Dies mag auch der Grund dafür sein, dass die Deckplatten mancher aus Steinplatten gebauten Gräber stark verschoben waren.

Im Süden und Südwesten lagen die Gräber verhältnismäßig tief. Über den Gräbern wurden Einschwemmungen vom westlichen Hang festgestellt. Auch im Westen und Nordwesten waren die Gräber durch Sedimente vom Berghang überdeckt, doch nicht im selben Ausmaß wie im Südteil des Gräberfeldes.

Ein etwa Nord – Süd verlaufender Streifen von 2 – 5 m Breite am Westrand der Terrasse enthielt keine Gräber. Denkbar wäre somit ein Weg entlang des Gräberfeldes, über den die Bestattungsprozessionen zu den Grabstätten führte. Doch sind in dieser Zone im Zuge der Freilegung auch einige Besonderheiten aufgefallen.

An einer Stelle des westlichen Hangfußes, im Quadrant H/1, befand sich eine bis zu 1 m hohe Anhäufung aus Schieferplatten im Boden. Diese Nord – Süd orientierte, ovale Steinlage von rund 2,5 m Länge und 1,50 m Breite bestand aus grauen Phyllitsteinen. Sie finden ihre gesteinsmäßige Entsprechung in

zwei Felsschieferköpfen, die sich 40 m genau darüber am Berghang abheben.

Es lässt sich somit annehmen, dass die am Westrand gestapelten Steinplatten aus diesem Schieferfelsen gebrochen und zur Verwendung für Grabbauten bevorratet wurden.

Fast im gesamten Bereich des südwestlichen Quadranten H/4, ganz knapp vor der westlichen Böschung, wurden in etwa 1 m Tiefe auf dem gewachsenen Boden eine unregelmäßige Pflasterung und rudimentär erhaltene Trockenmauern aus kleinen Steinplatten gefunden. Keramikfragmente weisen am ehesten auf die frühe und ältere Urnenfelderzeit hin.

Bronzezeitliche Keramikreste, leider ebenfalls nur Wandbruchstücke, stammen vom Südostrand der Terrasse. Entweder sind mit diesen Funden Siedlungsspuren zu vermuten oder es handelt sich um Flächen, wo Verstorbene während der späten Bronzezeit eingeäschert wurden (Ustrina).

Um eine mögliche Gräberbelegung des unteren westlichen Berghanges zu prüfen, wurde der Quadrant I/-1 geöffnet und später auf eine Länge von 2 m nach Süden und 7 m nach Westen (also bergaufwärts) suchschnittartig erweitert. Insgesamt wurden dabei acht Gräber entdeckt. Es zeigte sich jedoch, dass sie durch den Hangdruck stark verstürzt und ihr Inhalt vielfach verlagert und gestört war. Eine weitere Erforschung von Gräbern im Hangbereich erschien somit nicht lohnend, da kaum gesicherte Grabzusammenhänge zu erwarten waren. Immerhin machen es diese Gräber oberhalb der Terrasse wahrscheinlich, dass sich das metallzeitliche Gräberfeld nicht nur auf die Terrasse des Pestfriedhofes, sondern auch auf den gesamten untersten Teil des Westhangs erstreckte.

Hallstattzeitliche Ustrina

Eine Fläche, wo Tote auf Scheiterhaufen in der älteren Eisenzeit verbrannt wurden, befand sich im Gebiet von Quadrant G/5. Hier wurden fünf übereinander liegende Horizonte (I – V) eines Verbrennungsplatzes erkannt. Fingernagelgroße Tonscherben, Reste von verkohlten Holzbalken und Leichenbrandflitter in diesem Bereich ließen sich einzelnen Ustrina – Phasen zuordnen.⁹

Es zeigten sich drei Benützungsphasen, die aus zum Teil verziegelten Lehmflächen (Ustrina – Tennen) abgeleitet werden konnten. Diese Verbrennungsflächen liegen aber nur teilweise übereinander und sind nicht gleich ausgerichtet. Zwischen den Ustrina – Tennen befanden sich Planierungs- und Abraumschichten aus Erde und Schotter, in denen kleine Tonscherben und Holzkohle lagen. Die unterste Planierungsschicht V wird somit vom dem Ustrinum – Horizont IV überdeckt. Darauf folgt die Abraum – und Planierungsschicht III, auf der Ustrinum II liegt. Darüber ist das jüngste Ustrinum I angelegt worden.

Der Planierungshorizont V überdeckt mehrere Grabgruben, die daher als älter stratifiziert sind: Grab 327–329 und 331. Außerdem überschichtet Horizont V im Süden den Entnahmegraben des kleinen Hügelgrabes 300. In das Ustrinum der Schicht IV ist das Grab 330 eingetieft; es datiert somit jünger als dieses.

Eine weitere, sicher nicht unwesentliche Beobachtung im Ustrina – Bereich zeigt eine ältere, ganz andere Benützung. Unterhalb der Planierung V wurden eine dünne Schwemmschicht und unter dieser früh – bzw. älterurnenfelderzeitliche Keramikreste auf dem gewachsenen Boden gefunden. Dies weist wohl wieder entweder auf einen älteren Siedlungshorizont oder einen Ver-

9 TOMEDI 1992

brennungsplatz hin. Jedenfalls besteht hier wahrscheinlich ein Zusammenhang mit den schon erwähnten Befunden und Keramikresten im Quadrant H/4.

Grabenanlage (Beilage 3)

Südöstlich der Ustrina – Flächen wurden unter einem durchschnittlich 40 cm starken Humus Teile eines Grabensystems entdeckt (Abb. 2). Der eine Grabenzug erstreckte sich im Westen der Quadranten F/6 und F/7 in Nordwest – Südost – Richtung. Ein zweiter kleiner Grabenteil schien im Nordwesten von Quadrant E/6 mit ähnlicher Orientierung auf. In diesen, rund 50 cm in den gewachsenen Boden eingetieften Gräben befanden sich mit Holzkohle leicht durchsetzte, hellbraune Lehmschichten, also offensichtlich Einschwemmungen vom westlichen Berghang und den Ustrina – Horizonten (Profilschnitt: Faltkarte 3). Auch kleine Schieferplatten, die wahrscheinlich aus dem Gräberfeld stammen, sowie Keramikreste hallstattzeitlicher Provenienz, kamen knapp oberhalb der Grabensohlen zum Vorschein und lassen eine Zeitstellung der Gräben in der älteren Eisenzeit vermuten.

Geht man davon aus, dass die beiden Gräben in ihren nördlichen Verläufen zusammentrafen, also einen Bogen bildeten, dann könnten damit drei Gräber umschlossen gewesen sein: die Gräber 213–215. Bei diesen handelt es sich um sehr einfach ausgestattete bzw. beigabenlose Bestattungen.

Der Steinkreis

Im Südosten der Terrasse des Pestfriedhofes und zwar im dort leicht erhöhten Randbereich (Quadranten A/4, A/5, B/4, B/5) wurde ein Steinkreis aus sauber gesetzten, hochkant gestellten Steinplatten aufgedeckt. Sein Durchmesser betrug rund 8 m.

An einigen Stellen war der Steinkreis durch Störungen unterbrochen.

Innerhalb dieser kreisförmigen Steinsetzung lagen azentral die Gräber 199, 202 und 206. Eine Aufschüttung über Gräber und Steinkreis, etwa in Form eines Grabhügels, ließ sich nicht feststellen. Dennoch liegt die Vermutung nahe, dass der Steinkreis die Einfassung eines hallstattzeitlichen Tumulus darstellte, unter dem drei Bestattungen lagen.

Im mittleren und nördlichen Bereich innerhalb des Steinkreises zeigte sich eine „Störung“ bzw. ein Einbau in Form einer großen flachen Grube. In dieser wurden zahlreiche frühkaiserzeitliche Tonscherben gefunden, die von einer norisch – pannonischen Grabkeramik stammen könnten. In diesem Zusammenhang ist möglicherweise ein Hinweis von Georg Kyrle relevant. Er erwähnt nämlich, dass „am Aussichtspunkt auf der nördlichsten Spitze des Götschen – und Zimmerbergwaldes“ zwei fragmentierte norisch – pannonische Flügelfibeln (Museum Carolino Augusteum in Salzburg : Inv.-Nr. MCA 818/819), eine fragmentierte norisch – pannonische Schnalle (MCA 822), ein fragmentierter strichverzierter Gürtelbeschlag mit Scharnier (MCA 820) sowie ein rillenverzierter Bügel einer zweischleifigen Bogenfibel (MCA 821), eine Fibelspirale (MCA 824) und eine Fibelnadel (MCA 825) gefunden wurden.¹⁰ Es handelt sich also sowohl um älterkaiserzeitliche als auch hallstattzeitliche Gegenstände, die als Grabbeigaben anzusprechen sind. Der Götschen – oder Zimmerbergwald entspricht dem Berghang, der westlich an die Terrasse des Pestfriedhofes anschließt und einige hundert Meter ansteigt. Sehr wahrscheinlich liegt eine Verwechslung des genannten Fundgebietes mit dem Pestfriedhof vor. Da die Funde offenbar alle gleichzeitig erworben und inventarisiert wurden, gehören

¹⁰ KYRLE 1918, 92, Fig.27, nach einer Fundmeldung des Bergverwalters Johann Pirchl.

sie wohl zu einem gemeinsamen Fundplatz. Nicht auszuschließen ist es jedenfalls, dass diese Grabfunde aus dem Areal des Steinkreises, also eines möglichen Grabhügels der Hallstattzeit, stammen. Dieser scheint auf Grund der dort gefundenen norisch – pannonischen Keramik in der frühen Kaiserzeit wieder als Grabstätte genutzt worden zu sein. So erklären sich Funde der Hallstattzeit (Fibelfragmente) und der frühen Kaiserzeit (norisch – pannonische Gürtelbeschläge). Auch ein nördlich vom Steinkreis entdecktes Ustrinum des 1. nachchristlichen Jhs. würde zu einer solchen Deutung passen.

Kaiserzeitliches Ustrinum

Ein in die ältere römische Kaiserzeit datierender Verbrennungsplatz befand sich im Grenzbereich der Quadranten D/0 und D/-1. Es handelt sich um eine annähernd rechteckige Grube von etwa 1,75 m Länge (in Ost – West – Richtung) und 1,20 – 1,50 m Breite (in Nord – Süd – Richtung). Sie war in verschiedene Schichten des unberührten Bodens eingetieft, die – von oben nach unten – aus sandigem

Lehm, Lehmschotter und Schotter bestanden. In den ersten 20 cm Tiefe verlief die Eintiefung fast zylindrisch – vertikal, danach bis zu insgesamt rund 50 cm Tiefe in einem scharfen Bogen. Die Sohle war nicht eben, sondern in der Mitte leicht gewölbt.

An den Wänden und auf der Sohle der Grube waren vielfach verzierte Lehmzonen zu erkennen. Auf dem Grubenboden lag eine 5 – 20 cm hohe Holzkohlen – und Aschenschicht. In dieser befanden sich mehrere völlig verschlackte Knochen, ob von Tier oder Mensch, ließ sich nicht mehr feststellen. Die übrige Füllung der Grube bestand aus einem dunklen, erdigen Material, das Holzkohle enthielt (Abb.3). Ein Radiokarbondatum der Holzkohle ergab ein Datum zwischen dem Ende des 1. und dem Beginn des 3. Jhs.n.Chr.¹¹ Somit ist die Aschengrube in die ältere römische Kaiserzeit zu stellen. Zeitlich könnte der Befund, der in erster Linie ein Ustrinum vermuten lässt, der norisch – pannonischen Keramik aus dem hallstattzeitlichen Steinkreis bzw. Grabhügel am Südostrand des Pestfriedhofes entsprechen.

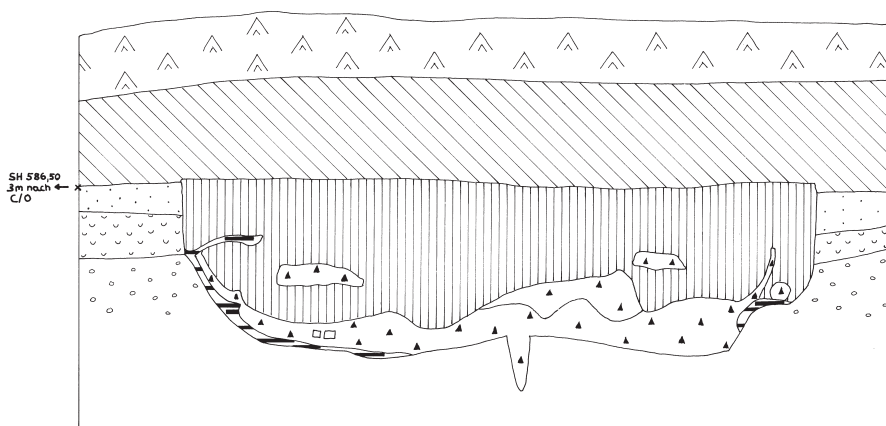


Abb. 3: Südprofil C/0–D/0 des kaiserzeitlichen Ustrinums (M=1:20).

11 Die Probe GrN-16917 1875 ± 25 liefert kalibriert auf dem 1-Sigma-Niveau (68,2%) drei Intervalle: 1. 70 AD–140 AD (mit 54,8%), 2. 150 AD–170 AD (mit 6,3%) und 3. 190 AD–219 AD (mit 7,1%). Kalibration nach Oxcal Version 3.10 von RAMSEY 1995 und 2001; Kalibrationskurve nach REIMER ET AL. 2004.

Neuzeitliche Gebäudereste

Zwischen den Quadranten A/1 und B/1 kam ein gemörteltes Steinfundament mit quadratischem Grundriss von etwa 1 m Seitenlänge zum Vorschein. Daran anschließend befand sich eine Nord – Süd verlaufende Reihe von acht steinverkeilten Pfostengruben. Die Abstände der Pfostengruben lagen zwischen 70 und 80 cm. Bei den Pfostengruben und westlich davon, wahrscheinlich im Bereich des Gebäudeinnern, wurde eine große Zahl an Keramikfragmenten, Glasgefäßen sowie Werkzeugen und Eisenbeschlägen gefunden. Sie sind ins 16. und 17. Jh. zu datieren. Die Pfostensetzungen finden ihre Entsprechung in einer etwa 8 m westlich verlaufenden, weiteren Nord – Süd – ziehenden Reihe von Steinverkeilungen mächtiger Holzpfosten. Diese Reihe setzt ab dem Fixpunkt C/1 ein.

Es scheint also möglich, dass am östlichen Rand der Niederterrasse das Wohngebäude eines Bauernhofes bis ins 17. Jh. stand. Zur Zeit der Pestgräber ist dieses Haus wohl nicht mehr bewohnt gewesen. Teile seiner nördlichen Wände und Mauern dürften bei dieser Gelegenheit endgültig abgetragen und durch die Anlage eines Grabbezirkes zerstört worden sein.

Der „Leichenhof“

Im franciscäischen Kataster aus dem Jahr 1829 ist die heute noch existierende Parzelle 590 am Ostrand der Terrasse bereits eingetragen. Die Bezeichnung und Zuordnung lautet „Leichenhof, im aerarischen Besitz“. Die Parzelle kam nach dem 1. Weltkrieg (September 1919) zunächst in den Besitz der Republik Österreich (Österr. Bundesschatz), im November 1941 in jenen des Deutschen Reiches (Reichsforstverwaltung) und wurde nach dem 2. Weltkrieg (April 1947) wieder an die neu erstandene Republik Österreich

zurück erstattet. Zum neuen namentlichen Eigner wurden die Österreichischen Bundesforste. Die größere Liegenschaft, zu der der Pestfriedhof gehört, ist die Parzelle 589/1. Sie stand bereits seit längerem im Besitz der Bauern von Bischofshofen (Almende) und seit dem Ende des 2. Weltkrieges in Besitz der Agrargemeinschaft Haidberg (Bischofshofen).¹²

Aus diesen Besitzverhältnissen geht also klar hervor, dass die kleine viereckige Parzelle 590 nach der Anlage eines Massengrabes bzw. von Pesttotengräbern in die Verantwortung des Landes (zuerst Erzbistum Salzburg, dann Kaiserhaus, dann Republik) gelangte. Ob die Vermessung im franciscäischen Kataster völlig zuverlässig ist, muss natürlich hinterfragt werden. Eine kleine Abweichung wäre immerhin denkbar, da das einzige während der Ausgrabung im Jahre 1989 gefundene Körpergrab einige Meter westlich der Parzelle 590 angetroffen wurde. Im Quadrant C/-1 wurde jedenfalls eine seichte Grabgrube mit einer Tiefe von nur 0,50 m und einer West – Ost – Orientierung angefahren, die als Pestgrab gelten kann. Die Grabgrube störte peripher die Brandgräber 222 B und 223. Vom Skelett waren nur mehr Reste der Oberschenkelknochen, Teile des Oberkiefers und der Schädelkalotte sowie einige Zähne erhalten, die einem erwachsenen Individuum zugeschrieben werden können. Kleidungs- und Trachtbestandteile waren vergangen. Da die Vermutung eines Pestgrabes bestand, wurde ein 14 – C Datum eingeholt, das kalibriert auf dem 1-Sigma-Niveau (68,2%) ein Intervall zwischen 1490 und 1670 n.Chr. ergab.¹³

12 Diese Angaben sind auf Anfrage der Gruppe Vermessungswesen-Katastralmappenarchiv des Bundesamtes für Vermessungswesen und im Besonderen Mag. R. Hochratner und R. Rettenwender, sowie dem Salzburger Landesarchiv, hier J. Kowanda, zu verdanken.

13 Probe GrN-16916 290±60. Kalibration nach Oxcal Version 3.10 von RAMSEY 1995 und 2001; Kalibrationskurve nach REIMER ET AL. 2004.

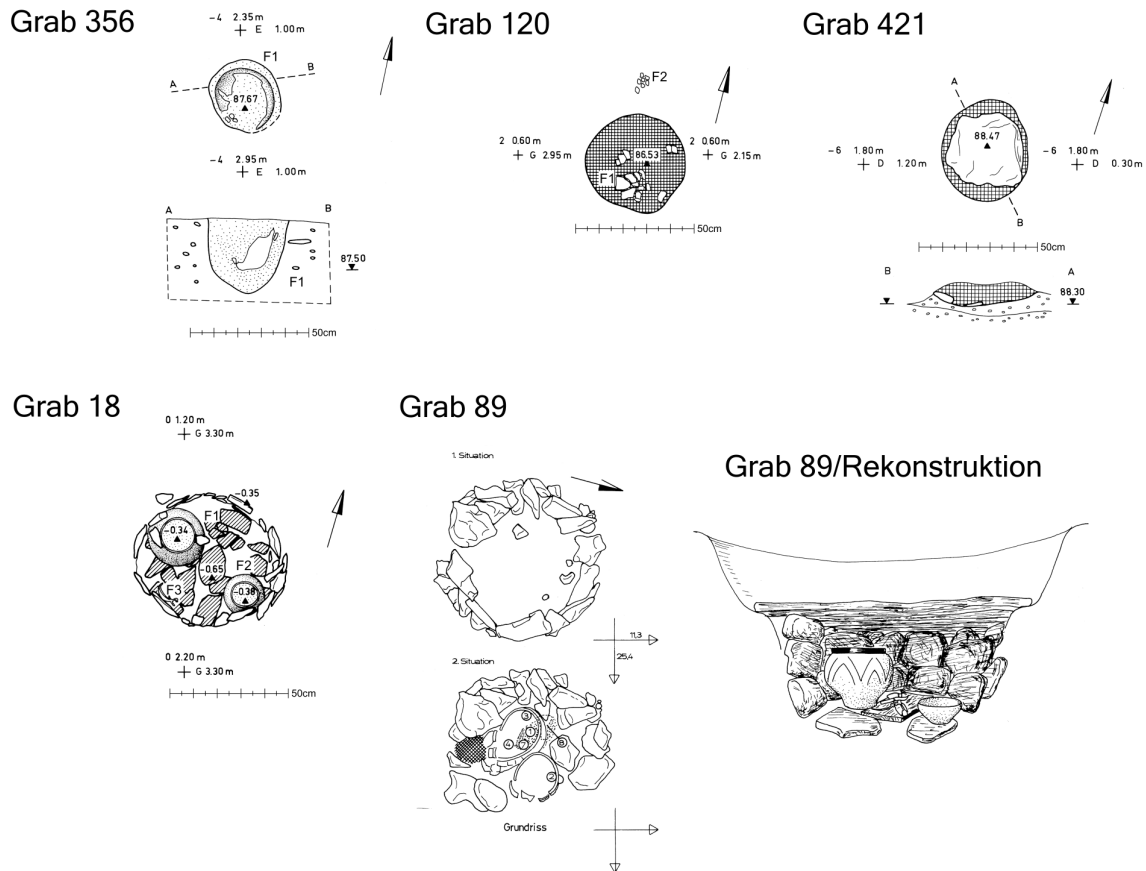


Abb. 4: Grabformen am Pestfriedhof

Die Wahrscheinlichkeit, dass die hier bestattete Person der im Erzbistum Salzburg verheerenden Seuchenepidemie der Jahre 1638/39 anheim fiel, ist somit recht groß, zumal am Pestfriedhof ja kein regulärer Kirchfriedhof bestand. Natürlich muss es eine größere Zahl an Pestbestattungen gegeben haben, die wegen ihrer möglicherweise allgemein seichten Lage vergangen und archäologisch nicht mehr fassbar waren. Tatsächlich fällt auf, dass im Quadrant C/-1, aber auch in einigen umgebenden Grabungsfeldern (A/-1, B/-1 und vor allem B/-2) wenige bzw. gar keine prähistorischen Brandgräber gefunden wurden. Diese Bereiche liegen zum Teil innerhalb der Parzelle 590. Ältere Gräber könnten also bei der Eintiefung von Pestgräbern gestört oder zerstört worden sein.

In dem vom gefundenen Pestgrab westlich gelegenen Grabungsfeld D/-1 kamen im Oberflächenbereich unverbrannte Bruchstücke eines menschlichen Schädeldaches zum Vorschein. Wahrscheinlich handelt es sich um den vertragenen Skelettrest einer weiteren Bestattung aus der Pestzeit am Ende des dreißigjährigen Krieges.

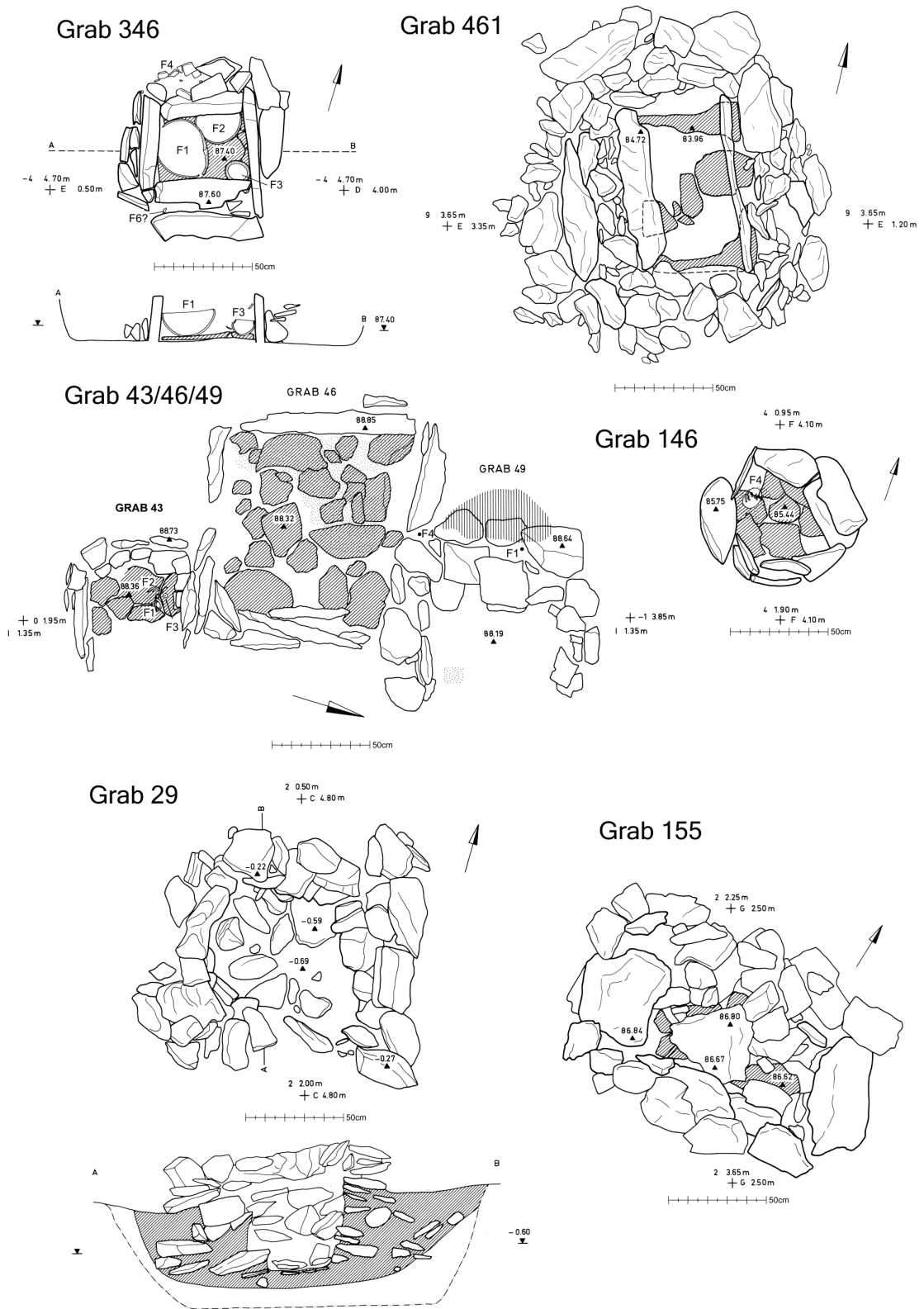


Abb. 5: Grabformen am Pestfriedhof

Grab- und Bestattungsformen

(Andreas Lippert)

Die Grabformen

Das prähistorische Gräberfeld am Pestfriedhof weist eine sehr lange Belegungszeit auf. Die ältesten Gräber datieren in den Übergang von der älteren zur jüngeren Urnenfelderzeit (Ha A2/B1). In der jüngeren Urnenfelder- und vor allem in der späten Urnenfelderzeit beginnt ein immer stärkerer Anstieg der Gräberzahl. Die Hauptmenge der Bestattungen ist aber in die frühe und ältere Hallstattzeit (Ha C1/2) zu stellen. Bereits in der jüngeren Hallstattzeit (Ha D1-3) sinkt die Zahl der Gräber wieder merklich. Auf die Latènezeit fallen nur wenige Gräber.

Grundsätzlich lassen sich fünf Grabformen feststellen. Es handelt sich um einfache bis sehr aufwändig errichtete Grabbauten, deren einzelne Merkmale mitunter austauschbar sind. Es gibt hinsichtlich der Bauweise der Gräber also auch fließende Übergänge, die eine starre Zuteilung zu dem einen oder anderen Typ relativieren. Die einfachste Grabform besteht aus einer meist kleinen, un-tiefen Grube. Im Aufriss ist sie halbrund bis parabelförmig, sie besitzt somit fast immer einen runden, nicht flachen Boden (Grabform 1: Beispiele Gr.120 und 356; Abb.4).

Gruben dieser Form können mit einer oder mehreren Steinplatten abgedeckt sein. Es kommen gelegentlich auch Bodenplatten vor, die dann eine ebene Sohle der Gruben bilden (Grabform 2: Beispiel Gr. 421; Abb.4).

Eine sehr kennzeichnende, aber auch seltenere Grabform ist der hier als „Brunnen-grab“ bezeichnete Grabbau. Es ist dies eine verhältnismäßig tiefe, annähernd zylindrisch ausgeschachtete Grube, deren flacher Boden mit kleinen Steinplatten ausgelegt ist. Auch die Wände sind mit übereinander gesetzten kleinen Platten ausgekleidet. Die etwa 50 cm

breite Mündung des Grabschachtes kann mit größeren Steinplatten abgedeckt sein (Grabform 3: Beispiel Gr.18; Abb.4).

Die beiden nächsten Grabformen setzen Steinbrucharbeit voraus, da größere, flache Steinplatten benötigt wurden.¹⁴ Es gibt hier zunächst das „klassische“ Steinkistengrab (Grabform 4). Es wurde meist in einer entsprechend großen Erdgrube errichtet und kann rechteckig oder quadratisch sein (Beispiele Gr.43/46/49 und 346; Abb.5). Es kamen aber auch runde Steinkisten vor (Beispiele Gr. 89; Abb.4 – Gr.146; Abb.5). Jedenfalls ist der Boden je nach Größe mit einer oder mehreren Steinplatten ausgelegt. Die Wände werden durch „Steher“, also senkrecht gestellte Platten gebildet. Um diese Wandplatten fest zu verkeilen, hat man kleinere und größere Bruchsteine dahinter, manchmal aber auch davor gesetzt. Die Steinkisten sind oben je nach ihrer Größe mit einer Steinplatte oder mehreren Steinplatten verschlossen. Diese können mitunter sehr massiv sein.

Einige Steinkisten weisen eine besondere Verstärkung in der Weise auf, dass die Wände verdoppelt sind. So ist im Grab 509 eine Steinkiste gewissermaßen in eine etwas größere Steinkiste eingesetzt. Boden- und Deckplatten sind aber für diesen Doppelschalenbau identisch. Ähnliches ist bei Grab 461 zu beobachten, wo eine aus flachen Platten gebaute Steinkiste in ein Trockenmauergrab eingesetzt ist. Eine in der Bauweise etwas von der Steinkiste abweichende Grabform ist das Trockenmauergrab (Grabform 5: Gr.146, 29, 155; Abb.5). Bei diesem sind die Wände vorherrschend aus Bruchsteinen oder großen Flussschottersteinen aufgeführt. Im Baumaterial der Wände sind aber manchmal auch flache, hochgestellte Stein-

¹⁴ Auf den möglichen Abbau von Schieferplatten aus den am Westhang oberhalb des Pestfriedhofes vorspringenden Felsen wurde schon im Kapitel „Topographie“ hingewiesen.

platten eingebunden. Boden und Abdeckung bestehen analog zum Steinkistengrab aus meist mehreren flachen Steinplatten. Auch das Trockenmauergrab kann in viereckiger oder runder Form auftreten. Die Seitenwände einiger Steingräber enthielten Reibplatten. Es sind dies die Steinkistengräber 196, 198, 295 und 296 sowie das Trockenmauergrab 310. Die zum Teil fragmentierten Reibplatten sind zwischen 31 und 35 cm lang und zwischen 18 und 28 cm breit. Sie besitzen glatt geschliffene, ebene oder leicht konkave Reibflächen. Interessanterweise liegen zwei der Reibplatten enthaltenden Gräber, nämlich Grab 295 und 296, unmittelbar nebeneinander. Diese Reibplatten könnten zum Mahlen von Getreide, aber ebenso auch von Kupfererzbrocken gedient haben. Im letzteren Fall würden sie wohl auf Bergbautätigkeit der angehörigen Familien schließen lassen.

Überschneidungen der Gräber

Die Gräber lagen alle sehr seicht, ihre Gruben waren gewöhnlich nicht mehr als 50 cm in die ursprüngliche Oberfläche eingetieft worden. Stärkere Überschneidungen sind relativ selten, offensichtlich kamen sie ohnehin vor allem erst in der Hallstattzeit zustande. Im Falle dieser Überlagerungen und Überschneidungen sind natürlich mehr oder weniger große Teile der älteren Gräber gestört.

Grab 343	überlagert	342
425		433
440		442
450		447
456		459
471		501
474		515
484		486
508		492 und 513
540		550

Holzeinbauten

In einigen Gräbern fanden sich Reste von Holz. Sie sind Belege für unterschiedliche Holzeinbauten. Auf eine regelrechte Holzverschalung weisen Holzreste und Verfärbungen im Erdgrubengrab 3 (Grabform 2) hin.

In der Steinkiste von Grab 34 war im Steinpflaster des Bodens eine quadratische Fläche ausgespart. Hier fanden sich Reste eines Holzbrettes, das als Unterlage eines Leichenbrandpakets diente.

Eine ähnliche Situation zeigte sich im Grab 89. In diesem Fall befanden sich Metallbeigaben und Gefäße auf dem quadratisch geformten Brett. Auch im runden Trockenmauergrab 98 gab es eine Ausnehmung zwischen den Bodenplatten, die Holzreste enthielt.

Die auf den Bodenplatten der Steinkisten der Gräber 4 und 368 erhaltenen Reste von größeren Holzbrettern könnten zu größeren Holzeinbauten, eventuell Holzkisten, gehört haben. Die Holzreste stammen in beiden Fällen von Fichte.

In der Steinkiste des Grabes 468, das einen durchgehenden Belag aus Bodenplatten besaß, lagen an einer Stelle dicht beisammen einige Metallbeigaben und – durch die Kupfersalze konserviert – kleine Holzreste darunter. Es ist hier nicht zu entscheiden, ob diese Holzteile von einem hölzernen Behälter, einem Brett oder einem Holzeinbau herrühren.

Eindeutiger fällt der Befund von Grab 185 aus. Dort befanden sich mehrere Metallbeigaben im Nordwesten innerhalb eines sich rechteckig durch Holzfasern und Verfärbung abzeichnenden Kästchens.

Zweifellos muss bei vielen Steingräbern davon ausgegangen werden, dass sie einen hölzernen Innenbau umschlossen. Anders

wären nämlich die nach innen gestürzten, viel zu kleinen Decksteine nicht zu erklären: sie ruhten ursprünglich auf der Abdeckung einer Holzverschalung oder einer Holzkiste.

Turm- und Wabengrabanlagen

Einige Steingräber sind übereinander und aneinander gebaut worden, was auf eine verwandtschaftliche Beziehung der Verstorbenen hindeuten könnte. Insofern hat man es dann mit einer Art von Familiengräbern bzw. Gräbern von unmittelbaren Angehörigen zu tun. Dies ist beim Steinkistengrab 226A der Fall, dessen Deckplatte als Bodenplatte des darüber gesetzten Steinkistengrabes 226B diente. Eine sehr ähnliche Situation lässt sich bei den Steinkisten der Gräber 156A (unteres Grab) und 156B (oberes Grab) erkennen. Man kann von Turmgräbern sprechen. Interessant sind auch die drei wabenartige aneinander gebauten Steingräber 43, 46 und 49 (Abb.5).

Grabhügel

Einige Steingräber scheinen von einer zumindest kleinen Hügelaufschüttung bedeckt worden zu sein. Ein oberflächlich sichtbarer Erdhügel konnte allerdings in keinem Fall beobachtet werden. Andererseits sprechen die verhältnismäßig großen Abstände mancher Gräber für einen hügelartigen Überbau. Bei Grab 178 lagen knapp außerhalb der großen Steinkiste auffallend dicht neben- und übereinander kleine bis mittelgroße Bruchsteine. Sie haben vielleicht eine Art Krepis, also Einfassung einer Hügelaufschüttung gebildet. Ähnliche „Einfassungen“ besitzen die Gräber 313 und 349.

Auf den großen Steinkreis aus hochkant gesetzten Steinplatten am mittleren Ostrand der Nekropole wurde bereits im Kapitel „To-

pographie“ eingegangen. Im Innern dieses 6 m im Durchmesser großen Steinkreises lagen in unregelmäßiger Verteilung die Steingräber 199, 201 und 206.

Vielleicht handelt es sich hier um die Einfassung eines besonders umfangreichen Grabhügels, in dem ein Gründergrab und zwei weitere Gräber in der Hallstattzeit angelegt wurden.

Grabkennzeichnung

Da es unter den 556 Gräbern nur 11 Überlagerungen, also eine sehr geringe Zahl an derartigen Störungen gibt, kann angenommen werden, dass die Gräber im allgemeinen oberflächlich gekennzeichnet und so vor Überlagerungen geschützt waren.

Tatsächlich fällt bei vielen Gräbern eine mehrfache Auflage von Steinplatten oder Bruchsteinen auf, die manchmal in Originallage, manchmal aber auch schon seitlich verschoben sind. Solche Steinmale oder Steinpackungen im Bereich des ehemaligen Gehniveaus, also im Oberflächenhorizont, sind bei folgenden Gräbern klar beobachtet worden: 10, 12, 29, 55, 56, 59, 92, 100, 111, 118, 148, 160, 244, 273, 281, 300, 306, 314, 323, 347, 360, 361, 393, 400, 408, 509 und 553. Es sind Gräber der späten Urnenfelder- und Hallstattzeit. Überdies liegt die Vermutung nahe, dass Gräber ohne solche oberflächliche Steinzeichen auf andere Weise gekennzeichnet worden sind, etwa mit Holzpflocken, die aber nicht mehr nachweisbar waren.

Nun könnte man sich aber auch vorstellen, dass die vorhin angeführten Überschneidungen nicht auf fehlende Grabkennzeichnung oder Unachtsamkeit zurückgehen. Denkbar wäre es nämlich, dass man die Gräber im Fall einer Verwandtschaft der Verstorbenen knapp nebeneinander anlegen wollte und

dabei das ältere Grab teilweise gestört hat. Allerdings besteht für eine solche Erklärung nur dann eine gewisse Wahrscheinlichkeit, wenn die Grabanlagen zeitlich nicht zu stark differieren. Bei dem überschneidenden späturnfelderzeitlichen Grab 556 und dem überschrittenen späthallstattzeitlichen Grab 555 besteht jedenfalls ein zu großer zeitlicher Abstand, um eine Zusammengehörigkeit nahezulegen.

Grabstörung und Grabraub

Eine weitere Kategorie an gestörten, aber nicht überlagerten Gräbern lässt sich unterscheiden. Es handelt sich dabei ausnahmslos um Steinkisten, deren Deck- und manchmal auch Seitenplatten mit Absicht herausgerissen sind und mitunter auch ganz fehlen. Im Innern sind in keinem Fall Metallbeigaben und am ehesten nur einige wenige Keramikreste gefunden worden. Diese Befunde deuten auf Grabraub hin. Hierher gehören die Gräber 41, 128, 437, 520, 530 und 536.

Schließlich gib es eine größere Zahl an Gräbern verschiedenen Grabtyps, die Störungen allgemeiner Art aufweisen. Diese Störungen wirken aber nicht gezielt im Sinne von Grabberaubungen. Die einzelnen Bauelemente, wie Deck- und Wandplatten, sind verstürzt, aber nicht entfernt oder auf die Seite geräumt worden. Metall- und Keramikbeigaben kommen vor. Sie sind dem Grab nicht entnommen worden. Störungen sind in solchen Fällen wohl hauptsächlich durch Veränderungen der Oberfläche, wie Planierungen, Pflügen und Pflanzensetzungen in der Neuzeit entstanden. Ein Grabraub kann bei diesen gestörten Gräbern allerdings auch nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Ein potentieller Grabräuber kann es durchaus auch auf nur einige wertvollere Metallobjekte, wie Schmuck und Geräte, ab-

gesehen haben. Dabei sind andere Grabbeigaben liegen geblieben.

Man muss also richtigerweise beide Möglichkeiten – eine unbeabsichtigte Oberflächenstörung oder eine Beraubung – bei folgenden Gräbern in Betracht ziehen: 6, 29, 44, 45, 47, 55, 63, 82, 83, 94, 115, 136, 162, 176, 182, 184, 189, 193, 196, 198, 216, 222 B, 234, 250, 316, 348, 358, 366, 377, 390, 419, 420, 422, 424, 427, 428, 430, 431, 436, 439, 441, 444, 458, 460, 469, 477, 482, 485, 494, 497, 498, 502, 527, 535, 540, 553 und 556.

Die Bestattungsformen

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass alle bronze- und eisenzeitlichen Gräber am Pestfriedhof Brandbestattungen enthielten. Die Toten wurden also während der gesamten Belegungszeit von der späten Bronze– bis zur späten Latènezeit eingeäschert. Es kommen aber verschiedene Arten der Brandbeisetzung, im Fall von mehreren Bestattungen in einem Grab oft auch unterschiedliche, vor.

Eine sehr häufige Bestattungsform ist die Deponierung des ausgewaschenen Leichenbrandes in einem Tongefäß, also in einer Urne (Bestattungsform a). Möglicherweise wurden diese Urnen mit einem Tuch oder einem Holzbrett abgedeckt. Auf beigegebenen Eisenobjekten sind bisweilen Textilreste angerostet. Die Mündung der Urne aus Grab 392 war mit einer kleinen Steinplatte abgedeckt.

Etwas weniger gebräuchlich war offensichtlich die kompakte Niederlegung der sorgfältig aus dem Scheiterhaufenbrand ausgelesenen und gesäuberten Leichenbrandreste auf einer kleinen Fläche (Bestattungsform b). Solche „Leichenbrandpakete“ dürften ursprünglich in einem organischen Behälter, etwa aus Holz, Rinde, Gras oder

Textil aufbewahrt und in die Gräber gestellt worden sein. Nur einmal, nämlich im Grab 438 (Fund 11) ist ein derartiges, 7 cm hohes Behältnis aus Rinde erhalten geblieben. Es diente allerdings nicht zur Aufnahme des Leichenbrandes, sondern von Bronzebeigaben. Deren Kupfersalze haben das Rindengefäß konserviert. Ein Stück Baumrinde, das ebenfalls von einem Behälter stammen könnte, lag in Grab 512 (Fund 7). Sollte die Vermutung zutreffen, dass kompakte Leichenbrandhäufchen ihre Form der Aufbewahrung in Behältern aus organischem Material verdanken, so besteht eine gewisse Affinität dieser Bestattungsweise zu jener der Urnenbeisetzung (a).

Schwieriger zu beurteilen ist die hier so genannte „Leichenbrand – Streuung“. Dabei kommen im Grabraum, vor allem auf der Sohle oder auf den Bodenplatten des Grab-schachtes, die ausgelesenen Leichenbrandreste verstreut, also nicht in konzentrierter Form vor (Bestattungsform c).

Bei dieser Bestattungsform erhebt sich die Frage, ob der Leichenbrand beim Bestattungsvorgang mit Absicht im Grabraum ausgestreut wurde. Eine andere Möglichkeit besteht zumindest für einige derartige Beisetzungen darin, dass der Leichenbrand in einem organischen, später aber vergangenen Behälter deponiert worden war. Durch Verstoß der Steinkammer, durch Wassereintritt oder beispielsweise die Tätigkeit von Kleinnagern könnte sich der vormals kompakt aufbewahrte Leichenbrand auf eine größere Fläche im Innenraum des Grabes verteilt haben.

Eine besonders beliebte Form der Brandbestattung war die Brandschüttung (Bestattungsform d). Sie setzt sich aus den Rückständen des Scheiterhaufens, also in erster Linie aus Holzkohle und weiters aus Leichenbrandresten zusammen. Brandschüttung kann konzentriert an einer Stelle des Grabbodens vorkommen oder auf einer größeren Fläche ausgebreitet sein. Hier ist

also der Leichenbrand nicht aus dem niedergebrannten Scheiterhaufen ausgelesen und eigens eingesammelt worden. Die Masse einer Brandschüttung ist fast immer umfangreicher als bei einem Leichenbrand – Paket oder einer Leichenbrand – Streuung.

Zu dieser Form der Brandschüttung innerhalb des Grabraumes kommt bei einigen Steingräbern eine weitere. In nicht wenigen Fällen wurden nämlich Steinkisten und Trockenmauergräber regelrecht mit Scheiterhaufenresten, die auch Leichenbrand enthalten können, hinterfüllt. Diese Brandschüttungen wurden also nach Fertigstellung der steinernen Grabeinbauten zwischen den Wänden der Erdgruben und der Steinkammern eingebracht. Damit war sicher auch eine besondere Symbolik, etwa der fortdauernden Verbrennung und Auflösung des Leichnams sowie des Freiwerdens der Seele bezweckt.

Sehr deutlich waren solche Hinterfüllungen mit Brandschutt in den Brandschüttungsgräbern 192, 125, 127, 147, 466, 494 und 514 zu erkennen. Sie traten aber auch bei Gräbern mit anderer Bestattungsform auf, so bei den Gräbern 49, 114, 261A, 371 und 519.

Regionale Vergleiche

Steinkisten und Trockenmauergräber haben im inneralpinen Gebiet eine lange Tradition. Es sollen hier nur einige Beispiele im Salzachtal, in dem sich Bischofshofen etwa im mittleren Abschnitt, im Pongau, befindet, herangezogen und erörtert werden.

Im Jahr 2002 wurden in Taxenbach, im Übergangsbereich des Pongaus in den Pinzgau, drei eng nebeneinander liegende Steingräber (Gräber 1, 4, 5) freigelegt. Aufgrund ihrer Beigaben sind sie nach Bronze-

zeit D1 und Ha A1, also in die frühe und ältere Urnenfelderzeit, zu datieren.¹⁵

Es handelt sich um „mannslange“ Steinkisten¹⁶ mit Bodenplatten mit einer Länge von 1,08 bis 1,58 m und einer Breite von 0,42 bis 0,70 m. Die Seitenwände sind außen durch Bruchsteine abgestützt. Im Innern befanden sich Holzeinbauten, wahrscheinlich Kisten aus Brettern. Die Bodenplatten ließen kleinere und größere Zwischenräume frei. Jeder der Steinkisten war von einem Kreis aus senkrecht gestellten Steinplatten umgeben. Der Durchmesser dieser Kreise schwankte zwischen 2,80 und 3,50 m. Es ist also jeweils mit einer Hügelaufschüttung mit Steinkreis zu rechnen. Auf der Steinkiste von Grab 5 lag eine höhere Steinpackung, die eine Grabkennzeichnung erkennen ließ. In allen Steinkisten war der Leichenbrand am Boden kompakt deponiert worden. Der Ausgräber Reinhard Kastler nimmt als Behälter der Leichenbrände Lederbeutel, Spannschachteln oder Tücher an.

Es sind bei diesen Gräbern somit mehrere Merkmale, die mehr oder weniger häufig in dem jüngeren Gräberfeld von Bischofshofen - Pestfriedhof auftreten, schon vorhanden: Steinkisten, wenn auch nicht „mannslang“, Grabhügel mit Steineinfassung und „Leichenbrandpakete“.

Ein mit Bischofshofen in mancher Hinsicht vergleichbares und großteils zeitgleiches Gräberfeld gibt es in Uttendorf im Pinzgau, also am Oberlauf der Salzach. Die dort entdeckten Gräber datieren hauptsächlich nach Ha C. Nur wenige Gräber gehören noch der Phase Ha D und Latène A an. Auch diese

Nekropole liegt am nordseitigen Talrand auf einer flach geneigten Flussterrasse.¹⁷

Unter den bisher aufgedeckten 230 Gräbern herrscht als Grabform die Steinkiste vor. Der Durchmesser der runden oder vieleckigen Kisten betrug 25 bis 100 cm. Sie waren aus dem in der Umgebung anstehenden, graugrünen Glimmerschiefer und aus flachem Steingeschiebe fließender Gewässer (wohl hauptsächlich der Salzach) errichtet worden. Auch hier sind Leichenbrand – Konzentrationen, die sich ursprünglich wahrscheinlich in organischen Behältern befanden, kennzeichnend.

Interessant ist die sehr ähnliche Art der Hinterfüllung der Steinkisten mit Brandschutt. Zum Unterschied von den entsprechenden Gräbern in Bischofshofen war aber hier zusätzlich die Sohle der Grabgrube, unterhalb der Bodenplatten, mit Brandschutt aufgefüllt. Reste von Holzkisten oder Holzeinbauten sind, ähnlich wie am Pestfriedhof, auch in Uttendorf belegt.

Etwa ein Viertel aller Gräber in Uttendorf bestand aus einfachen, seichten Erdgruben mit Brandschüttungen oder Urnen. Nach den Leichenbrandbestimmungen war diese Grabform vorwiegend Kindern vorbehalten.

In einigen Fällen sind über den Steingräbern Grabmale bezeugt. Es handelt sich um bis zu 1 m hoch aufgeschichtete Steinplatten, wie eine Berechnung aus den Steinverstürzen ergab.

Für den Raum zwischen Inn und Salzach im nördlichen Alpenvorland hat erst kürzlich Thomas Stöllner eine Bilanz von den Bestattungsbräuchen in der Hallstattzeit gezogen.¹⁸ Die Hügelgräber in Gilgenberg, Schleedorf und Köstendorf enthielten meist ebenerdig angelegte Steinkammern oder Steinpackungen mit Brandbeisetzungen. In den späthallstatt- und frühlatènezeitlichen

¹⁵ KASTLER 2002; HÖGLINGER 2004, 204 -213, Abb.3-4.

¹⁶ „Mannslange Steinkisten bzw. Steinsetzungen“ treten auch sonst in mehreren außer- und inneralpinen Gräberfeldern Salzburgs während der beginnenden frühen Bronzezeit auf. Dasselbe gilt für Nordtirol und mit nur wenigen Beispielen – für Oberösterreich. Vgl. HÖGLINGER 2003; HÖGLINGER 2004; SÖLDER 2007, 31, Abb.17.

¹⁷ MOOSLEITNER 1981

¹⁸ STÖLLNER 2002, 373 ff.

Grabhügeln am Dürrnberg bei Hallein sind innerhalb von Steinumstellungen Grabkammern in Holzbauweise nachgewiesen. Hinsichtlich der Bestattungsweise handelt es sich allerdings bereits um Körperbestattungen.

In Salzburg – Maxglan lagen zwischen den Grabhügeln kleine Flachgräber. Die Brandbestattungen in den Gräbern datieren nach Hallstatt C. Urnenbestattungen sind hier, wie auch in anderen hallstattzeitlichen Gräbern des Salzburger Flachgaves, zunehmend seltener. Kennzeichnend sind vor allem Branderschüttungen, entweder in einer Grube oder in der Fläche von ebenerdigen Bestattungen unter Grabhügeln.

Am Dürrnberg zeigen sich „Bestattungsgemeinschaften“, die eine soziale oder familiäre Zusammengehörigkeit andeuten. Dabei ist zu beobachten, dass auf älteren Grabkammern mitunter jüngere aufgesetzt wurden. Aber auch seitlich wurden Grabanlagen aneinander gebaut.

Das Fundgut (Andreas Lippert)

Schmuck und Trachtgegenstände

Nadeln

Bronze- und Eisennadeln treten bereits mit der urnenfelderzeitlichen Belegung des Gräberfeldes immer wieder auf. Sicher sind sie in der späten Bronzezeit sowohl für die Männer- als auch Frauentracht kennzeichnend. Ab der frühen Hallstattzeit scheinen Schmuck- und Gewandnadeln bei den weiblichen Bestattungen als Trachtbestandteile abzukommen. Sie werden durch Fibeln

abgelöst. In den Männerbestattungen dominieren aber weiterhin die Nadeln.

Petschafts- oder Plattenkopfnadel (Abb.6)

Im hallstattzeitlichen Grab 300, das mehrere Bestattungen, allerdings mit archäologisch vorwiegend weiblichem Charakter enthielt, lag eine Petschaftskopfnadel aus Bronze. Auf der leicht überhöhten Kopfplatte sind zwei konzentrische Kreise hauchdünn eingerissen. Die gut erhaltene Nadel ist etwa 11 cm lang (300/6). Ein vergleichbares Stück ist aus dem Brandgrab 2 in Großmugl belegt. Das Grabinventar datiert dort nach der Stufe Velatice I bzw. Ha A1¹⁹.

Die Nadel im Grab 300 ist demnach als Altstück unter die Beigaben gelangt.

Zwiebelkopfnadel aus Bronze (Abb.6)

Die bronzene Eikopfnadel im Grab 291 ist fragmentiert, der Kopf gut erhalten. Auf diesem sind zwei horizontale Bänder aus je vier zarten Rillen sowie vier vertikale Bänder aus je 6 bzw. 7 Linien eingeritzt (291/3). Řihovský ordnet diese Form der Zwiebelkopfnadel mit gerundet doppelkonischem Kopf zu. Der Kopf kann verschiedenartig verziert sein. Häufig sind aber zwei waagrechte Strichgruppen am oberen und unteren Abschluss des Kopfes, also wie bei unserem Stück. Die Nadelvariante setzt mit der Stufe Klentnice II (Ha B1) ein, ist aber mitunter recht langlebig und kommt noch bis zum Beginn der Hallstattzeit vor. Ihre Verbreitung deckt Mitteleuropa, also auch den gesamten Alpenraum, aber auch das östliche und südliche Vorland der Ostalpen ab.²⁰

19 Vgl. ŘIHOVSKÝ 1979, 49 ff., Nr. 198, Taf. 10/198

20 ŘIHOVSKÝ 1979, 184 ff., vgl. Nr. 1457, 1461, Taf. 56

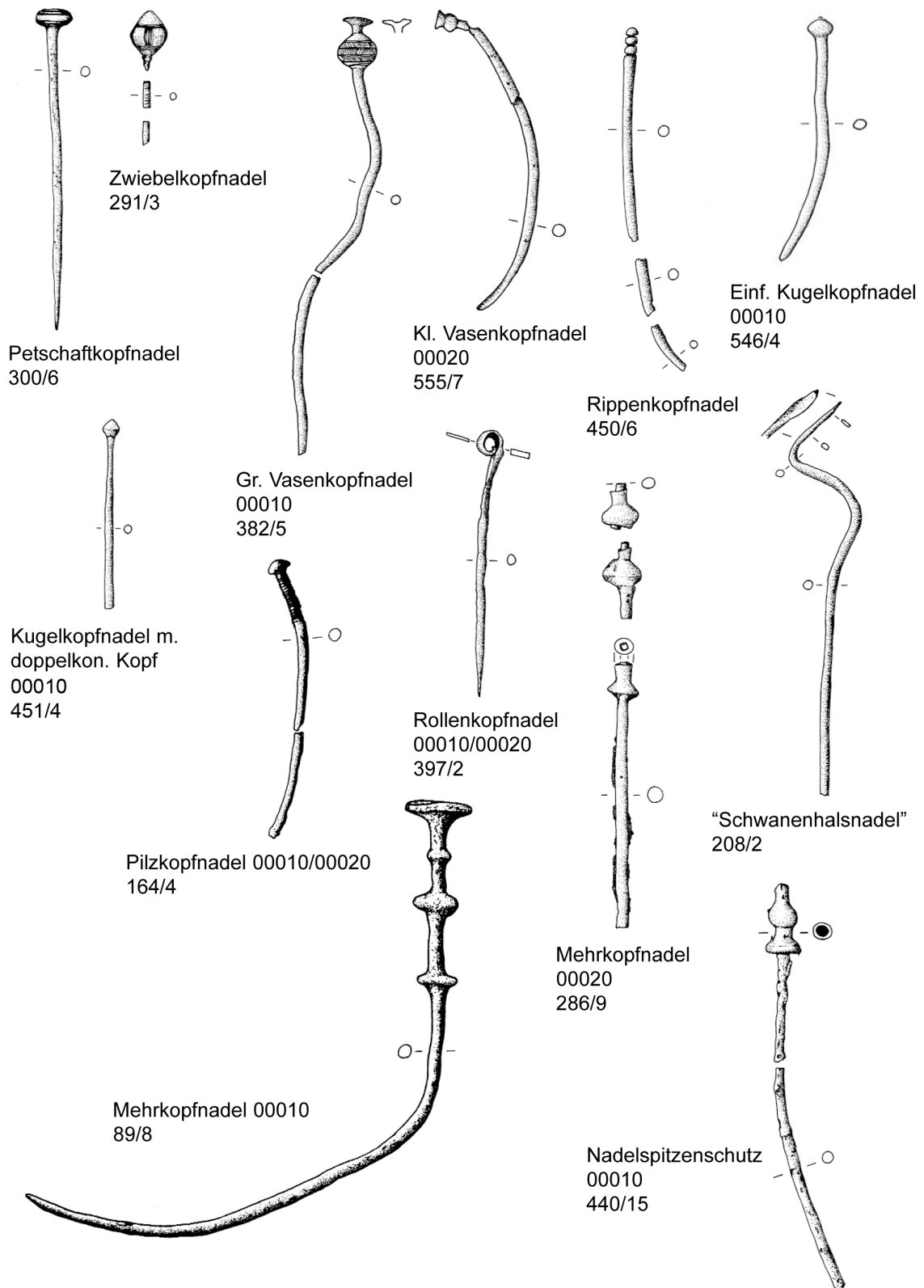


Abb. 6: Nadeln (M=1:2)

Nach Dendrodaten in Schweizer Seeufersiedlungen sind Zwiebelkopfnadeln mit zonaler Ritzverzierung nach Ha B1 spät und Ha B2 früh (ca. 1050 – 950 v. Chr.) zu stellen. Kleinere Nadelköpfe mit unter 2 cm Durchmesser gehören eher einem älteren Horizont an.²¹

*Vasenkopfnadeln aus Bronze
(00010/00020: Abb.6)*

Es lassen sich unter diesen Gruppen zwei zeitlich überlappende oder zumindest dicht aufeinander folgende Varianten feststellen. Einer älteren Form (00010) gehören die Nadeln 382/5 und 440/9 an. Es sind dies Vasenkopfnadeln mit waagrechten Ritzlinien am kugeligen Kopf, zwischen denen eine schräge bzw. senkrechte Strichlierung verläuft. Der Hals ist schmal. Beim Stück 440/9 ist die Kopfplatte weg gebrochen. 382/5 besitzt noch die trichterförmige Platte, die eine leichte Einsenkung aufweist.

Die beiden Bischofshofener Exemplare lassen sich einer kennzeichnenden Form der Vasenkopfnadeln mit großem Vasenkopf, die in die jüngere Urnenfelderzeit datiert, zuordnen.²² Der stark angeschwollene, kugelige „Bauch“ des Kopfes erinnert an die von Kimmig beschriebenen „Vasenkopfnadeln ostalpiner Art“. Deren Verbreitung lässt sich von Niederbayern entlang des Donautales bis in das östliche Alpenvorland, aber auch nach Südosten bis Krain verfolgen.²³

Während die Nadel 382/5 zeitlich mit dem sonstigen Grabinhalt konform geht, scheint 440/9 in dem zugehörigen, wahrscheinlich bereits hallstattzeitlichen, reichen Grabzusammenhang übertragen zu sein.

Schließlich sind noch zwei späte Vasenkopfnadeln zu besprechen. Es handelt sich um Nadeln mit verkümmertem kleinen Vasenkopf und niedrigem konischen Hals (00020). Die Köpfe sind unverziert (518/4, 555/7). Sie sind, wie auch die Keramik beider Gräber, in die späte Urnenfelderzeit zu datieren.²⁴

Nadeln mit geripptem Kopf (Abb.6)

Als frühhallstattzeitlicher Abkömmling der Form der kleinen Vasenkopfnadeln werden gelegentlich Nadeln mit geripptem Kopf angesehen. Eine solche Ziernadel liegt aus Grab 450 vor. Das Stück 450/6 besitzt drei kleine, sich von der Schaftstärke nicht abhebbende Köpfe.²⁵

Řihovský sieht den Beginn von Nadeln mit geripptem Kopf ohne ausgeprägten Abschluss bereits in der jüngeren Urnenfelderzeit (Ha B). Sie kommen bis in die ältere Hallstattzeit vor. Ihre Verbreitung ist sehr weitläufig, da dieser Schmuck nicht nur im gesamten Mitteleuropa, sondern sogar im Nordischen Kreis der Bronzezeit auftritt.

Kugelkopfnadeln (00010: Abb.6)

Bei zwei Stücken aus Bischofshofen ist der Kopf ausgesprochen kugelig. Ein einfach gestaltetes Exemplar stellt 546/4 dar. Die Nadel 452/6 zeigt jeweils am oberen und unteren Ende des Kugelkopfes eine zarte Treppung. Beide Stücke lassen sich mühelos den jüngerurnenfelderzeitlichen Formen von Kugelkopfnadeln zuordnen, die sich durch einen kleinen gequetscht - kugeligen Kopf auszeichnen. Darunter kommen auch

21 TRACHSEL 2004, Abb.14, 35, Typen N 5 c/d

22 ŘIHOVSKÝ 1979, 191 ff., vgl. Nr. 1489 – 1613

23 KIMMIG 1949/50, 319 f., Abb.8

24 ŘIHOVSKÝ 1979, 198 ff.

25 Vgl. TRACHSEL 2004, 68, Abb.37/3 a – c: die älteren Varianten mit nur wenigen Rippen setzen hier mit Ha C 1 früh ein.

Nadeln mit gerilltem oder getrepptem Kopf vor.²⁶

Manche Nadeln weisen einen kleinen doppelkonischen Kopf auf (451/4, 480/7). Ein weiteres Stück ist am oberen Schaft mit eingeritzten waagrechten Strichbündeln verziert (429/6). Nadeln dieser Form, mitunter mit Rillenverzierung am oberen Schaftteil, gehören zu den langlebigen Varianten, die von der frühen Urnenfelder – zumindest vereinzelt – bis in die Hallstattzeit auftreten können.²⁷ Tatsächlich stammt das Stück 429/6 aus einem bereits hallstattzeitlichen Grab.

Pilzkopfnadeln (00010/00020: Abb.6)

Diese Nadelform kommt in bronzener und eiserner Ausfertigung vor. Der Kopf ist halbkugelig und deutlich vom Schaft abgehoben. Die bronzenen Exemplare sind am oberen Schaft mit einem breiten Band aus kräftigen Rillen verziert (164/4, 178/12, 266/3). An den Pilzkopfnadeln aus Eisen ist keine Verzierung, vielleicht auch wegen der erfolgten Korrosion, zu erkennen (98/7, 200/13).

Nadeln mit Pilzkopf gehören zu süd- und südostalpinen Schmuckformen. So treten Nadeln mit Kegel – oder Pilzkopf zunächst in Oberitalien während der Stufe Bologna II C auf.²⁸ Auch in Slowenien kommen etwa gleichzeitig Nadeln mit einfachem Pilzkopf oder auch Mehrkopfnadeln mit einem pilzförmigen Kopfabschluss vor. Gabrovec sieht den Ursprung dieser Nadelform demgemäß beiderseits der oberen Adria und meint, dass sie aus Kegelkopfnadeln entstanden sind.²⁹

Im wesentlichen sind in Bischofshofen Pilzkopfnadeln für die ältere Hallstattzeit kennzeichnend (Typenfront 3). Doch tritt uns bereits in der frühen Hallstattzeit eine Mehr-

kopfnadel mit Pilzkopf in dem Stück 361/17 entgegen. Insgesamt zeigt sich im Bischofshofener Gräberfeld eine verkleinerte, regionale Variante der Pilzkopfnadel.³⁰

Rollenkopfnadeln (00010/00020: Abb.6)

Eine auf weite Strecken der Bronze- und noch frühen Eisenzeit beliebte Nadelform ist die Rollenkopfnadel. Während sie in der frühen Bronzezeit einen säbelförmigen, in der mittleren Bronzezeit einen gewellten Schaft besitzen kann, ist der Schaft später eher geradlinig³¹. Die verhältnismäßig vielen Rollenkopfnadeln in Bischofshofen entsprechen auf jedem Fall dem jüngeren Typus. Die mitunter verbogene Form ist wohl auf Einwirkung des Scheiterhaufenfeuers zurückzuführen.

Grundsätzlich sind bronzene und eiserne Stücke zu unterscheiden. Zu den Nadeln aus Bronze gehören 87/1, 127/5, 160/7, 263/7, 356/2, 440/10 und 523/7. Rollenkopfnadeln aus Eisen sind mindestens viermal in Gräbern vertreten: 160/8, 200/14, 346/7 und 408/3. Das Stück 425/7, das Fragment eines stärkeren Rundstabes mit Einrollung, könnte auch von einem eisernen Halsreif stammen. Relativchronologisch treten die bronzenen und eisernen Exemplare der Rollenkopfnadeln ziemlich gleichzeitig in der frühen Hallstattzeit auf.

Mehrkopfnadeln (00010/00020: Abb.6)

Mehrkopfnadeln bilden in der älteren Eisenzeit in den Ost – und Südostalpen sowie in Oberitalien eine sehr geläufige Schmuckform der Männertracht.³² Scheinbar ist diese Nadelform aus spätbronzezeitlichen Nadeln mit einfachem kugeligem oder

26 Vgl. ŘIHOVSKÝ 1979, 124 ff., Nr. 770, 777, 810, 820

27 Vgl. ŘIHOVSKÝ 1979, 116 ff., Nr. 664, 716, 728

28 KILIAN 1970, Tabelle S. 76/II c/37

29 GABROVEC 1976, vgl. Abb.2/2,1 und 3/6

30 Vgl. LIPPERT 1996, 244 ff.

31 ŘIHOVSKÝ 1979, 135 ff.

32 ŘIHOVSKÝ 1979, 229 ff.

doppelkonischen Kopf hervorgegangen. Die „Mehrköpfe“ sind wohl als eine Art luxuriöse Bereicherung zu sehen, wobei der Trend zu einer Vergrößerung und formenmäßigen Komplizierung der Nadelköpfe ging. Manchmal wurden sogar Zwischenscheiben oder –rippen eingefügt.³³

Im Gräberfeld am Pestfriedhof gibt es Mehrkopfnadeln aus Bronze und aus Eisen. Unter den bronzenen Exemplaren sind einige fragmentierte Stücke, die eine weitere Beurteilung nicht erlauben (aus Bronze: 65/3, 151/5, 465/3, 468/4-6, 478/3, 506/8, 521/5, 527/4 ?). Eine bereits sehr ausgereifte Variante von bronzenen Mehrkopfnadeln besitzt drei Köpfe, wovon der oberste flach – pilzförmig, die anderen kugelig oder abgeplattet gestaltet sind. Außerdem weist der Schaft zwischen den Köpfen jeweils schmale Zwischenrippen auf (71/2, 191/2, 286/9, 361/17). Möglicherweise gehört zu dieser Variante auch das Fragment 66/2, das vor einem Kopf eine schmale Rippe am Schaft erkennen lässt. Die Nadel 361/17 zeigt darüber hinaus eine ausgeprägte, trompetenförmige Faltenwehr. Mehrkopfnadeln mit pilzförmigem Schaftkopf und zwei bis drei kugeligen oder abgeplatteten Köpfen, Zwischenrippen und Faltenwehr sind im venetischen Raum während den Phasen Este III B 1 und III B 2 kennzeichnend. Dies entspricht etwa der Zeit zwischen der Mitte des 8. und 7. Jhs.³⁴

Unter den beiden Mehrkopfnadeln des Waffengrabes 89 gibt es ein prunkvolles Stück aus Bronze. Der Kopf ist kugelig und öffnet sich schälchenartig nach oben. Es folgen drei abgeplattete Köpfe. Zwischen dem ersten und zweiten Kopf sitzen zierliche Rippen. Nach einem größeren Abstand kommt am unteren Schaftteil noch eine weitere Scheibe, offenbar die Faltenwehr, hinzu (89/3). Nadeln mit halbkugeligem Schäl-

chenkopf datieren in die späte Urnenfelder- und frühe Hallstattzeit.³⁵

Eine Sonderform stellt ohne Zweifel eine Nadel bzw. ein Stift dar, der mehrere Rippen und einen doppelkonischen Kopf am Schaft besitzt. Im oberen Schaftteil ist ein längeres Kettchen angeklummt (468/3).

Unter den eisernen Formen ist zunächst 89/8 hervorzuheben. Das sehr große Stück besitzt drei plattenförmige Köpfe, wobei der Schlusskopf doppelte Größe erreicht. Zwischen dem Schlusskopf und dem zweiten Kopf ist eine kleine Rippe eingefügt.

Die anderen, aus Eisen geschmiedeten Mehrkopfnadeln besitzen pilzförmige Schlussköpfe und unterschiedlich viele Köpfe am Schaft. Diese Köpfe können kugelig (Einzelfund Taf. 169/27), doppelkonisch (457/4) oder abgeplattet sein (297/3, 107/6). Zwischenrippen tauchen bei 297/3, 457/4 und dem Einzelfund Taf. 169/27 auf. Die lange Nadel 286/9 kann wegen ihrer Fragmentierung nicht mehr genau beschrieben werden. Sichere Bestandteile sind aber zwei doppelkonische Schaftköpfe und ein kleinerer doppelkonischer Kopf, wohl die Faltenwehr.

Řihovský äußert die Ansicht, dass die Zahl der Köpfe und Knoten an den Mehrkopfnadeln nicht unbedingt von chronologischer Bedeutung ist. Vielmehr zeigen aber scheibenförmige oder doppelkonische Faltenwehren eine frühe und trompetenförmige Faltenwehren eine jüngere Ausbildung an.³⁶

Nadel mit s-förmigem Kopf und spatelförmigen Ende (Abb.6)

Schwierig einzuordnen ist die fast 14 cm lang erhaltene Bronzenadel aus Grab 208, deren Spitze abgebrochen ist. Das Ende des s – förmig geschwungenen Kopfes ist

33 HODSON 1990, 58 f., 113 f., Fig. 3

34 TRACHSEL 2004, Abb. 141/42; 141/67 – 69; 165

35 Vgl. ŘIHOVSKÝ 1979, 209 ff.

36 ŘIHOVSKÝ 1979, 229 ff.

lanzettförmig ausgehämmert. Man könnte beinahe von einer spatelartigen Funktion sprechen. Wahrscheinlich gehört dieses Objekt zu einer weiblichen Bestattung, die auch durch die Beigabe einer Eisenahle und dreier Messer auffällt.

Vom ersten Eindruck her erinnert der Fund an Schwanenhalsnadeln, bei denen allerdings immer nur die oberste Schaftpartie s-förmig geschwungen ist. Spatelförmige Enden sind bei dieser Schmuckform überdies fremd.³⁷

Es muss daher aus Mangel an Vergleichen offen bleiben, ob es sich bei dem Bischofshofener Stück um ein Schmuckaccessoire oder um den Teil eines Toilettebesteckes handelt.

Undefinierbare Ziernadeln

Viele Nadeln sind nur in kleinen Fragmenten erhalten, da sie dem Feuer des Scheiterhaufens ausgesetzt waren. Ihnen fehlt heute das eigentliche Zierende, sodass sie typologisch nicht bestimmt werden können. Dazu zählen zunächst einige Exemplare aus Bronze: 54/2, 87/2, 344/2, 363/3, 367/5, 440/12, 466/3, 469/6-7 und 492/3. Auch Reste eiserner Schmucknadeln liegen aus mehreren Gräbern vor: 1/10, 31/20, 39/5, 100/4, 178/15, 196/2, 261 B/2, 326/2, 368/8, 428/3, 445/3 und 509/2. Außergewöhnlich sind zwei Eisennadeln bzw. eiserne Stifffragmente, um die ein dünner Bronzedraht gewickelt ist (393/11). Auch 341/3 fällt aus der Reihe. Es handelt sich um ein dünnes Röhrchen, das an einer Stelle zwei eng nebeneinander sitzende Wülste aufweist. Vielleicht gehörte dieses Fragment zu einer gerippten Mehrkopfnadel.

³⁷ TRACHSEL 2004, 68, Abb.37/4a; ŘIHOVSKÝ 1979, 234 ff.

Nadelspitzenschutz (00010: Abb.6)

Von dieser Fundkategorie gibt es in Bischofshofen drei Stücke. Es sind dies auf der Nadelspitze aufsteckbare Schutz- und Zierelemente aus Bein oder Bronze. 91/2 ist eine Bronzenadel, auf die ein vasenförmig aus Knochen zugeschnittener Aufstecker saß. Eine sehr ähnliche, aber größere Form aus Bein findet sich noch im aufgesteckten Zustand bei 440/15, einer Bronzenadel. Auch der bronzene Nadelschützer 512/6 mit durchgehender Längsbohrung ist formenkundlich hier anzuschließen. Er besitzt zusätzlich eine Querrippe an der schmalsten Stelle.

Sehr nahe früheisenzeitliche Parallelen für diese Nadelspitzenaufsätze finden sich etwa in Stična³⁸, Most na Soči³⁹, aber auch in Hallstatt⁴⁰. Von der Zeitstellung her kommen derartige Nadelspitzenaufsätze sowohl in der frühen als auch älteren Hallstattzeit vor.

Fibeln

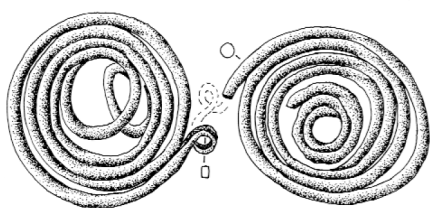
Brillenfibel (Abb.7)

In dem älterhallstattzeitlichen Doppelgrab 205, wohl einer Mutter- und Kindbestattung, lag eine einteilige Brillenfibel. Sie ist zwar gebrochen – Nadel und Nadelrast fehlen, die Achterschleife ist nur einseitig erhalten – doch kann sie rekonstruiert werden. Der Draht der Achterschleife hat rechteckigen, der übrige Draht der Spiralscheiben runden Querschnitt. Die Fibel ist knapp 12 cm lang (205/6).

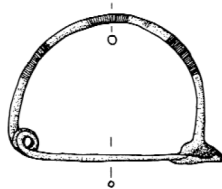
³⁸ GABROVEC 1966, Grab 72, aus Bein, 28, Abb.8/14; das Stück datiert nach Horizont Stična – Novo Mesto I.

³⁹ TERŽAN et al. 1984/1985, Grab 258, aus Bein, gehört zu einer Rollenkopfnadel, 79, Taf. 25/258/D 1; Grab 580, aus Bronze für Mehrkopfnadel mit Faltenwehr, 119, Taf. 55/580 A; Grab 2169, zwei Spitzenschützer aus Bronze für eine bronzene Doppelschleifennadel, 343, Taf.222, B 1.

⁴⁰ HODSON 1990, 114, Fig. 3/4221 – 4225



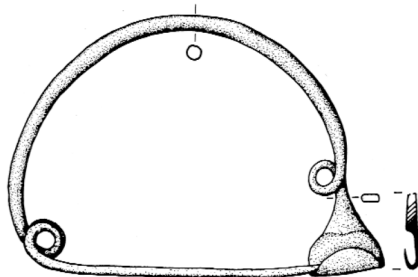
Brillenfibel
205/6



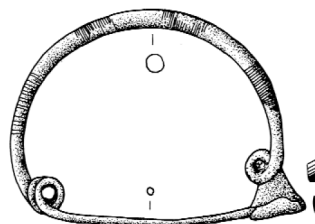
Einschleif. BF m. kurzem
Fuß 00020
62/3



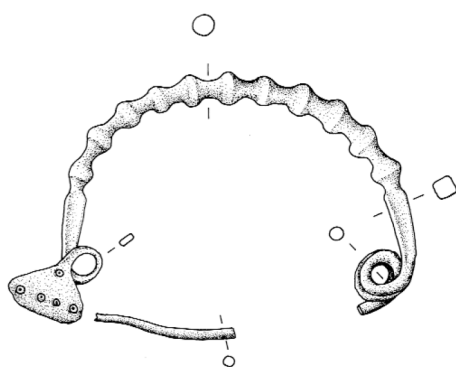
Einschleif. BF m. langem
Fuß 00030
353/5, 353/19



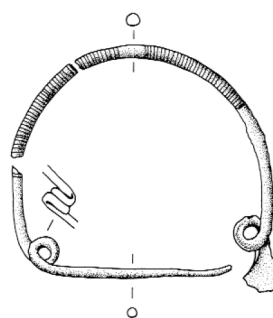
Zweischleif. BF, Glunz A 00050
90/4



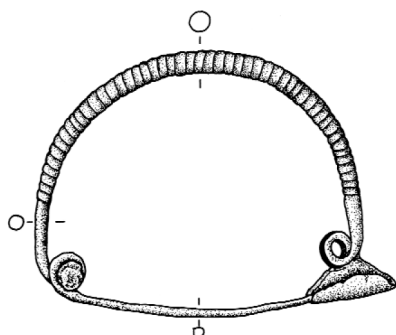
Zweischleif. BF, Glunz B 00110
31/6



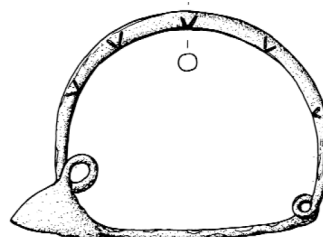
Zweischleif. BF, Glunz C 00060
510/4



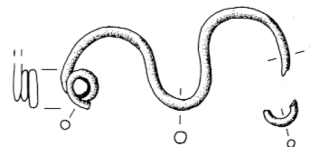
Zweischleif. BF, Glunz E1 00070
501/4



Zweischleif. BF, Glunz E2 00080
200/10



Zweischleif. BF
Glunz F 00120
92/3



Zweischleif. BF. m. gesatteltem
Bügel 00010
424/2

Abb. 7: Fibeln (M=1:2)

Unser Stück gehört der Gruppe der einteiligen Brillenfibeln mit Achterschleife der Form A (Typ Hallstatt) nach Pabst – Dörrer an. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Oberösterreich und im Inn – Salzach – Gebiet. Besonders häufig ist diese Brillenfibelvariante in Hallstatt anzutreffen. Aber auch im nordöstlichen und südöstlichen Alpenvorland war sie sehr beliebt. In slowenischem Raum lässt sich ihr Einsetzen am besten datieren. Sie kommt dort am Übergang von Ljubljana I zu II, also noch vor 800, erstmals vor. Im Kerngebiet läuft sie noch bis Ha D1, in den Randgebieten nur bis Ha C1.⁴¹

Einschleifige, drahtförmige Bogenfibeln mit segmentförmigem Fuß (00020: Abb.7)

Fibeln dieser Art sind im Verhältnis zu den zweischleifigen Bogenfibeln klein und zierlich geformt. Häufig sind sie nur in Fragmenten erhalten. Bügel und Nadel sind drahtförmig – schmal, die Nadelrast hat die Form eines Kreissegmentes (60/2, 62/3, 184/2, 190/2 ?, 253/1, 281/8, 354/5). 62/3 und 190/2 tragen an den Bügeln Verzierungen aus Strichgruppen. Auf dem Bügel der Fibel 354/5 war offenbar eine kreisbogenverzierte Perle aus Knochen aufgeschoben (354/10). Zur Fibel 60/2 gehört eine flachkonische, gebohrte Knochenscheibe, die am Bügel aufgezogen war (60/3). In Este sind derartige Fibeln mit aufgeschobenen Knochenscheiben für das 2. Viertel des 8. Jhs. kennzeichnend.⁴²

Eine weitere einschleifige Bogenfibel mit halbrundem Fuß ist aus Eisen geschmiedet; ihr Bügel ist auch entsprechend breiter als bei den bronzenen Exemplaren (343/7).

Kleine Bogenfibeln mit dünnem drahtförmigen Bügel, der auch mit Gruppen von Quer-

rillen verziert sein kann, treten nach Betzler seit Ha B3 auf.⁴³ In unserem Gräberfeld datieren sie aufgrund der Grabzusammenhänge in die frühe Hallstattzeit.

Bogen/Sanguisugafibel mit langem Fuß (00030: Abb.7)

Im Grab 353 gelangten stark verbogene und fragmentierte Sanguisugafibeln mit schmal – bandförmigem Bügel zum Vorschein (353/5,6). Die Füße sind betont lang. Die Stücke sind mit einer Länge von 8,1 bzw. 7,8 cm erhalten. Auf den Bügeln steckten ursprünglich sicher jeweils mehrere kreisbogenverzierte Knochenperlen; heute ist nur eine solche Perle erhalten (353/19). In Italien gehen Fibeln dieser Form und Verzierung aus einschleifigen Bogenfibeln mit segmentförmigem Fuß hervor. Sie kommen etwa in spätgeometrischen Gräbern im Gräberfeld in Pithekoussai – San Montano in Mittelitalien vor.⁴⁴ Es zeichnet sich ein Süd – Nord – Gefälle in chronologischer Hinsicht ab: in Mittelitalien datieren sie an das Ende des 8. Jhs., in Oberitalien im Bereich der Estekultur in die erste Hälfte des 7. Jhs. Im Isonzo-Tal, in Krain und im Ostalpengebiet treten Sanguisugafibeln mit Bügelbesatz aus verzierten Knochenperlen erst in der zweiten Hälfte des 7. Jhs. auf. Besonders häufig sind sie auch im großen Gräberfeld von Hallstatt vertreten.⁴⁵

Zweischleifige Bogenfibeln

Eine in Bischofshofen sehr häufige Fibelform der frühen und älteren Hallstattzeit stellt die zweischleifige Bogenfibel dar. Das kenn-

41 PABST-DÖRRER 2000, Typ Hallstatt, Teil I, III 1.1.1, 18-22, Abb.131; Teil IV, 511, Liste 1, Karte 1

42 TRACHSEL 2004, Abb.140/34, Este III A

43 BETZLER 1974, 72 f., vgl. Taf. 15/152

44 Vgl. TRACHSEL 2004, 212 ff, Abb.128/II c und 234 f., Abb.141/ B 1).

45 GLUNZ 1997, hier Form B der Fibeln mit knochenummanteltem Bügel, 71 ff., vgl. T.26/9-10

zeichnende Merkmal besteht in einer Zierschleife des halbrunden Bügels oberhalb der Nadelrast. Außerdem ist die Nadelrast in der Achse Federspirale – Bügel – Fibelfuß immer rechts angeordnet. Es ist also eine „rechtsweisende“ Fibelform.

Die zweischleifige Bogenfibel ist wohl südostalpiner Herkunft, die aber möglicherweise gelegentlich auch lokal nachgebildet und hergestellt sein kann. Sie ist kennzeichnend für die weibliche Tracht.

Die Fibelvarianten werden hier hauptsächlich nach Bettina Glunz eingeteilt⁴⁶.

Zweischleifige Bogenfibel mit glattem Bügel (Glunz A, 00040/00050: Abb.7)

Der Bügel ist unverziert; es werden also alle zweischleifigen Bogenfibeln zu dieser Variante gezählt, bei denen am Bügel keine Verzierung sichtbar ist. Damit ergibt sich aber auch ein Risiko: viele Fibeln dieser Art sind fragmentiert oder hatten auch im Feuer gelegen, was das Erkennen von Ritzverzierungen am Bügel erschwert oder unmöglich macht (23/3, 31/7, 38/8, 10, 90/5, 202/2, 244/1, 281/9, 296/4-5, 349/3, 439/2, 455/4, 490/5, 537/5 ?, 547/8).

Gewöhnlich ist die Nadelrast kreissegmentförmig gestaltet (4/15, 40/4, 90/4, 34/2, 261 A/5, 368/3, 387/4, 417/3, 420/2, 438/5, 429/4, 500/6, 528/5, 554/2). Der Bügel von 21/2 ist leicht, jener von 185/6 und 222 A/3 deutlich stärker facettiert (00040). Auch diese Stücke haben eine segmentförmige Nadelrast. Zwei weitere Exemplare sind aus Eisen geschmiedet (31/16, 501/5). Die Nadelrast von 31/16 ist dreieckig geformt.

Auffällig ist das drahtförmige, fragmentierte Stück 368/3. Er erinnert an die einschleifigen bogenförmigen Drahtfibeln aus älte-

rer Zeit. Paarweise kommen nur in Grab 90 Fibeln dieser Variante vor (90/4-5). Einige Fibeln zeigen eine Reparatur am Bügel oberhalb der Federspirale; mit jeweils zwei Nieten ist der ausgehämmerte Teil der Feder mit dem Bügelende verbunden (261 A/5, 547/5, 554/2). Die Trägerinnen dieser Fibeln waren spätadult (261 A und 547) bzw. frühadult (554/2).

Relativchronologisch beginnt diese Fibelvariante in der älteren Hallstattzeit und tritt im wesentlichen in der späten Belegungszeit des Gräberfeldes auf, also etwa in der Mitte des 7. Jhs. Zweischleifige Bogenfibeln mit glattem unverzierten Bügel vom Typ Glunz A sind im slowenischen Karst, in Mittelkrain, in Weiß- und Unterkrain, im oberen Isonzotal, aber auch punktuell im Ostalpengebiet, nämlich in Frög, Hallstatt und Uttendorf im Pinzgau verbreitet. Ein Stück ist aus dem ungarischen Lengyel belegt. Glunz unterscheidet eine ältere Subvariante, deren Federspirale nur einwindig ist, und die nur in Krain und im Isonzogegebiet vorkommen soll. Soweit erkennbar, gehören in Bischofshofen aber auch die Stücke 4/15, 31/16 (aus Eisen) und 420/2 zu den Fibeln mit nur einer Spiralwindung. Fibeln dieser Art entsprechen nach Glunz noch der zweiten Hälfte des 8. Jhs.⁴⁷ Die Gräber 4 und 31 sind aufgrund der übrigen Beigaben der älteren Hallstattzeit zuzuweisen. Grab 420 besitzt neben der Fibel keine weiteren Beigaben.

Zweischleifige Bogenfibeln mit strichgruppenverziertem Bügel (Glunz B, 00110: Abb.7)

Am Bügel dieser Variante sind meist 4 – 10 Gruppen aus zarten Rillen eingerissen. Eine dreieckige Nadelrast und eine zweiwindige Federspirale sind nur bei 31/6 erhalten. Die übrigen Stücke sind fragmentiert und lassen

46 GLUNZ 1997; vgl. aber auch GABROVEC 1970

47 GLUNZ 1997, 43 ff., Karte 4

Konstruktionsdetails nicht erkennen (205/5, 230/3, 296/2-3, 335/3, 349/2, 387/10, 377/4, 431/2, 471/4). Eindeutig paarweise kommen Fibeln dieser Art nur in Grab 296 vor, doch verschleiert die Bruchstückhaftigkeit und die Feuereinwirkung bei vielen Stücken die genaue Zuweisung.

Eine Reparatur zeigt das stark fragmentierte Exemplar 387/10 A. Nach Glunz sind einwindige Belegexemplare nur sehr selten.

Verzierungen mit Strichgruppen am Bügel und sogar auf der Nadelrast sind stark kleinregional gefärbt, was auf verschiedene Werkstätten schließen lässt. Die Verbreitung ist ähnlich wie bei der älteren Variante Glunz A, nämlich in Unter- und Weisskrain und in Mittelkrain. Außerdem kommt diese Fibelvariante lokal in Hallstatt, Uttendorf und Waisendorf bei Judenburg vor.⁴⁸

Zweischleifige Bogenfibeln mit geknotetem Bügel (Glunz C, 00060: Abb.7)

Zweischleifige Knotenfibeln liegen in mindestens fünf Exemplaren aus Bischofshofen vor. Scheibenförmige Knoten in engen Abständen weisen die beiden Fibeln im Grab 526 auf (526/4-5). Sie besitzen eine kreissegmentförmige Nadelrast. Das besser erhaltene Stück 526/4 weist einen facettierten Bügelansatz oberhalb der Federspirale auf. Das andere Stück ist an dieser Stelle repariert worden (526/5).

Kugelförmige Knoten in sehr engen Abständen lässt das Stück 56/8 erkennen. Die Nadelrast ist niedrig – segmentförmig. Der Bügel von 510/4 ist in größeren Abständen doppelkonisch gewulstet. Die segmentförmige Nadelrast ist mit eingepunzten Würfeln verziert. Das Knotenornament am

Bügel des Einzelfundes Taf. 168/17, eines reparierten Exemplares, weicht von den anderen Knotenfibeln etwas ab: hier sind nur die Bügelansätze in größeren Abständen geknotet.

Schließlich ist noch ein bogenförmiges Fragment, eventuell eines Fibelbügels, aus Grab 4 zu nennen. Die eng nebeneinander liegenden Knoten am Scheitel des Bügels sind erhalten (4/21). Es könnte sich aber auch um das Bruchstück eines Knotenhals- bzw. armreifes handeln.⁴⁹

Zweischleifige Bogenfibeln mit Knoten am Bügel haben ein sehr großes Verbreitungsgebiet in Slowenien, Nordostitalien (Raum Este – Kultur) und in den Ostalpen. Vereinzelt treten sie im Etschtal und in Pannonien auf. Die Knoten haben verschiedene Größe. Häufig befinden sich zwischen den Knoten Strichgruppen. Glunz datiert ihre Form C schon in die zweite Hälfte des 7. Jhs.⁵⁰

Zweischleifige Bogenfibeln mit durchgehender Rillenverzierung am Bügel (Glunz E 1, 00070: Abb.7)

Der gesamte Bügel dieser Subvariante ist mit mehr oder minder gut sichtbaren Querrillen bedeckt. Nur die Zierschleife oberhalb der Nadelrast ist von dieser Verzierung ausgenommen. Die Nadelrast ist – soweit erkennbar – immer segmentförmig gestaltet. Hierher gehören die Stücke 21/3-6, 37/5-6, 92/2, 194/2, 501/4 und der Einzelfund Taf. 168/19).

Die Übergänge zur Subvariante Glunz E2 mit tief eingerissenen Rillen sind fließend. Daher ist die Zuteilung erschwert.

Paarweise kommen Fibeln des Typs Glunz E 1 in den Gräbern 21 und 37 vor.

48 GLUNZ 1997, 45 f., Karte 4; vgl. auch TERŽAN 1980, Karte 8

49 Vgl. TERŽAN 1990, Karte 11

50 GLUNZ 1997, 46 f., Karte 5; vgl. aber auch GABROVEC, Form 6 d, Karte IX

Eine große Prunkfibel mit zwei ritzverzierten Bügeln und einem Kettchen mit Klapperblechen, das in die Zierschleife eingehängt ist, tritt uns mit 4/11 entgegen. Die Fibel ist am Bügelansatz oberhalb der Federspirale repariert worden. Auf diesem Ansatz ist zwischen den Rillenbündeln auch ein X – förmiges Zeichen eingraviert.

Fibeln mit doppeltem oder geteiltem Bügel wurden zuerst in Mittelitalien während des 9. und 8. Jhs. hergestellt. Im 7. Jh. treten sie dann auch als prunkvoller Schmuck in gut ausgestatteten Frauengräbern in Oberitalien und im Ostalpengebiet auf.⁵¹

Zweischleifige Bogenfibeln mit durchgehenden tiefen Querrillen am Bügel (Glunz E 2, 00080: Abb.7)

Die Subvariante E 2 unterscheidet sich von der einfach gerillten Bogenfibel nur durch besonders tiefe Rillen am Bügel. Sie können auch schraubenartig ausgeprägt sein. Ihr zuzurechnen sind die Stücke 56/7, 98/5-6, 200/10, 222 A/2, 231/6, 243/1-2, 328/2, 336/4, 400/7-12 und 526/6.

Das Exemplar 222 A/2 besitzt zusätzlich eine Würfelaugenzier auf der Nadelrast. Zweischleifige Bogenfibeln mit durchgehender Rillenverzierung am Bügel (Glunz E 1 und E 2) gehören der älteren Hallstattzeit an. Ihre Verbreitung erstreckt sich auf Slowenien, Kärnten und vereinzelt auf das Inntal, Salzachtal und das obere Ennstal. Im Gräberfeld von Hallstatt sind diese Fibelformen sehr häufig vertreten.⁵²

Zweischleifige Bogenfibeln mit V – förmigem Ritzmuster am Bügel (Glunz F,00120: Abb.7)

Eine Fibel im Gräberfeld von Bischofshofen ist vorbehaltlos dieser Variante zuzusprechen: 92/3. V – förmige Einritzungen sind in regelmäßigen Abständen am Bügel angebracht. Die Nadelrast ist segmentförmig.

Schwieriger ist die Beurteilung der stark fragmentierten Fibel 42/2. Am Bügel sind jedenfalls senkrechte und schräge Rillen bzw. Rillengruppen erkennbar. Vielleicht sollte das Stück eher der Subvariante Glunz E 1 zugeordnet werden.

Die Ritzverzierung der Fibelvariante Glunz F wird mit Winkelstrich – oder Zickzackornamenten umschrieben.⁵³ Vergleiche zu unseren Stücken finden sich beispielsweise in Unterkrain oder auch in Hallstatt.

Zweischleifige Bügelfibeln mit gesatteltem Bügel (00100: Abb.7)

Im Bischofshofener Gräberfeld sind drei Exemplare dieser Fibelvariante bekannt. Im Grab 67 sind allerdings nur eine zweiwindige Federspirale und der tordierte Bügelansatz darüber einer offenbar zierlichen Fibel erhalten. Der Bügel ist etwa 2 cm oberhalb der Feder rechtwinkelig abgebogen (67/3).

Aus Grab 261 stammt ein größeres, aber fragmentiertes Exemplar. Der Bügel ist im oberen Hauptteil tordiert. Die Zierschleife, die Nadel und der kleine Nadelrast sind nur zum Teil erhalten (261/6).

424/2 lässt die Form schon klarer erkennen. Auf eine dreiwindige Feder folgt ein tief gesattelter, glatter Bügel. Die Zierschleife ist nur fragmentiert, die Nadel mit Nadelrast gar nicht erhalten.

51 LIPPERT 2006

52 GLUNZ 1997, 47 f., Karte 5

53 GLUNZ 1997, 48 f.

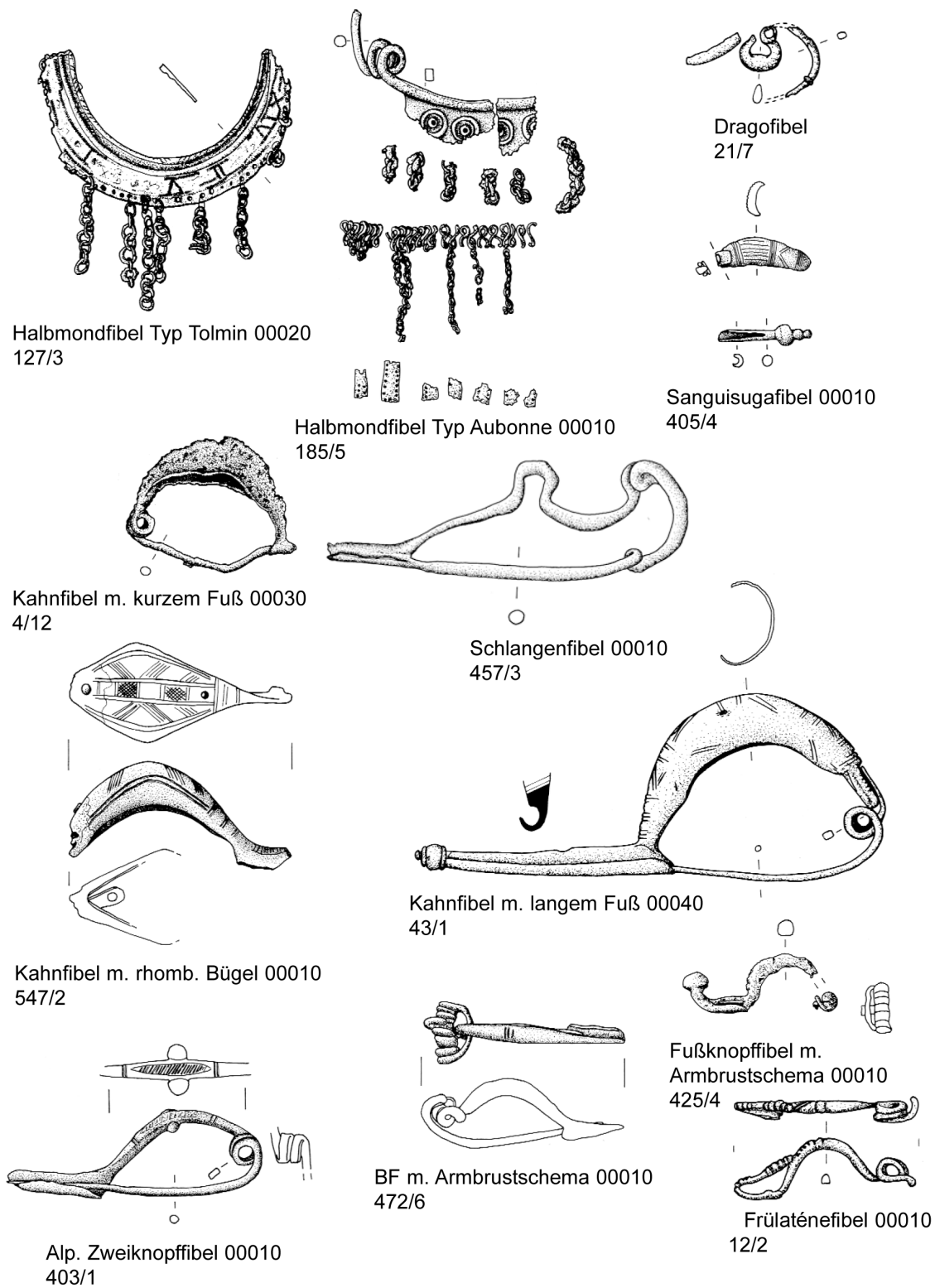


Abb. 8: Fibeln (M=1:2)

Zweischleifige Bogenfibeln mit mehr oder weniger tief eingesatteltem Bügel sind rechtsweisend wie die Stammform selbst. Sie treten mit einer auffallenden Häufigkeit in Niederösterreich beiderseits der Donau und im Burgenland auf.

Zwei weitere Stücke sind für Slowenien und Südungarn belegt. Neben den Exemplaren aus Bischofshofen sind auch aus Uttendorf an der oberen Salzach Fibeln dieser Art zum Vorschein gekommen. Fibeln mit glattem Bügel sind bisher nur in Uttendorf und Bischofshofen nachgewiesen. Tordierte Fibeln sind gängiger. Während die Torsion gewöhnlich den gesamten Bügel umfasst, setzt sie bei den Bischofshofenern Stücken 67/3 und 261/6 erst etwas oberhalb von Feder und Zierschleife ein.⁵⁴ Es zeichnet sich hier also eine regionale Variante ab. Die Datierung scheint allgemein sowohl in das 8. als auch frühe 7. Jh. zu weisen.

*Halbmondfibeln (Typ Aubonne: 00010;
Typ Tolmin: 00020: Abb.8)*

Diese Fibelform zeigt einen frühen Ursprung in der Ägäis. Sie taucht dort, noch einschleifig, bereits im 10. Jh. erstmals auf. Wir kennen sie in diesem Gebiet nicht nur als Grabbeigabe von Frauen, Kindern und Jugendlichen, sondern seit dem 8. Jh. auch als Votivgabe in Heiligtümern, die weiblichen Gottheiten geweiht waren.⁵⁵ Bereits im 9. Jh. kommen Halbmondfibeln auch am *Caput Adriae* vor. Sie sind auch hier zunächst einschleifig, aber schon im 8. Jh. erhalten sie eine Zierschleife oberhalb der Nadelrast. Von hier breitet sich diese Fibelform bis weit in die Ostalpen und ins nördliche Alpenvorland aus. Teržan sieht in diesem varianten-

reichen Fibeltyp ein Symbol für Geburt und Tod.⁵⁶

In Bischofshofen stammen alle Halbmondfibeln aus Frauengräbern (Grab 40, 185, 230) bzw. aus dem Grab einer Frau und eines Kleinkindes (Grab 127). Es sind dies nicht unbedingt reich, aber auch nicht gerade ärmlich ausgestattete Gräber. Sehr stark vom Feuer in Mitleidenschaft gezogen ist die Fibel 40/5; zu ihr gehörten kleine Kettchen. Auch 92/4 ist extrem verschmolzen und der Form nach nicht mehr zu beurteilen.

Besser erhalten sind die beiden Fibeln 127/3 und 526/8. Aber nur bei der rechtsweisenden Fibel 526/8 ist noch die Zierschleife und die zweiwindige Federspirale vorhanden. Beide Fibeln sind mit Kettchen, an denen Klapperbleche hingen, versehen. Die gratartige Leiste auf der Zierplatte lässt die Stücke dem Typ Tolmin zuweisen.⁵⁷ Das Verbreitungsgebiet dieser Variante ist das Ost- und Südostalpengebiet.

Auch die Fibelreste 185/5 können identifiziert werden. Es handelt sich um eine Halbmondfibel vom Typ Aubonne mit breiter, würfelaugenverzerrter Platte, die oben von einem dicken Randwulst abgeschlossen ist.⁵⁸ Die Feder ist zweiwindig. An der Platte hingen Kettchen mit Klapperblechen, die von Punktbuckeln gesäumt sind. Derartige Halbmondfibeln sind bisher aus dem nördlichen Alpenvorland der Ost- und Westalpen bekannt.

Aus Eisen ist die Halbmondfibel 230/7a und b hergestellt. Die an ihr fixierten Kettchen sind aber aus Bronze. Die Zierplatte besitzt am oberen Rand eine gezähnte Leiste.⁵⁹

In Bischofshofen sind Halbmondfibeln kennzeichnend für die ältere Hallstattzeit (Typenfront 3).

54 LANTSCHNER 2000, 23f., Abb.14 u. 18

55 TERŽAN 1990b

56 TERŽAN 1990b, 84 ff.

57 TERŽAN 1990b, Fundliste 12, Abb.6

58 TERŽAN 1990b, Fundliste 14, Abb.7

59 Vgl. TERŽAN 1990b, Fundliste 11, Abb.5

Kahnfibeln (00010/00030, 00020/00040: Abb.8)

Kahnfibeln sind in Mittelitalien aus Sanguisuga-Fibeln entstanden. In der Este-Kultur wurden sie weiter ausgebildet. In Venetien haben sie ihre größte Funddichte. Von hier breitete sich die Kahnfibelmode rasch in den Südostalpen- und Ostalpenraum aus. In Unterkraien gehören Kahnfibeln in der Phase Stična – Novo Mesto 1 bereits zur kennzeichnenden Frauentracht. In den Ostalpen und in Südbayern sind sie dem Horizont Ha C2 zuzusprechen.⁶⁰ Wie die italischen Fibeln so sind auch die venetischen und mitteleuropäischen Kahnfibeln linksweisend.

Den Anfang zeitlich gesehen machen in Bischofshofen Fibeln mit kurzem oder halblangem Fuß. Dies trifft auf jeden Fall auf die kleine Kahnfibel 4/12 zu, deren Bügel allerdings dermaßen verdrückt und verschmolzen ist, dass ihre Gesamtform nicht mehr gesichert ist. Im selben Grab lag eine weitere Kahnfibel mit rhombischem bzw. geblähtem Bügel. Auf diesem befindet sich längs ein zentraler Zierstreifen mit einem Zickzack – Ornament aus Strichbündeln. Fibeln dieser Form und Verzierung, nämlich „fibule a navicella a losango tipo Buccinigo“, finden sich hauptsächlich im Gebiet der Golasecca – Kultur, und hier vor allem in deren östlichem Gebiet. Vereinzelt sind die Varianten A und B auch außerhalb, etwa in Este, zutage getreten. Fibeln dieser Art datieren ab dem Beginn des 7. Jhs, vielleicht aber auch schon früher, bis hauptsächlich um die Mitte des 7. Jhs.⁶¹

Auch die Kahnfibel mit rhombischem Bügel 547/2 hat klare Parallelen im Golasecca – Gebiet. Der Bügel ist wieder mit einem Mittelstreifen, in den sich schraffierte Kästchen befinden, verziert. Seitlich ziehen Winkel-

bänder herab. Diese Fibelvariante ist noch an das Ende des 8. Jhs. zu stellen.⁶²

Interessant ist auch eine kleine Kahnfibel mit ovalem Bügel, die zusammen mit der Kahnfibel mit rhombischem Bügel im Grab 547 lag. Fuß und Nadelkonstruktion fehlen. Am Bügel sind Querstreifen aus je zwei tief eingerissenen Rillen angebracht. Wahrscheinlich handelt es sich um eine frühe Kahnfibelvariante mit kurzem Fuß (547/1).

Die jüngere in Bischofshofen vertretene Kahnfibelform besitzt einen ovalen Bügel, einen langen Fuß mit Nadelrast und einen profilierten Schlussknopf. Die mitunter sehr großen Fibeln tragen am Bügel Querbänder aus zwei oder drei Linien, dazwischen eine Winkelverzierung aus meist zwei Linien. Die Verzierung ist oft tief eingerissen, aber durch das Tragen oder durch das Feuer des Scheiterhaufens abgenutzt bzw. un deutlich geworden. Obwohl manchmal nur Fragmente, können dieser Variante mehrere Stücke zugesprochen werden: 18/3, 43/1, 64/6, 116/2, 156 B/2, 226 A/5, 470/6 u. 7 (2 Exemplare), 473/4 ? und 506/6. Davon zeigen oberhalb der Feder einige Stücke Reparaturen: 43/1, 156/2, 473/4 und 506/6. Im Este – Gebiet datieren Kahnfibeln mit ähnlichen linearen Ritzverzierungen, langem Fuß und profiliertem Schlussknopf an das Ende von III B 1 und in III B 2, also vom Ende des 8. Jhs. bis etwa 650 v. Chr.⁶³

Die Metalluntersuchungen an einigen Kahnfibeln in Bischofshofen zeigen, dass sie aus ortsfremdem Kupfer hergestellt worden sind. Das deutet offenbar auf Importe aus Oberitalien hin.

60 KOSSACK 1957, 220 f.

61 ELES MASI 1986, 119 f., Taf. 91/1090 – 1098

62 Vgl. ELES MASI 1986, Nr. 1106 – 1107

63 TRACHSEL 2004, 235, Abb.141/63

Schlangen – und Dragofibeln (00010: Abb.8)

Im Grab 1 kam der stufenförmig geknickte Bügel einer kleinen, drahtförmigen Fibel zum Vorschein (1/8). Letzte Sicherheit dafür, dass es sich um eine Schlangen – oder Dragofibel handelt, besteht natürlich nicht. Auch eine Zuordnung zu einer bestimmten Variante ist kaum möglich. Nicht auszuschließen ist hier eine S 2 - Fibel nach Mansfeld mit einer S-förmigen Schlaufe.⁶⁴

Schon einfacher ist die Beurteilung der aus Draht geformten Schlangenfibel aus Grab 21. Zwar fehlen große Teile des Bügels und der Nadel, doch steht fest, dass sie eine sehr frühe Ausbildung der Dragofibel klassischer Form darstellt (21/7). Kennzeichnend ist der hochgezogene Bügel mit deutlichem Abstand zwischen Windung und verdickter S – Schlaufe. Unterhalb davon, am Fibelkopf, befindet sich eine knotenförmige Verstärkung, gewissermaßen eine Faltenwehr. Innerhalb der venetischen Kultur tritt diese Dragofibel, die einen langen Fuß und eine Antennenpaar besitzt, in Este III B 1, also im wesentlichen in der zweiten Hälfte des 8. Jhs. auf.⁶⁵ In Bologna datiert diese Fibelform sogar noch früher, nämlich nach Bologna III A.⁶⁶

Eine große Schlangenfibel aus Eisen liegt mit dem Stück 457/3 vor. Auch hier weist die Herkunft nach Italien, vor allem zur Este – Kultur. Der Bügel unseres Stückes besitzt eine nach oben gerichtete Schlaufe mit deutlichem Abstand zur Windung, darunter eine weitere kleine Windung, die die Federspirale ersetzt. Der Schlussknopf des langen Fußes ist ausgebrochen.

Es ist dies also eine eiserne Schlangenfibel der jüngeren Serie nach S 4 – Schema, die gegen Ende von Este III B 1 in Erscheinung

tritt.⁶⁷ Hier ist der Abstand zwischen Schlaufe und Windung am Bügel bereits enger, was für eine etwas spätere Zeitstellung spricht.⁶⁸

Sanguisugafibel (00010: Abb.8)

Zwei Fragmente einer Sanguisugafibel entstammen dem Frauengrab 405. Der Bügelquerschnitt ist flach – bogenförmig. An der breitesten Stelle, wohl am Scheitel des Bügels, befindet sich zwischen zwei quer laufenden schmalen Rillenbändern ein flächendeckendes waagrechtes Rillenband. Vom ehemals langen, links weisenden Fuß ist nur das Ende mit mehrfach profiliertem Schlussknopf erhalten (405/4). Vergleichbare Sanguisugafibeln trifft man in Ober- und Mittelitalien im 7. und 6. Jh. an.⁶⁹

Zweiknopffibel (00010: Abb.8)

Die in der Literatur zuweilen geäußerte Meinung, dass Zweiknopffibeln der männlichen Tracht in der jüngeren Hallstattzeit vorbehalten waren, ist sicher nicht haltbar. Auch in Bischofshofen zeigt sich, dass zumindest ein Frauengrab mit weiblichem Arm- und Fibelschmuck auch eine Zweiknopffibel enthält (403/1). Das Stück 99/1 lag in einem Männergrab mit Gürtelring und zwei Lanzenspitzen. Zwei weitere Zweiknotenfibeln waren in geschlechtsspezifisch nicht ausdeutbaren Gräbern: 307/2 und 434/4.

Nur bei zwei Exemplaren sind Kopfspirale, Nadel und Fuß noch erhalten (99/1, 403/1). In beiden Fällen ist die Feder zweiwindig. Die Füße sind mittellang. Bei 99/1 dürfte es im Bereich zwischen den seitlichen, am Bügel

64 GLUNZ, 84 ff., Taf. 31/1, 4, 5; Taf. 30/10 – 11

65 TRACHSEL 2004, 234, Abb.141/44

66 TRACHSEL 2004, 226 f., Abb. 136/1

67 TRACHSEL 2004, 234, Abb.141/48; vgl. auch CHIECO BIANCHI 1976, 24, Taf. 17/1-4, Schlangenfibel vom Typ XVI a aus Bronze oder Eisen, Per. II b – III a nach O.–H. Frey

68 TRACHSEL 2004, 275, Abb.173/2-3

69 Vgl. ELES MASI 1986, Nr. 655 – 661, 664 u. a. m.

sitzenden Knöpfen eine Verzierung gegeben haben, die aber weitgehend abgescheuert ist. Die übrigen vier Exemplare besitzen an dieser Stelle des Bügels ein linsenförmiges, schräg gestricheltes (307/2, 403/1) oder rechteckig gerahmtes, schräg gestricheltes Feld (434/4, Einzelfund Taf. 168/18).

Die Verbreitung dieser „ostalpinen Zweiknopffibel“ umfasst ein weites Gebiet. Es erstreckt sich im Süden vom oberen Save-tal über das Etschtal bis zum Tessin und im Norden über den gesamten Ostalpenraum.⁷⁰ In der Inn – Salzach – Zone scheint der zeitliche Schwerpunkt des Auftretens in Ha D1 zu liegen.⁷¹

Bogenfibel mit Armbrustschema (00010: Abb.8)

Im späthallstattzeitlichen Grab 472 lag eine Bogenfibel mit Armbrustschema mit Innensehne (472/6). Am niedrig gewölbten Bügel sind einige Querrillen noch schwach zu erkennen. Die Konstruktion der Feder bietet einen wichtigen zeitlichen Anhaltspunkt für das Ende des 6. und eventuell den Beginn des 5. Jhs.

Fußknopffibel mit Armbrustschema (00010: Abb.8)

Die Fußknopffibel 425/4 lag in einem späthallstattzeitlichen Männergrab mit Lanzen-spitzen. Sie ist aus Eisen geschmiedet, hat einen bogenförmigen Bügel, ein Armbrust-sche-ma mit Innensehne und einen kurzen Fuß mit aufgebogenem Ende und halbrun-dem Schlussknopf. Somit handelt es sich um eine Variante der Certosafibel. Die Fibel ist mit 5 cm Länge verhältnismäßig klein. Die geringe Größe, das Material, der halb-

kreisförmige Bügel und das Armbrustsche-ma sprechen für eine Datierung in das frühe 5. Jh. oder auch ein wenig später (Latène A1). Solche Fibeln treten vorwiegend in Krain und Venetien auf.⁷²

Frühlatènefibel (00010: Abb.8)

Eine Fibel im Frühlatèneschema gehört neben einem Gefäßbruchstück und einem Blechfragment zu den Beigaben von Grab 12. Es handelt sich um eine kleine Fibel mit einem bis zum halbrunden Bügel stark zu-rück gebogenem Fuß. Ursprünglich besaß die leicht fragmentierte Fibel eine vierschlei-fige Kopfspirale. Die Nadel ist ebenfalls aus-gebrochen. Der Fuß und der vordere Schei-tel des Bügels der links weisenden Fibel sind mit kleinen Querrippen verziert. Die Fibel ist 6,3 cm lang (12/2).

Der am Bügel eng anliegende Fuß erinnert an frühe Latène B - Fibeln.⁷³ Die Fibel zeigt aber auch Anklänge an die Drahtfibeln (Typ Marzabotto) der Stufe Latène A.⁷⁴ Parzinger sieht in der drahtförmigen Fibel vom Marzabotto – Schema eine Leitform seines Horizontes 10, die etwa der zweiten Hälfte des 5. Jhs. entspricht.⁷⁵ Diese Frühlatènefi-bel der Stufe A 1 hat eine weite Verbreitung. Sie tritt in Oberitalien, der Westschweiz, am Mittelrhein, im Moselraum, in Nordostfrank-reich, am Main, in Unterfranken, in Salzburg und Oberösterreich (hier vor allem in Hallein und Hallstatt) sowie in Niederösterreich be-sonders häufig auf.

Die Drahtförmigkeit der Fibel aus Grab 12 weist also nach Latène A, die Zier und das

70 TERŽAN 1990a, Karte 19

71 STÖLLNER 2002, 57, Abb.15. 7

72 Vgl. PARZINGER 1989, 28, Taf. 35/54, hier aus Bronze mit Zeitstellung Stufe Magdalenska Gora VI

73 PAULI 1978, 123 ff., vgl. v.a. Abb.16/9

74 PAULI 1978, 100 ff., vgl. v. a. Abb.4/10

75 PARZINGER 1989, 100 und 103, Taf. 147/2/4

Fuß – Bügelverhältnis bereits nach Latène B, hier aber in die frühe Subphase.⁷⁶

Nicht näher definierbare Fibeln

Wegen einer starken Fragmentierung ist eine ganze Reihe von Fibelresten einer bestimmten Form bzw. Variante nicht zuweisbar. Es sind dies Bügel-, Federspiralen- und Fußbruchstücke (4/36, 146/4, 220/3, 226 A/6-9, 233/4, 260/1, 330/2, 353/6, 361/15, 366/4, 369/7, 381/2, 483/4, 519/10, 552/2).

Bei weiteren Fragmenten kann zumindest eine Vermutung angestellt werden, zu welchem Fibeltyp sie gehörten. So sind Füße mit Schlussknopf (4/28, 396/6) wahrscheinlich Bestandteile von Kahnfibeln mit langem Fuß. Ein bogenförmiger Bügel und eine segmentförmige Nadelrast (409/2) stammt mit Sicherheit von einer zweischleifigen Bogenfibel.

Ein interessantes Stück ist 185/7: es ist dies offenbar ein Fibelbügel, der längs facettiert ist und auf der Außenfläche ein eingritztes Winkelmotiv zeigt.

Von einem Fibelfuß stammen wahrscheinlich zwei Fragmente aus Eisen mit Bronzestreifeneinlagen (526/7).

Die beiden Drahröllchen 494/2 aus Bronze dürften der Armbrustkonstruktion einer Fibel angehören.

Halsreife (00010: Abb.9)

Halsreife aus Bronze mit tordiertem Hauptteil und glatten Enden (00010) sind im Alpenraum bereits am Übergang von der jüngeren zur späten Urnenfelderzeit anzutreffen.⁷⁷

Es gibt in Bischofshofen zweimal diesen Schmuck. In beiden Fällen sind es fragmentierte Reife, deren Enden fehlen. 479/10 mit einem geschätzten Durchmesser von rund 15 cm stammt aus einem Kleinkindergrab und 504/8 mit einem etwa gleichen Durchmesser aus dem Grab einer frühadulten Frau. Die Gräber gehören beide zur zeitlichen Grabgruppe I, also in die jüngere Urnenfelderzeit. Mit den späthallstattzeitlichen, tordierten offenen Halsreifen, die hauptsächlich in Nordbayern vertreten sind, lassen sich unsere Stücke sicher nicht vergleichen.⁷⁸

Das Fragment eines Knotenhalsreifs aus Bronze mit gequetscht – kugeligen Knoten und zwischen den Knoten befindlichen zarten Rippen kam im Grab 226 B, das sonst keine Beigaben enthielt, zum Vorschein. Die Zugehörigkeit zu einem Halsreif – und nicht etwa zu einer Knotenfibel – ist wegen der geringen Krümmung sehr wahrscheinlich; auch entsprechen Größe der Knoten und die Zwischenleisten keiner der in Bischofshofen gefundenen zweischleifigen Bogenfibeln mit Bügelknoten (Glunz C).

Knotenhalssreife mit unterschiedlicher Ausformung sind vor allem kennzeichnend für das Südostalpengebiet. Von dort strahlen sie in den pannonischen Raum und das Innere der Ostalpen aus.⁷⁹

Es bleiben noch zwei unsichere Fragmente zu besprechen, die von einem Halsreifen stammen könnten. Es sind dies zwei eiserne Stangenreste, der größere davon mit leichter Krümmung, aus Grab 94. Der Querschnitt ist rund und misst 4 mm (94/7). Aufgrund einer Schieberperle aus Bein ist das Grab wohl einer Frau zuzusprechen. Eiserne Halsreife treten im „Eisenschmuckhorizont“ des 8. Jhs. in Krain auf.⁸⁰ Das könnte durchaus auch der Zeitstellung von Grab 94 entsprechen.

76 Ich verdanke die nähere Beurteilung der Fibel B. Glunz, Weilheim, und W. David, Manching.

77 TRACHSEL 2004, Sion, Grab von 1860: 265, Abb.163, 1-2,5

78 NAGLER-ZANIER 2005, 114 ff., Taf. 211, A

79 TERŽAN 199a, Karte 11

80 GABROVEC 1976, 591 ff., Abb.3/10

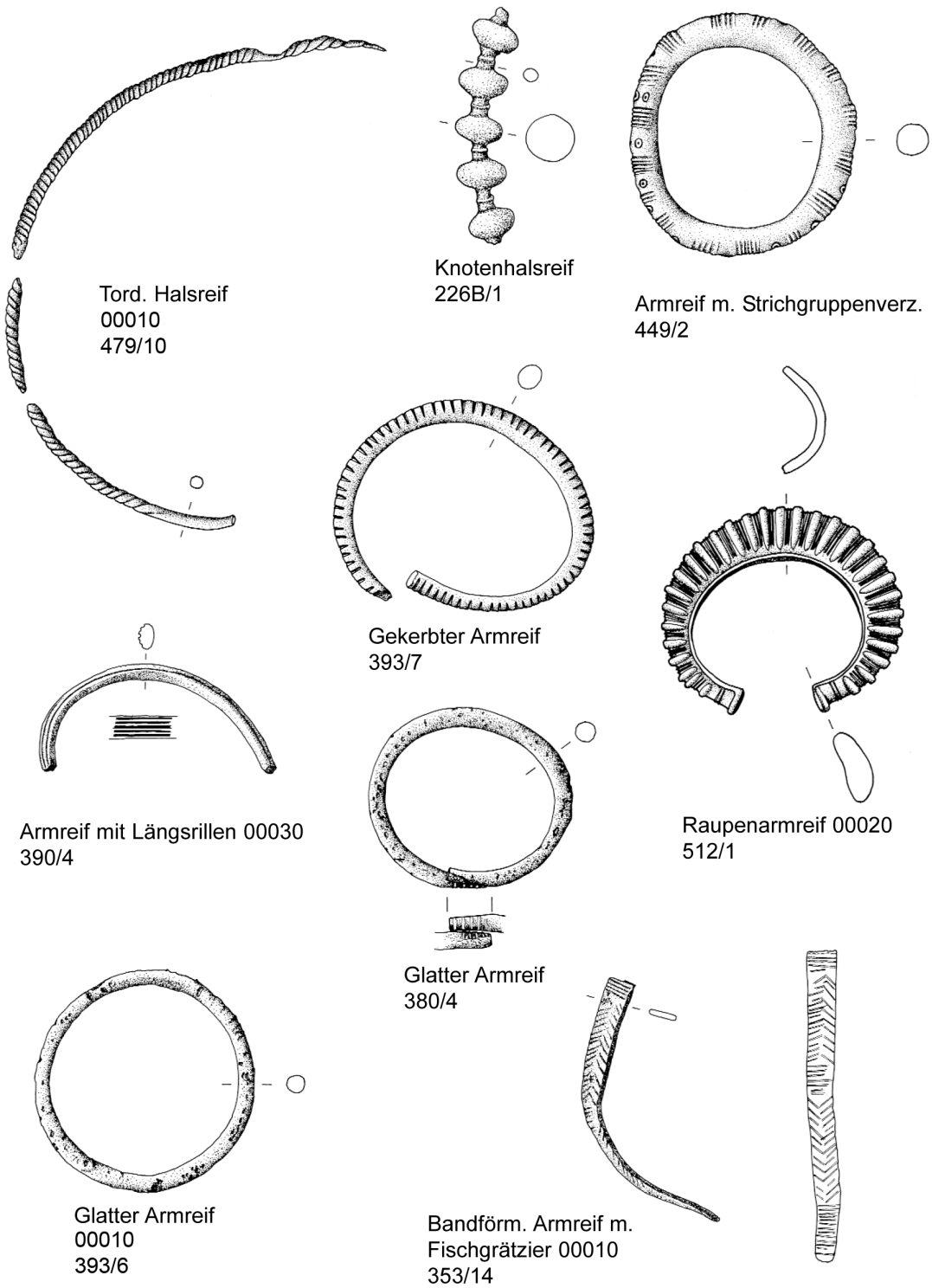


Abb. 9: Hals- und Armreifen (M=1:2)

Armringe und –reife

Es sind mehrere Formen zu unterscheiden. Grundsätzlich kommen sie sehr häufig in Frauenbestattungen vor. Ihr Durchmesser liegt zwischen 5,5 und 6,5 cm.

Massiver Armring aus Bronze und Eisen (00010: Abb.9)

Glatte Armringe mit rundem (393/6) und halbrundem Querschnitt (393/9 u. 405/6) sind eher selten. In Bayern sind sie im allgemeinen der jüngeren Hallstattzeit zuzuordnen.⁸¹

Weiters ist ein Paar von sehr massiven Ringen anzuführen, die außen mit Gruppen von Querrillen und dazwischen liegenden Paaren von Würfelaugen bedeckt sind (449/2-3). Diese Ringe können hinsichtlich Form und Verzierung mit schmalen Schaukelringen und Armreifen in Bayern verglichen werden, die scharf gezogene Rillenbündeln aufweisen.⁸² Sie werden nach Ha C1 datiert. Grab 449 enthielt neben den Armreifen keine weiteren Beigaben, die diese Datierung bestätigen könnten.

Ein Armring mit 6,3 cm Durchmesser aus Eisen stammt aus Grab 6, dessen Ausstattung in die Spätlatènezeit datiert.

Gekerbter Armreif und Raupenarmreif aus Bronze (00020: Abb.9)

Hierunter fallen zwei Stücke in Bischofs-hofen. 393/7 ist ein Reif mit tiefen Zierkerben an der Außenseite. Der Stabquerschnitt ist oval. Der Reif stammt aus einem bereits späthallstattzeitlichen Grab. Es handelt sich um eine Reifvariante, deren Außenseite mit eng gesetzten Querkerben verziert ist. Die

Datierung weist diese Reiform nach Ha D1 Ende und Ha D2.⁸³

In den Ostalpenländern ist die Form noch zu wenig untersucht. Immerhin sind aber gleichmäßig gerippte, offene Armreife, die massiv oder dünnstabig sein können, auch im nördlichen Alpenvorland, im Südostalpenraum und in Transdanubien durchaus geläufig.⁸⁴

Mit 512/1 liegt ein Raupenarmreif mit konkav – bandförmigem (schotenförmigem) Querschnitt vor. Die Höhe des Reifs beträgt rund 3,5 cm. Gute Vergleiche zu unserem Stück finden sich in Bayern, wo sie nach Ha C 2 datieren.⁸⁵ Nagler – Zanier reiht diesen Schmuck zur Gruppe E ihrer massiv gegossenen Armringe mit betonten Enden und Rippenzier, die sie allgemein nach Ha C stellt.⁸⁶

Armreif mit scharf gezogenen Längsrillen (00030: Abb.9)

Einen solchen, allerdings fragmentarisch erhaltenen Reif stellt 390/4 dar. Am ehesten lässt er sich an die Seite von offenen Armreifen mit Längsrippen stellen, die wegen unterschiedlich geformten Enden und Querschnitten der Reifkörper in mehrere Varianten aufgeteilt werden können. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Südwestdeutschland und Oberitalien, die Zeitstellung in der Schweiz und im nordwestlichen Oberitalien in Ha D1.⁸⁷

81 NAGLER-ZANIER 2005, 85 ff., 171 ff.

82 Vgl. NAGLER-ZANIER 2005, 14 f., Nr. 1-15; KOSSACK 1959, Abb.12/3,5

83 NAGLER-ZANIER 2005, 61 ff., Nr. 935 - 1030

84 Vgl. STÖLLNER 2004, 80

85 KOSSACK 1957, 218, vgl. u.a. Abb.7/3

86 NAGLER-ZANIER 2005, 19 f., Nr. 54-62, Taf. 221/57, Verbreitung v. a. in Südbayern: Taf. 201B

87 SCHMID-SIKIMIĆ 1996, 26 ff., Taf. 1/1 -14

Glatter Armreif (Abb.9)

Im späthallstattzeitlichen Grab 380 befand sich ein Paar von Armreifen, deren mehrfach quer geriefte Enden übereinander liegen. Der Reifquerschnitt ist rund (380/3-4). Sie gehört zur Variante mit rundem oder ovalem Querschnitt der dünnen, gegossenen, glatten Armreife mit verzierten Enden.⁸⁸

Auch im Grab 67 tritt ein Paar von glatten Armreifen auf (67/4-5). Die Fibelbeigabe datiert in die ältere oder sogar noch in die frühe Hallstattzeit. Fragmentierte Reifen mit runden oder D-förmigen Querschnitten ohne Verzierung gibt es aus vielen anderen Gräbern (4/22, 79/3, 300/7-8, 522/4, 480/4).

Eine Sonderform bildet ein Reif, dessen erhaltenes Fragment quadratischen Querschnitt zeigt (429/9). Schließlich ist noch ein Reif mit nur 6,5 cm Durchmesser zu nennen, dessen Enden eingesattelt sind (77/1). Im Grab war eine spätadulte bzw. frühmature Person, wahrscheinlich eine Frau bestattet. Wenn man diesen Armreif in die Nähe von Stollenarmreifen bringen kann, könnte man ihn auch zeitlich auf ein frühes oder mittleres Ha C1 (ca. 800 – 750 v. Chr.) eingrenzen.⁸⁹

Ein Armreif mit 6,5 cm Durchmesser und übereinander gelegten Enden lag im Grab 246. Der Querschnitt des Reifkörpers ist rund (246/3).

Bandförmige Armreife mit Fischgrätenzier (00010: Abb.9)

Zu dieser Form liegt ein Fragment aus einem Grab mit einer Frauenbestattung und einem Kleinkind vor. Das Stück verjüngt sich zum Reifende hin. Auf der Außenseite ist es mit breiten Bändern von Querrillen und ein-

gerissenen Winkeln verziert. Der Querschnitt des Reifs ist flach – bandförmig (353/14).

Ein weiteres Bruchstück eines bandförmigen Armreifen, jedoch statt der Winkel – mit X – Motiven versehen, ist ein Einzel-fund (Taf. 168/23). Von der Verzierung her sehr ähnlich sind die Fragmente von einem Spiralarmband bzw. zweier Armbänder in Grab 79.

Der Durchmesser ist mit 5,6 cm recht klein und es erhebt sich die Frage, ob es sich bei diesen Beigaben nicht eher um Ohr- oder Haarschmuck handelt (79/5).

Bandförmige Armreife mit Längsriefen aus Bronze (00020: Abb.10)

Von zwei Reifen bzw. einem Spiralbandreifen stammen die Bruchstücke 15/3. Sie zeigen an der Außenseite zwei zentral verlaufende zarte Rillen. Drei Reifen lassen sich hingegen aus den Fragmenten 459/6 rekonstruieren. Etwas anders geartet ist die Schauseite des fragmentierten Reifes 488/3: der dreieckige Querschnitt des Reifes bildet nach außen einen deutlichen Grat, während die Ränder leicht aufgewulstet sind. Somit entstehen zwei breite Riefen links und rechts vom Grat des Reifes. Bandförmige Armreifen mit Längsriefen, wie 15/3 und 459/6, entsprechen etwa dem Typ Belp von Schmid – Sikimic. Mitunter besitzen sie eingerollte Enden. Diese Reiform ist besonders gut aus der Mittel – und Westschweiz bekannt, möglicherweise aber auch sonst im westhallstättischen Raum während des frühen Abschnittes der älteren Eisenzeit verbreitet.⁹⁰

Für das Stück 488/3 könnten bandförmige Armreifen mit mehreren zarten Rippen im Mittelstreifen zum Vergleich herangezogen werden, die Schmid – Sikimic für die Mittel-

88 NAGLER-ZANIER 2005, 47 ff. – Hier Datierung nach Ha D 1 spät bis Ha D 3. Taf. 219/512

89 TRACHSEL 2004, 64, Abb.34

90 SCHMID-SIKIMIC 1996, 47 ff., Taf.5/56 - 57

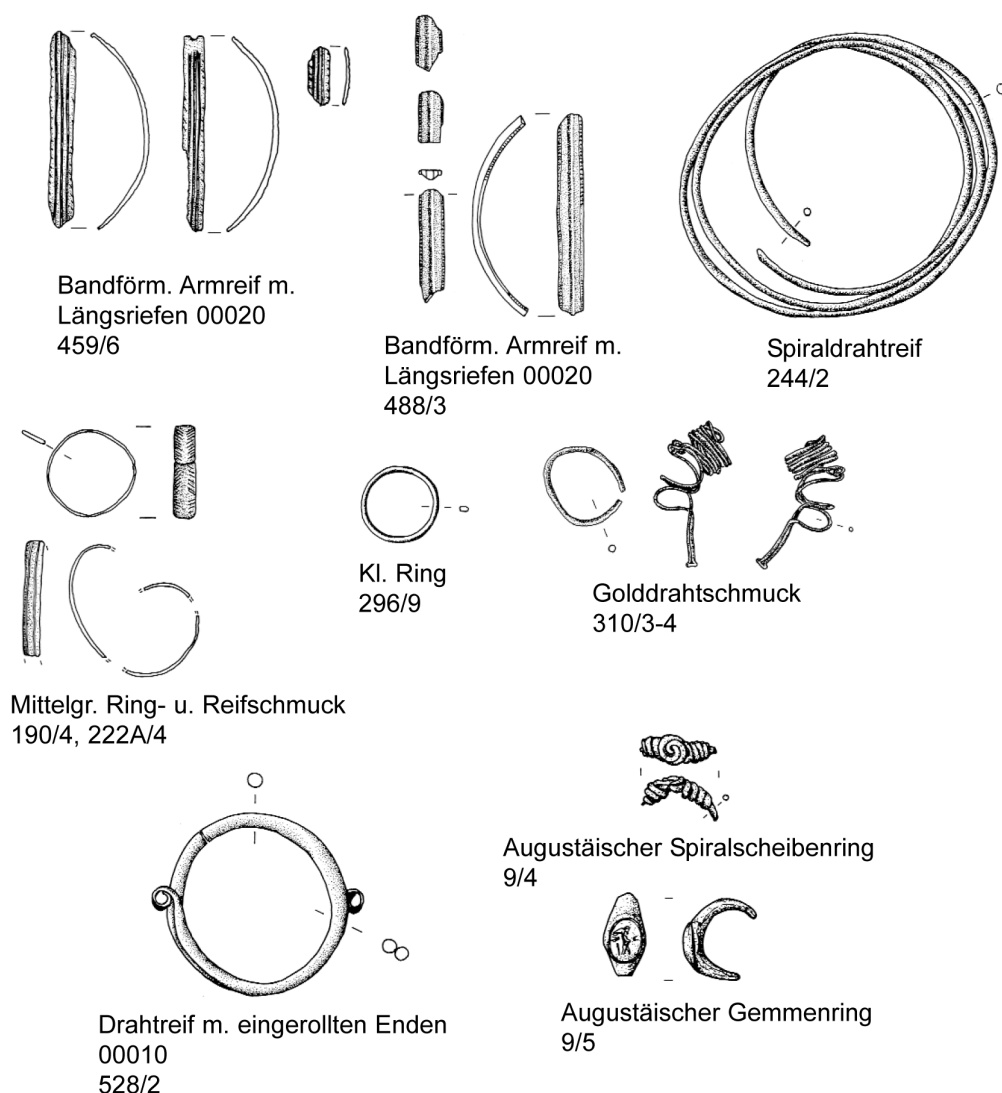


Abb. 10: Reif- und Drahtschmuck (M=1:2)

und Westschweiz anführt.⁹¹ Ihre Datierung gleicht jener des Typ Belp.

Spiraldrahtreife aus Bronzedraht (Abb. 10)

Armreife und kleine Reife aus spiralig gewundenem Bronzedraht sind ein sehr häufiges Schmuckaccessoire in den Gräbern

von Frauen und Mädchen in Bischofshofen. Oft kann aber nicht zwischen Armreifen und dem kleinem Kopfschmuck dieser Art unterschieden werden, weil nur kleine Bruchstücke vorliegen.

Mit Sicherheit den großen, als Armschmuck verwendeten Spiraldrahtreifen sind folgende Funde zuzuweisen: 4/35, 22/3, 42/4, 43/2, 56/9-10, 64/7, 90/9, 185/8, 194/3, 200/11, 205/8, 226 A/11, 231/7, 239/3, 244/2, 261/8, 296/11, 336/5, 358/1, 368/5, 371/2-4, 387/7, 353/7-13, 393/9, 403/2, 405/5, 426/3, 438/6, 470/9-11, 506/7, 512/3,5, 526/9.

91 SCHMID-SIKIMIĆ 1996, 47 ff., Taf. 5/62-63

Obwohl nie mehr als drei Spiralwindungen erhalten geblieben sind, kann mit einer Windungszahl von 5-10 gerechnet werden. Außerdem sind in manchen Fällen, trotz Zerstörung im Scheiterhaufenfeuer, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit Paare von Spiraldrahtarmreifen anzunehmen (z.B. 512/5 : an einem gegossenem Armring kleben beiderseits Teile von Spiraldrahtreifen).

Drahtschmuck – in Form von Armreifen oder Kopfschmuck – ist vor allem im Südostalpenraum sehr geläufig.⁹² Er tritt bereits seit der mittleren Urnenfelderzeit (Ha A2) auf. Nicht vergleichbar erscheinen die Spiralinge im nordöstlichem Alpenvorland, wie etwa in der Byci Skala – Höhle, wo die Drahtstärke um einiges größer als jene in Krain und in Bischofshofen ist. Hier erreicht sie nämlich nur rund 2 mm.

Fußringe

Ein geschlossener, massiver und unverzierter Fußring der dünnen Variante nach Nagler – Zanier tritt in Grab 555 auf. Der ovale Ring misst 6,8 x 8,9 cm und hat einen kegelförmigen Querschnitt (555/5). Ringe dieser Art mit einer Ringstärke bis zu 0,5 cm datieren nach Ha D1.⁹³ Dieser Zeitstellung widerspricht nur scheinbar die Beigabe einer kleinköpfigen Vasenkopfnadel in Grab 555; diese ist wohl als Altstück zu werten.

Ein geschlossener Fußring mit rundem Querschnitt von 0,7 cm des Ringkörpers und einem noch daran sitzendem Gusszapfen liegt aus Grab 512 vor. Der maximale Durchmesser des leicht ovalen Ringes beträgt 9,4 cm. Er gehört zur mittelstarken Variante von Fußringen, deren Ringkörper 0,5 bis 1 cm misst. Solche Ringe, die häufig noch den

Gusszapfen besitzen, datieren im allgemeinen in die jüngere Hallstattzeit.⁹⁴

Von diesen Gusszapfenringen kennt man mehrere Stücke, die als Amulett schmuck gedeutet werden, da sie unfertige Erzeugnisse darstellen.⁹⁵

Mittelgroße Ringe und Reife aus Bronze (Dm größer als 2,5 cm: Abb.10)

Die Vielfalt an mittelgroßen Ringen und Reifen ist recht groß. Wegen der häufigen Fragmentierung fällt die Unterscheidung von (geschlossenen) Ringen und (offenen) Reifen schwer bzw. ist unmöglich.

Glatte bandförmige Ringe oder Reife liegen mit den Stücken 31/8, 92/7, 190/4, 500/7 und 501/5 vor. Solche mit Fischgrätenmuster mit 190/3, 230/6 und 281/10. Ein quer geriefetes Stück zeigt sich im Fragment 200/12, ein längs geriefetes in den Fragmenten 222 A/4 und 387/9. Sie erinnern an gerippte Bandohrringe in Bayern, die in die jüngere Hallstattzeit datieren.⁹⁶ Mehrfach längs geriefte Ohrringe sind von den Körperbestattungen Südwestdeutschlands bekannt. Dort treten sie in Ha D1 auf.⁹⁷

Zickzackbänder zwischen Querbändern aus zarten Rillen schmücken das Exemplar 504/3.

Schließlich gehört zur Kategorie der mittelgroßen Reife noch die Form der Spiraldrahtreifen, die jener der Spiraldrahtarmreifen entspricht. Die Verwendung ist wohl im Bereich des Haarschmucks zu finden.

2,8 – 3 cm Durchmesser haben die Spiraldrahtreifen 34/3, 79/4, 238/3, 287/7-8,

92 GUŠTIN 1979, 62. – KOSSACK 1959, T.13/17, T.42/7-9

93 Vgl. NAGLER-ZANIER 2005, 102 ff., Verbreitung in Bayern: Taf. 210 A

94 NAGLER-ZANIER 2005, 104 ff., vgl. Taf. 221/1939, Verbreitung in Nord- und Südbayern, Taf. 210 A

95 PAULI 1978, 148 ff.- Zeller 1991, 4 f. – STÖLLNER 2002, bes. Anm. 337

96 NAGLER-ZANIER 2005, 136 ff., Taf. 221/2524, Verbreitung: Taf. 214, B

97 Vgl. TRACHSLER 2004, 71 ff., Magdalenenberg, Kombinationsgruppen I und II, Abb.39

296/7, 387/7-8 (5 Windungen), 396/7 und 400/14. Schon größer und mit einem Durchmesser von 5 cm und mehr ausgestattet sind die Spiraldrahtreifen 261/7 (2 erhaltene Windungen), 343/5 (2 Reife mit je 4 Windungen sind ineinander gehängt), 400/13 (2 Windungen erhalten) sowie 554/3 2 Reife mit je 3 Windungen).

Die Verbreitung und die lange Zeit der Beliebtheit dieser Spiraldrahtreifen deckt sich mit jener der großen Spiraldrahtarmreifen.

Es lässt sich wegen der Kleinstückigkeit der Fragmente dieser Ringe und Reifen nur selten ein Durchmesser ermitteln. Soweit diese Objekte besser erhalten sind, lassen sich Durchmesser von 2,4 bis 4,5 cm erkennen. Dies spricht für die Verwendung der kleineren Stücke als Fingerringe und der größeren als Ohr- und Haarschmuck.

Ein gekerbter Reif, dessen eines Ende in eine Ausnehmung des anderen gesteckt ist, stellt technisch eine Sonderform dar. Der Reifkörper besteht aus einem eingerolltem Blech (447/5).

Als Hohlfußring mit breit gerippter Außenseite ist dieser Reif nach Ha D2 oder Ha D3 zu datieren, soweit er in Nordbayern auftritt.⁹⁸

Eine eigene Form bilden Drahtreifen mit eingerollten Enden (00010). Sie können aneinander stossen (205/7) oder liegen ein Stück übereinander (208/3, 528/2). In Bischofshofen gehören diese Reifen dem jüngsten Belegungsabschnitt, also Ha D1, an.

*Kleine Ringe und Reifen aus Bronze
(Durchmesser kleiner als 2,5 cm: Abb.10)*

Davon gibt es zahlreiche Stücke. Meist ist der Ring – oder Reifkörper schmal, also

drahtartig. Es wird sich sowohl um Haarschmuck als auch in vielen Fällen um Fingerringe handeln.

In einem Ha B1/2 – Grab, das auch eine Vasenkopfnadel mit großem Kopf enthielt, lagen 49 Ringe, deren Ringkörper teils stark abgenutzt, teils ausgebrochen sind (382/4). Es erscheint nicht klar, wie bzw. wo diese Ringlein getragen oder verwendet worden sind.

Zu den Ringen dieser Größe gehören folgende Stücke: 31/11, 16a, 37/9-10, 90/6, 185/10-11, 220/2, 296/9-10, 400/13, 429/2. Bei anderen, teils fragmentierten Exemplaren ist nicht immer leicht zu entscheiden, ob es Ringe oder (offene) Reifchen waren: 4/26, 15/4, 42/3, 156 A/2-3, 184/4, 286/17, 294/1, 366/5, 368/6-7 (tordiert), 400/13-15, 17, 429/5, 438/7, 440/7, 447/6, 500/8, 501/5. Nicht selten treten kleine Ringe oder Reife paarweise oder mehrfach auf, was auf Haar- oder Ohrschmuck hindeuten könnte.

Schließlich sind noch kleine Ringe oder Reife anzuführen, deren Ringkörper massiver sind: 315/6, 440/6, 457/2 und 396/10. Vielleicht sind sie als Fingerringe verwendet worden.

Goldrahtschmuck im Grab 310 (Abb.10)

Im Grab 310, das aufgrund der keramischen Beigaben wohl der späten Urnenfelderzeit angehört, lagen zwei Schmuckobjekte aus dünnem Golddraht. Das eine ist ein kleiner Reif mit einem Durchmesser von rund 1 cm (310/3). Das andere ist ein kleiner Spiraldrahtreif von 0,7 cm Durchmesser, der aus 7 Windungen aus doppelt gelegtem Draht besteht; das geschlossene Ende dieses Doppeldrahtes steht nach der letzten Windung vom Reif ab (310/4).

⁹⁸ NAGLER-ZANIER 2005, 110 f., Taf. 221/2042, Verbreitung; Taf. 208, B

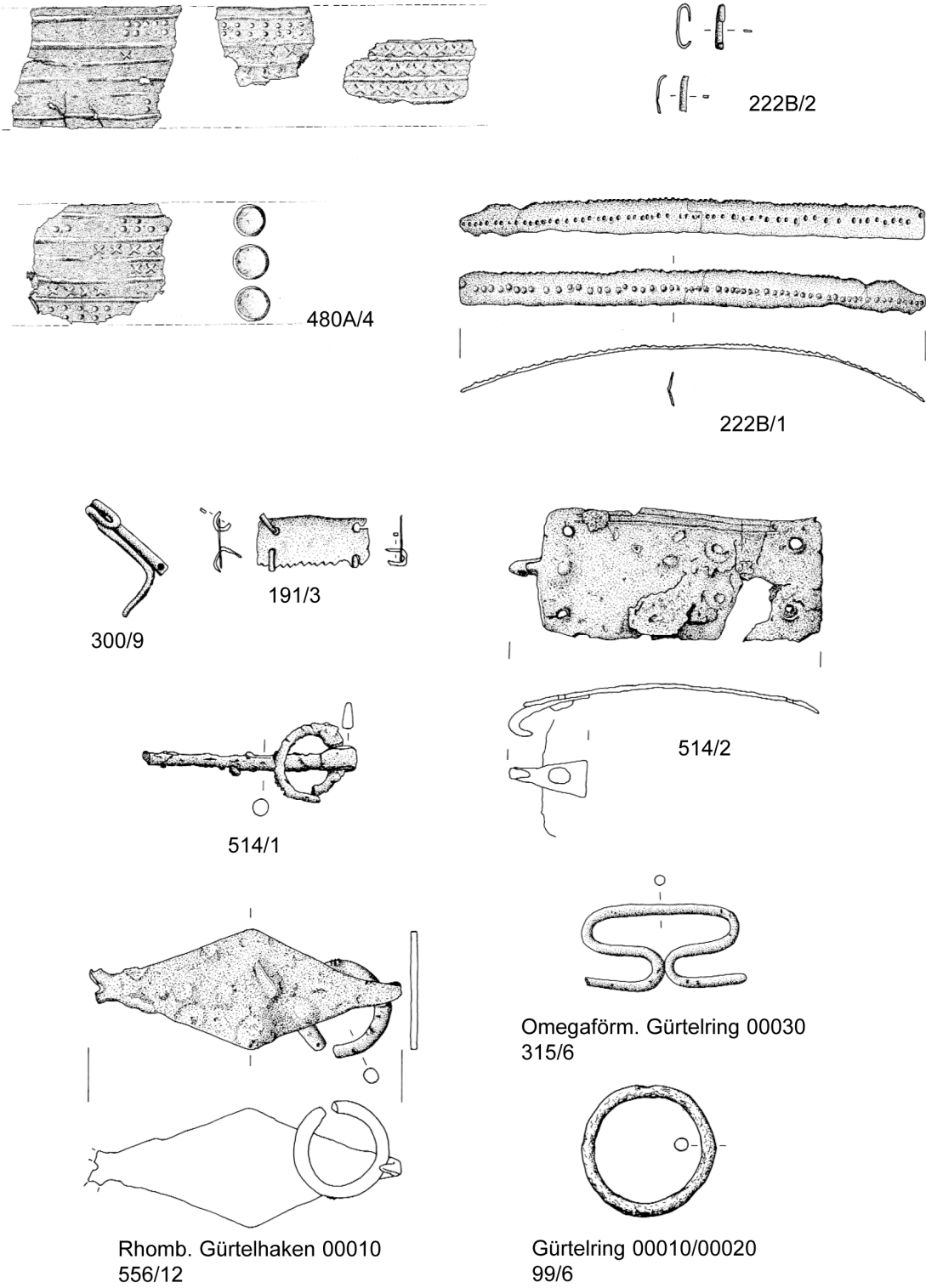


Abb. 11: Gürtelbeschläge und Gürtelringe (M=1:2)

Schmuckringe augustäischer Zeit
(Abb.10)

Im Grab 9 lagen drei Ringe bzw. Reifen. Von einem ist nur ein Dreiviertel des Ringkörpers erhalten. Der Reif aus Bronze hat einen Durchmesser von 3,5 cm und einen runden Querschnitt. Die erhaltenen Enden sind flach ausgehämmt (9/3).

Wegen seiner Größe kommt dieses Stück als Fingerring wohl nicht in Frage.

Die beiden anderen Exemplare sind sicher Fingerringe, wenn auch nur in Fragmenten erhalten. 9/4 besteht aus einem Bronzedraht, dessen Enden vorne zu einer Spiralscheibe geflochten sind. Seitlich umwickelt der Draht den eigentlichen Reifkörper. Es handelt sich um einen Spiralscheibenring, eine Form, die erstmals während der Mittellatènezeit auftritt; diese Ringform kommt noch bis zur Völkerwanderungszeit vor.⁹⁹

Ein zu seiner Zeit sicher wertvoller Fingerring tritt uns in dem Gemmenring 9/5 entgegen. Der Ring ist aus Eisen geschmiedet und trägt als Einsatz eine gelbe Glassgemme. Auf der Gemme ist das in der Antike beliebte Motiv eines geflügelten Amors eingeschnitten. In den Händen hält der Liebesgott eine Kanthara. Hinter ihm befindet sich ein stilisierter Lebensbaum. Der Gemmenring stammt aus augustäischer Zeit und datiert damit das Grab 9 in die Zeit um Chr. Geb.¹⁰⁰

Gürtelbeschläge aus Bronzeblech
(Abb.11)

Grab 480 enthielt eine Urne, in der sich ein Armreif aus Bronze und die feuerversehrten Fragmente eines langen und breiten verzierten Gürtelbleches befanden (480 A/4).

Ob der kleine massive Bronzereif, der einen Durchmesser von rund 2,2 cm hat (480 B/6) auch zu einem Gürtel gehörte und etwa als Durchlass des Riemens diente, steht nicht fest.

Der Bronzeblechbeschlag ist an den Rändern stark ausgebrochen, sodass seine Breite nur ungefähr mit 5,5 cm angegeben werden kann.

Die Länge lässt sich wegen der Bruchstückhaftigkeit ebenfalls nicht ermitteln, muss aber mindestens 40 cm betragen haben. Sieben Längsrippen sind von der Rückseite heraus getrieben. An manchen Stellen, wahrscheinlich auf den mittleren Partien des Gürtelbeschlages, sind in den in zentralen Feldern zwischen den Leisten X-förmige Zeichen und in den äußeren Feldern jeweils zwei Punktbuckelreihen angebracht. An einem Schmalende sitzen mindestens drei Ziernieten, die leicht konkav eingesenkte, große Kopfplatten aufweisen; sie fixierten wohl den Gürtelhaken.

Das Gürtelblech lässt sich dem Typ Cudrefin zuordnen, dem verschieden breite (2,6 – 7 cm), rechteckige Gürtelbleche mit waagrecht verlaufenden, einfachen Leisten oder Leistenbündeln angehören. An den Längsseiten ist ein Randstreifen glatt belassen, während die Felder zwischen den Leisten mit jeweils gleich bleibenden Motiven gefüllt sein können. An einem Ende dieses Gürtelbleches ist ein Haken mittels drei oder mehr Kopfnieten befestigt.¹⁰¹ Ähnliche Kopfnieten des Hakens sind von Cudrefin selbst bekannt.¹⁰² Ein weitgehend gleiches Muster mit alternierenden Reihen von Buckeln und X-Motiven zeigt das Gürtelblech von Raitenbuch (Kr. Weißenburg, Bayern). Es ist 6,5 cm breit.¹⁰³

99 BECKMANN 1969, 34. – CZARNECKA 1988, Abb.12

100 Freundl. Beurteilung und Mitteilung von Univ.-Prof. Dr. Günther Dembski, Direktor des Münzkabinetts des Kunsthistorischen Museums in Wien

101 KILIAN-DIRLMEIER 1972, 46 ff., Nr. 275 ff.

102 KILIAN-DIRLMEIER 1972, Nr. 276

103 KILIAN-DIRLMEIER 1972, T.23/282

Derartige Gürtelbleche sind kennzeichnend für herausragende weibliche Bestattungen der jüngeren Hallstattzeit (Ha D1/2). Ihre Verbreitung erstreckt sich auf das Schweizer Mittelland, den französischen Jura und Bayern nördlich und südlich der Donau. In Baden – Württemberg kommt diese Gürtelblechvariante nur selten, im Elsass gar nicht vor. Das Schrägkreuz – Muster in Verbindung mit einem Gürtelblech tritt vor allem in Bayern und in der Schweiz auf.

Zwei weitere bronzene Gürtelbleche in Bischofshofen sind dem Typ Reichenegg (bei Celje) zuzurechnen. Es sind dies sehr schmale, längliche Blechbeschläge, die mit Punktbuckelreihen verziert sind.¹⁰⁴ Das stark fragmentierte Stück 79/7 lässt mindestens vier horizontal verlaufende Reihen kleiner Buckeln erkennen, das Exemplar 222 B/1 nur eine Mittelreihe. Zu beiden Gürteln gehören zwei bzw. vier Klammern, die mit 1 cm Länge der Breite des Gürtelbeschlages genau entsprechen und daher wohl als Gürtelzwingen zur Befestigung der Bleche gedient haben (79/6, 222 B/2). Auch in Grab 440 lagen zwei Zwingen bzw. Klammern, ohne dass aber ein Gürtelblech vorhanden wäre (440/13).

Eine unmittelbare Parallele bietet sich mit einem Gürtelblech in Germ (Bez. Melinka, Slowenien) an. Es ist, wie alle Gürtelbleche vom Typ Reichenegg, nur allgemein in die Hallstattzeit zu stellen.¹⁰⁵ Kilian Dirlmeier nimmt eine Herstellung solcher Gürtelbleche in Werkstätten bei Klein-Klein in der Weststeiermark an, da dort die urnenfelderzeitliche Punktbuckeltechnik noch lange in der älteren Eisenzeit weiter lebte.

Die beiden Gürtelbleche vom Typ Reichenegg aus Bischofshofen lagen jeweils bei Frauenbestattungen.

Ein kleines rechteckiges Bronzeblech ist wahrscheinlich auch als Gürtelbeschlag an-

zusprechen (191/3). Es ist unverziert. In den vier Ecken sitzen Klammern, mithilfe derer das Blech auf dem Ledergürtel befestigt wurde.

Schließlich sind vier winzige Ziernägel mit halbkugeligen Köpfen aus Bronze aus Grab 305 zu nennen. Innen befinden sich kleine Bronzestifte (305/2). Im selben Grab lagen Reste eines Bronzeblechgefäßes. Es ist also nicht auszuschließen, dass die Niete zu diesem, und nicht zu einem Gürtel gehörten.

Auch für das leicht konvex gebogene, kreisrunde Blech 343/6, das eine zentrale Öffnung besitzt, kann neben der potentiellen Funktion als Gürtelblech eine andere Verwendung in Betracht kommen.

Gürtelhaken aus Bronze (Abb. 11)

Ein Gürtelhaken aus doppelt gelegtem Bronzedraht war auf einem Eisenmesser in Grab 300 angerostet. Es besitzt einen kurzen, senkrecht gerichteten, etwas breiteren Arm, der an der Basis ein kleines Nietloch aufweist. Der längere Arm ist auf der Höhe des Nietlochs des kürzeren Arms seitlich abgewinkelt und noch knapp 2 cm lang. Die senkrechte Länge des Hakens misst 3,4 cm (300/9).

Vergleichbar ist unser Stück mit einem eisernen Drahtgürtelhaken mit zwei rechtwinkelig abgebogenen Enden aus Grab 13, Feld A, in Statzendorf in Niederösterreich. Dieser wesentlich größere Haken ist 10,6 cm lang und lässt sich aufgrund der Vergesellschaftung mit zwei eisernen Harfenfibeln in die frühe Hallstattzeit datieren.¹⁰⁶

104 KILIAN-DIRLMEIER 1972, 101 ff.

105 KILIAN-DIRLMEIER 1972, Nr. 633

106 DUNDEL 1908, 11f., Fig. 43.-REBAY 2006, 172, Abb.S.173: Grab A013/PA 38115a

Gürtelbeschlag aus Eisen (Abb. 11)

In Grab 514 befand sich ein vollständiges Set von Gürtelbeschlägen (514/2-3). Es besteht zunächst aus einem rechteckigen Gürtelblech, an dessen Schmalseite unten ein Haken angenietet ist. An den vier Ecken des 10,5 cm langen Beschlages sind Nietlöcher, in denen ursprünglich Nieten zur Befestigung am Gürtel steckten. An einer Längsseite sind außen zwei Zierrillen angebracht. Der zweite Beschlag setzt sich aus einem kleinen Ring und einen darin eingehängten, 7 cm langen Stift zusammen. Der Stift saß also an einem Gürtelende, in den Ring wurde das Gürtelblech bei Schließen des Gürtels eingehakt.

In den Gräbern 214 und 556 bildeten rhombische Gürtelbeschläge mit Haken (00010) Bestandteile der Tracht der hier bestatteten Frauen.

Zum schmalen Gürtelhaken 214/3, der mehr als 7 cm lang ist, gehört offensichtlich ein kleiner fragmentierter Bronzering mit einem Durchmesser von 2 cm (214/2). In diesem, am anderen Schmalende des Gürtels befestigten Ring konnte der Gürtelhaken festgemacht werden.

Der zweite rhombische Gürtelbeschlag ist größer und breiter (556/12). Am, den Haken entgegen gesetzten Ende ist er ausgebrochen, doch zu zwei schräg abstehenden, wahrscheinlich in Knoten endenden Halterungsarmen (Achsen) rekonstruierbar. Der Beschlag war somit ursprünglich wohl über 12 cm lang. Am Haken angerostet ist der entsprechende kleine Hakenring, der am anderen Ende des Gürtels saß.¹⁰⁷

Rhombische Eisengürtelhaken sind für die frühe Stufe Ha D1 kennzeichnend. Im Inn – Salzach – Raum stellen sie eine Leitform in

dieser Zeit dar. Die Verbreitung reicht aber in weite Teile Süd- und Südwestdeutschlands, nach Böhmen und auch in Gebiete des Osthallstattkreises.¹⁰⁸

Omegaförmiger Gürtelbügel (?) aus Bronze (Gürtelring 00030: Abb. 11)

Im Grab 315 befand sich ein bronzener Bügel, wahrscheinlich von einem Gürtel, der Omegaform besitzt. Er ist aus einem starken Draht gefertigt (315/6). Solche Bügel sind aus Gräberfeldern in Este mehrfach bekannt.¹⁰⁹ Auch in Pfatten – Vadena in Südtirol tritt ein derartiger Beschlag einmal auf¹¹⁰. In Oberitalien werden diese Objekte aufgrund der Beifunde nach Este II Mitte, also in die zweite Hälfte des 8. und in die erste Hälfte des 7. Jhs. datiert.

Unser Bügel ähnelt gegossenen Bronzeobjekten, die in Süddeutschland und in der Nordschweiz zutage kamen und als „Ringknebel“ von Pferdegeschirren gedeutet werden: an einer schmal – rechteckigen Schlaufe schließt ein kurzer Steg an, der zu einer Längsstrebe führt. Solche Beschläge werden hauptsächlich nach Ha B2 datiert, können aber noch bis in die Hallstattzeit vorkommen.¹¹¹ Das Grab 315 in Bischofshofen gehört der späten Urnenfelderzeit an.

Gürtelringe aus Bronze und Eisen (00010/00020: Abb. 11)

Bei Ringen mittlerer Größe kann nie mit letzter Sicherheit festgestellt werden, ob es sich um Gürtelringe oder um anderes Zubehör, wie etwa Träger von Klapperblechen

107 Vgl. rhombische Gürtelhaken mit Achsen in Statzen-dorf, Niederösterreich, mit 14,2 cm Länge: REBAY 2006, 172, Grab B148/PA 43255. Die Autorin datiert das Stück nach Ha D 1.

108 STÖLLNER 2002, 91 ff.

109 CHIECO BIANCHI/CALZAVARA CAPUIS 1985, Este I, Taf. 10/5, 134/30, 237/11, 276/6, 293/176-177

110 GHISLANZONI 1940, 422, Fig. 100

111 Ringknebel“ Typ 2: HOLSTEIN 2003, 210, Taf. 73/649

an Eimerhenkeln oder Bestandteile einer Pferdeschirring handelt. Dennoch soll an einigen Beispielen die Möglichkeit von einer Verwendung als Gürtelringe aufgezeigt werden, die für die Männertracht der Hallstattzeit kennzeichnend sind.

317/4 ist ein massiver Bronzering mit einem Durchmesser von 4,3 cm. Er erscheint ungleich abgenutzt. Geschlechtsspezifische Beigaben gibt es in Grab 317 allerdings (sonst) nicht.

Einen weiteren Bronzering mit unregelmäßiger Abnutzung stellt das Stück 65/2 dar. Der Durchmesser beträgt 3,3 cm. Eine Mehrkopfnadel im selben Grab weist auf eine Männerbestattung.

In einem Waffengrab lag der Eisenring 99/6. Sein Durchmesser liegt bei 4,5 cm. Hier ist die Wahrscheinlichkeit für einen Gürtelring somit sehr hoch.

Schließlich soll noch der eiserne Ring 286/16 mit einem Durchmesser von 4 cm angeführt werden. Es handelt sich bei Grab 286 zwar um eine Doppelbestattung, doch weisen Lanzen spitzen und Mehrkopfnadeln auf männliche Verstorbene.

Perlen

Es gibt im Gräberfeld keine einzige nachweislich männliche Bestattung, die Perlen, etwa von einer Halskette, als Beigabe oder Schmuckzubehör erhalten hat. Perlen bilden jedenfalls einen sehr charakteristischen Bestandteil der Frauentracht. Wenn sie in Kindergräbern auftreten, wird man von einer Mädchenbestattung ausgehen können.

Es ist im übrigen klar, dass sich Perlen und Perlenketten während der Einäscherung am Körper der Toten befanden und sich daher

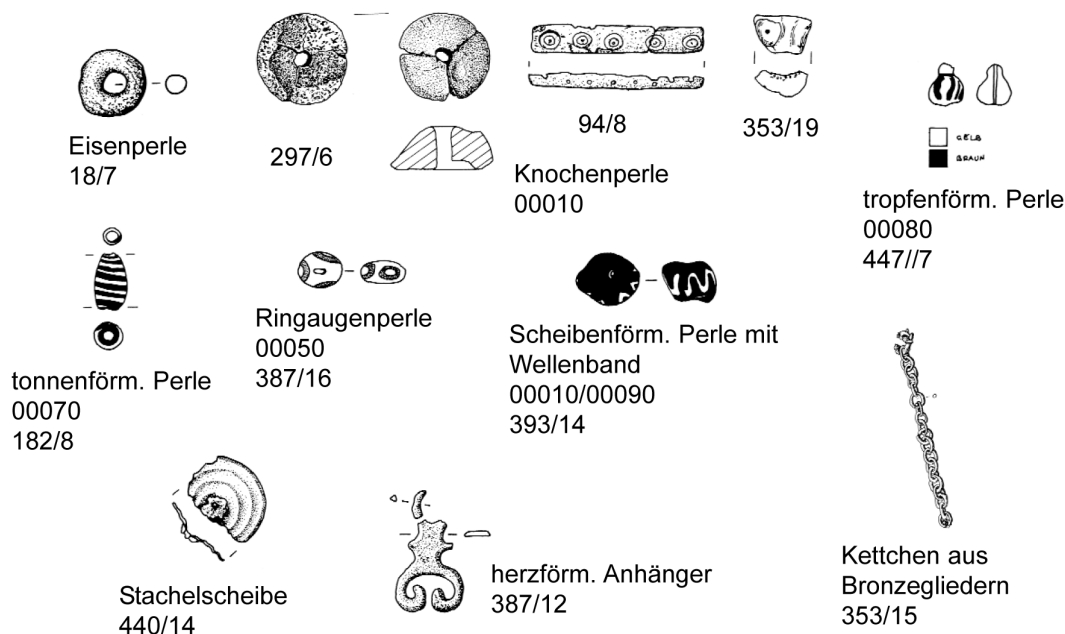


Abb. 12: Perlen und Anhänger (M=1:2)

nur zum Teil oder gar nicht erhalten haben. Dies erklärt auch die Tatsache, dass jeweils nur eine oder wenige Perlen in den Gräbern liegen.

Perlen aus Bernstein

Solche liegen aus den Gräbern 49, 390 und 400 vor. Es sind dies rund 1 cm große, ringförmige Perlen (49/4, 390/5, 400/24). Während die Ausstattung von Grab 49 einen ärmlichen Eindruck erweckt, wurden den Toten in den Gräbern 390 und 400 immerhin reicher Bronzeschmuck mitgegeben.

Bernsteinperlen erfreuen sich schon früh einer Wertschätzung. Größere Ketten oder Colliers treten aber erst ab der jüngeren Hallstattzeit im nördlichen Alpenvorland auf.¹¹²

Perlen aus Eisen (Abb. 12)

Eisenperlen sind ebenfalls nur zweimal im Gräberfeld belegt. Beide Male ist die Öse verhältnismäßig groß. Der Durchmesser liegt bei 1,9 bzw. 1,2 cm (18/7, 392/7).

Perlen aus Knochen (00010: Abb. 12)

Kleine kegelförmige Knochenperlen mit kleiner Öse wurden in drei Gräbern gefunden (60/3, 263/11-12, 297/5-6). In Grab 297 lag außerdem eine scheibenförmige Knochenperle (297/4). Aus einem Schwanzwirbel von Rind ist die Perle oder der Anhänger mit Amulettcharakter 356/3 hergestellt; er ist längs durchbohrt. Magische Funktion könnte auch ein weiterer fragmentierter Knochenanhänger, der eine Bohrung erkennen lässt, gehabt haben (230/11).

Interessant sind kegelstumpfförmige Perlen, die eingestanzte kreisrunde Ausnehmungen aufweisen. Inzwischen herausgefallene und fehlende Einlagen, wie etwa von Bernstein, waren offenbar jeweils mittels einer kleinen zentralen Niete an der Perle fixiert; davon existiert immer auch das Nietloch. Diese Knochenperlen stammen aus Gräbern mit drahtförmigen Fibeln, auf deren Bügeln sie offensichtlich aufgeschoben waren. Von den fünf Aufsteckperlen im Grab 226 A tragen drei zusätzlich rundum ziehende Reihen von kleinen, eingedrückten Würfelaugen. Die Stücke in Grab 226 A sind aus Geweihsprossen, die beiden Aufsätze aus den Gräbern 353 und 354 aus Metatarsen von Schafen (226 A/14, 353/19, 354/10) hergestellt.

Auf Knochenperlenbesatz von Drahtfibeln und ihre italischen Vorbilder wurde bereits früher eingegangen.

Im Steinkistengrab 94, das ein bemaltes Gefäß und einen eisernen Armreif enthielt, lag auch eine Schieberperle aus Knochen (94/8). Sie ist im Querschnitt quadratisch geschnitten, aber längs ausgebrochen. Auf der Schauseite ist die rund 5 cm lange Perle mit fünf eingestanzten Würfelaugen bedeckt. Der Schieber besitzt acht winzige Ösen.

Sievers unterscheidet lange sowie breite Beinschieber. Ein mit unserem Schieber vergleichbares längliches Stück wurde im Siedlungshorizont I der Heuneburg gefunden. Es trägt ein Zirkelmuster und eine Reihe von Würfelaugen. Sonst sind die langen Schieber aus Knochen aus den Horizonten I – IV auf der Heuneburg unverziert. Die Zahl der Bohrungen schwankt zwischen fünf und neun.¹¹³ Auf der Heuneburg sind die langen Beinschieber nach Ha D1 bis Ha D3 zu datieren.

112 STÖLLNER 2002, 74 f.

113 SIEVERS 1984, 14 ff., T. 28/353: verzierter Schieber, T. 27/347 - 348

Andere Parallelen für würfelaugenverzierte lange Beinschieber finden sich im gesamten Hallstattraum und im Gebiet der Este – Kultur, während sie im Südostalpengebiet fehlen.¹¹⁴ Der zeitliche Schwerpunkt liegt auf Ha D1.

Tonperle

Eine große Perle aus gebranntem Ton war in Grab 429 an einer Fibel, einem Drahring und einem Gefäßblech angeschmolzen. Ihre Form scheint gequetscht – kugelig gewesen zu sein. Der Durchmesser beträgt 2,4 cm.

Glasperlen (Abb. 12)

Aus Grab 447 stammt eine birnenförmige gelbe Perle (00080), auf deren breitem Teil braun – schwarze Fäden senkrecht herabziehen. Die Perle ist 1,2 cm hoch (447/7).

Zwei tonnenförmige Perlen (00070) sind quergestreift: 182/8 trägt auf opakem Untergrund schwarze und gelbe, 214/4 auf blauem Untergrund weiße und gelbe Streifen.

Zur Kategorie der Ringaugenperlen (00030), die um mehr oder minder plastisch abgesetzte „Augen“ jeweils eine farbige Einfassung aufweisen, gehören vier Funde. 343/8 hat annähernd quadratische Form, ist karminrot und besitzt vier weiß eingefasste Buckeln, also Augen. 387/16-17 sind flache, runde Perlen von blauer Farbe, deren Augen gelb umrandet sind.

In Grab 400 wurde auch eine Perle gefunden; sie ist dunkelblau und zeigt weiß eingefasste Augen (400/23). Vergleiche im Gebiet der Hallstattkultur sind unschwer zu finden.¹¹⁵

Einige Perlen sind scheibenförmig (00060) und weisen als Verzierung ein Wellenband (00090) auf. Dazu gehören die beiden blauen Perlen aus Grab 393, deren Wellenbänder gelb zw. weiß sind (393/13 -14).¹¹⁶

Die Einzelfunde T. 169/31 – 32 sind blaue Perlen mit weißem Wellenband. Solche Perlen sind wegen ihrer Farbkombination vor allem für die jüngere Hallstattzeit und auch noch Frühlatènezeit kennzeichnend. Obwohl sie in weiten Teilen Europas vorkommen, ist die größte Vielfalt an Farbkombinationen in Krain anzutreffen.¹¹⁷

Eine fast kugelige, nur oben und unten abgeplattete Perle (00040) ist blau und hat mit 1,8 cm Durchmesser eine beachtliche Größe (440/19).

Eine größere Zahl an Perlen ist den Ringperlen (00050) zuzurechnen. Bei diesen ist der eigentliche Ringkörper schmal, eben ringförmig, die Bohrung aber relativ groß. Die Farben von sehr kleinen Ringperlen mit Durchmessern von knapp 0,5 cm umfassen alle Hauptfarben (135/2: mehrere Stücke, 230/10, 343/8: mehrere Stücke, 381/4, 387/16 und 478/6).

Es gibt auch mittelgroße Perlen mit einem Durchmesser von fast 1 cm: 147/4 ist eine dunkelblaue, 326/5 eine türkisfarbene Perle. Aus Knochen sind flache Ringe geschnitten, die stark fragmentiert in Grab 4 zum Vorschein kamen (4/37).

Kettchen aus Bronze und Bein (Abb. 12)

Ein noch 5,6 cm langes Kettchen war auf einem etwas größeren Ring aus Bronze befestigt. Die Kettenglieder sind rund (353/15). Nur Fragmente weiterer Kettchen aus Bronze liegen mit 173, 338/3 und 431/4 vor.

114 PARZINGER 1995, 55

115 DOBIAT 1987, 9 ff., vgl. v. a. T.1/1-3, 23, 26 -27, 33 - 34

116 FREY, T.1/32 -38

117 FREY 1983, 4 ff.

Bronzekettchen gehören in Innerkrain zu den Leittypen des Horizontes II a – III der Notranjsko – Gruppe. Sie werden als Bestandteil von Halsketten oder auch als Kopfpfizer gedeutet.¹¹⁸ Man könnte sie sich vielleicht auch in einigen Fällen als Anhänger an Gefäßen oder am Gürtel in Verbindung mit Klapperblechen vorstellen.

Stachelscheibe aus Bronze (Abb. 12)

Im reich ausgestatteten Grab 440 befand sich unter dem Trachtzubehör auch eine kleine fragmentierte Scheibe aus Bronzeblech. Sie weist konzentrische Rippen auf. Der nach außen ragende Mittelstachel ist ausgebrochen. Der Tragearm innen fehlt. Das Stück wurde sekundär mit einer Niete auf einer Unterlage befestigt (440/14).

Die Scheibe kann dem Typ Ráksi zugeordnet werden, für den 2 – 4 konzentrische Rippen ohne weitere Verzierung kennzeichnend sind. Da unser Stück fragmentiert ist, kann nicht entschieden werden, welcher der beiden Varianten des Typs Ráksi es angehört. Solche Scheiben datieren von Bz B bis Bz C 2 und haben ihre Hauptverbreitung in der ungarischen Tiefebene und in den angrenzenden Gebieten. Es gibt aber auch Fundkonzentrationen in Ost- und Südbayern sowie auf der Schwäbischen Alp. Zwischen Süddeutschland und Westungarn herrscht aber Fundleere.¹¹⁹

Unser Stück, das in einem frühhallstattzeitlichen Grabverband lag, ist als Altstück anzusprechen.

Verkehrt herzförmiger Anhänger (Abb. 12)

Der bronzene Herzanhänger aus Grab 387 hat frei eingerollte Ärmchen, die einander nicht berühren. Es ist dies also ein „offener“ Herzanhänger (387/12). Der breite Tragearm hat kleine seitliche Zäpfchen. Diese seitlichen Zäpfchen erinnern an jene waagrechten Fortsätze, die die jüngeren Herzanhänger vom Typ Hörmannsdorf am senkrechten Mittelsteig besitzen.¹²⁰ Solche für Bz B signifikanten Herzanhänger treten vor allem im Karpatenbecken und in den unmittelbar angrenzenden Gebieten auf; aber auch in Bayern gibt es einige wenige Stücke.¹²¹

Ähnlich wie bei der Stachelscheibe handelt es sich auch bei dem Herzanhänger um ein ausgesprochenes Altstück in einem diesmal älterhallstattzeitlichen Grabverband. Auch Grab 387 ist mit Bronzeschmuck verhältnismäßig reich ausgestattet.

Geräte

Bronzemesser (Abb. 13)

Aus Grab 532 stammt ein großes fragmentiertes und vom Feuer stark angegriffenes Vollgriffmesser mit einem etwas ungewöhnlichem Griff. Der doppelaxtförmige Knauf ist über dem gespaltenem hinteren Griffteil aufgeschoben, der wahrscheinlich einst eine organische Einlage besaß. Am vorderen Griffteil befinden sich scharf profilierte Wülste. Die S-förmig geschwungene Klinge ist beidseitig mit eingerissenen, konzentrischen bogen- und kreisförmigen sowie einem dreilinigen, horizontalen Rillenband verziert. Am Rücken der Klinge sind schräge und vertikale

118 GUSTIN 1979, 60

119 WELS-WEYRAUCH 1991, 19 ff., Nr. 5 - 63

120 WELS-WEYRAUCH 1991, 37 f., Nr. 156 – 162, bes. 180 – 326.

121 WELS-WEYRAUCH 1991, T. 38 A

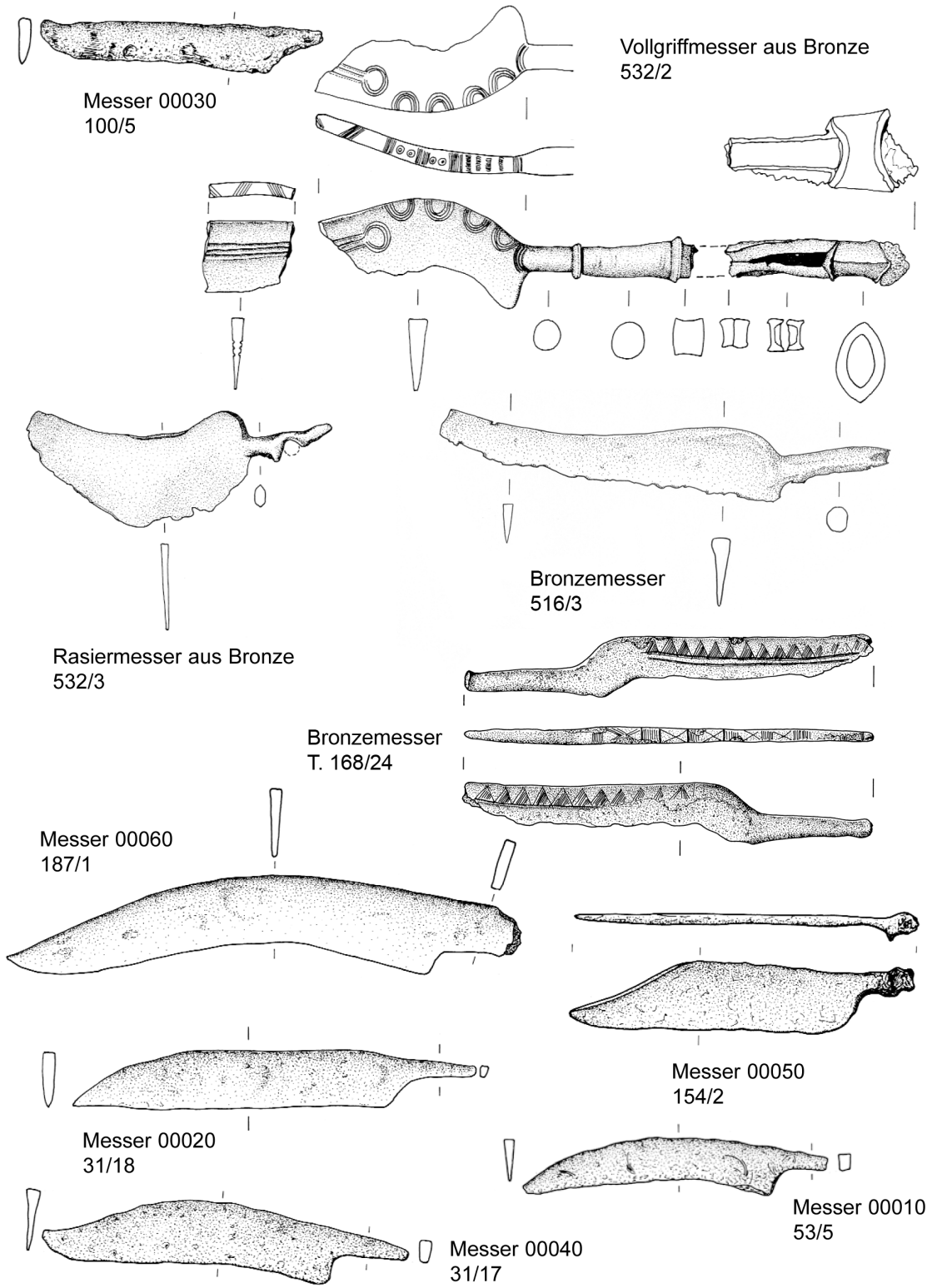


Abb. 13: Messer (M=1:2)

le Strichgruppen mit dazwischen liegenden Würfelaugen angebracht (532/2).

Diese Sonderform eines Bronzemessers ist nur unbestimmt mit jünger- oder spät-urnenfelderzeitlichen Vollgriffmessern, vor allem aufgrund der reichen Verzierung von Griff und Klinge (jedoch nicht der Form und der Ornamente selbst) vergleichbar. Eine gewisse Annäherung zeigt sich insofern zum Vollgriffmesser vom Typ Reisenberg. Allerdings ist auch das Stück von Reisenberg ein Unikat. Bei ihm ist der Vollgriff auf einen Griffdorn aufgeschoben. Die Zeitstellung wird hier mit Ha B1/2 angegeben.¹²²

Bogenförmige Klingen von Griffdornmessern, deren Rücken mit Strichgruppen und deren Klingen mit konzentrischen halbkreisförmigen Bögen verziert sind, ordnet Trachsel seinen Bronzemesserformen M 3 – M 5 a zu. In dendrodatierten Seeufersiedlungen fallen diese Messer zeitlich hauptsächlich ins 10. Jh. v. Chr.¹²³

Zur Gruppe der Griffdornmesser aus Bronze gehören jedenfalls auch zwei weitere Stücke am Pestfriedhof. Das an der Spitze abgebrochene Exemplar 516/3 hat eine bogenförmige, unverzierte Klinge und lässt sich am ehesten mit Form M4b bei Trachsel vergleichen. Diese wird in die erste Hälfte des 10. Jhs. datiert.¹²⁴ Der Einzelfund eines weiteren Messers mit stufenförmig von der Griffangel abgesetzter Klinge mit geradem, mit Strichgruppen und X – Zeichen verziertem Rücken und stehenden Dreiecken (Wolfszähnen) auf einem Rillenband auf den Klingenseiten (T. 168/24) ist hinsichtlich der Ornamentik mit den Messern M3, M4a und M5a bei Trachsel in das 10. und frühe 9. Jh. v. Chr. zu stellen. Dafür spricht auch die Form der Krücken Klinge.¹²⁵

Schwierig ist die Beurteilung von zwei kleinen Fragmenten eines Bronzemessers, das zudem stark in Feuer verschmolzen ist (388/5). Möglicherweise handelt es sich bei diesen Messerresten um Klingenabsatz und Klingenmitte. Auf der Klinge ist einseitig ein zartes Rillenband mit schraffierten Dreiecken zu erkennen. Hier kann nur vage auf eine ähnliche Ornamentik der Messerformen M4a und M5a bei Trachsel verwiesen werden.¹²⁶

Sicher schon um einiges später, wahrscheinlich in die ausgehende späte Urnenfelder- oder frühe Hallstattzeit, ist ein Griffdornmesser aus Eisen mit aufgeschobenem winkelförmigen Bronzebeschlag auf der Angel und am Heft zu datieren (534/3).

Rasiermesser aus Bronze (Abb.13)

Im schon erwähnten Grab 532 mit dem Vollgriffmesser lag auch ein halbmondförmiges Rasiermesser. Der Rückenwinkel ist weit zum Griff hin verschoben, der eine kurze Angel mit - ausgebrochener – Öse zeigt. Das Blatt ist breit und geschwungen. Die Spitze ist abgebrochen, die erhaltene Länge des Rasiermesser beträgt 10,2 cm (532/3). Diese für Männergräber kennzeichnende Beigabe lässt sich einschneidigen Halbmondrasiermessern vom Typ Herrenbaumgarten zuordnen und nach Ha B 1/2 datieren. Das deutliche Zentrum der Verbreitung dieses Rasiermessertyps liegt zwischen östlichem Oberbayern, Mittelschlesien und Transdanubien. Aber auch im Wallis und in Nordostungarn wurden Exemplare gefunden.¹²⁷

Wesentlich entfernter verwandt, aber als zeitliche Orientierung brauchbar erscheinen halbmondförmige Rasiermesser mit zweiteiligem Rücken (mit Höcker) aus Gräberfeldern in Bologna. Ähnlich ist jedenfalls der Griff mit

122 ŘIHOVSKÝ 1972, 71 ff., T. 27/281

123 TRACHSEL 2004, 29 f., Abb.11

124 TRACHSEL 2004, 30, Abb.11

125 TRACHSEL 2004, 29 f., Abb.11

126 TRACHSLER 2004, 29, Abb.11

127 JOCKENHÖVEL 1971, 208 ff., T.30/398 - 406

Öse und zwei kleinen Fortsätzen (schematisierten Wasservogelköpfen). Diese Messer datieren nach Bologna I A und I B (Ende 10. und 9. Jh. v. Chr.).¹²⁸

Messer aus Eisen

Eisenmesser treten in Männer-, Frauen- und Kindergräbern gleicher Weise auf. Es lassen sich verschiedene, zum Teil zeitlich aufeinander folgende Formen unterscheiden. Allerdings ist ein großer Teil der Messer aus den Gräbern derart fragmentiert, dass eine Zuweisung zu einer bestimmten Variante kaum oder nicht erfolgen kann.

Griffplattenmesser mit S – förmig geschwungener Klinge (00060: Abb. 13)

Meist sind dies verhältnismäßig große Messer mit breiter Klinge. Die Länge kann bis um 20 cm liegen. Während der Klingentrücken leicht S – förmig verläuft, ist die Schneide konkav geformt und nur zur Spitze hin etwas eingezogen.

Vertreter dieser Form sind 187/1, 191/4, ev. 237/2, 296/11, 300/12, ev. 346/8, 429/11 und 440/18. Vielleicht kann auch 266/4, ein rund 16 cm langes, sichelförmig gekrümmtes Griffplattenmesser hinzu gezählt werden.

Im Salzach – Inn – Gebiet treten derartige Messervarianten immer wieder auf. Stöllner stellt sie nach Ha C2 bis Ha D3, also eher spät innerhalb der Hallstattzeit.¹²⁹ Am Pestfriedhof muss jedoch mit einer wesentlich früheren Zeitstellung gerechnet werden.

Griffangelmesser mit geradem Klingentrücken und aufgebogener Spitze (00030:Abb.13)

Es gibt nicht viele Exemplare dieser Variante in Bischofshofen. Ein klares Beispiel ist das Messer 100/5, das nur knapp 10 cm lang ist. Eventuell gehören hier noch 190/6, 208/5, 266/5 und 338/4 dazu. Kennzeichnend ist also die auffällige Kürze der Stücke.

Griffplattenmesser mit geradem Rücken und abgeschrägter Spitze (00050:Abb.13)

Sicherlich handelt es sich um eine Sonderform, die auch eher selten vorkommt. Auch steht nicht immer sicher fest, ob die abgeschrägte Spitze nicht durch eine zuschleifende Reparatur entstanden ist. Beispiele für diese Variante sind 154/2, ev. 338/4 sowie 428/4.

Griffangelmesser mit geradem Klingentrücken und abgeschrägter Spitze (00020:Abb.13)

Ähnlich zu beurteilen wie die vorhergehende Form ist auch dieser Typ eines Griffangelmessers. Es ist selten und nur durch kleine bis mittelgroße Stücke vertreten: 31/18, 510/6, 519/12, 323/4, 523/8 und Einzelfund T.169/28.

2.3.5 Griffangelmesser mit bogenförmiger Klinge (00010: Abb.13)

Meist dreht es sich hier um wenige kleinere Messer von rund 10 cm Länge. Zugehörig sind hier 53/5, ev. 209/3 und 523/8.

128 Vgl. TRACHSEL 2004, Abb.133

129 STÖLLNER 2002, 102 ff., Abb. 43/2-7

Griffangelmesser mit S-förmig geschwungener Klinge (00040: Abb. 13)

Der weitaus größte Teil der Messer ist dieser Variante zuzurechnen. Sie ist aber chronologisch wenig empfindlich, soweit dies den Pestfriedhof betrifft. Die Größen sind äußerst variabel, sie reichen von ca. 8 bis 17 cm.

Der Variante gehören an: 31/17, 65/5, 87/3, 89/9, 98/8, 169/9, 178/14, 208/4, 246/2, 247/2, 263/10, 286/10-11, 13, 300/13-14, 318/3, 353/17, 361/20, 400/21, 431/5, 440/16-18, 442/3, 468/15, 496/3 und 523/8.

Im Grab 428 lagen drei Bruchstücke eines Messers mit S-förmig geschwungener Klinge. Zwei stammen von der Klinge, das dritte vom holzverkleideten Griff. Auf diesem steckt eine im Querschnitt rechteckige Eisen-

tülle, die sich zum Griffende hin verschmälert und dann rundlich abschließt (428/4-5). Im nördlichen Voralpenland sind Messer dieser Form sehr geläufig.

Stöllner unterscheidet kleinere Exemplare von 7 – 10 cm Länge und größere von 10,5 – 18 cm Länge. Damit verknüpft er plausibel auch eine jeweils andere Funktion der beiden Messergrößen.¹³⁰ Am Pestfriedhof sind kleinere und größere Messer dieser Variante mitunter auch vergesellschaftet, so im Grab 286 (ein großes Stück von 16,6 cm Länge und zwei kleinere Stücke von 7 bzw. 9,2 cm Länge).

Das große Messer 468/15 war im Grab mit einer T-förmigen Bronzeblechzwinge vergesellschaftet (468/7). Im Innern sind Holzreste. Es ist sehr gut möglich, dass das Messer in diesem relativ gut ausgestatteten

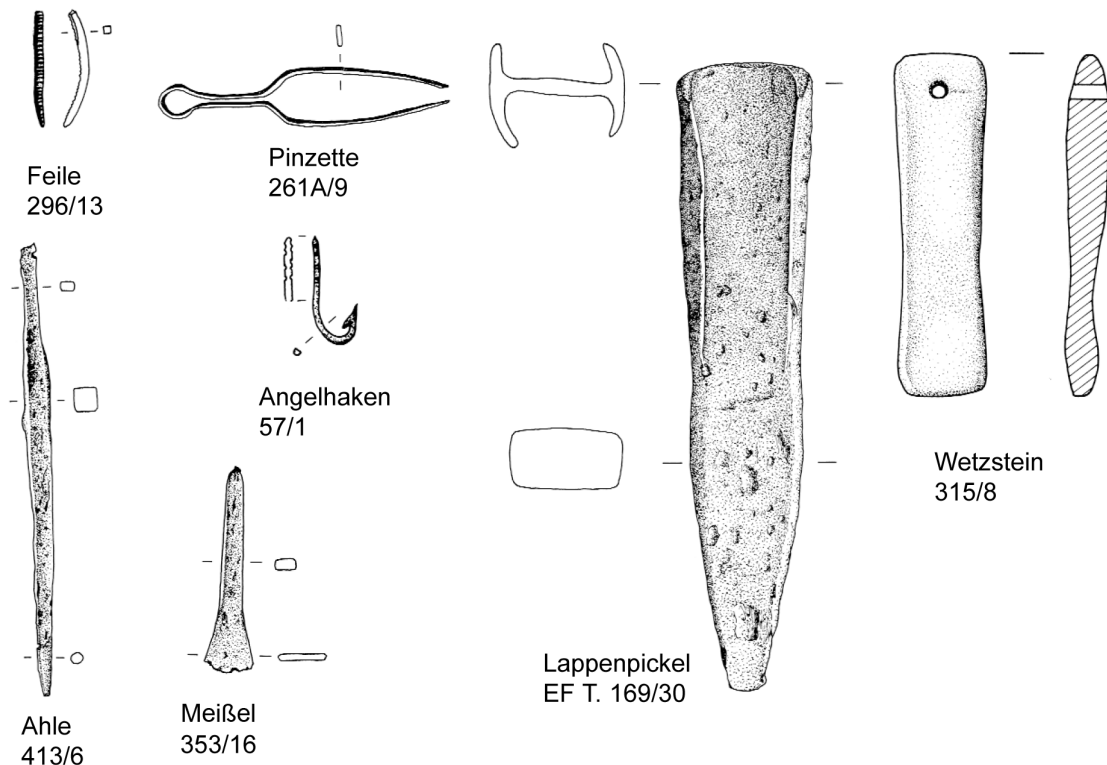


Abb. 14: Geräte (M=1:2)

130 STÖLLNER 1002, 102 ff., Abb.43/1

Grab eine Holzscheide besaß, auf der dieser Metallbeschlag fixiert war.

Bronzefeile (Abb:14)

Eine sehr kleine Feile von 3,4 cm Länge mit Feilrippung auf einer Seite kam im Frauengrab 296 zum Vorschein. Der Stab hat quadratischen Querschnitt (296/13).

Ahlen und Pfriemen (Abb.14)

Es handelt sich um ziemlich kurze Werkzeuge aus Eisen. Der spitz zulaufende Arbeitsteil besitzt meist einen quadratischen Querschnitt. Die Spitze kann auch runden oder ovalen Querschnitt aufweisen. Leider sind diese Fundobjekte stark korrodiert bzw. an der Spitze oder am Griffteil ausgebrochen (125/2, 247/3, 286/13, 413/6, 468/16). Besser erhalten ist das fast 13 cm lange Stück 326/4 mit ebenfalls abgegrenztem Griffteil. Deutlich abgesetzte Griffteile zeigen 31/19, 413/7, 326/4 und 542/7. An den dünn auslaufenden Teilen der Pfrieme 208/7 und 412 B/3 haften noch Holzreste bzw. eine Eisenhülse, die wahrscheinlich zu den Griffen gehörten. Aus Grab 413 stammen eine größere Ahle und ein zarter kleiner Pfriem (413/6-7).

Nach Teržan stellen Ahlen und Pfrieme besonders häufige Beigaben der männlichen Grabausstattung im Südostalpenraum während der älteren Eisenzeit dar. Näher untersucht ist allerdings bisher erst das Fundgebiet in Unterkrain.¹³¹

Die Stücke 31/19, 326/4 und 413/6 stammen aus Frauengräbern. Eine Zugehörigkeit zu Ahlen und Pfriemen in Männer- oder Kindergräbern ist am Pestfriedhof nicht belegt.

Pinzetten (Abb.14)

Bronzene Pinzetten stammen aus zwei Gräbern. Das Stück aus einem Frauengrab besitzt einen breiten Bügel und bandförmige, in der Mitte erweiterte Arme (261 A/9). Diese Form ist vor allem für die frühe und ältere Hallstattzeit (Ha C) kennzeichnend¹³². Ein Doppelgrab mit Waffen enthielt eine kleinere Pinzette mit bandförmigen, eng anliegenden Armen (286/8). Nach Parzinger stammt Toilettebesteck aus Pinzette, Nagelschneider oder Ohrlöffelchen in der Zone nördlich der Alpen vornehmlich aus Ha C – zeitlichen Männergräbern.¹³³

Angelhaken (Abb.14)

In einem sonst beigabenlosen Grab, das anthropologisch wahrscheinlich einer männlichen spätadulten Bestattung angehört, lag mitten in einem, wohl ursprünglich in einem organischen Behälter befindlichen Leichenbrandpaket ein etwa 1,5 cm langer, zarter Angelhaken mit Widerhaken aus Bronze. Der Stiel zeigt eine mehrfache Kerbung, um die Angelschnur befestigen zu können. Der Querschnitt ist rund (57/1).

Es stellt sich die Frage, ob diese einzige Grabbeigabe eine attributive oder eher eine symbolische Beigabe in Zusammenhang mit einer besonderen Jenseitsvorstellung darstellt. Im Gräberfeld von Hallstatt, das sich als inneralpiner Fundplatz vergleichend anbietet, kamen in zwei Gräbern jeweils mehr als ein Angelhaken vor. Im Grab 112 lagen zwei bronzene Angelhaken, aber ohne Rippen an den Schäftungen. In diesem Grab befanden sich sonst nur zwei kleine Bronzebeschläge.¹³⁴ Das Grab 120 enthielt sogar fünf Angelhaken, ebenfalls aus Bronze.

131 TERŽAN 1994, Anm.3. – TERŽAN 1985, 78, Anm.10, Abb.1,5-6

132 GEDL 1988, 36 ff., Nr. 128 – 142, T. 28 B

133 PARZINGER ET AL. 1995, 80

134 KROMER 1959, T. 252

Vier Exemplare davon bilden klare Parallelen zu dem Bischofshofener Stück. Weitere Beigaben in diesem Grab fehlen.¹³⁵

Bronzemeißel (Abb. 14)

Das Frauengrab 353 zeichnet sich durch eine auffällige Beigabe aus: ein nur knapp 5 cm langer Bronzemeißel mit dreieckig verbreiteter Klinge (353/16). Der Querschnitt ist flach – rechteckig.

Im Allgemeinen dienen Meißel zum Abschrotten, Trennen, Spannen, Nuten und Scheren in der Metallverarbeitung. Aber auch bei der Bearbeitung von Knochen und Holz können sie Verwendung finden.¹³⁶ Wegen der Kleinheit von 353/16 und als Beigabe einer weiblichen Bestattung scheinen diese Funktionen nicht recht zuzutreffen.

Lappenpickel aus Eisen (Abb. 14)

Leider nur als Einzelfund aus dem Gräberfeld überliefert ist ein eiserner Pickel (169/30). Er kam im Nordbereich zutage und stammt offensichtlich aus einem gestörten Grab.

Beiderseits der Schäftung sind randlich schmale Lappen heraus geschmiedet. Der Pickelteil verbreitert sich gegen die Mitte zu, um dann lang – dreieckig zur Spitze zu ziehen. Diese ist nicht abgebrochen, sondern abgenutzt bzw. abgestumpft. Die heutige Länge des Gerätes beträgt 17,5 cm. Kennzeichnend ist die etwa gleich große Länge des Schäftungs- und Pickelteiles.

Aus untertägigen Bergwerksbereichen, aber auch aus Siedlungsarealen vom Dürrnberg bei Hallein sind insgesamt fünf sehr ähnliche Lappenpickel aus Eisen belegt. Die

Größen entsprechen mit einer Ausnahme (Hexenwandwiese) jener des Bischofshofener Stückes. Sie datieren dort in die Späthallstatt- und Frühlatènezeit. Eindeutig handelt es sich um Bergwerksgezähe.¹³⁷

Das wesentlich schlankere und längere Stück von der Hexenwandwiese¹³⁸ fällt am Dürrnberg zwar aus der Reihe, findet aber zumindest in der tendenziellen Länge und Schlankheit einen Vergleich mit einem bronzenen Lappenpickel von rund 40 cm Länge aus Hallstatt¹³⁹. Insofern ist nicht auszuschließen, ja sogar sehr wahrscheinlich, dass die langen schlanken Bronzepickel für den Salzabbau in Hallstatt Vorläufer der kürzeren, eisernen Lappenpickel am Dürrnberg und etwa in Bischofshofen sein können.

Interessant in diesem Zusammenhang ist auch eine kleine abgebrochene Spitze eines Pickels aus Bronze aus Grab 300/11, das drei Bestattungen enthielt. Vielleicht handelt es sich hier um das Fragment eines weiteren, diesmal aber sicher älterhallstattzeitlichen Gezähes, nämlich eines Lappenpickels, wie der eben geschilderte aus Hallstatt.

Diese indirekten früheisenzeitlichen Nachweise von Bergbau, wohl auf Kupfererze, in Bischofshofen, sind natürlich von größter Bedeutung, da daraus auf Bergknappen in der Bestattungsgemeinschaft geschlossen werden kann.

Wetz- und Reibsteine, Reibplatten

Aus drei Gräbern stammen Wetzsteine. Das am besten erhaltene Stück ist langrechteckig, längs – und aufseitig leicht angeschliffen, von 11,6 cm Länge und aus Quarzit hergestellt. An einem Ende findet sich eine

135 KROMER 1959, T. 13/16 b-e

136 STÖLLNER 2002, 101

137 STÖLLNER 2002, 100f., Abb.41/3-6

138 STÖLLNER 2002, 100 f., Abb.41/6

139 STÖLLNER 2002, 100 f., Abb.41/9

Bohrung, durch die eine Schnur zur Befestigung am Gürtel verlief (315/8). Dieser Gürtel besaß eine bronzene Verschlussspanne (315/6).

Das Fragment eines weiteren Schleif- oder Reibsteines aus Quarzit mit fast ovalem Querschnitt lag bei einer weiblichen Bestattung (198/9). Schließlich gibt es noch einen dritten, rund 17 cm langen Stößel oder Schleifstein aus Quarzitschiefer, dessen Enden ausgebrochen erscheinen. Der Querschnitt ist dreieckig bis trapezförmig und es zeigen sich deutliche Schleifspuren (118/9). Diese Beigabe gehört ebenfalls zu einer eindeutigen Frauenbestattung.

Gewöhnlich wurden Schleifobjekte dieser Art wohl hauptsächlich zum Nachschleifen von Werkzeug oder Waffen aus Eisen verwendet. Es ist übrigens bekannt, dass Schleifsteine auch nicht nur in Männergräbern auftreten.

Ein annähernd würfelförmiger, 5 cm hoher Reibstein mit zum Teil abgeschliffenen Seiten gelangte in einem gestörten oder beraubten Grab zum Vorschein. Das Material könnte auch in diesem Fall Quarzit sein (540/3).

Eine eigene Kategorie bilden die Reibplatten, die in einigen Gräbern zum Vorschein gekommen sind. Es handelt sich durchgehend um mehr oder weniger große Fragmente von Unterlagsplatten aus grauem Granit, grauem Quarzit oder Granitschiefer. In vier Gräbern bildeten derartige Platten Bestandteile einer Steinkiste (196/3, 198/10, 295/3 und 296/15). Einmal war eine Urne, also ein Leichenbrandbehälter aus Ton, mit dem großen Fragment einer Reibplatte abgedeckt (310/5). In einigen Fällen war die Reibfläche muldenförmig ausgeschliffen (196/3, 296/15, 310/5), in einem Fall war die Reibfläche eben (198/10).

Auffällig ist die Nachbarlage von je zwei Gräbern mit Reibplatten (196 und 198; 295 und 296). Die Funktion der Reibplatten kann natürlich verschieden sein. In Frage kommt

das Zerreiben von Getreide, aber vielleicht auch das Zerkleinern von Erzbrocken zu Schlich. Jedenfalls wurde ähnliche Reibplatten im Gelände der prähistorischen Pinggen am Mitterberg immer wieder gefunden. Das Grab 198 enthielt neben dem Reibstein, der in der Steinkiste eingemauert war, auch einen abgebrochenen länglichen Reib- oder Schleifstein (198/9). Vielleicht diente er der hier bestatteten Frau als Mahlgerät.

Silex – Abschläge

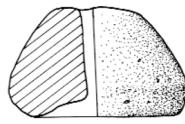
In dem reich ausgestatteten Grab 281 einer Frau und eines Kleinkindes befanden sich drei kleine Abschläge. Ein winziges, nur 1 cm langes Stück ist aus Bergkristall (281/25). Zwei weitere Absplisse mit einer Länge um 2 cm bestehen aus rötlichem bzw. dunkelgrauem Silex (281/26-27).

Silexklingen und –abschläge treten mitunter noch im früheisenzeitlichen Zusammenhang im Ost- und Südostalpenraum auf. Vielleicht dienten kleinere Abschläge als Einsatz an Holz- und Knochengewichten.¹⁴⁰

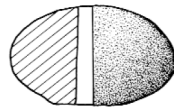
Webstuhlgewichte (Abb. 15)

Aus Grab 118, das den schon behandelten Wetzstein enthielt, wurden mehrere Webgewichte aus Ton geborgen. Vier Stücke leicht unterschiedlicher Länge (7 – 9,3 cm) und verschiedener Machart haben pyramidenförmige Gestalt. Die Bohrung für die Aufhängung sitzt im oberen Drittel (118/6-8). Ein weiteres tönernes Webstuhlgewicht ist ringförmig und besitzt einen Durchmesser von fast 9 cm. Der Querschnitt des Ringes ist oval (118/5).

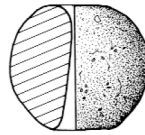
¹⁴⁰ Vgl. einen Streufund in Frög (Kärnten), Tumulus 52, bei TOMEDI 2002, T. 19 B 1



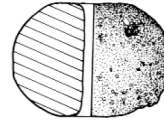
Spinnwirtel
Form 00010
190/8



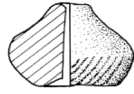
Spinnwirtel
Form 00050
371/6



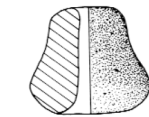
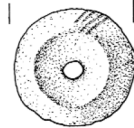
Spinnwirtel
Form 00060
354/11



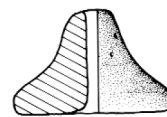
Spinnwirtel
Form 00080
350/3



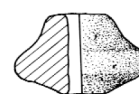
Spinnwirtel
Form 00090
143/4



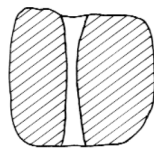
Spinnwirtel
Form 00100
253/3



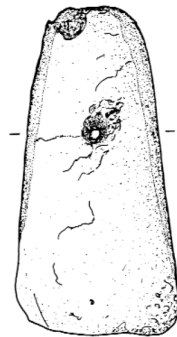
Spinnwirtel
Form 00120
552/3



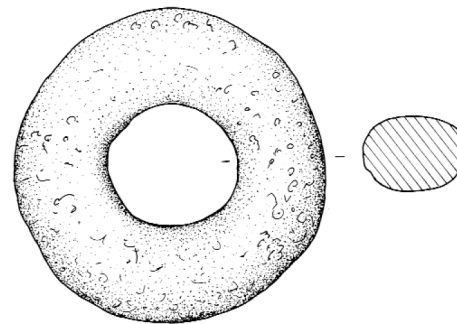
Spinnwirtel
Form 00130
226A/16



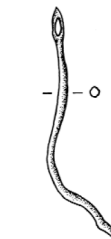
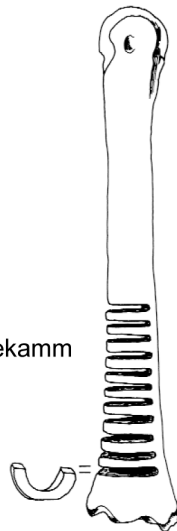
Webstuhlgewicht
118/6



Webstuhlgewicht
118/5



Webkamm
4/37



Nähnadel
526/10

Abb. 15: Spinnwirtel, Webstuhlgewichte, Webkamm, Nähnadel (M=1:2)

Ein ebenfalls ringförmiges Webstuhlgewicht stammt aus Grab 366. Hier liegt der Durchmesser bei knapp 7 cm (366/6).

Schließlich ist noch eine dünne ovale Tonscheibe mit einem maximalen Durchmesser von 5,4 cm zu erwähnen, die wahrscheinlich aus dem Boden eines Gefäßes gearbeitet worden ist. Sie ist offenbar erst nach der Grablegung zerbrochen und hatte möglicherweise eine seitliche Bohrung, so dass sie als Gewicht benützt werden konnte.¹⁴¹ Diese Beigabe, die aber auch als Spielstein, als Gefäßverschluss oder sonst wie gedeutet werden kann, kam im überaus gut ausgestatteten Frauengrab 281 zum Vorschein.

Webstuhlgewichte treten in sieben Frauenbestattungen im hallstattzeitlichen Gräberfeld von Uttendorf im Pinzgau auf. Es handelt sich dabei je um einen Satz von Gewichten aus Schiefer bzw. Ton. Sie haben gleich wie in Bischofshofen Pyramidenform, besitzen einen abgerundeten, seltener schmalen, geraden und durchbohrten Nacken. Daneben gibt es aber auch ringförmige Gewichte aus Ton. Da alle Gewichte sekundär Feuerspuren aufweisen, mutmaßt der Ausgräber, dass den Verstorbenen vollständig ausgerüstete Webstühle mit aufgespannten Kettfäden auf den Scheiterhaufen gestellt wurden. Dies weist auf die Rolle des weiblichen Haushaltsvorstandes bzw. der Hausfrau hin, der die Beigabe eines Webstuhles als persönlicher Besitz unbedingt zukam.¹⁴² Tatsächlich kommen Webstuhlgewichte vor allem in Frauengräbern mit überdurchschnittlicher Schmuckausstattung vor. Dies trifft nicht nur für Uttendorf, sondern auch auf entsprechende Frauengräber mit Sets von Webstuhlgewichten in der Este- und Golasecca-Kultur zu. Vielleicht wurzelt der

Brauch der Beigabe von ganzen Webstühlen auch in Oberitalien.

In Bischofshofen sind die Frauengräber mit Webstuhlgewichten nicht besonders reich ausgestattet. Allerdings kommen in den betreffenden Gräbern auch nur ein oder nur wenige Gewichte, und keine ganzen Sets, als Grabbeigaben vor.

Spinnwirtel (Abb.15)

Es lassen sich verschiedenste Formen von Spinnwirtel unterscheiden, wenn auch scheibenförmige nur im spätlatènezeitlichen Grab 9 auftreten. In den allermeisten Fällen sind sie aus fein geschlammtem, grauem oder graubraunem Ton hergestellt. In auffällig vielen Gräbern kommen sie doppelt oder mehrfach vor (4, 9, 18, 21, 31, 40, 43, 61, 92, 156, 226 A, 230, 281, 300, 350, 354, 387, 417, 510, 547). In dem reich ausgestatteten Frauengrab 353, in dem auch ein Webekamm aus Bein lag, sind es sogar sechs Wirtel.

Spinnwirtel treten erst ab der zeitlichen Grabgruppe III, dann auch noch in Grabgruppe IV auf. In den beiden urnenfelderzeitlichen Zeitstufen I und II a und in der frühen Hallstattzeit, in der Gruppe II b, fehlen sie. Die symbolische Bedeutung der Wirtelbeigabe scheint also erst im Laufe der Hallstattzeit in Bischofshofen Eingang gefunden zu haben. Sie weist offensichtlich auf die besondere Rolle der Frau im Haushalt hin.

Doppelkonische Wirtel (Abb.15)

Doppelkonische Spinnwirtel fächern sich in drei Subvarianten auf. In asymmetrisch – breite (SpinnwirtelForm 00010), für die als Beispiel 190/8 gelten kann. Weiters in asymmetrisch – hohe (SpinnwirtelForm

¹⁴¹ Vergleichbar ist das Stück aus Bischofshofen mit einer Tonscheibe aus dem späturnenfelderzeitlichen Grab 20 in Salzburg – Maxglan, die Feuerspuren vom Scheiterhaufen aufweist. MOOSLEITNER 1993, 14, Abb.11/1-5

¹⁴² MOOSLEITNER 1992, 26 f., vgl. Abb.22/ Grab 303

00020), wofür etwa 156/5 stehen kann. Und schließlich in doppelkonisch-symmetrische Wirtel (SpinnwirtelForm 00040), wofür 198/8 als Beispiel gilt. Im allgemeinen gehören doppelkonische Wirtel der Typenfront 4 an.

*Gequetscht – kugelige Spinnwirtel
(Abb.15)*

Hier sind drei Varianten zu beobachten. Die kugelig-breite Form (SpinnwirtelForm 00050), wie sie sich etwa in 371/6 zeigt. Dann die kugelig-hohe Variante (SpinnwirtelForm 00060), für die 354/11 zu nennen ist. Schließlich eine kugelig-mittelhohe Form (SpinnwirtelForm 00080), die uns im Exemplar 350/3 entgegen tritt. Zumindest die zuletzt genannte Variante ist in die Typenfront 4 zu stellen.

Turbanförmige Spinnwirtel (Abb.15)

Es gibt eine doppelkonische Variante (SpinnwirtelForm 00090, Beispiel 143/4), eine hohe (SpinnwirtelForm 00100, Beispiel 253/3), eine mittelhohe (SpinnwirtelForm 00120, Beispiel 552/3) und eine niedrige (SpinnwirtelForm 00130, Beispiel 226 A/16). Auch diese Formen gehören meist der Typenfront 4 an.

Bei den turbanförmigen und doppelkonischen Wirteln kommt bisweilen eine trichterförmige Erweiterung des Spindeloches an der Basis vor (z.B. bei 31/21). Die Wirtel sind vielfach mit Ritzverzierungen versehen. Es gibt auf der meist weniger geneigten Schauseite der Wirtel sternförmige Ornamente (SpinnwirtelVerzierung 00010, Beispiel 18/8), Strichbündel (SpinnwirtelVerzierung 00020, Beispiel 43/3), Winkelverzierungen (SpinnwirtelVerzierung 00030, Beispiel 93/3) und Zickzackbänder (SpinnwirtelVerzierung 00040, Beispiel 349/5). Daneben kommen

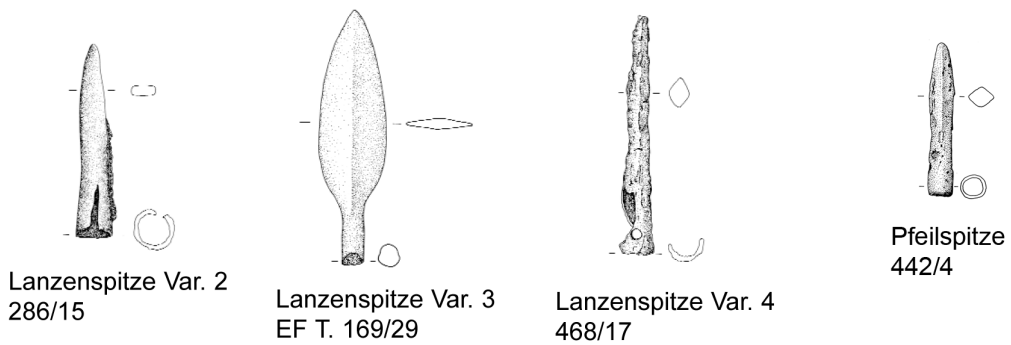
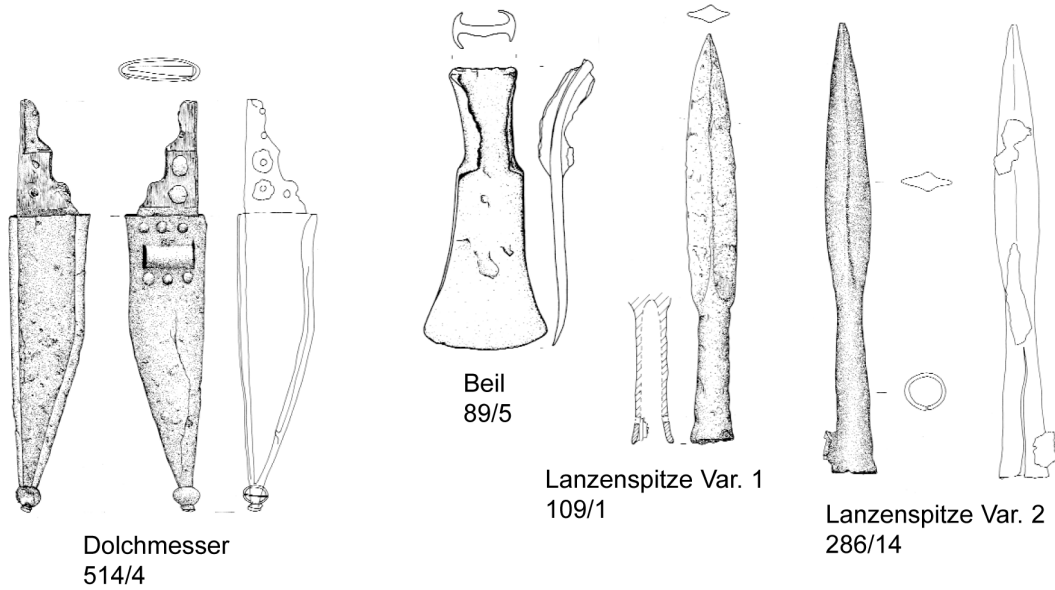
aber auch punktförmige Verzierungen (Beispiel 21/10) vor.

Insgesamt lassen sich punkto Form und Ornamentik der Bischofshofener Wirtel gute Vergleiche zu den hallstattzeitlichen Spinnwirteln im Salzach – Inn – Gebiet ziehen. Typochronologisch zeigen sich erst am Ende der Frühlatènezeit Veränderungen, nämlich in Richtung scheibenförmige und sekundär aus Gefäßscherben hergestellten Wirteln. Ein gehäuftes Auftreten von Wirteln in den Frauengräbern scheint – ähnlich wie in Bischofshofen – für die Phasen Ha C und D1 kennzeichnend zu sein.

Webekämme aus Knochen (Abb.15)

Aus dem verhältnismäßig sehr reich ausgestatteten Steinkistengrab 4 mit einer frühadulten Frauen- und einer, wohl weiblichen Infans II – Bestattung stammen zwei Fragmente eines Webekammes (4/37). Die archäozoologische Bestimmung erwies, dass er aus dem Röhrenknochen eines Mittelfußknochens von Schaf oder Ziege geschnitten worden war. Er besaß mindestens 9 Zähne (dazu Rekonstruktion 4/37). Im selben Grab befanden sich zwei Paare unterschiedlich großer Spinnwirtel, offensichtlich von Mutter und kleiner Tochter (4/39 – 40). Somit haben wir hier kleine Sets von Spinn- und Webutensilien vor uns.

In einem ebenfalls sehr umfangreich ausgestatteten weiteren Frauengrab mit Kleinkindbestattung und Beigaben von Perlen, Armreifen, Fibeln, einem Eisenmesser und einem kleine Bronzemeißel kam zusammen mit den schon erwähnten sechs Spinnwirteln das Bruchstück eines ähnlich hergestellten Webekammes vor. Auch bei diesem Stück war die eine Hälfte des Mittelfußknochens von Caprovis durch mindestens fünf parallele Schnitte gezähnt (353/20). Die Fragmentierung der beiden Kämme aus Grab 4 und 353 erklärt sich dadurch, dass sie – wie die



Radanhänger:

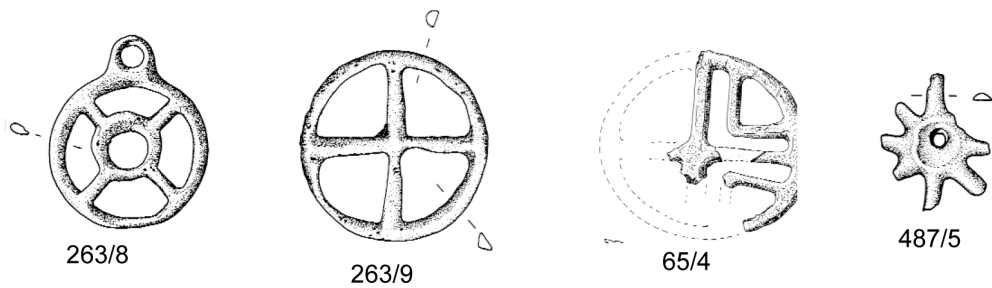


Abb. 16: Waffen (M=1:4) und Sonderformen (M=1:2)

Kalzinierung durch Feuereinwirkung klar zeigt – auf dem Scheiterhaufen mitverbrannt worden waren. Es kann nicht wirklich abgeschätzt werden, welche Länge die Kämmen ursprünglich hatten, da sie nicht unbedingt die gesamte Länge der tierischen Fußknochen (ca. 8 cm) eingenommen haben müssen.

Bei einem Webekamm handelt es sich um ein Gerät für Web- und Flechtarbeiten. Zum Vergleich mit ähnlichen Kämmen der Hallstattzeit soll hier nur ein Exemplar vom Britzgyberg bei Illfurth im Elsass herangezogen werden. Für die Herstellung dieses Kammes wurde in gleicher Weise ein tierischer, der Länge nach halbiertes Röhrenknochen bearbeitet. Die Zähnung zeigt in diesem Fall aber nur vier Zinken.¹⁴³

Nähnadeln aus Bronze (Abb. 15)

In der Urne des älterhallstattzeitlichen Grabes 429 eines dreijährigen Mädchens lag reichlich, aus mehreren Fibeln und einer Ziernadel bestehender Schmuck. Weiters fanden sich die verglühten Reste eines Bronzeblechgefäßes und der obere Schaftteil einer Nähnadel mit rechteckigem Ohr (429/7). Obwohl dieser Bestattung sonst kein Web- oder Spinnzubehör beigegeben worden war, fällt der Zusammenhang zwischen sehr guter Grabausstattung und einem Haushaltsgerät besonders auf.

Auch das Urnengrab 526 einer frühadulten Frau, das ebenfalls in die ältere Hallstattzeit (Typenfront 3) datiert, enthielt neben mehreren Fibeln und einem Armreif eine bronzene, stark verbogene, an der Spitze ausgebrochene Nähnadel mit ovalem Ohr. Die Nadel mag etwa 4 cm lang gewesen sein (526/10).

Waffen

Dolchmesser (Abb. 16)

Im Steinkistengrab 514 gelangten im Bereich von Brandschüttungen zweier adulter Individuen abweichende Beigaben bzw. Accessoires zum Vorschein. Neben einem Gürtelhaken aus Eisen ist dies ein eisernes Dolchmesser mit einer erhaltenen Länge von 23 cm Länge. An dem dreieckigen, schneidseitig geschwungenen, am Ansatz möglicherweise ausgebrochenen Griffteil befinden sich Holzreste und vier Niete. Das Messer steckte in einer hölzernen Scheide mit Bronzeblechbeschlägen, die auf der Seite der waagrechten Halterungsöse ineinander gebördelt sind. Diese Öse wird beidseitig von je drei Zierbuckeln gesäumt. Am Ende der dreieckig zulaufenden Schneide sitzt ein kleiner, zweischaliger, gedrückt – kugelig Knauf (514/4).

Eine nahe Parallele zum Bischofshofener Stück erweist sich in einem Dolchmesser im Grab 252 am Eisfeld am Dürrnberg bei Hallein. Auch dieses ist ein einschneidiges Dolchmesser mit geradem Klingentrücken, geschweiftem Klingensblatt, Griffleiste mit Holzgriffschalen – hier mit 13 bronzenen Hutmieten – und einer Scheide mit Beschlägen aus gefalzten Eisenblechen mit kugelförmigem Schlussknauf. Die Scheidenhalterung unterscheidet sich aber durch zwei parallele Leisten mit zwei senkrechten Ösen.

Auch steht nicht fest, ob das Bischofshofener Exemplar einen ähnlich pilzförmigen Griffknauf besessen hat, wie das Stück vom Dürrnberg, das 26 cm lang ist.¹⁴⁴

Das Grab 252 am Eisfeld enthielt außerdem ein kleines Lochbeil aus Eisen und eine Entenkopffibel aus Bronze, die estensischer Herkunft ist und aus der Zeit um 500 v. Chr.

¹⁴³ SPINDLER 1983, Abb.50

¹⁴⁴ ZELLER 2002, 198 f., Abb.4/1

stammen dürfte. Vor allem Dolchmesser und Fibel lassen am Dürrnberg auf einen südalpinen Zuwanderer schließen.

Aber auch zu anderen Dolchmessern aus Männergräbern des nördlichen Alpenvorlandes bestehen Vergleichsmöglichkeiten. Gemeint sind Querösenbeschläge mit Bukkelverzierung auf Dolchscheiden in Auersbach – Sieding, Uttendorf und Köstendorf.¹⁴⁵ Die Dolchentwicklung im nordwestlichen Hallstattraum zeigt nach Stöllner am Übergang von Ha D1 zu Ha D2 eine entwickelte Knaufscheidengestaltung. Damit ist aber auch klar, dass es sich bei den verschiedenen Varianten der gegenständlichen Dolchmesser nicht unbedingt immer um Importe oder Fremdstücke handeln muss. Es ist vielmehr mit einem nachhaltigen venetischen Einfluss auf Form und Verzierung von regional hergestellten Dolchen zu rechnen.

Beile aus Bronze (Abb. 16)

Das Männergrab 89 war mit Ziernadeln, einem bemalten und einem unbemalten Gefäß, einem Eisenmesser und einem im Feuer etwas beschädigten Bronzebeil ausgestattet. Das Beil besitzt einen niedrigen Nackenkamm und oberständige Lappen. Die Klinge ist mäßig vom oberen Teil des Beiles abgesetzt. Sie schwingt zur Schneide stark aus; man kann daher von einem „ausgeprägten Schaufelblatt“ sprechen (89/5).

Das Beil lässt sich somit dem Typ Hallstatt nach E. F. Mayer zuordnen. Seine Verbreitung deckt das Ostalpengebiet mit einem Schwerpunkt im Südosten ab. Die Zeitstellung entspricht der späten Urnenfelder- und dem frühen und älterem Abschnitt der Hallstattzeit.¹⁴⁶ Das schwarz – rot bemalte Kragenrandgefäß im Grab 89 lässt sich je-

denfalls in die ältere Hallstattzeit (Typenfront 3) stellen.

Von einer weiteren, offenbar ebenfalls männlichen Bestattung, die grosso modo in die erste Hälfte des 7. Jhs. zu datieren ist, liegt das kleine verschmolzene Bronzefragment einer Beilklinge vor (458/8). Über die Form dieser Waffe lässt sich somit nichts Näheres sagen.

Es ist bemerkenswert, dass hier nur ein kleines Stück von einem Beil erhalten geblieben ist. Selbst durch Feuerbrand am Scheiterhaufen kann ein Beil wohl nicht bis zu rund 90 % verschmelzen oder verdampfen. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass auf den Scheiterhaufen nur ein absichtlich abgebrochener Teil eines Beiles, in diesem Fall die Klingenschneide, gelegt wurde. Der fehlende, größere Teil könnte schon lange vorher vom Besitzer bei Lebzeiten in einem Heiligtum geopfert worden sein. Beispiele von absichtlich zerteilten Bronzeobjekten, vornehmlich von Beilen, sind etwa aus dem hallstattzeitlichen Depot von Fließ in Nordtirol bekannt, Fast immer sind die Stücke waagrecht, dicht unter dem Lappen gebrochen, worin der Bearbeiter ein Indiz für eine sakrale Funktion des Depots sieht.¹⁴⁷ Es wäre durchaus denkbar, dass die Opfer spendenden Personen jeweils einen Teil der bronzenen Votivgabe bei sich behielten, gewissermaßen ein Passstück, das sie nach ihren Vorstellungen dann im Jenseits vorweisen konnten.

Lanzenspitzen und –schuhe aus Eisen (Abb. 16)

Im Gräberfeld von Bischofshofen kamen mehrere Lanzenspitzen zutage. Es können verschiedene Varianten unterschieden werden. Ein lanzettförmiges Lanzenblatt mit rhombischem Querschnitt und eine kurze Tülle besitzt das Exemplar 109/1.

¹⁴⁵ STÖLLNER 2002, 126, T. 29 E 2, 31 C 1, 64 B 1

¹⁴⁶ MEYER 1977, 175, T. 114 A

¹⁴⁷ SYDOW 1995, 61, vgl. T. 53-63

Das 23 cm lange Stück zeichnet sich außerdem durch einen betonten Mittelgrat des Blattes aus. An der Tüllenbasis sitzt ein Niet. Stöllner wertet diese Form im Salzach – Inn – Gebiet als eine der ältesten in der beginnenden Hallstattzeit. Zudem kann er auf Parallelen besonders in Krain hinweisen¹⁴⁸. Grab 109 enthielt außer der Lanzenspitze keine weiteren Beigaben.

Eine weitere Variante mit schmalem, eher dreieckigem Blatt von rhombischem Querschnitt zeigt einen stark betonten, rippenförmigen Mittelgrat. Die lange Tülle nimmt etwa ein Drittel der Gesamtlänge ein. Im Grab 99 wurden zwei solcher Lanzenspitzen von 29 bzw. 32 cm Länge mit gegeben. Die aneinander liegenden Lanzenspitzen waren in eine Richtung absichtlich verbogen (99/7-8).

Die Mitgabe von zwei Lanzenspitzen in einem Kriegergrab lässt sich in Hallstatt sehr häufig beobachten. Sehr wahrscheinlich ist in diesem Beigabenbrauch ein Einfluss aus dem Südostalpenraum zu sehen, wo meist zwei Wurfspere zum Waffenrepertoire gehörten.¹⁴⁹ Grab 99 enthielt sonst noch eine bronzene Zweiknopffibel und einen eisernen Ring, offenbar vom Gürtel.

Eine gleiche Lanzenspitze liegt auch mit 286/14 vor. Sie ist rund 26 cm lang. Seitlich der lang geschlitzten Tülle befindet sich ein Niet. Zu der Lanze gehört auch ein spitz zulaufender Lanzenschuh mit flach – rechteckigem Blatt und geschlitzter Tülle; er ist rund 11 cm lang (286/15). Im Grab 286 lagen außerdem Tongefäße, Mehrkopfnadeln, Eisenmesser, eine Pinzette und ein Gürtelring. Wahrscheinlich gehört das Grab in die frühe Hallstattzeit. Die Lanzenspitzen dieser Variante lassen sich im nördlichen Salzburg der im Wesentlichen nach Ha D1 datierenden Variante Eugendorf angliedern.¹⁵⁰

Eine dritte Variante von Lanzenspitzen ist verhältnismäßig kurz und besitzt eine sehr kurze Tülle sowie ein lorbeerblattförmiges Blatt. Dieses hat einen schwach ausgeprägten Mittelgrat und einen entsprechend flach – rhombischen Querschnitt. Ein Beispiel dieser Variante ist durch einen Einzelfund belegt (T. 169/29). Die erhaltene Länge der Lanzenspitze, deren Tülle teilweise ausgebrochen ist, beträgt rund 14 cm. Diese Form beginnt im nördlichen Alpenvorland Salzburgs mit wenigen Stücken in Ha D1 und tritt dann hauptsächlich zwischen Ha D2 und LT A auf.¹⁵¹

Schließlich kann eine weitere Variante, die im Grab 468 zum Vorschein kam, angeführt werden. Sie ist zwar stark korrodiert und an der Spitze ausgebrochen, doch kann festgestellt werden, dass es sich um eine extrem kurze, spießartige Lanze handelt. Erhalten ist sie mit einer Länge von nur 13,5 cm. Die Tülle ist im Verhältnis zum schmalen, lanzettförmigen Blatt äußerst kurz. Tülle und Blatt gehen ineinander über. Seitlich vom Tüllenansatz befindet sich ein Nietloch. Das Blatt besitzt einen breit – rhombischen Querschnitt (468/17). Vergleiche lassen sich etwa mit älterhallstattzeitlichen Fundstücken in Bayern ziehen.¹⁵² Grab 468 enthielt weiters Sonderformen von Nadeln, ein Eisenmesser und Eisenbeschläge.

Aus einem sonst beigabenlosen Grab stammen drei Fragmente einer weiteren Lanzenspitze mit Tülle. Über die Form lässt sich nichts mehr aussagen (402/2).

Pfeilspitze (?) aus Eisen (Abb. 16)

Grab 442 war durch Überlagerung eines anderen Grabes gestört. Neben einem Gefäßfragment und einem Eisenmesser enthielt es eine kleine Spitze von knapp 9 cm Länge

148 STÖLLNER 2002, 131, Abb. 53/1, Typ Gilgenberg, Anm. 747

149 STÖLLNER 2002, 132

150 STÖLLNER 2002, 131 ff., Abb. 53/2

151 STÖLLNER 2002, 131 ff.

152 z.B. HENNIG 2001, 54, T. 87/1

(442/4). In der Form ähnelt es der kurzen Lanzenspitze 468/17, vor allem was den gleitenden Übergang von Tülle zum schmalen Blatt mit breit – rhombischen Querschnitt anlangt. Vergleichbar ist das Stück vielleicht mit bolzenartigen Pfeilspitzen in der Salzach – Inn – Region. Dort besitzen Spitzen ähnlicher Art einen runden, flach – rhombischen oder linsenförmigen Querschnitt. In der Literatur wurden solche Fundobjekte mitunter mit Lanzenschuhen verwechselt. Doch sind die Exemplare am Dürrnberg und in Hallstatt nie mit Lanzenspitzen vergesellschaftet.¹⁵³ Überregionale Vergleiche reichen nach Westen bis nach Süddeutschland, ins Mittelrhein- und Marnegebiet sowie nach Osten und Südosten bis nach Oberösterreich bzw. nach Unterkrain. Nachgewiesen erscheint eine Datierung nach Ha D 2/3.¹⁵⁴

Sonderformen

Astragali

In einigen Gräbern kamen Astragali, zum Teil mit Brandspuren des Scheiterhaufens (v.a. 241/3) zutage. Einige stammen aus Frauengräbern 241, 253, 350, 387, 440), andere aus Gräbern von Kindern (173, 357). Zwei Gräber mit Astragali sind Doppelbestattungen von je einem Erwachsenen und einem Kleinkind; in beiden Fällen kann aufgrund der Schmuckbeigaben davon ausgegangen werden, dass es sich um Frauen mit ihren Kindern handelt (205, 281).

Aus der Mehrzahl der entsprechenden Gräber sind nur einzelne Astragali belegt: 173 (Rind), 205/10 (Rind), 241/3 (Schaf), 350/3 (Schaf) und 387/18 (Rind). Zwei Astragali von Schaf lagen im Grab 440 (440/20), drei weitere im Grab 357. Der Astragali-Komplex

von 281/15 – 19 setzt sich aus zwei Stücken von Schaf, einem aus Rothirsch, einem aus Schwein und einem aus Rind zusammen. Die Astragali in Bischofshofen sind in keinem Fall durchbohrt oder gelocht.

Die Gräber sind zwischen sehr bescheiden bis reichlich ausgestattet. Sie datieren, soweit ersichtlich, in die ältere Hallstattzeit.

Die Beigabe von Astragali kommt in Mitteleuropa besonders seit der späten Bronzezeit auf. Der Brauch ist dann noch bis in die römische Kaiserzeit lebendig. Die Deutung der Astragali reicht von Spielsteinen bis zu magischen Objekten, die als Orakelsteine für einen Abwehrzauber oder auch als Glücksbringer dienten.¹⁵⁵

Im hallstattzeitlichen Gräberfeld von Salzburg – Maxglan wurden in vier Gräbern Astragali mit gegeben. Einen auffallend großen Satz mit 17 Astragali von Schaf bzw. Ziege sowie Rind enthielt Grab 394. Der Ausgräber spricht sie als Spiel- und Orakelknochen an.¹⁵⁶

Radanhänger (Abb. 16)

Radanhänger sind aus drei Gräbern vertreten. Davon ist Grab 263 offensichtlich eine weibliche Einzelbestattung und Grab 487 eine Doppelbestattung mit zumindest einer weiblichen Beisetzung. Grab 65 ist wohl eine Männerbestattung.¹⁵⁷

Grab 263 enthielt zwei Varianten von Radanhängern. Das eine Stück stellt ein einfaches Speichenkreuz dar, dessen Speichen- und Kreiselemente flachdreieckigen Querschnitt aufweisen (263/9). Es handelt sich um einen Radanhänger vom Speichenschema A nach Wels – Weyrauch, der außerdem ösenlose und solche mit Öse unter-

153 STÖLLNER 2002, 135 f., Abb. 3-5

154 STÖLLNER 2002, Anm. 778

155 MAIER 1987.- vgl. auch HLAVAC 1998, 35 ff.

156 MOOSLEITNER 1993, 15, Anm. 11

157 LIPPERT 1994, 14, Abb. 15

scheidet.¹⁵⁸ Das Bischofshofener Exemplar, das keine Öse besitzt, zeigt an einer Stelle des Kreisrahmens eine starke Abwetzung, was auf ein längeres Tragen an einem Band oder einer Schnur hindeutet. Die Trageweise wird von Wels – Weyrauch an einer Halskette oder am Gürtel rekonstruiert.¹⁵⁹ Das Gewicht unseres Radanhängers beträgt 14, 147 Gramm.

Einfache Speichenkreuz – Anhänger datieren gewöhnlich in die Junghügelgräberbronzezeit und Ältere Urnenfelderzeit (Stufe Asenkofen/Bz C2 – Ha A1). Ihre Verbreitung konzentriert sich besonders auf den Raum München, also das mittlere Niederbayern.¹⁶⁰

Der andere Radanhänger im Grab 263 bildet ein Speichenschema mit „Nabe“ und weist eine bogenförmige Öse am Kreisrahmen auf (263/8). Sein Gewicht beläuft sich auf 13, 789 Gramm. Er entspricht einem Radanhänger vom Speichenschema E nach Wels – Weyrauch. Getragen wurde er entweder auf der Brust, im Halsbereich oder am Gürtel und meist paarweise.¹⁶¹ Auch hier ist die übliche Zeitstellung verblüffend alt im Verhältnis zur Grablegung: mittlere und jüngere Hügelgräberbronzezeit mit Schwerpunkt in der Stufe Göggenhofen, aber vielleicht mit Vorkommen bis zur Stufe Asenkofen (Bz C1/C2). Die Verbreitung fällt mit dem Raum der Riegsee – Gruppe und den angrenzenden Gebieten zusammen.¹⁶²

Dem Speichenschema F unter den Radanhängern ordnet Wels – Weyrauch jene zu, die um eine innere kleine „Nabe“ eine größere Zahl an Speichen aufweisen.¹⁶³ Ein kleines zentrales Fragment mit ursprünglich acht Speichen aus Grab 487 gehört dieser Variante an (487/5). Die Zeitstellung wird

von Wels – Weyrauch mit jüngerer Hügelgräberbronzezeit sowie früher und älterer Urnenfelderzeit (Bz C 2 – Ha A 1) angegeben. Die Verbreitung ist vor allem im Gebiet der Riegsee – Gruppe, also in Südbayern zu finden.¹⁶⁴

Schließlich gibt es einen weiteren Radanhänger aus dem Grab 65. Drei Fragmente lassen das Stück zu einem Anhänger mit einfachem Speichenkreuz mit vier Winkelspeichen ergänzen. Eine Mittelöse fehlt (65/4). Gut vergleichbar ist diese Form mit dem Radanhänger vom Speichenschema H nach Wels – Weyrauch; er nennt für das Hauptverbreitungsgebiet in Südbayern immer Exemplare mit Mittelöse, sonst aber für Randgebiete, wie etwa Schwaben, auch ösenlose Funde. Die Zeitstellung dieser Form ist mittlere und späte Hügelgräberbronzezeit (Stufe Göggenhofen und Stufe Riegsee/Bz C1 – D). Die gelegentlich paarweise Trageweise wird mit „Brustbereich“ angegeben.¹⁶⁵

Nicht auszuschließen ist die Möglichkeit, dass es sich bei der Form mit Speichenschema aus dem Männergrab 65 nicht um einen Anhänger, sondern um einen Wagenkastenbeschlag handeln könnte. Jedenfalls gibt es aus dem zweiten Viertel des 8. Jhs. datierende Wagenbesätze dieser Art in Süddeutschland und der Schweiz.¹⁶⁶

Auch die Deutung von Radanhängern als jeweils nach Form genormte Gewichte wurde vorgeschlagen. Demnach gehört der einfache Vierspeichenradanhänger 263/9 zur Gruppe 1 der Gesamtgattung nach P. Turk. Der zweite gut erhaltene Radanhänger mit Mittelöse und vier Speichen 263/8 ist seiner Gruppe 3 zuzuordnen.¹⁶⁷ Die Gewichtsangaben von 19,3 Gramm für Anhänger der

158 WELS-WEYRAUCH 1991, 54 f., Nr. 435 – 437: ohne Öse

159 WELS-WEYRAUCH 1991, T. 60, B u. T. 61, D

160 WELS-WEYRAUCH 1991, T.41, A

161 WELS-WEYRAUCH 1991, T. 59,E; 60,A; 60,D; 60,F; 61,E

162 WELS-WEYRAUCH 1991, T. 41, A

163 WELS-WEYRAUCH 1991, 57 f., Nr. 454 - 465

164 WELS-WEYRAUCH 1991, T. 41, A

165 WELS-WEYRAUCH 1991, 60 f., Nr. 474 – 484, T. 41, b; 60, c; 60, E; 61, A

166 Vgl. TRACHSEL 2004, 549 ff., Abb.28, WKB 03d, bes. die in der Mitte abgebildete Form

167 TURK 2001, 258 ff., Fig. 6

Gruppe 1 bzw. 24,1 Gramm (Mittelwerte) für Anhänger der Gruppe 3 entsprechen allerdings in keiner Weise jenen der Bischofshofener Stücke.¹⁶⁸

Im Gräberfeld von Hallstatt gelten Radanhänger als Attribute von höher gestellten Frauen.¹⁶⁹ Abgesehen davon, dass die Bestattung in Grab 65 wahrscheinlich männlich ist, sind die in Bischofshofen Radanhänger enthaltende Grabinventare nicht besonders umfangreich ausgestattet und weisen somit nicht auf eine soziale Oberschicht hin.

Geweihsen

Im Grab 214 lagen zwei aus Hirschhornrosen geschnittene, fragmentierte ovale Ringe. Sie sind etwa jeweils zur Hälfte erhalten und zeigen als größte Länge rund 4,5 cm (214/5-6). Brandspuren belegen, dass sie am Scheiterhaufen gelegen haben. Die Begleitfunde, vor allem der rhombische Gürtelhaken und Glasperlen, weisen diese Bestattung als weiblich aus. Die Gürtelhakenform und der mit Graphit gemagerte Leistentopf stellen das Grab bereits schon zumindest an den Beginn der Späthallstattzeit, wenn nicht später.

Eine Parallele zu diesen Fundstücken ist aus dem rezent gestörten Grabhügel 51 am Dürrnberg - Gratenwald bekannt. Bei Bestattung 2 befanden sich zwei Frühlatènefibeln, ein Eisenmesser und eine nur zur Hälfte erhaltene, durchbohrte größere Hirschhornrose.¹⁷⁰

Einfache, glatte Geweihsen als Anhänger sind somit seit der jüngeren Hallstattzeit belegbar. Reliefierte Beispiele – in erster Linie mit Phallusdarstellungen – treten in der gesamten römischen Kaiserzeit auf. Runde

Scheiben aus Geweihsen sind auch aus spätantiken und frühmittelalterlichen Grab- und Siedlungszusammenhängen bekannt. Es handelt sich bei diesen Funden mit hoher Sicherheit um Amulette.¹⁷¹

Bergkristalle

In den Gräbern 139 und 158 befanden sich Teile oder Reste von Bergkristallen. 139/3 setzt sich aus rund 20 winzigen Fragmenten eines Bergkristalls zusammen; offenbar war er am Scheiterhaufen zusammen mit einem Bronzeblechgefäß verbrannt worden.

Die Bauweise des sorgfältig errichteten Steinkistengrabes 158 ist aufwändig. Das Grab selbst enthielt neben einem bemalten Gefäß auch Bruchstücke weiterer, unbemalter Gefäße. Hier war der kleine Bergkristall mit Untergrund noch unversehrt erhalten (158/7).

Möglicherweise zeigt die Beigabe von Bergkristallen ein Nahverhältnis der einstigen Besitzer bzw. Finder zum Bergbau an. Es ist aber natürlich auch denkbar, dass Bergkristalle gesammelt wurden, weil sie nach damaliger Vorstellung magische Kraft besaßen.

Tonkugel

In dem einfachen Erdgrubengrab 513, das eine Urne mit dem Leichenbrand eines Kleinkindes enthielt, wurde sonst offenbar nur eine kaum gebrannte Tonkugel beigegeben. Sie hat einen Durchmesser von rund 4,5 cm. Wahrscheinlich ist dieses Objekt als Spielzeug anzusehen (513/6).

168 TURK 2001, 264 f.

169 HODSON 1990, 71 ff.

170 PENNINGER 1972, 87 f., T. 57/8

171 Vgl. GOSTENČNIK 1999

Eisenbeschläge

Aus mehreren Gräbern stammen Eisenbeschläge, wobei diese oft nur aus kleinen, schon stark korrodierten Fragmenten bestehen (314/3, 230/9). Besser erkennbar sind Eisenteile anderer Gräber. 283/2 stellt einen rund 8 cm langen sichelförmigen Beschlag mit Nietöse dar. Beschläge mit Nieten bilden 508/10 und 555/6. Viele kleine rechteckige bzw. auch an den Enden abgewinkelte, klammerartige Stücke liegen mit 178/15 vor. In diesem Fall ist nicht auszuschließen, dass diese Besätze einer einstigen Reparatur der im Grab 178 enthaltenen Bronzeblechsitula dienten.¹⁷²

Grab 417 enthielt eine fragmentierte runde Manschette aus Eisen mit einem Niet am überlappenden Ende. Der Durchmesser beträgt rund 2,5 cm, das Manschettenband ist etwa 1,7 cm breit (417/4).

Ausgesprochen interessante Eisenbeschläge stammen von der Doppelbestattung 468, bei der auf jeden Fall auch männliche Attribute, wie eine Lanzenspitze, lagen. Es handelt sich um drei reifenförmige Beschläge. Einer davon besitzt eine seitliche Öse von knapp 7 cm Durchmesser. Die Reifenbänder sind etwa 1 cm breit (468/10, 12-13). Es folgen zwei kreisrunde, bandförmige Beschläge mit einem Durchmesser von gut 6 cm (468/10 -11). Schließlich gehört hier noch ein mehrfach fragmentierter, längerer Stift mit rundem Stabquerschnitt dazu (468/10, 14). Vielleicht handelt es sich bei diesem Ensemble um Beschläge eines Trinkhorns oder eines Pfeilköchers.¹⁷³

Diese Beschläge, aber auch die anderen Metallobjekte – Schmuck, Bronzeblechgefäß, Lanzenspitze und Eisenmesser – lagen im Westen der Steinkiste an einer Stelle eng

beisammen, wo auch Reste eines Holzbehälters erhalten waren (468/19).

Bronzeblechgefäße

In immerhin 14 Gräbern befanden sich meist mehrere, manchmal auch nur kleine Reste von Bronzeblechgefäßen. Sie waren in jedem Fall vom Feuer des Scheiterhaufens angegriffen.

Diese Fundgruppe geht in der Regel mit einer reichen Grabausstattung einher, wobei zusätzlich auffällt, dass es sich nicht selten um Gräber von zwei oder drei Verstorbenen handelt (4 und 107 : je 2 Individuen; 178: 2 Individuen; 300 und 400: je 3 Individuen; 468 und 522: je 2 Individuen). Die meisten übrigen Gräber mit Bronzeblechgefäßen waren gestört oder beraubt, womit das Fehlen qualitätvoller Beigaben erklärbar sein könnte. Es sind dies die Frauenbestattungen 294, 316, 377 und 438. Unberaubt war das reich ausgestattete Kleinkindgrab 429. Außerdem kann das späthallstattzeitliche Grab 181, in dem das bronzene Endstück eines Eimerhenkels lag (181/7) angeführt werden. Dieses Frauengrab war zwar ungestört, aber nur mit Tongefäßen ausgestattet. Keine weiteren Beigaben wies Grab 139 auf.

Die Beigabe von Bronzeblechgefäßen, die man als besonders wertvolles Importgut mit den Toten am Scheiterhaufen verbrannte, war also wohlhabenden und dann auch gerne gleichzeitig zwei oder drei Verstorbenen vorbehalten. Scheinbar existiert für dieses Grabattribut kein Geschlechts- oder Altersunterschied.

Im Allgemeinen hat man den Eindruck, dass die in Bischofshofen beigegebenen Metallgefäße kleine Formen von Situlen darstellen.

Die Fragmente 4/16 und 30 bestehen aus mehreren Blechfragmenten, von denen eini-

172 ZINGERLE 1997, 267

173 Vgl. ähnliche Beschläge aus dem späthallstattischen Grabhügel 1 am Dienstberg im Attergau. TREBSCHKE 2008, 65f., Abb.75, 158f.

ge um einen Bronzedraht oder –stab gebördelt sind. Es kommt auch ein Blechrest mit Niet und einem kleinen Ring vor, vielleicht von einem eingehängten Klapperblech. Die stabförmigen, blechumwickelten Stücke könnten vom Rand einer Situla stammen.

Im Grab 107 befand sich eine große Zahl an Blechresten, davon mehrere mit einseitig flach geschlagenen Nieten, die überlappende Bleche fixieren. In diesem Fall ist der Gesamtverlauf und –umfang des Situlenanrands rekonstruierbar. Er bestand aus einem Bronzestab, um den die oberen Blechteile gebördelt waren (107/5). Der Henkel ist vollständig erhalten. Er besitzt S-förmig eingewickelte Enden. Sein Querschnitt ist rechteckig. Wahrscheinlich handelte es sich um eine kleine Situla mit einem Mundsauddurchmesser von etwas weniger als 14 cm, was sich vor allem aus dem Abstand der beiden unteren Biegungen des Henkels ergibt.¹⁷⁴

Aus dem Grab 178, dessen Henkeltasse deutliche Anklänge an estensische Keramik zeigt, stammen mehrere größere Reste einer Bronzeblechsitula (178/13). Auch hier sind auf den überlappenden Teilen die Niete flach geschlagen. Ein Randstück besitzt eine breite Überlappungszone mit eingewickelter Mundsaum und außen darüber sitzender omegaförmiger Stabtasche. Der Henkel ist fragmentiert, aber größtmäßig nachvollziehbar. Im Scheitel hat er einen runden, seitlich einen kantigen Querschnitt. Die Enden des Henkels sind S-förmig geschwungen. Nach der mit 107/5 vergleichbaren Dimension des Henkels lässt sich auch hier eine Mündungsweite von rund 14 cm erkennen. Dies spricht wieder für ein kleines Gefäß.

Situlen mit omegaförmigen Attaschen gehören nach Prüssing zu seiner Gruppe A 1. Sind die Omegaschleifen sehr eng und die Endbeschläge zu kleinen Quadraten aus-

gehämmert, so handelt es sich um kleinere Situlen. Man kann unsere Form aus Grab 178 genau dorthin stellen. Situlen dieser Subvariante setzen mit dem Horizont der Kriegergräber mit Schwert in Hallstatt, also in Ha C1, ein und treten noch bis in die erste Phase der jüngeren Hallstattzeit, also bis Ha D1, auf. Der Mündungsdurchmesser der Situlen der Gruppe A 1 schwankt zwischen 13 und 20 cm.¹⁷⁵

Ganz offensichtlich sind also die Blechfragmente 178/13 der Form einer kleinen halslosen Situla mit einnietiger Bandtasche vom Typ Este zuzuordnen. Ihre Verbreitung ist hauptsächlich im östlichen Oberitalien, also im Gebiet der Este – Kultur, zu finden. Importierte Stücke sind bisher aus Kleinklein, Hallstatt und Tannheim (Bayern) bekannt.¹⁷⁶

Im Grab 181 wurde nur ein S-förmig eingewickelter Henkelende gefunden (181/7). Ebenso ist aus Grab 294 nur ein kleines Blechstück mit Niet erhalten (294/2).

Ein elegant verziertes Gefäß liegt aus Grab 300 vor (300/10). Es ist dies eindeutig ein Bronzeblechbecken. Die Mündung ist mit zwei horizontalen Ritzlinien, zwischen denen hängende, schraffierte Dreiecke fein eingegraben sind, verziert. Es gibt auch zwei bandförmige Henkelfragmente mit zwei Längsrillen. Die Henkel waren jeweils mit einem Paar von kegelförmigen Nieten am Gefäß befestigt. Die Niete sind an der Innenseite jeweils mit einer Bronzescheibe verstärkt und etwas abgeflacht.

Mit einiger Sicherheit lässt sich aus den vorhandenen Blechresten eine Beckentasse rekonstruieren. Es handelt sich dabei um einen Gefäßtyp mit leicht eingezogenem Rand, der in Form und Verzierung von Henkelbecken in Hallstatt bekannt ist. Diese Stücke haben einen Randedurchmesser um

174 ZINGERLE 1997, 259

175 PRÜSSING 1991, 55 f., 68 f.

176 EGG/KRAMER 2005, 24, Abb. 17 - 18

20 cm und datieren allgemein nach Ha C.¹⁷⁷ Das Verzierungselement für sich – schraffierte hängende Dreiecke – hat schon früh eine weite Verbreitung auf Bronzeblechgefäßen erfahren. Es treten solcherweise verzierte Tassen und Beckentassen in Ha B3 auf und kommen noch bis Ha D vor.¹⁷⁸

Somit scheint eine Beckentasse der Form A nach Prüssing vorzuliegen. Ihre Verbreitung ist im Ostalpengebiet sowie nördlich und südlich davon bekannt. Südlich der Alpen reicht die Verbreitung sogar bis Mittelitalien. Diese Tassenform tritt besonders in Ha C2 und D1, also zumindest im gesamten 7. Jh. und im frühen 6. Jh. auf.¹⁷⁹

Im Grab 305 wurden nur einige Blechstücke und umgebördelte Blechteile, wahrscheinlich von Randpartien von Bronzeblechgefäßen, gefunden (305/2).

316/2 stellt eine kleine Ansammlung von Bronzeblechen dar, aus der ein längerer Überlappungsstreifen mit einer Nietreihe erkennbar ist. Die Nieten sind außen flach gehämmert. Möglicherweise haben wir hier die Gefäßnaht einer mehrteiligen Situla vor uns.¹⁸⁰

Von einem verbrannten Blechobjekt im Grab 400 sind nur zwei Teile übrig geblieben: ein kleines Blechfragment und eine, an einer Seite flach geklopfte Eisenniete. Es kann daher auch nicht mit letzter Sicherheit behauptet werden, dass diese Stücke von einem Bronzeblechgefäß stammen. Ähnliches gilt vom Grab 139, in dem nur winzige verschmolzene Blechfragmente und ein Niet erhalten geblieben sind (139/1-2).

Mit Sicherheit von einer Situla stammen jedoch die Blechfragmente aus Grab 429. Bei zwei Stücken ist der Rand umgeschlagen, es fehlt aber die „Seele“, also der verstärkende Bronzedraht. An einigen anderen Bruchstücken sind mittels Nieten fixierte Blechteile zu erkennen (429/8).

Nur winzige Bronzeblechfragmente, teilweise mit Ansätzen einer Umbördelung, sind im Grab 438 gefunden worden. Sie gehörten jedenfalls zu einem Bronzeblechgefäß (438/8).

Eine größere Zahl von Bronzeblechen mit überlappenden und Nieten befestigten Teilen weist auch in Grab 468 auf die Beigabe eines Metallgefäßes hin (468/9). Schließlich ist für Grab 522 ein Bronzeblechgefäß nachgewiesen. Davon sind aber nur drei kleine Reste erhalten. An zwei von ihnen stecken Nieten, die innenseitig breit gehämmert sind (522/5).

Tongefäße

Vorbemerkung

In den Gräbern befinden sich sehr häufig neben ganzen Gefäßen auch mitunter sehr kleine Fragmente von Keramik. Ein guter Teil dieser zerscherbten Tonware zeigt Einwirkungen von Feuer. Es handelt sich dabei auch immer wieder um feineres Tongeschirr. Wahrscheinlich waren also Gefäße, wie andere Beigaben- und Ausstattungsobjekte auch, dem Scheiterhaufenfeuer ausgesetzt worden. Allerdings ist bei fragmentierter Tonwaren, zumal bei nur sehr klein erhaltenen Stücken, eine primäre Zugehörigkeit zu dem Grab, in dem sie lagen, nicht gesichert. Man wird davon ausgehen können, dass es nicht für jede Beisetzung ein eigenes Ustrinum, einen Verbrennungsplatz, gegeben hat. Auf diese Weise mögen immer wieder verbrannte Reste einer Bestattung in das Grab einer anderen gelangt sein. Auch bei

177 PRÜSSING 1991, 32 ff., T.6, Nr. 30 – 34.- Vgl. auch Kategorie Becken und Beckentassen bei MERHART 1969, 300 ff.

178 PRÜSSING 1991, 32 ff., Franzhausen: Grab 31/Nr.19; Hallstatt, Nr.31; Uttendorf i.P.: Grab 4/Nr.25; Hallein: Grab 68/2/Nr.26; Hallstatt: Grab 671/Nr.28

179 PRÜSSING 1991, 32 ff.

180 ZINGERLE 1997, 258

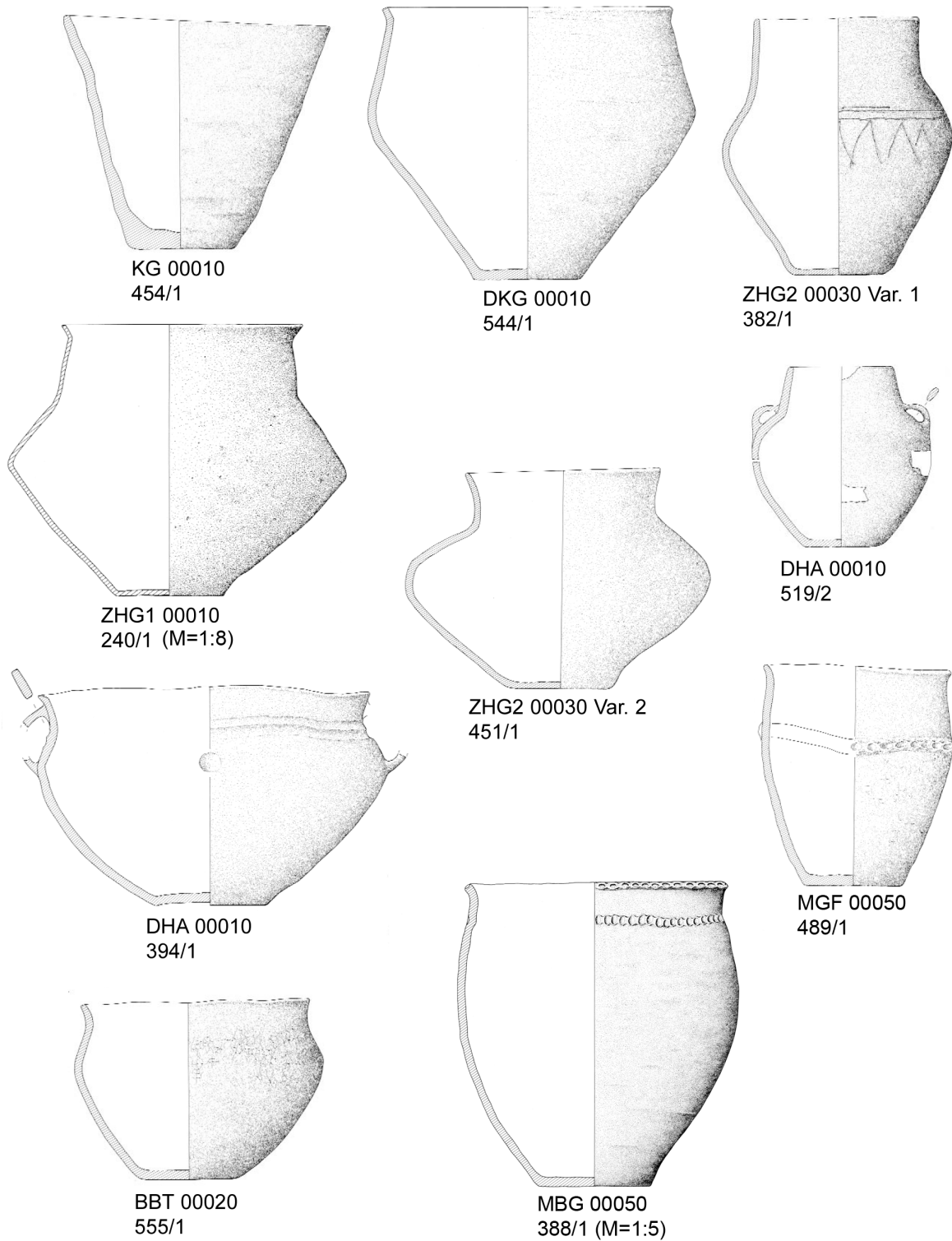


Abb. 17: Große und mittelgroße Gefäße (M=1:4)

der Anlage eines Grabschachtes oder einer Grabgrube sind gelegentlich Nachbargräber angeschnitten und Tonscherben verlagert worden.

Es besteht außerdem kein Zweifel, dass manche Keramikfragmente in den Gräbern – verbrannte und nicht verbrannte – in keinem Zusammenhang mit dem Bestattungsbrauchtum stehen. Vor allem im mittleren und westlichen Teil des Gräberfeldes ist im Oberflächenbereich Siedlungskeramik der älteren Urnenfelderzeit gefunden worden. Sie gehört meist groß dimensionierten Vorratsgefäßen, darunter auch einer ausgesprochen groben, mit Steinchen gemagerten Tonware an. Scherben dieser Keramik sind auch in die Füllung der Gräber geraten. Unter diesen älterurnenfelderzeitlichen Gefäßfragmenten sind einige mäßig gebauchten Großgefäßen mit scharf ausladenden, innen gekanteten Rändern zuzuschreiben (38/3, 72/1, 361/10 – 11, 463/2, 470/1, 471/2, 523/4). Ein Randstück eines hohen fassförmigen Gefäßes zeigt eine flüchtige Schrägkannelur auf der Außenseite (145/9), ein anderes eine Fingertupfenleiste (72/1).

*Konisches Großgefäß (KG 00010:
Abb.17)*

Im Grab 454 diente ein etwa 24 cm hohes, steilkonisches Gefäß als Leichenbrandbehälter (454/1). Der Rand ist kantig abgestrichen, die Wandung in breiten horizontalen Lappen aufgebaut. Das nur flüchtig geglättete Gefäß ist dicht mit Steinchen gemagert.

Das Beigefäß, ein jünger- oder späturnenfelderzeitlicher Enghalsbecher (THG 00010), lässt eine zeitliche Einordnung dieser offenbar lokalen Sonderform in die jüngere Urnenfelderzeit zu.¹⁸¹

Zylinderhalsgefäß (ZHG 1 00010: Abb.17)

Es müssen kleinere und größere Gefäße unterschieden werden. Grundsätzlich sind ein breitbauchiger, mitunter doppelkonischer Gefäßkörper auf ebener Standfläche, ein zylindrischer oder leicht konischer, hoher Hals und ein schräg ausladender Rand kennzeichnend.

Bei den großen Varianten, die immer als Leichenbrandbehälter dienten, sitzt der Bauchumbruch etwa in der Mitte des Gefäßes oder etwas darunter. Der maximale Bauchdurchmesser übertrifft die Höhe meist um etwa ein Fünftel. Die Gefäße sind zwischen 20 und 25 cm hoch. Eine Ausnahme stellt das Gefäß 240/1 dar. Es ist sogar 37 cm hoch und hat einen maximalen Bauchdurchmesser von 46 cm. Der Hals dieser Urne ist leicht gekröpft.

An mehreren Gefäßen ist eine deutliche Innenkantung feststellbar (240/1, 532/1, 539/1, 401/1). Bei anderen ist der Innenverlauf von Rand und Hals abgerundet (302/1, 453/1). 401/1 ist am Bauchumbruch auf zwei gegenüber liegenden Stellen mit längsovalen flachen Knubben verziert.

Der braune oder graubraune Ton ist manchmal steingemagert, die Oberfläche innen und außen abgerieben (453/1) oder sogar geglättet (302/1, 401/1, 532/1, 539/1).

Vergleiche dieser im Profil leicht variierenden Zylinderhalsgefäße vom Pestfriedhof können insgesamt mit dem Typ 1, Variante A 2 von Großgefäßen in Obereching gezogen werden. Während der gekröpft Hals bei 240/1 noch verhältnismäßig früh im Übergangshorizont Ha A2/B1 anzusetzen sein könnte, gibt es auch Merkmale bei den anderen Zylinderhalsgefäßen, die für eine spätere Zeitstellung sprechen. So weist der mehr oder weniger scharf gekahlte Fuß von

181 HÖGLINGER 1993, 13 ff., Typ 2/Var. A und B. Hier Datierung nach Ha B2 und B3

401/1, 453/1 und 532/2 auf eine Datierung nach Ha B1/2.¹⁸²

Eine gewissermaßen verkleinerte Form der Zylinderhalsgefäße, die man vielleicht besser als Zylinderhalsbecher ansprechen sollte, stammt aus den Brandschüttungsgräbern 151 und 242. Von den Proportionen ähnlich, aber mit Größen von 8 bzw. 11 cm handelt es sich um kleinere Varianten. In beiden Fällen sind die Ränder schräg nach innen gekantet und der Boden stark eingezogen (151/1, 242/1). 151/1 besitzt auf der Schulter eine horizontale Riefe und vier kreuzständige Knubben, während über den Bauch schräge, breite Kanneluren ziehen. Die Gefäße bestehen aus fein geschlämmtem, graubraunem Ton.

Die Verzierung von Bauch und Schulter mit schrägen, breiten Kanneluren auf miteinander gehenkelten Zylinderhalsgefäßen ist am Alpennordrand an sich noch für Ha A2 kennzeichnend.¹⁸³ Andererseits spricht der gekehlt einziehende Fuß des Gefäßes 151/1 für eine Datierung nach Ha B1.¹⁸⁴

Zylinderhalsgefäß ohne ausgeprägte Randbildung (ZHG 2, 00030: Abb.17)

Gefäße dieser Art sind breitbauchig und durch einen hohen zylindrischen, leicht konischen oder leicht gekehlten Hals gekennzeichnet. Das Gefäß 452 weist einen leicht gekröpften Hals auf. Rand bzw. Mundsaum setzen sich vom Hals kaum ab. Auch bei dieser Variante eines Zylinderhalsgefäßes gibt es Subvarianten.

Es lassen sich zunächst hochbauchige Formen unterscheiden, deren Hals meist scharf von der Schulter abgesetzt ist (347/1, 380/1, 382/1, 452/1, 469/1, 480/1, 519/1).

Eher ein fließendes Profil weist 33/1 auf. Gefäß 469/1 besitzt am Bauchumbruch kreuzständig angebrachte Knubben. Das Gefäß 382/1 ist am Bauchumbruch mit Ritzverzierungen versehen, die aus einem unregelmäßig gezogenen, dreiliniigen, waagrechten Strichbündel und einem darunter angebrachten Zickzackmotiv bestehen. Die Höhe der Gefäße schwankt zwischen 19 und 31 cm, wobei der Durchschnitt bei 25,6 cm liegt (Subvariante 1).

Die zweite Subvariante ist niedriger (zwischen 17,5 und 25,5 cm hoch) und betont breitbauchig. Während der größte Bauchumfang 451/1 und 492/1 etwa in der Gefäßmitte liegt, befindet sich dieser bei 291/1 und 310/1 noch tiefer. 319/1 macht mit seinem tief liegenden Bauchumbruch sogar einen sackartigen Eindruck.

Auf der Schulter von 492/1 ziehen drei parallele Rillen, die an einer Stelle von einer rechteckigen Knubbe unterbrochen werden. Ein ähnliches Rillenbündel, aber weniger sorgsam gezogen, findet sich auf 291/1 wieder. Unterhalb des Mundsaumes dieses Gefäßes sind in kurzen Abständen mehrere Paare von runden Knubben angebracht.

Bei allen Zylinderhalsgefäßen dieser Gruppe handelt es sich um Leichenbrandurnen. In mehreren Fällen sind die graubraunen, hellbraunen oder dunkelbraunen Gefäße beidseitig oder zumindest an der Außenseite geglättet.

Die Grundform des Zylinderhalsgefäßes ohne Randbildung, also breitbauchig und mit zylindrischem oder gekehlttem Hals, kommt auch in Obereching mit Typ 1, Variante A 4 vor. Sie wird dort als flaschenförmige Gefäßform beschrieben und datiert nach Ha B1 – B3.¹⁸⁵

¹⁸² HÖGLINGER 1993, 10

¹⁸³ Vgl. MÜLLER-KARPE 1959, Abb.35/6, 18; 37/30

¹⁸⁴ MÜLLER-KARPE 1959, Abb.41/28 - 31

¹⁸⁵ HÖGLINGER 1993, 10 f.

*Doppelkonisches Großgefäß (DKG
00010: Abb.17)*

Es handelt sich hier um eine breitbauchige Großform mit schräg abgesetztem, ausladendem Rand. Die etwas oberhalb der Gefäßmitte liegende Bauchweitung fällt fast doppelkonisch aus, ist aber gerundet (306/1, 383/1, 544/1, 546/1). Der Rand kann innen leicht gekantet sein (544/1, 546/1). Alle Gefäße dieser Art wurden als Urne, einmal (383/1) überdies als Behälter von Beigefäßen verwendet. Sie sind stark steingemagert und besitzen eine raue Oberfläche. Interessant sind die übereinstimmenden Proportionen. Die Höhe schwankt zwischen 18,5 und 28 cm. Der Durchmesser der Gefäßmündung entspricht in jedem Fall etwa der Gefäßhöhe. Der maximale Bauchdurchmesser übertrifft mit einer Bandbreite von 23 bis 33,5 cm diese Werte jeweils um rund 20 – 30 %, also um ein Viertel.

Offenbar sind Gefäße dieser Form von urnenfelderzeitlichen Zylinderhalsgefäßen des Typs ZHG 1, 00010, abzuleiten, wobei Hals und Schulter zusammenfallen und die vordem scharf voneinander abgesetzten Gefäßpartien in einem weichen Profil ineinander übergehen. Eine ähnliche Zeitstellung ist jedenfalls anzunehmen.

*Doppelhenkelamphore (DHA 00010:
Abb.17)*

Diese Gefäße sind breitbauchig und mit einem hohen konischen (519/1) oder gekehlten Hals (alle übrigen Exemplare) ausgestattet. Von der Mitte bzw. dem unteren Ende des Halses bis zur Schulter sind gegenständig Henkel angebracht, deren Querschnitt rechteckig bis oval ausgebildet sein kann. Es ist eine prinzipiell hoch gestreckte (383/4, 491/2, 519/2, 535/1) von einer weit ausladenden, terrinenartigen Form (388/3, 394/1) zu unterscheiden. Bei der hohen

Form sind Höhe und maximale Breite angenähert. Bei der Terrine verhalten sich Höhe zur Breite etwa wie 2 : 3.

Auf den Stücken 383/4 und 394/1 ziehen Bänder von drei bzw. zwei waagrecht verlaufenden Kanneluren unter den Henkeln um die Gefäße. Bei 394/1 kommen gegenständige große Dellen im Bereich zwischen den Henkeln und unterhalb des Kannelurenbandes vor. Am Gefäß 388/3 gibt es zwei waagrechte Rillenbänder zu je drei Rillen auf der Höhe der unteren Henkelansätze und darunter. Kreuzständig gehen vom unteren Rillenband senkrechte Bänder mit je vier Kanneluren aus, die unten jeweils durch runde Dellen abgeschlossen werden.

Die fragmentierte Amphore 491/2 weist ein Girlandenmuster aus zwei Reihen von punktförmigen Eindrücken auf, die auf der Höhe der Henkel verlaufen, um diese aber unterhalb bogenförmig herumziehen.

Vergleichbar mit 394/1 ist ein S-förmig profiliertes, weit geschweiftes, breites Doppelhenkelgefäß aus Grab 39 in Obereching. Es besitzt drei horizontal umlaufende Kanneluren, allerdings nicht zwischen, sondern unterhalb der Henkel. Es wird nach Ha B2/3 datiert und mit dem Maria – Raster – Kulturkreis in Verbindung gebracht.¹⁸⁶ Auch insgesamt bestehen jedenfalls Ähnlichkeiten der mehr oder weniger bauchigen Doppelhenkelgefäße mit gekehltem Hals in Obereching mit jenen in Bischofshofen. Am ehesten altertümlich wirkt die Amphore 519/2, die einen steil – konischen, hohen Hals besitzt und an ältere Zylinderhalsgefäße erinnert. Nur bei der Amphore 394/1 handelt es sich um eine Urne. Sonst waren es immer Beigefäße.

¹⁸⁶ HÖGLINGER 1993, 21, T. 18/3: hier Gefäßtyp 5

Mittelbauchiges Großgefäß (MBG 00050: Abb.17)

Charakteristisch für diese Großform ist eine schwach S-förmige Schweifung des Gefäßkörpers mit kurzem, leicht nach außen gerichtetem Rand. Der Boden ist deutlich abgesetzt (388/1, 391/1, 486/1, 533/1). Kennzeichnend sind auch Kerbleisten, Kerbreihen, Fingertupfenleisten und Knubben in der Zone zwischen Rand und Schulter. Mitunter ist auch der Mundsaum mit Fingertupfeneindrücken verziert (388/1, 486/1). Wegen ähnlicher Randbildung und Verzierung gehören möglicherweise auch die Fragmente 37/1, 47/1, 145/6, 165/1, 315/4, 346/5, 508/4, Einzelfund T.167/6) zu dieser hohen Topfform.

Höglinger hat Vergleiche von der auch in Obereching vorkommenden Großgefäßvariante mit Grobgefäßen im böhmisch – niederösterreichischen Raum angestellt. Sie streuen dort während der gesamten jüngeren und späten Urnenfelderzeit.¹⁸⁷

Im übrigen waren alle vier erhaltenen Gefäße (388/1, 391/1, 486/1, 533/1) Leichenbrandbehälter.

Mäßig geschweiftes Großgefäß (MGF 00040: Abb.17)

Diese schlanke Gefäßform ist nur in wenigen Stücken zur Gänze erhalten bzw. rekonstruierbar (489/1, 504/1, 545/1). Typisch ist immerhin ein sehr schwach geschweiftes Profil. Soweit erkennbar, sitzt die größte Bauchweite oberhalb der Gefäßmitte, die Gefäße sind also hochbauchig. Häufig sind Fingertupfenleisten oder Reihen schräger (Fingernagel-) Kerben auf dem unteren Teil der Schulter oder im Bereich der größten Bauchweite. Es treten auch kreuzständig große Knubben auf (504/1, 545/1).

Ziemlich selten zeigt der Mundsaum ein Fingertupfenornament.

In allen erhaltenen Gefäßen (489/1, 504/1, 545/1) war Leichenbrand. Die nicht komplett oder nur in Scherben vorhandene Keramik dieser Form ist zahlreich, aber in ihrer Funktion nicht definierbar (73/1, 119/1, 134/1, 145/6, 148/1, 158/4, 165/1, 272/1, 315/4, 448/2, 479/2, 499/1, 500/3, 523/2, 525/1, 540/1).

Es ist anzunehmen, dass die beschriebene Hochform eine weniger profilierte Variante des mittelbauchigen Großgefäßes (MBG 00050) bildet. Insofern wäre sie natürlich ähnlich zu datieren.

Breitbauchiger Topf (BBT 00020: Abb.17)

Zu den kleinen und mittelgroßen Gefäßformen zählen auch breitbauchige Töpfe, bei denen die größte Bauchweite die Höhe übertrifft. Der Quotient von Breite zur Höhe geht von 1,07 (364/1) aus und kann bis zu 1,39 (555/1) ansteigen. Die ganz breiten Subvarianten haben schon fast schüsselartigen Charakter, doch bleibt die Mündungsweite der meist stark S-förmig geschwungenen Gefäße um einiges hinter der maximalen Gefäßbreite zurück.

Der nahezu doppelkonische Topf mit ausschwingendem, innen schräg abgestrichenem Rand 511/1 besitzt am Mundsaum vier kreuzständige, tropfenförmige Knubben. Vielleicht handelt es sich um eine innerhalb der jüngeren Urnenfelderzeit frühe Form. Das Gefäß 364/1 ist am Mundsaum mit sorgfältig eingedrückten Fingertupfen versehen. Auch der kleine Topf 422/1 ist verziert: am Halsansatz zieht eine Reihe schräger Kerben um das Gefäß.

Zu den breitbauchigen Töpfen gehören weiters 19/1, 227/1, 264/2, 273/1, 310/2, 356/1, 363/1, 365/1, 367/1, 428/1, 448/1, 507/1 und 513/1. Die Höhe der Töpfe

¹⁸⁷ HÖGLINGER 1993, 12, Gefäßtyp 1, Var. B 1



Abb. 18: Große und mittelgroße Gefäße (M=1:4)

schwankt zwischen 7,5 (310/2, 422/1) und 28 cm (448/1). Die Durchschnittshöhe liegt allerdings auf jedem Fall bei rund 20 cm.

Mit Ausnahme der kleineren Töpfe 264/2, 310/2, 422/1 und 507/1 und des größeren Topfes 428/1 dienten alle Gefäße dieser Form als Leichenbrandbehälter. Nur eingeschränkt trifft dies auch für den 13 cm hohen

Topf 273/1 zu: dieser lag mit der Mündung auf einem Leichenbrandpaket, deckte dieses also förmlich ab.

Kragenrandgefäß (KRG 1-5: Abb.18)

Hierbei handelt es sich immer um mittelgroße, breitbauchige Gefäße, die einen kurzen

zylindrischen, schräg ausladenden oder – seltener – einziehenden Rand besitzen. Sie sind meist dünnwandig, oft bemalt und gehören der feinen Tonware an. Es handelt sich bei den Kragenrandgefäßen um Gefäßformen, die besonders im westlichen Teil der Hallstattkultur verbreitet sind.¹⁸⁸ Es können fünf Varianten unterschieden werden, die einerseits nach ihrer Form, andererseits nach ihrem maximalen Breite/Höhe – Quotienten festlegbar sind.

Variante 1 (KRG 1a1, 00070) der Kragenrandgefäße am Pestfriedhof (zeitliche Grabgruppen II b - IV) zeichnet sich durch einen hoch liegenden Bauch und eine steile Schulter aus. Der Gefäßunterteil zieht stark zu einer kleinen Standfläche ein (KRG 1a1 00070). Der Quotient liegt zwischen 1,3 und 1,7. Als Urnen dienten 10/1, 89/1, 265/1, 274/1, 281/1, 362/1 und 517/1. Beigefäße waren die zum Teil fragmentierten und zum Teil kleineren Gefäße 38/2, 94/1, 146/1, 185/3, 193/2, 198/1,3, 222 A/1, 335/1, 483/3, 527/2 und 555/2.

Die Gefäße können rot und schwarz oder nur schwarz bemalt sein, und zwar am Rand und am oberen Gefäßteil. Es kommen schwarze Winkelbänder auf rotem Untergrund (89/1), große kreisförmige Eindrücke (38/2), Gruppen von senkrecht angebrachten Kanneluren (94/1) oder Rillen (517/1), Girlandenbänder in Rillenausführung (281/1) oder auch kreuzständig am Rand – Schulter – Umbruch sitzende Doppelknubben vor (274/1). Insgesamt sind nur 7 Gefäße bemalt, während 12 Exemplare keine Bemalung tragen. Nach der Seriation gehört diese Gefäßgruppe bereits den Typenfronten 3 und 4 an, die unbemalten bevorzugt der Typenfront 4.

Drei Gefäße sind der Grabgruppe II b (frühe Hallstattzeit) zuzuordnen. 185/3 und 483/3 sind kleinere, fast schalenartige Ex-

emplare mit schräg ausladendem Mundsaum. Das große, elegant geformte Gefäß 89/1 hat einen innen schwarz bemalten Rand und ein ineinander greifendes Winkelmotiv in Schwarz auf rotem Untergrund auf Bauch und Schulter.

Die sieben Gefäße aus sechs Gräbern der Gruppe III sind nur ausnahmsweise, jedenfalls dann nur am Rand schwarz bemalt (KRG 1a2 00080: 10/1, 198/1,3, 222 A/1, 281/1, 335/1, 483/3). Ein Band von eingerissenen Girlanden tritt aber mit 281/1 auf. Zur Gruppe IV gehören das unverzierte Gefäß 555/2 und das am Rand und unterhalb des scharfen Bauchumbruchs schwarz bemalte Gefäß 517/1. Es trägt auch eine Verzierung aus Rillenbündeln auf der Schulter.

Die *Variante 2* der Kragenrandgefäße (zeitliche Grabgruppen II a – IV) ist stark, fast kugelig gebauert (KRG 2a1, 00010). Die maximale Bauchweite liegt meist etwa in der Mitte des Gefäßes. Der Quotient der maximalen Gefäßbreite/Höhe beträgt 1,15 bis 1,45. Zu dieser Gruppe gehören verhältnismäßig viele Gefäße. Einige sind Zwergformen (4/4,7, 392/1, 438/1, 440/2). Die Kleingefäße 438/1 und 440/2 sind im übrigen als Leichenbrandbehälter benutzt worden.

Weitere Urnen unter den Kragenrandgefäßen der Variante 2 sind : 31/1, 40/1, 71/1, 264/1, 336/1, 337/1, 339/1, 340/1, 343/2, 370/1, 408/1, 438/1, 509/1. Als Beigefäße scheinen wesentlich mehr Gefäße auf: 4/4,7, 42/1, 90/2, 98/2, 100/2, 107/3, 145/2, 197/1, 238/1, 246/1, 264/2, 271/1, 281/2, 300/1,3, 361/5, 377/2, 385/1, 292/1, 396/2 und 455/2.

Die Gefäße sind häufig rot und schwarz bemalt, manchmal nur mit schwarzer Farbe. Es gibt gemalte Wellenbänder mit begleitenden Punktreihen (40/1), Winkelbänder (336/1, 343/2, 438/1, 271/1, 300/1) und Schrägstreifen (300/3). Das Kragenrandgefäß 98/2 ist neben einer Schwarzbemalung des Randes mit einer einzelnen senkrechten

¹⁸⁸ Vgl. STÖLLNER 2002, 167

Knubbe zwischen Rand und Schulter sowie Gruppen von senkrechten, weit auseinander liegenden Rillen am Gefäßoberteil verziert.

Noch der Grabgruppe II a (späte Urnenfelderzeit) zugehörig sind die Gefäße 361/5, 396/2 und 440/2. Davon tragen 396/2 und 440/2 eine Schwarzbemalung am Rand.

In der Gruppe II b (frühe Hallstattzeit) treten nicht nur einfache Schwarzbemalung (98/2, 100/2, 107/3), sondern auch schwarze Winkelmuster auf rotem Untergrund auf (271/1, 336/1, 343/2). Insgesamt aus acht Gräbern der Gruppe III (ältere Hallstattzeit) stammen 10 Gefäße. Muster in Schwarz auf rotem Untergrund treten mehrfach auf. Sie bestehen aus schrägen Streifenbändern (300/3), Winkelmotiven (300/1, 438/1) und Girlandenreihen (40/1). Die Gruppe IV (frühe Späthallstattzeit) ist nur mit zwei Gefäßen, eines unbemalt (385/1), das andere mit Schwarzbemalung der oberen Gefäßhälfte (42/1), vertreten.

Variante 3 der Kragenrandgefäße (Gruppe III) ist durch einen gequetscht – kugeligen Bauch und einen leicht nach innen gewölbten Boden gekennzeichnet (4/1, 225/2, 400/1, 466/1, Einzelfund Taf.167/4). Das Breite/Höhe – Verhältnis kann sehr krass sein, es liegt jedenfalls zwischen 1,86 und 2,15 (KRG 3a1 00010, 3a2 00020).

Drei Gefäße dieser Variante tragen eine Bemalung und zwar schwarze Muster auf rot gemaltem Untergrund. 4/1 zeigt ein konzentrisches Rautenmotiv zwischen konzentrischen Kreuzbändern. Kreuzbänder einfacher und komplexer Art treten auch bei 400/1 und 466/1 auf. Der Einzelfund Taf. 167/4 ist im Bodenbereich und am Rand schwarz, dazwischen rot bemalt. Das Gefäß besitzt außerdem ein paar gegenständiger, randständiger Henkel, die am Bauch aufsetzen. Insofern könnte man es auch als Doppelhenkelschale ansprechen.

Unbemalt, aber mit einem eingeritzten Ornament versehen ist 225/2. Es handelt

sich dabei um eine waagrechte Linie mit hängenden, schraffierten Dreiecken auf der Schulter. Diese Verzierung ist unregelmäßig ausgeführt.

Drei von vier Gefäßen dieser Variante wurden nachweislich als Urnen benutzt (4/1, 400/1, 466/1). Beim Einzelfund Taf. 167/4 lässt sich die Funktion naturgemäß nicht mehr ermitteln.

Unter den wenigen Exemplaren dieser Gefäßvariante lassen sich zumindest jene mit Grabzusammenhang in die Gruppe III einzuordnen (ältere Hallstattzeit).

Mit der *Variante 4* der Kragenrandgefäße (zeitliche Grabgruppen II b und III) begegnen wir nochmals einer gequetscht – kugeligen Form, allerdings nicht in so extremer Ausführung, wie sie die Variante 3 darstellt. Der Quotient von maximaler Breite zur Höhe beträgt 1,66 – 1,85. Auch bei dieser Variante 4 ist der Boden mitunter leicht aufgewölbt (KRG 4b1 00040, 00060).

Es fällt auf, dass gleich mehrere Exemplare außen weitgehend flächendeckend schwarz bemalt sind (31/4, 107/2, 178/2, 183/1, 200/3-4, 247/1, 413/1, 503/1). 413/1 besitzt zusätzlich ein eingeritztes, dreireihiges Girlandenband auf der Schulter, 183/1 ein eingeritztes punktbegleitetes Rautenmotiv auf Schulter und Bauch.

Schwarz auf Rot sind 178/4 und 230/1 bemalt. Der Rand von 178/4 ist schwarz eingefärbt, während das übrige Gefäß ein konzentrisches Winkelmotiv auf rotem Untergrund aufweist. Das Kragenrandgefäß 230/1 ist komplizierter verziert: der Mundsaum ist schwarz, der übrige Kragenrand rot bemalt. Auf Schulter und Bauch verläuft ein konzentrisch durch Rillen und Schwarzfärbung gestaltetes Zickzackband, das innen mit Reihen von gegenständigen keilförmigen Eindrücken gefüllt ist.

Die etwas kleineren Gefäße tragen keine Bemalung (4/5, 120/1, 286/1).

120/1 ist auf dem Bauchumbruch mit mehreren rundlichen Knubben verziert.

Nur vier Gefäße dieser Variante (von insgesamt 12) waren Leichenbrandbehälter.

Drei Gefäße gehören Gräbern der Gruppe II b (frühe Hallstattzeit) an. Zwei davon sind ganzflächig schwarz bemalt (107/2, 178/2), das dritte besitzt einen schwarz bemalten Rand und eine konzentrische Winkelzier in schwarzer Farbe auf rotem Untergrund auf Schulter und Bauch (178/4).

Komplexere Muster kommen in der Gruppe III (ältere Hallstattzeit) auf. So begegnet man auf 413/1 einem eingerissenen Girlandenmotiv auf schwarz bemalter Gefäßschulter und auf 230/1 Winkelbändern, Keilstichornamenten und Rillenverzierung auf rotem Untergrund. Sonst allerdings gibt es weiterhin ganzflächig schwarz bemalte Gefäße (31/4, 200/3-4, 247/1 mit kleinem Randhenkel). Neben dem unverzierten Gefäß 64/5 tritt auch ein Kragenrandgefäß mit einer Buckelreihe am Bauchumbruch einmal auf (120/1).

Eine breitbauchige Form der Kragenrandgefäße bildet die *Variante 5* (zeitliche Grabgruppen II – III). Der Quotient von maximaler Breite zur Höhe liegt hier zwischen 1,46 und 1,65. Bisweilen ist der Gefäßunterteil deutlich eingezogen und der Boden leicht gewölbt. Der kurze Kragenrand ist meist etwas ausladend geformt.

Die Verzierungen variieren stark. Schwarz auf Rot kommt als Bemalung häufig vor. Das Gefäß 4/3 zeigt stehende Dreiecke und ein Zickzackband auf Bauch und Schulter, darüber eine Kreisaugenstempelung. Mit schrägen, breiten Streifen ist 31/2 bemalt. Konzentrische Winkelmuster weist 38/1 auf. 90/1 ist mit konzentrischen Rauten und einem zweireihigen Girlandenmotiv auf Schulter und Bauch, darunter mit einem eingerissenen doppelreihigen Girlandenmuster verziert. Senkrechte Bündel von je drei bzw. vier Streifen in schwarzer Bema-

lung tragen 100/1 und 338/1 auf der Schulter. Auf 178/1, 195/2 und 510/1 sind nahezu flächendeckend Zickzackbänder in Schwarz auf Rot gemalt. 233/1 ist mit einer Metope aus Feldern mit Kreuzbandmotiven bemalt. Kreuzbänder zwischen Winkeln und senkrechten Bändern von Streifen bilden das Ornament auf 349/1. Schließlich ist 541/1 mit konzentrischen Rauten mit zentralem Kreismotiv zwischen Kreuzbändern in schwarzer Farbe auf rotem Untergrund bemalt. Die einzelnen Bänder und Rauten sind in Bündeln aus jeweils vier Rillen, die Kreismotive als Dellen ausgeführt.

Ein einfacheres Bemalungsschema besitzen 158/1 und 440/1: der Rand ist schwarz, der übrige Gefäßkörper rot bemalt. Noch einfacher ist die Bemalung auf 200/2 und 270/2. Hier sind Rand und oberer Gefäßteil schwarz bemalt.

Auch das Sortiment an Ritzverzierungen ist vielfältig. Bündeln von senkrechten Rillen treten auf 10/2 und 425/1 auf der Schulter auf. Bei 425/1 ziehen sie von einer waagrechteten Zeile aus kleinen Ringperlen, die an der Gefäßoberfläche angebracht sind, nach unten.

Einfache Winkel und Winkel aus mehreren Reihen von Rillen verzieren 51/2 und 85/1 auf Schulter und Bauch. Komplizierter ist das Kreuzbandmotiv aus Strichbündeln mit Punktefüllung und dazwischen liegenden Winkeln aus je drei Keilstichreihen auf Schulter und Bauch von 98/3. Auf der Schulter von 54/1 zieht ein doppelreihiges Girlandenmotiv mit Punktebegleitung entlang. 98/1 schließlich zeigt verschieden große konzentrische Kreisbänder mit Punktefüllung auf der Schulter und am Bauchumbruch. Ein weiteres Ritzmuster ist auf 429/1 zu erkennen: es besteht aus einem unterhalb einer Schulterknubbe senkrecht verlaufenden, schraffierten Winkeldekor. Eine Knubbe auf der Schulter besitzt auch 84/1.

Eine kleinere Anzahl der Gefäße ist unverziert (5/1, 31/3, 39/1, 56/1, 76/1, 124/1, 138/1, 299/1, 337/2, 396/3, 538/1). Etwa die Hälfte aller Gefäße dienten als Urnen (5/1, 38/1, 39/1, 51/2, 54/1, 76/1, 84/1, 90/1, 98/1, 158/1, 178/1, 299/1, 338/1, 349/1, 429/1, 510/1, 538/1, 541/1).

Relativchronologisch streut die Gefäßvariante von II a bis III. Von insgesamt 36 Gräbern mit Kragenrandgefäßen der Variante 5 gehören nur fünf der Gruppe II a, also der späten Urnenfelderzeit, an (85/1, 299/1, 396/3, 425/1, 440/1). Es sind dies unverzierte oder einfach verzierte Gefäße. Der Gruppe II b (frühe Hallstattzeit) sind bereits 10 Exemplare zuzuordnen (38/1, 56/1, 98/1, 100/1, 178/1, 195/2, 233/1, 338/1, 429/1, 510/1). Rot – Schwarz bemalung und geometrische Malmuster sind kennzeichnend.

Gruppe III ist mit acht Gräbern vertreten (4/3, 10/2, 51/2, 54/1, 90/1, 200/2, 270/2, 541/1). Bei Gefäßen dieser Stufe kommen komplizierte Motive in Farbe unter Mitverwendung von Rillenbändern und Dellen vor.

Zusammenfassend kann zu den Kragenrandgefäßen gesagt werden, dass sie in den zeitlichen Gruppen II a (späte Urnenfelderzeit) bis IV (frühe Späthallstattzeit) auftreten. Allerdings sind nur die Varianten 2 und 5 schon in der Stufe II a mit wenigen Exemplaren vertreten. Es handelt sich um stark gebauchte (KRG 2) bis breitbauchige (KRG 5) Formen. Sie sind entweder unverziert oder nur am Rand schwarz bemalt.

In den Gruppen II b und III (frühe und ältere Hallstattzeit) kommen Schwarz – Rot – Bemalung und komplexe Muster hinzu. Die Varianten 1, 2, 4 und 5 spiegeln diese Entwicklung wieder. Die Variante KRG 3 mit einer gequetscht – kugeligen Form tritt nur in der Gruppe III (ältere Hallstattzeit) auf. In der Gruppe IV (frühe Späthallstattzeit) sind Kragenrandgefäße schon äußerst selten. Die Verzierung ist nun auf Schwarz bemalung und Rillenornamente reduziert. Es gibt

außerdem auch völlig unverzierte Gefäße. Die Gefäßform ist dann stark gebauchte (KRG 2) oder hochbauchig (KRG 1).

Ein Import von Kragenrandgefäßen aus dem nördlichen Alpenvorland lässt sich ab der zeitlichen Grabgruppe II a nachgewiesen.

Kegelhalsgefäß (KHG 1-3: Abb.18)

Darunter werden mittelgroße Gefäße verstanden, die im Großen und Ganzen aufgrund der Machart und häufigen Verzierung zum Feingeschirr gehören. Diese gegenüber den osthallstädtischen Kegelhalsgefäßen wesentlich kleineren Formen besitzen einen relativ kurzen Kegelhals.¹⁸⁹ Gegenüber den Kragenrandgefäßen gibt es bei diesem Gefäßtyp einen eigens deutlich von Rand und Schulter abgesetzten Hals, der wegen seiner konischen Ausrichtung „Kegelhals“ bezeichnet wird. In Bischofshofen lassen sich grundsätzlich vier Varianten unterscheiden.

Variante 1 besitzt einen scharf ausbiegenden Rand, einen eher kurzen, mitunter leicht kehlten Halsteil und eine kugeligbreitbauchige Gestalt. Der Boden kann leicht gewölbt und in der Mitte verdickt sein. Der Quotient von maximaler Breite zur Höhe schwankt zwischen 1,18 und 1,43 (KHG 1a 00010, 00030).

Der Stufe II b (frühe Hallstattzeit) zuzurechnen ist 237/1. Der Rand ist innen und außen schwarz bemalt, das Gefäß bis knapp über dem Boden rot bemalt. Auf dem Gefäßkörper finden sich ein schwarz gemalter Streifen und konzentrische Winkelmuster. Ähnliche schwarze Winkelmotive, aber ohne senkrechte Unterteilungen, auf rot bemalter Gefäßwand sind von 194/1, 296/1 und 205 bekannt. Bei diesen Gefäßen, die der Stufe III (ältere Hallstattzeit) angehören, sind nicht nur der Rand, sondern auch die Halspartien

¹⁸⁹ Vgl. STÖLLNER 2002, 162 ff.

schwarz bemalt. 194/1 weist überdies ein reizvolles Punktemuster am Hals und auf den Winkelbändern auf.

Ein zeitlich nicht genauer festlegbares Exemplar dieser Variante ist unbemalt und unverziert (79/1). Bis auf dieses eine Gefäß dienten alle anderen als Urnen.

Die *Variante 2* der Kegelhalsgefäße ist breitbauchig und bisweilen mit einem hoch sitzenden Umbruch versehen (KHG 2 00040, 00050) Der Quotient variiert zwischen 1,13 und 143. Besonders charakteristisch ist der wenig ausbiegende Rand und ein gewölbter (gekröpfter) längerer Hals. Der unterste Gefäßteil ist bei einem Exemplar dreifach treppenartig gestuft (Einzelfund Taf.167/3).

Einige Gefäße sind außen überwiegend oder zur Gänze schwarz bemalt (51/1, 160/1, 182/1, 198/2, 501/1, 523/1). Sie tragen mitunter Ritzmuster. Auf 51/1 sind dies konzentrische hängende Dreiecke auf der Schulter und eine Art Kreuzbandmotiv am Boden. Auf 160/1, 198/2 und 501/1 finden sich mehrfache Girlandenmuster, zum Teil mit begleitenden punktförmigen Einstichen. Gefäß 523/1 ist mit Gruppen senkrechter Kanneluren auf Schulter und Bauch verziert.

Eine Bemalung von Schwarz auf Rot tragen 74/1 (konzentrische Winkel motive), 17/1 und 16/1. Auf dem Einzelfund Taf. 167/3 kommt unterhalb des schwarz bemalten Randes und Halses ein rot gemaltes Zickzackband vor. Rillenverzierungen sind auf 56/2 (schräge und waagrechte Rillenbänder und Rillen) sowie auf 446/1 (horizontale Rille zwischen Hals und Rand) angebracht.

Waagrechte (431/1) und schräge Kanneluren (63/1) auf Hals und Schulter treten ebenfalls auf. Einzig unverziert ist das Gefäß 238/2.

Der Stufe II b (frühe Hallstattzeit) sind 56/2 und 160/1, also rillenverzierte bzw. schwarz bemalte Gefäße zuzurechnen. Die Stufe III (ältere Hallstattzeit) ist mit drei Gefäßen

(51/1, 198/2 und 501/1) vertreten. Es sind ritzverzierte, schwarz bemalte Gefäße.

Die Gefäße 16/1, 51/1, 74/1, 160/1, 446/1, 501/1 und 523/1 dienten als Leichenbrandbehälter.

Die *Variante 3* der Kegelhalsgefäße am Pestfriedhof zeichnet sich durch einen kugelig –bauchigen Gefäßkörper aus, der mitunter auch eine gequetschte Form besitzen kann (KHG 3 00060, 00070, 00080). Der Quotient von maximaler Bauchweite zur Höhe kann dementsprechend auch verhältnismäßig hoch sein (von 1,15 bis 1,63). Für besonders charakteristisch kann gelten, dass der Mundsaum vom Hals nicht deutlich oder gar nicht abgesetzt ist. Der Hals selbst zeigt einen gekehlten Verlauf.

Eine altertümliche, mit zylindrisch – gekehltem Hals ausgestattete Form zeigt sich im Kegelhalsgefäß 393/1. Das gequetscht – kugelige, unverzierte Gefäß mit größter Bauchweite in der Mitte besitzt eine gut abgesetzte Standfläche mit leicht angehobenem Boden. Grab 393 gehört der Stufe I, also der jüngeren Urnenfelderzeit an.

Der zeitlichen Gruppe bzw. Stufe II b (frühe Hallstattzeit) sind mit Sicherheit zwei Stücke zuzurechnen. Das betont breit ausladende Gefäß 107/1 mit Ritzverzierung aus einem waagrechten Strichbündel im unteren Halsbereich und daran hängenden konzentrischen Dreiecken ist außen durchgehend schwarz bemalt. Eher topfförmig wirkt dagegen das unverzierte Gefäß 185/2, dessen kleine Standfläche nur unmerklich vom Gefäßkörper abgesetzt ist.

Wahrscheinlich wird man die meisten Exemplare der Variante 3 der Kegelhalsgefäße dieser Stufe zurechnen können. Darunter sind die unverzierten, teils stark fragmentierten Gefäße 62/1, 94/2, 279/2 und 295/1. Weitgehend außen schwarz bemalt sind 314/1 und 508/2.

Unterschiedliche Verzierungen weisen andere Gefäße auf. 493/1 zeigt auf der Schulter einen Streifen aus drei waagrecht Kanneluren. Eine waagrechte Rille ist zwischen Hals und Schulter des fragmentierten Gefäßes 459/1 zu erkennen. Das kleine kugelige Gefäß 156 A/1 ist auf der Schulter mit schrägen Bündeln aus je zwei breiten Rillen und am Gefäßbauch mit breiten senkrechten Leisten versehen. Schon mehr als Haushaltsware ist das große Gefäß 146/2 anzusehen, dessen Randfragment einen schräg gekerbten Mundsaum besitzt.

Außergewöhnlich ist die Verzierung des kleinen Kegelhalsgefäßes 399/1 mit relativ hohem, gekehltem Hals, gedrückt – kugeligem Bauch und stark eingezogenem Gefäßunterteil. Auf der Bauchregion ist das Gefäß rot bemalt und mit zwei horizontalen Reihen eingesetzter kleiner Ringperlen besetzt.

In die Stufe III (ältere Hallstattzeit) zu stellen ist aufgrund des Grabzusammenhanges das Gefäß 208/1. Es ist schwarz bemalt, besitzt einen aufgewölbten Boden und ein vierfach getreptes Gefäßunterteil bzw. vier breite Kanneluren.

Von insgesamt 14 Exemplaren dieser Kegelhalsvariante waren mindestens fünf Leichenbrandbehälter (107/1, 208/1, 314/1, 399/1 und 459/1).

Versucht man einen Überblick zur Entwicklung der Kegelhalsgefäße in Bischofshofen zu gewinnen, so zeichnet sich eine Frühform mit einer stark bauchigen Gestalt und einem gekehlten Zylinderhals ab (z.B. 393/1). In der frühen und älteren Hallstattzeit (Stufen II b und III) sind Rand und Hals voneinander meist deutlich abgesetzt, wenn auch die Variante 3 etwas andere, traditionelle Wege geht. Ritzverzierung und Schwarzbemalung kennzeichnen Kegelhalsgefäße der frühen und älteren Hallstattzeit. Aus der Stufe III stammt ein Gefäß mit getreptem Gefäßunterteil (208/1).

Hochbauchiges Großgefäß (HBGG 00030: Abb. 18)

Ein sehr großes, ca. 27 cm hohes und im Bauchbereich ebenso breites Gefäß stammt aus Grab 472. Es besitzt eine geglättete Oberfläche und auf der Schulter Gruppen von Kreisdellen. Kennzeichnend ist ein fast zylindrischer, kurzer Hals (472/1).

Dieser Gefäßform ist wahrscheinlich auch ein Rand – Schulterfragment, das als Streufund eingesammelt wurde, zuweisbar. Auf der Schulter ist ein unregelmäßiges Zickzackmotiv eingerissen (Einzelfund Taf. 167/7). Ein anderes Fragment stammt aus Grab 442 (1).

Im Salzburger Flachgau finden sich am ehesten Vergleiche bei stark „verschliffenen“ Kegelhalsgefäßen, die betont bauchig erscheinen und kaum noch eine Gliederung der Rand – Schulter – Bauch – Zone erkennen lassen.¹⁹⁰

Die Frage ist, ob diese Form nicht doch eher einer Weiterentwicklung des Kragenrandgefäßes entspricht. Jedenfalls kommt die Form bereits den Großformen der Hochhalsgefäße mit schwacher Profilierung sehr nahe, die auf der Schulter oft mit Leisten und anderen plastischen Zierelementen verziert sind.¹⁹¹ Im Grab 472 befand sich eine Bogenfibel mit Armbrustschema der Feder, womit die Bestattung nach Ha D2 zu stellen ist.

Fassförmiges Großgefäß (FFG2 00020: Abb. 18))

Diese Gefäßform kann im Wesentlichen als eine Art grobe Hausware angesprochen werden, da sie Großformen mit meist rauer, uneglätteter Oberfläche vertritt. Es sind dies häufig hochschlanke Gefäße, deren geringe

¹⁹⁰ STÖLLNER 2002, 164, Typ 115

¹⁹¹ STÖLLNER 2002, 165, Typen 120 - 122

Ausbauchung verhältnismäßig weit oben ansetzt. Der Rand ist nach innen eingezogen, der Mundsäum gar nicht oder kaum ausgeprägt. Der Boden ist fast immer deutlich abgesetzt.

Ein Stück gehört nachweislich noch der Stufe II a (jüngere Urnenfelderzeit) an. Der Mundsäum ist grob gedellt, am hochsitzenden Bauch zieht eine horizontale Reihe senkrechter Kerben (473/1).

Fassförmig – konisch und mit gegenständigen Griffknubben versehen ist 478/1. Es ist ebenso, wie das Stück 127/1 und das Gefäßfragment 38/5 in die Stufe II b (frühe Hallstattzeit) zu stellen. Auf der Bauchung der beiden letztgenannten Gefäße sind Zierleisten angebracht. Während die Leiste auf 38/5 ein unsorgfältiges Fingertupfenornament trägt, besitzt 127/1 eine Leiste mit gegenständigen Tupfen, die ein plastisches Wellenbandmotiv ergeben.

Schon der älteren Hallstattzeit (Stufe III) sind fassförmige hohe Gefäße mit Schrägkerbenreihen zuzuordnen (69/1, 483/2, 500/3).

In dieselbe Kategorie, aber keiner Stufe dezidiert zuweisbar, fallen schließlich auch 404/1, 406/1 und 521/1.

Fast alle fassförmigen Gefäße dienten als Urnen (38/5, 69/1, 404/1, 406/1, 473/1, 478/1, 521/1).

Leistentopf (LTTopf 00030: Abb.18)

Der Leistentopf ist ein mittelhohes Gefäß, dessen maximale Breite geringer oder jedenfalls kaum größer als die Höhe ist. Er ist meist S-förmig geschweift und hochbauchig. Im Allgemeinen sind Leistentöpfe grobwandig und besitzen keine besonders zugerichtete Oberfläche. Andererseits ist die Wandstärke nicht allzu groß, ja häufig handelt es sich um

dünnwandige Gefäße. Auf der Schulter verlaufen Kerbreihen oder Zierleisten.

Von 16 Exemplaren dieser Form waren nur sechs Leichenbrandbehälter (53/1, 224/1, 255/1, 324/1, 487/1, 526/1), sonst Beigefäße. Mit Ausnahme von 224/1 und 127/1, die in die Stufe II b (frühe Hallstattzeit) zu stellen sind, gehört ein Großteil eindeutig in die Stufe III, also die ältere Hallstattzeit (143/1, 164/1, 255/1, 261 A/2, 281/3, 324/1, 327/1, 331/1, 333/1, 417/1, 487/1-2, 526/1).

Der Topf (224/1) mit großen Fingertupfen, die von links nach rechts in die Leiste eingedrückt wurden, ist wenig profiliert und plump – breit geformt.

Die Zierleisten der anderen Leistentöpfe sind sehr unterschiedlich gestaltet. Die Kerbreihen auf 143/1 und 327/1 werden durch kreuzständige Knubben unterbrochen. Der Mundsäum ist hier auch schräg gekerbt.

Die Leiste auf 164/1 zeigt ein Eindrucks-muster im Tannenzweigschema. 255/1 besitzt eine Wandleiste mit schrägen Fingernagelkerben. Ähnlich ist 333/1 verziert; hier kommt noch eine Schrägkerbung des Mundsaumes hinzu.

Obwohl keine Wandleisten, sondern Reihen von Kerben (53/1, 281/3, 487/2, 502/1), Dellen (357/1) oder keilförmige Eindrücke (261 A/2, 324/1, 417/1, 526/1 mit zwei Reihen) manche Gefäße verziern, sprechen der Platz der Anbringung dieser Ornamente und die allgemeine Form der Gefäße für die Zuordnung zur Form des Leistentopfes.

487/1 zeigt eine etwas abweichende Verzierung. Die Wandleiste ist wellenbandartig gestaltet. An einer Stelle hängt eine bogenförmige Leiste herab. Auch der eher bauchige, wenig geschweifte Topf 385/2 hat eine Verzierungsleiste auf der Schulter, die aus dem gewohnten Rahmen fällt: sie besteht aus kleinen runden Warzen.

Stöllner bezeichnet diese Gefäßform als Hochhalstopf. Im Inn – Salzach – Raum soll

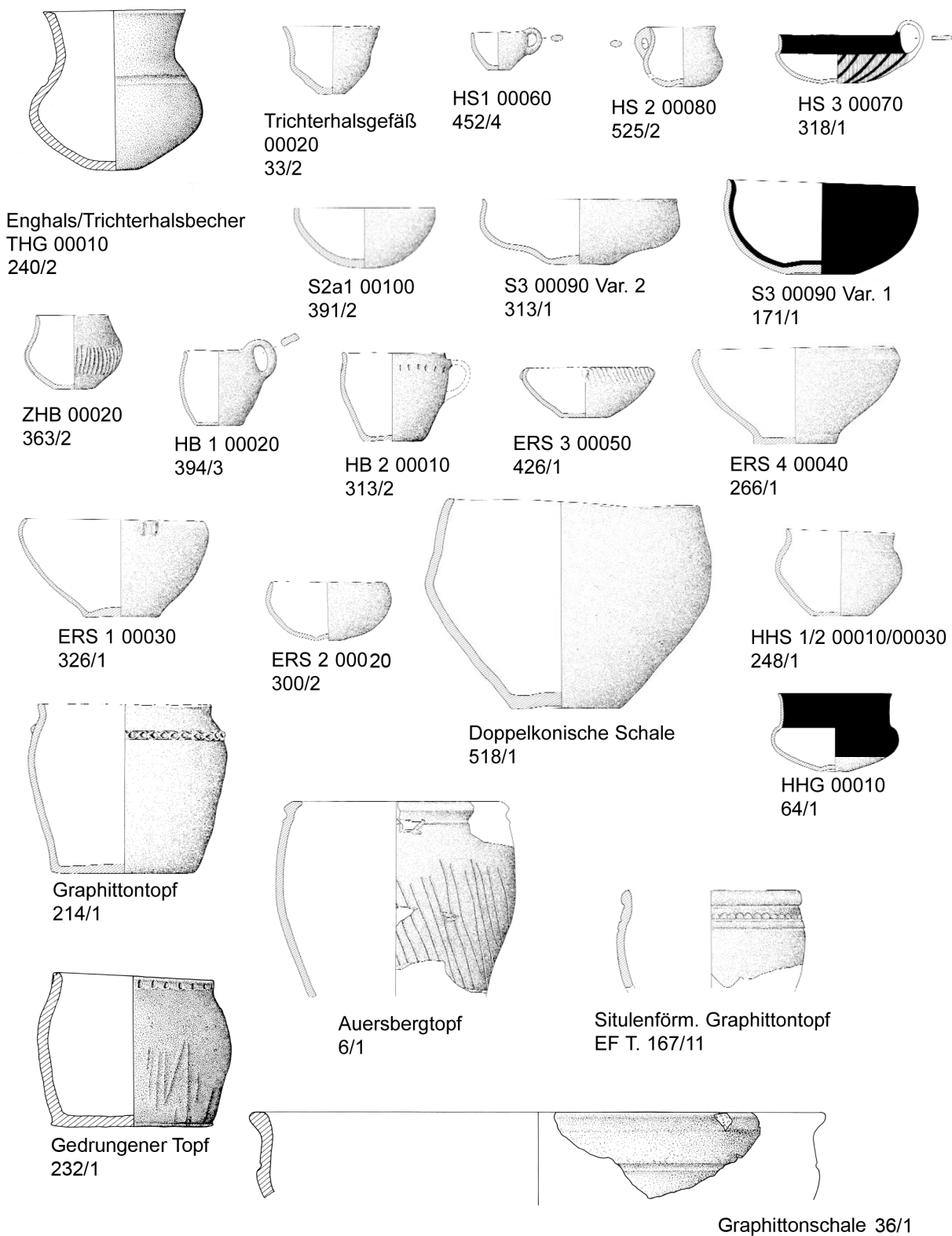


Abb. 19: Diverse Gefäßformen (M=1:4)

er vorwiegend in Siedlungen vorkommen. Er sei ausschließlich als grobkeramischer Topf bekannt. Chronologisch teilt Stöllner den Leistentopf der mittleren und jüngeren Hallstattzeit (Ha D, Stufe II und III) zu.¹⁹² Dies entspricht einer absoluten Datierung von etwa 650 – 500 v. Chr. und geht mit der Entwicklung am Pestfriedhof nicht konform. Hier fallen Leistentöpfe unserer Form hauptsächlich in die ältere Hallstattzeit (Stufe III).

Trichterhalsgefäß (00020: Abb. 19)

In dieser Gefäßkategorie werden hier alle Formen mit breitem, bauchigem Gefäßkörper und kurzem, trichterförmigem Hals zusammengezogen. Die Variation ist trotz dieser Definition immer noch sehr groß. Kugelig – bauchig ist das unverzierte Gefäß 469/2. Die untere Gefäßhälfte fehlt. Nur mäßig gebaucht ist das Gefäß 332/1. Dieselbe Grundform besitzt auch das Exemplar 393/2, das auf Rand und Schulter mit einem Rillenband und schraffierten Dreiecken verziert ist. Diese beiden Gefäße können auch als weitmündige Schalen angesprochen werden. Eher als Becher ist 33/2 zu verstehen, da die Breite nur unwesentlich die Höhe übersteigt.

Vielleicht lässt sich diese heterogene Form mit der Flaschen – Variante B vom Typ 2 (Gefäßtyp 2) in Obereching vergleichen. Auch diese ist breitbauchig und weist einen trichterförmig – gerade verlaufenden, abstehenden Rand auf. Dort kommen allerdings auch horizontale und senkrechte Riefen auf Schulter und Bauch vor.¹⁹³

Zylinderhalsbecher (ZHB 00020: Abb. 19)

Dem Trichterhalsbecher nahe stehend ist die Form des Zylinderhalsbeckers. Ein dem

Terminus besonders gerecht werdendes Gefäß ist 394/2. Es besitzt einen leicht konisch nach oben gerichteten, hohen Hals. Am gedrückt – bauchigen Gefäßunterteil verlaufen senkrechte breite Kanneluren. Der Boden ist aufgewölbt.

Weniger streng ist der Becher 363/2 geformt. Der nicht abgesetzte Mundsaum ist nach innen schräg abgestrichen. Das Profil ist S-förmig, Breite und Höhe etwa gleich. Am Bauch sind senkrechte Kanneluren etwas unsorgfältig aufgetragen.

Am ehesten vergleichbar in Obereching sind Flaschen vom Typ 2, Variante C, die nach Ha B 2/3 datiert werden.¹⁹⁴

Weitmündige Flasche und Terrine (Variante von Trichterhalsgefäß 00020: Abb. 19)

Hierher gehören breitbauchige feintonige Gefäße mit deutlich von der Schulter abgesetztem, gekehlttem Hals. Der Hals nimmt gut ein Drittel der Höhe ein. Auf der Schulter können horizontale Bänder aus schmäleren (480/2) oder breiteren Kanneluren (Einzel-fund Taf. 167/1) verlaufen. Auf 489/2 ziehen über den gesamten Bauch des Gefäßes breite senkrechte Kanneluren. Der Einzel-fund Taf. 167/1 hingegen besitzt mehrere Gruppen aus senkrecht gezogenen breiten Rillen am Bauch. Oben schließen diese Rillen in kleinen runden Dellen ab. Ein sehr ähnliches Muster zeigt auch der Topf 319/1. Wegen seiner Fragmentierung ist allerdings nicht zu erkennen, in welcher Regelmäßigkeit die Rillenkomplexe angeordnet sind.

Formenmäßig kann dieser Gefäßtypus an die kleineren Trichterhalsbecher THG 00010 (Abb. 19) angeschlossen werden. Abgesehen von der Größe ist aber doch der Halseinzug

¹⁹² STÖLLNER 2002, 166, Abb. 64/122

¹⁹³ HÖGLINGER 1993, 16

¹⁹⁴ HÖGLINGER 1993, 17, Grab 83/2

nicht so ausgeprägt. Auch in der Verzierung gibt es Parallelen.

Trichterhalsbecher (THG 00010: Abb. 19)

Diese Becherform gehört zur Gruppe der Enghalsbecher, die durch einen trichterförmigen hohen Rand und einen bauchigen bis gequetscht – kugeligen Gefäßkörper besitzen. Die Einschnürung zwischen Rand und Bauch ist auffallend eng.

Verziert sind diese Gefäße vielfach durch waagrechte Rillengruppen am unteren Rand und auf der Schulter (454/2, 347/2) oder eine einfache horizontale Kannelur (240/2). Am Bauch kommt einmal eine Folge von Gruppen aus senkrechten Kanneluren (518/1), ein andermal Dreiergruppen aus runden Dellen vor (347/2). Aber auch ein unverziertes Exemplar tritt auf (229/2).

Am ehesten sind diese Trichterhalsbecher dem Typ 2, Variante A, der Flaschen (Gefäßtyp 2) in Obereching an die Seite zu stellen. Während Höglinger eine Differenzierung versucht und eher für eine späte Datierung innerhalb von Ha B eintritt¹⁹⁵, datiert Müller – Karpe horizontal und vertikal mit Riefen verzierte Enghalsbecher in Bayern bevorzugt nach Ha B1¹⁹⁶. Diese relativchronologische Einordnung entspricht auch dem Seriationsergebnis in Bischofshofen (Typenfront 1).

Henkelschale (HS1 00060: Abb. 19)

Mehrfach tritt eine kleine bzw. niedrige Henkelschale auf, die sich durch eine annähernd kalottenförmige Gestalt und einen randständigen Henkel auszeichnet (140/1, 452/4, 504/2). Auch hier gibt es aber kleinere Abweichungen. So besitzt 383/2 einen aus-

biegenden Mundsaum und einen Henkel, der knapp unter dem Rand ansetzt. Ein fast S-förmiges Profil weist das Exemplar 522/2 auf.

Solche Henkelschalen lassen sich am Pestfriedhof der Typenfront 1 (jüngere Urnenfelderzeit) zuweisen.

Henkelschale (HS 2 00080: Abb. 19)

Es handelt sich um Henkeltassen, die durch ein ausgeprägt S-förmiges Profil mit ausbiegendem Rand und Mundsaum gekennzeichnet sind. Der Henkel ist randständig und ragt kaum oder gar nicht über den Rand. Eine Ausnahme bildet 354/3. Es ist dies eine fast doppelkonische Tasse mit hoch über den Rand aufsteigendem Henkel. Der untere Henkelansatz findet sich auf der Schulter oder sogar bereits im Bereich des größten Bauchumfanges. Die Henkel sind im Querschnitt flach (401/2) oder mäßig oval (61/2, 354/3, 511/2, 525/2).

Möglicherweise gehören zwei Stücke an den Anfang der Reihe dieser Tassen. 401/2 ist eine Henkelschale mit leicht unterrandständigem Henkel, betont abgesetzter Schulter und senkrechten Kanneluren am Bauch. Eine sehr ähnliche Form und Verzierung lässt sich wohl aus dem Fragment 145/3 rekonstruieren. Das Grab 145 enthielt außerdem ein weiteres Bruchstück einer Henkelschale dieses Typs, aber weicher profiliert und mit einer schwarzen Innenbemalung (145/4).

Nur Fragmente solcher Henkelschalen liegen mit 61/2, 1776/2, 511/2 und 145/3-4 vor. Im Wesentlichen ist diese Henkelschalenvariante der Typenfront 3 (ältere Hallstattzeit) verhaftet.

Am ehesten entspricht sie den geschweiften Tassenformen 241/242 nach Stöllner, die allerdings sehr viele Varianten aufweisen. Sie datieren demnach auch nicht einheitlich

195 HÖGLINGER 1993, 14 ff.

196 MÜLLER-KARPE 1959, vgl. 41/31

und setzen bereits in der frühen bzw. älteren Hallstattzeit ein, um noch bis in die frühe Späthallstattzeit (Ha D1) zu reichen.¹⁹⁷

Henkelschale (HS 3 00070: Abb.19)

Im Gräberfeld treten zwei niedrige Henkeltassen mit scharfkantiger Schulter und hohem, randständigem Bandhenkel auf. Der untere Gefäßteil ist gedrückt – kalottenförmig und zeigt einen omphalosartig hochgewölbten, kleinen Boden (178/5, 318/1). Beide Gefäße sind innen und außen mit schwarz gemalten Motiven auf rotem Untergrund bemalt. Es sind dies Streifen- Rad- und Radspeichenornamente. Es besteht kein Zweifel, dass diese sehr elegant und gleichmäßig gestaltete sowie dünnwandige Feinkeramik ihr Vorbild im venetisch – estensischen Gebiet hat. Dort tragen Tassen dieser Art aber einen dunkelgrauen oder schwarz glänzenden Überzug.¹⁹⁸

Im Gebiet der Este – Kultur, in der Henkeltassen häufig auch auf der Drehscheibe hergestellt sind, datieren sie in die zweite Hälfte des 8. und in das frühe 7.Jh. v. Chr.¹⁹⁹ Obwohl unsere Henkelschalen Nachbildungen estensischer Schalen darstellen, sind sie mit ihrer zeitlichen Stellung in der älteren Hallstattzeit (Ende 8. und erste Hälfte 7.Jh.) durchaus vergleichbar.

Schale (S2a1 00100: Abb.19)

Unter den Schalen gibt es eine Gruppe von meist unbemalten und kleineren Exemplaren. Sie zeigen kalotten- oder gerundet – konische Form und sind häufig dickwandig,

fast klobig hergestellt. Der Mundsaum ist kaum oder gar nicht ausgeprägt. Einige Stücke besitzen einen stark aufgewölbten Boden (272/2, 394/4, 452/2-3, 453/2). Nicht ausgebildet ist der Boden der kalottenförmigen Schale 391/2. Einen deutlich abgesetzten, auch leicht angehobenen Boden zeigt 483/1.

Von wesentlich besserer Herstellungsart ist die dünnwandige, kalottenförmige Schale 328/1. Der in die Rundung des Gefäßkörpers übergehende, kaum ausgeprägte Boden weist eine Wölbung nach innen auf. Das Gefäß, das möglicherweise Importware darstellt, ist Schwarz auf Rot mit Streifenbändern, Kreuzbändern und innen mit einem Radspeichenmotiv bemalt.

Auch Stöllner kann für den Inn – Salzach – Raum kalottenförmige Schalen mit und ohne aufgewölbtem Boden und in feintonig – glatter oder aber auch grobkeramischer Machart feststellen (Variante 1 und 2 von kalottenförmigem Schalentyp 222). Innerhalb der Hallstattzeit kann er sie allerdings nicht genauer festlegen.²⁰⁰

Schale (S 3 00090: Abb.19)

Kalottenförmige Schalen mit betont S-förmiger Profilgebung (Variante 1) sind am Pestfriedhof später als die einfachen kalottenförmigen Schalen anzusetzen. Unverzert sind die (zum Teil fragmentierten) Exemplare 60/1, 181/2, 313/3, 407/2, 450/1 und 456/1. Am Bauch von 361/1 befinden sich gegenständige Knubben. 346/3 besitzt ein waagrechtes Band aus drei Rillen auf der Schulter.

Außen und innen schwarz bemalt erscheinen die Gefäße 171/1 und 327/2, ersteres mit aufgewölbtem Boden. Drei weitere Stücke tragen eine schwarze Bemalung auf rotem Untergrund. Auf 207/1 besteht diese

197 STÖLLNER 2002, 197 f., Abb. 64

198 Vgl. AUSSTELLUNGSKATALOG 1977, 123 ff., Pl. 18/A 7-8, B 1; Pl. 21/50 – 59; Pl. 22/ 75 - 87

199 Vgl. Importstücke in Uttendorf im Pinzgau. MOOSLEITNER 1981, 217 f., Abb.8/2-3

200 STÖLLNER 2002, 190 f., Abb.64

aus horizontalen schwarzen Streifen im unteren Gefäßbereich und am Rand; außerdem ist dieses Gefäß innen schwarz bemalt. Sehr ähnlich sind die beiden Schalen 154/1 und 185/1 verziert: am Mundsaum verläuft ein schwarzer Streifen. Darunter setzen konzentrische Winkelmotive an. 154/1 hat wieder einen stark aufgewölbten, verdickten Boden.

Die Variante 2 zeichnet sich durch eine gequetscht – halbkugelige, breite Gestalt aus. Der Boden ist meist stark nach innen gewölbt (7/1, 18/2, 313/4 mit Schwarzbemalung außen, 353/1, 556/1). Bei dem extrem gedrückten Exemplar 313/1 ist der Boden zwar außen flach, aber nach innen kräftig gewölbt. Eine plumpe Form zeigen 434/2 und 500/2.

Konische Schale 271/4

Es ist dies eine sehr kleine Schale von nur 7 cm Höhe und einem Mündungsdurchmesser von etwa 10 cm. Das Gefäß ist unverziert und besitzt besonders im unteren Teil eine dicke Wandung, ist aber sehr regelmäßig geformt. Die Vergesellschaftung in der Grabausstattung weist auf die ältere Hallstattzeit.

Henkelbecher (HB 1 00020: Abb.19)

Im Unterschied zu den Henkelschalen ist die Höhe von den eher grob geformten Henkelbechern meist größer als die größte Bauchweite. Die gegenständliche Variante besitzt eine geringe Profilgebung mit einem zylindrisch – fassförmigen Aussehen. Der Henkel ist randständig, ragt aber leicht über die Mündung hinaus. Der untere Ansatz sitzt auf der Bauchweitung. Der Henkelquerschnitt ist flach –rechteckig. Bei 367/2 und 394/3 gibt es einen ausbiegenden Mundsaum, während 549/1 einen fast gerade abgeschnittenen Mundsaum aufweist. Der Boden dieses Henkelbechers ist deutlich ab-

gesetzt. Die Randgestaltung des fragmentierten Gefäßes 382/3 ist nicht gesichert.

Diese Henkelbecher sind in die späte Urnenfelderzeit zu stellen. Sie lassen sich in Obereching mit dem Typ 3 (Becher), Variante B, mühelos verbinden. Er wird dort am ehesten nach Ha B3 datiert.²⁰¹

Henkelbecher (HB 2 00010: Abb.19)

Eine andere Zeitstellung kommt diesem bauchigen, S-förmig geschwungenem Henkelbecher mit kleinem Henkel von rundlichem Querschnitt zu. Er ist im Wesentlichen in die ältere Hallstattzeit zu datieren. Der Henkel setzt oben entweder am Rand (257/1, 331/1) oder knapp unterhalb des Randes an (313/2) und zieht zur Schulter oder zur größten Bauchweite. Kennzeichnend bei den drei vorhandenen Gefäßen ist auch eine Verzierung auf der oberen Schulter, und zwar in Form von einer Reihe von keilförmigen Eindrücken (257/1, 313/2) oder einer schräg gekerbten Tonleiste (331/1). Der zuletzt genannte Henkelbecher ist zusätzlich am Mundsaum mit schrägen Kerben verziert. In der Form und Verzierung erinnert 331/1 somit an den Leistentopf LT 00030, der bereits der Typenfront 4 angehört.

Einzugsrandschale 1 (ERS 1 00030: Abb.19)

Einzugsrandschalen sind durch eine sehr weite Mündung und durch eine im Verhältnis zur maximalen Breite niedrige Höhe gekennzeichnet. Der Rand biegt immer nach innen ein.

Die wohl häufigste Variante der Einzugsrandschalen besitzt eine hoch gewölbte Form und einen leicht oder stark abgesetzten

²⁰¹ HÖGLINGER 1993, 18

Boden Es sind weitgehend unverzierte, feintonige, meist dünnwandige Gefäße (22/1, 81/1, 103/1, 142/1, 147/1, 188/1, 207/2, 221/1, 224/2, 261/3, 263/1-2, 312/1, 315/1, 326/1, 343/1,3, 346/1, 361/2,6, 396/1, 405/2, 445/1, 472/2, 531/1, 534/1, 542/1). Einzig 326/1 trägt an einer Stelle des Randes ein Paar senkrechter, länglicher Knubben. Sonst sind alle Schalen unverziert.

Insgesamt sind diese in Höhe, Breite und der Machart variierenden Schalen der frühen Hallstattzeit, wohl aber auch zu einem kleinen Teil in die ältere Hallstattzeit zu stellen.

*Einzugsrandschale 2 (ERS 2 00020:
Abb. 19)*

Annähernd kalottenförmig sind die Einzugsrandschalen 300/2 und 519/1. Außerdem kennzeichnet sie der stark aufgewölbte Boden. Der kleine Boden ist außen nicht abgesetzt. Mundsaum und Rand sind unmerklich nach innen geschwungen. Diese Gefäße sind ebenfalls unverziert.

Wahrscheinlich handelt es sich hier bereits um eine späte Variante dieses Schalentyps. Innerhalb des Pestfriedhofes ist sie in die ältere Hallstattzeit zu datieren.

*Einzugsrandschale 3 (ERS 3, 00050:
Abb. 19)*

Eine frühe Form der Einzugsrandschalen ist durch zwei konisch – leicht gewölbte Schalen vertreten, die eine mehr oder weniger schräge Kannelur am Rand und auf der Schulter aufweisen. Kreuzständig treten auf beiden Gefäßen im Randbereich innerhalb der Kanneluren (426/1) bzw. auf der Schulter unterhalb der Kanneluren (61/1) runde bzw. dreieckige Knubben auf. Aufgrund der Verzierung mit schrägen Randkanneluren ist

von so genannten Turbanrandschalen zu sprechen.

Eine ältere Gruppe von Turbanrandschalen ist durch einen plastisch gestalteten Rand, wie dies bei unseren Gefäßen auch zutrifft, charakterisiert. Sie ist in die späte Urnenfelder- und frühe Hallstattzeit zu stellen. Die jüngere Gruppe stellt ein Wiederaufleben am Beginn der Späthallstattzeit dar, wobei die Wandung dann schräg facettiert ist.²⁰²

Die Einzugsrandschalen 61/1 und 426/1 lassen sich aus dem Grabzusammenhang alleine zeitlich nicht genauer festlegen.

*Einzugsrandschale 4 (ERS 4 00040:
Abb. 19)*

Dabei handelt es sich um eine Schalenform von hochbauchiger Form mit meist deutlich abgesetztem Boden. Unterhalb des Mundsaums – am Randteil – sind waagrecht eine breite (266/1, 315/2) oder mehrere schmale Kanneluren (361/1, 463/1) sehr regelmäßig und sorgfältig angebracht. Auf der Schulter von 463/1 sitzt eine Knubbe. 361/1 ist im gesamten Randbereich schwarz bemalt, innen zeigt das Gefäß eine konzentrische Winkelverzierung in Graphitbemalung. Dieses Gefäß stammt aus einem reich ausgestatteten Grab, das vielleicht schon in die ältere Hallstattzeit datiert. Die übrigen Schalen sind wohl späturnenfelderzeitlich oder frühhallstattzeitlich.

Doppelkonische Schüssel (Abb. 19)

In zwei Gräbern treten doppelkonische Gefäße auf. Ein größeres mit mittelstarker Wandung hat einen leicht angehobenen Boden (518/1). Im selben Grab kommt ein Enghalsbecher vor, der noch in die jüngere

²⁰² STÖLLNER 2002, 192, Typ 228, Abb.64

Urnenfelderzeit datiert. Schwieriger ist eine Beurteilung des derb hergestellten, dickwandigen und etwas unregelmäßig geformten Gefäßes 447/1. Es wirkt ohnehin nur an einigen Stellen schwach doppelkonisch, ansonsten müsste man das Gefäß eher als hochbauchige Einzugsrandschale der Variante ERS 2 ansprechen. Und diese ist in die ältere Hallstattzeit zu stellen.

Hochhalsschüssel (HHS 1 00010- bemalt, HHS 2 00030 – unbemalt: Abb. 19)

Gefäße dieser Art besitzen eine zylindrisch – gekehlten Hals, der nur ein Fünftel oder Viertel der gesamten Gefäßhöhe einnimmt. Der Hals ist meist sehr deutlich von der Schulter abgesetzt. Die Schüsseln weisen eine breitbauchige Form auf. Die größte Breite übersteigt jedenfalls die Höhe der Gefäße. Einige der unbemalten Gefäße sind sicher noch in die ausgehende Urnenfelder- bzw. die frühe Hallstattzeit zu datieren, wie ihre Vergesellschaftung zeigt (315/3, 523/3). Sonst aber liegt der zeitliche Schwerpunkt in der frühen und älteren Hallstattzeit (248/1, 257/1, 440/3). Schwarz auf rotem Untergrund bemalt sind die fragmentierten Stücke 271/3 und der Einzelfund Taf. 167/5 sowie ein komplettes Gefäß (189/1).

Die Motive bestehen aus Streifen und Zickzackmuster (Einzelfund Taf.167/5) oder aus schwarzer Bemalung der Schulter mit eingeritzten, schraffierten, hängenden Dreiecken. Die bemalten Exemplare sind wohl beide der älteren Hallstattzeit zuzuordnen.

Vielleicht lassen sich die Hochhalsschüsseln vom Pestfriedhof den älteren Formen der stark geschweiften „Schrägrandschüsseln“ von Stöllner - Typ 218 an die Seite stellen. Dort datiert die Masse der Gefäße nach Ha D1 und D2. Doch sind die weniger gequetscht – kugeligen und eher breitbauchigen Formen noch Ha C – zeitlich. Hier wäre

dann auch der chronologische Anknüpfungspunkt mit den Bischofshofener Stücken.²⁰³

Hochhalsgefäß (HHG 00010: Abb.19)

Das Hochhalsgefäß scheint aus der Hochhalschüssel hervor gegangen zu sein. Letztere sind stark bauchig gestaltet, weisen aber nur einen relativ kurzen Hals auf. Mit dem Hochhalsgefäß ändern sich die Proportionen. Der Gefäßbauch ist nun meist gequetscht – kugelig bzw. stark gedrückt, die Standfläche dementsprechend klein. Der gekahlte Hals ist im Verhältnis zum übrigen Gefäß sehr hoch. Er nimmt gut 2/5 oder sogar die Hälfte der Höhe ein.

Das Hochhalsgefäß ähnelt in der gequetscht – kugeligen Form der „stark geschweiften Schrägrandschüssel“ von Stöllner’s Typ 218²⁰⁴, doch gibt es einen, vielleicht regional bedingten wichtigen Unterschied: die Schrägrandschüssel des Inn – Salzach – Gebietes besitzt keinen eigenen Halsteil, sondern nur einen eher kurzen, schräg nach außen gerichteten Rand. Die Datierung dieser Form im nördlichen Alpenvorland ist, wie schon erwähnt, hauptsächlich späthallstattzeitlich. Dies gilt – vielleicht aber nur eingeschränkt auf die Phase Ha D1 auch für Bischofshofen.

Eine Reihe von Hochhalsgefäßen ist unverziert und unbemalt. Dies trifft auf 64/2, 93/1, 231/3, 178/6, 392/2, 410/1 und 506/1 zu. Eines der Hochhalsgefäße ist mit einem oberrandständigem Flachhenkel und kreuzständig angebrachten dreieckigen Knubben ausgestattet (336/2).

Einige der Gefäße sind partiell oder zur Gänze schwarz bemalt und zwar nicht nur außen, sondern auch innen (23/1, 64/2,

203 STÖLLNER 2002, 187 ff., Abb.64. – vgl. v. a. STÖLLNER 1996, breitbauchige Formen: Gilgenberg, T.12/16, Neukirchen, T. 22 A 5

204 STÖLLNER 2002, Abb.64

93/2, 156 B/1). Ein Gefäß weist unterhalb des schwarz bemalten Halses eine waagrecht verlaufende Reihe großer runder Dellen auf (323/1).

Ein weiteres, auf Hals, Schulter und Bauch schwarz bemaltes Gefäß ist am Bauch mit einem breiten Zierstreifen mit eingestochenen Mustern verziert. Es sind dies das Sanduhr – Motiv, Punktreihen und kleine Dellen (18/1). Drei weitere Stücke mit ähnlicher Bemalung zeigen ebenfalls breite Zierbänder am Bauch. Sie bestehen aus eingeritzten schraffierten Dreiecken bzw. wieder dem Sanduhrmotiv (116/1, 226 A/1-2).

Nur eines der Hochhalsgefäße trägt außen am Hals Spuren roter Bemalung. Es ist stark fragmentiert, doch ist zu erkennen, dass zumindest auf der Schulter gegenständig spitze Knubben sitzen (361/3).

Ein häufiges Merkmal dieser zur feinen Tonware zählenden Gefäßgruppe ist der hochgewölbte Boden. Dies allein spricht für eine späte Zeitstellung innerhalb der Hallstattzeit (23/1, 64/1, 93/1, 156 B/1, 226 A/1, 323/1, 506/1). Tatsächlich ist diese Gefäßform am Pestfriedhof kennzeichnend für die letzte Belegungsphase.

Kragenrandtopf mit plastischer Leiste 214/1 (Abb. 19)

Es ist dies ein bauchiger Topf, der dünnwandig, aber grob geformt ist. Auf der Schulter zieht eine waagrechte Zierleiste mit Fingertupfenornament. Der Ton ist silbergrau und mit Graphit gemagert.

Möglicherweise ist dieser Gefäßtyp mit einem Weiterleben des Leistentopfes (LT-Topf 00030) der Typenfront 4 in Verbindung zu bringen, wegen der Graphitmagerung aber schon eher nach Ha D2 oder Ha D3 zu stellen.

Graphittongefäße treten jedenfalls bereits in einem endhallstattzeitlichem Horizont auf und sind nicht automatisch mit den latènezeitlichen graphittonhaltigen Tonsitulen auf eine zeitliche Ebene zu stellen.²⁰⁵ Ein weiteres, viel gröber hergestelltes Gefäß von gedrungener Form stammt aus einem sonst beigabenlosen Grab (232/1). Es ist mit ovalen Eindrücken am Mundsäum verziert und weist auf der unteren Wandung auffallende strichförmige Riefen auf.

Back- und Kochuntersätze

Aus einigen Gräbern stammen niedrige Backständer, die allerdings in jedem einzelnen Fall nur sehr fragmentiert erhalten sind (98/4, 103/2, 119/2, 523/5). Es kommt daher die Frage auf, ob es sich bei diesen Funden um im Scheiterhaufen verbrannte, regelrecht beigegebene Gefäße handelt, oder ob diese Stücke nicht über die Grabeinfüllung zu dem Grabinhalt gelangt sind. Wie eingangs bereits festgestellt, sind vor allem im westlichen Bereich des Gräberfeldes mehrfach Keramikreste einer urnenfelderzeitlichen Besiedlung oder Begehung gefunden worden.

Kochuntersätze treten vor allem im Südostalpengebiet häufig in Siedlungen auf. So auch am Burgstall bei Kleinklein in der Weststeiermark. Zu diesen und auch anderen Funden in der Südsteiermark und in der Štajerska können in Form und Größe auch deutliche Parallelen zu unseren Backständern gezogen werden. Sie datieren in die jüngere und späte Urnenfelder- und in die frühe und ältere Hallstattzeit.²⁰⁶

Flache Tonscherbe (Grab 281/5)

Diese Sonderform besteht aus einer Scheibe mit ca. 5,5 cm Durchmesser und ist aus

²⁰⁵ STÖLLNER 2002, 167

²⁰⁶ SMOLNIK 1994, 62, T. 131/12; 145/9

gebranntem Ton hergestellt. Sie ist nicht aus einem Gefäßscherben ausgeschnitten, wie die verschälerten, abgerundeten Ränder zeigen.

Dennoch lässt sich diese Tonscheibe mit ähnlichen, eigens aus Gefäßkeramik zugeschnittenen Tonscheiben der jüngeren und späten Urnenfelder- und Hallstattzeit vergleichen. Sie werden häufig als Spielscheiben oder auch als Amulette gedeutet.²⁰⁷

Tierkopfförmiger Ausguss von einem Tongefäß (Grab 200/8)

Im Grab 200 kam das Bruchstück einer zoomorphen Ausgusstülle von ca. 5 cm erhaltener Länge zum Vorschein. Es lässt sich keinem Gefäß oder irgendwelchen Gefäßfragmenten aus diesem Grab zuordnen. Das Stück zeigt Reste der Gefäßwandung, an der es angebracht war. Es besitzt einen leicht geschwungenen, langen „Hals“ und einen nicht näher definierbaren Tierkopf mit Maul und kleinen runden Ohren.

Latène- und kaiserzeitliche Keramik (Abb. 19)

Aus einem möglicherweise gestörtem Grab – Objekt 232 – stammt ein kleiner weitmündiger gedrungener Topf (232/1). Er ist hoch gebauert, besitzt eine schwache S-Profilierung und eine kantig abgestrichene Lippe sowie eine ausgezipfelte Standfläche. Unterhalb des Mundsaumes verläuft eine Reihe ovaler Eindrücke. Im unteren Wandungsbereich befinden sich vertikale und schräge Riefen, die wahrscheinlich als Glätt- und Verstrichspuren anzusprechen sind. Im Ton sind Magerungspartikel aus Graphit; dennoch handelt es sich nicht um Graphitton. Höglinger vergleicht dieses Gefäß der Form

nach mit Graphittongefäßen in Straubing und am Dürrnberg, die der Frühlatènezeit angehören und in die ersten Jahrzehnte des 4. Jhs. v. Chr. datieren.²⁰⁸

Zur Keramik von Objekt 36, das vielleicht ebenfalls einem gestörten Grab entspricht, ist eine große Schale aus Graphitton zu zählen. Sie weist eine ausgestellte, verdickte Lippe und eine horizontale Rille oberhalb des hohen Bauchumbruches auf (36/1). Vergleiche am Dürrnberg, Hellbrunnerberg und in Niederbayern lassen diese Gefäßform in die frühe Latènezeit setzen.²⁰⁹

Grab 6 enthielt einen hochbauchigen Topf mit einziehender, langovaler Randlippe. Unter der Halskehlung zieht eine horizontale Rippe. Am Gefäßunterteil bis etwa zur Bauchhöhe befinden sich unregelmäßig ausgeführte, schräge Rillen unterschiedlicher Länge (6/1). Diese Verzierung ist wohl eine Nachbildung von einem Kammstrichornament, wie sie auf spätlatènezeitlichen Graphittongefäßen auftritt. Auch die Gefäßform selbst weist eindeutig in die Phase Latène D. Gut vergleichbar erscheint unser Gefäß mit „dreiteiligen Töpfen mit Wulstrand“ nach C. Brand vom Dürrnberg²¹⁰.

Ein Graphittongefäß mit schwach ovaler Randlippe (Einzelfund Taf. 167/11) findet seine Analogien in den „zweiteiligen Töpfen mit Wulstrand“ nach C. Brand am Dürrnberg. Es handelt sich um eine Leitform ihrer Phase III, die etwa gleichzeitig mit Latène B ist. Diese Form kommt noch in der Phase IV (Latène C) vor. Auffallend ist aber die Verzierung des Bischofshofener Stückes: es besteht aus einer flachen, unverzierten, durch Rillen eingefassten Leiste und darüber aus einer horizontalen Reihe stehender, eingestempelter Halbbögen. Stempelgleiche Gegenstücke sind vom Dürrnberg und –

208 HÖGLINGER 2005, 423, Abb. 1/4

209 HÖGLINGER 2005, 423, Abb. 1/5

210 HÖGLINGER 2005, 423, Abb. 1/6

207 PENZ 2001, 14, T. 1/4

aus nächster Nähe – vom Burgstall (Ruine Bachsfall) bei Bischofshofen bekannt.²¹¹

Das Halbbogenmotiv ist eher im Tiroler Raum, etwa auf Fritzenscher Schalen, und auch über einen längeren Zeitraum zwischen Späthallstatt- und ausgehender Spätlatènezeit geläufig.²¹²

Einen weiteren Einzelfund stellt das Fragment eines weitmündigen, gebauchten Großgefäßes aus Graphitton dar (Einzelfund Taf. 167/10). Der Schulterabsatz und die runde Randlippe lassen das Gefäß einem „dreiteiligen Topf mit Wulstrand“ des Typs 3.2.3 nach C. Brand zuordnen. Oberhalb des Schulterabsatzes gibt es eine von Rillen begrenzte Leiste mit dicht gesetzten schrägen Kerben. Die besten Vergleiche zu dieser Verzierung finden sich in der mittel- bis spätlatènezeitlichen Formengruppe „Südbayern“ nach I. Kappel. Am Dürrenberg treten Gefäße unserer Form ab Latène B auf und erleben ihre Blütezeit in Latène C. Randleiste, runde Randlippe und der Graphitton sind Merkmale, die vor allem für die Mittellatènezeit kennzeichnend sind.²¹³

Wandteile von Graphittonkeramik, unverziert oder mit Kammstrich (Einzelfund T. 168/12) sind nur allgemein in die Mittel- oder Spätlatènezeit datierbar.²¹⁴

Wand- und Bodenbruchstücke von feintoniger Keramik sind in verschiedenen Teilen des Gräberfeldes zum Vorschein gekommen (Einzelfund Taf. 168/13-15). Darunter sind zwei Böden mit Standrillen. Ein weiteres Fragment stammt von einer Gefäßschulter. Es besitzt eine breite horizontale Rippe. Es sind dies alles feintonige Gefäßreste mit guter Oberflächenglättung und Schlickerüberzug. Am ehesten gehören sie flaschen-

förmigen Töpfen an, die der Frühlatènezeit zugerechnet werden können.²¹⁵

Bereits der römischen Kaiserzeit ist ein Gefäßrand zuzusprechen, der als Streufund aus dem Gräberfeld stammt. Der Rand ladet keilförmig nach außen aus. Darunter folgt ein kurzer gekehlter Hals, der von der Gefäßschulter markant abgesetzt ist (Einzelfund Taf. 168/16).

Das Randstück lässt sich zu einem mittelkaiserzeitlichen Topf vom Typ Fasold T 2 rekonstruieren. Seine Datierung weist in die Zeit zwischen 120/140 und 200/240 nach Chr.²¹⁶

211 Freundl. Mitteilung von F. Moosleitner November 2005

212 HÖGLINGER 2005, 424 f., Abb. 2/1

213 HÖGLINGER 2005, 425, Abb. 2/2

214 HÖGLINGER 2005, 425, Abb. 2/6, vgl. Anm.35

215 HÖGLINGER 2005, 425, Abb. 2/3-5

216 FASOLD 1993, 74, Tab. 52, T. 127/15.- Bestimmung und Hinweise zu diesem römischen Gefäßfragment verdanke ich Frau Dr. Helga Sedlmayer, Öst.Arch.Inst. Wien (August 2008)

Chronologie

(Andreas Lippert)

Seriation

Um Grabinventare zeitlich zu gliedern und zu einer Abfolge von Gräbern und Objektformen zu gelangen, war die vorangegangene typologische Darstellung des Fundstoffes Grundvoraussetzung. Die Beigaben wurden nach Typen und Varianten unterteilt. Außerdem kommt auch der Verzierung und den Ziermotiven Bedeutung zu, da auch diese einem zeitlichen Wandel unterliegen. Eine alle Merkmale umfassende Datei wurde von Peter Stadler erarbeitet (Anhang 1).

Für eine Seriation, die eine zeitliche Staffelung von Grabinhalten und Objekten zum Ziel hat, müssen langlebige bzw. zeitlich weniger empfindliche Formen und Merkmale in ersten Durchgängen entfernt werden. Es bleiben jene Gegenstände und Verzierungen übrig, deren Vorkommen sich im wesentlichen auf jeweils einen zeitlichen Belegungsabschnitt des Gräberfeldes erstreckt (Abb.20).

Die Seriation – in der Waagrechten in Gräber bzw. Grabinventare und in der Senkrechten in Formen und Verzierungen angeordnet – ermöglicht es, vier Abfolgehorizonte zu unterscheiden. Es wurden diese hypothetischen Abschnitte in der Weise erreicht, dass die Beigabenformen und Verzierungen jeder Grabgruppe immer nur mit jenen der darauf folgenden Gruppe vergesellschaftet erscheinen. Eine Verzahnung der Merkmalsgruppen ist somit jeweils nur für die Grabgruppen I und II, II und III sowie III und IV möglich. Man kann davon ausgehen, dass sich die daraus ergebende Gliederung der Typen und Verzierungen in vier Typenfronten eine chrono-

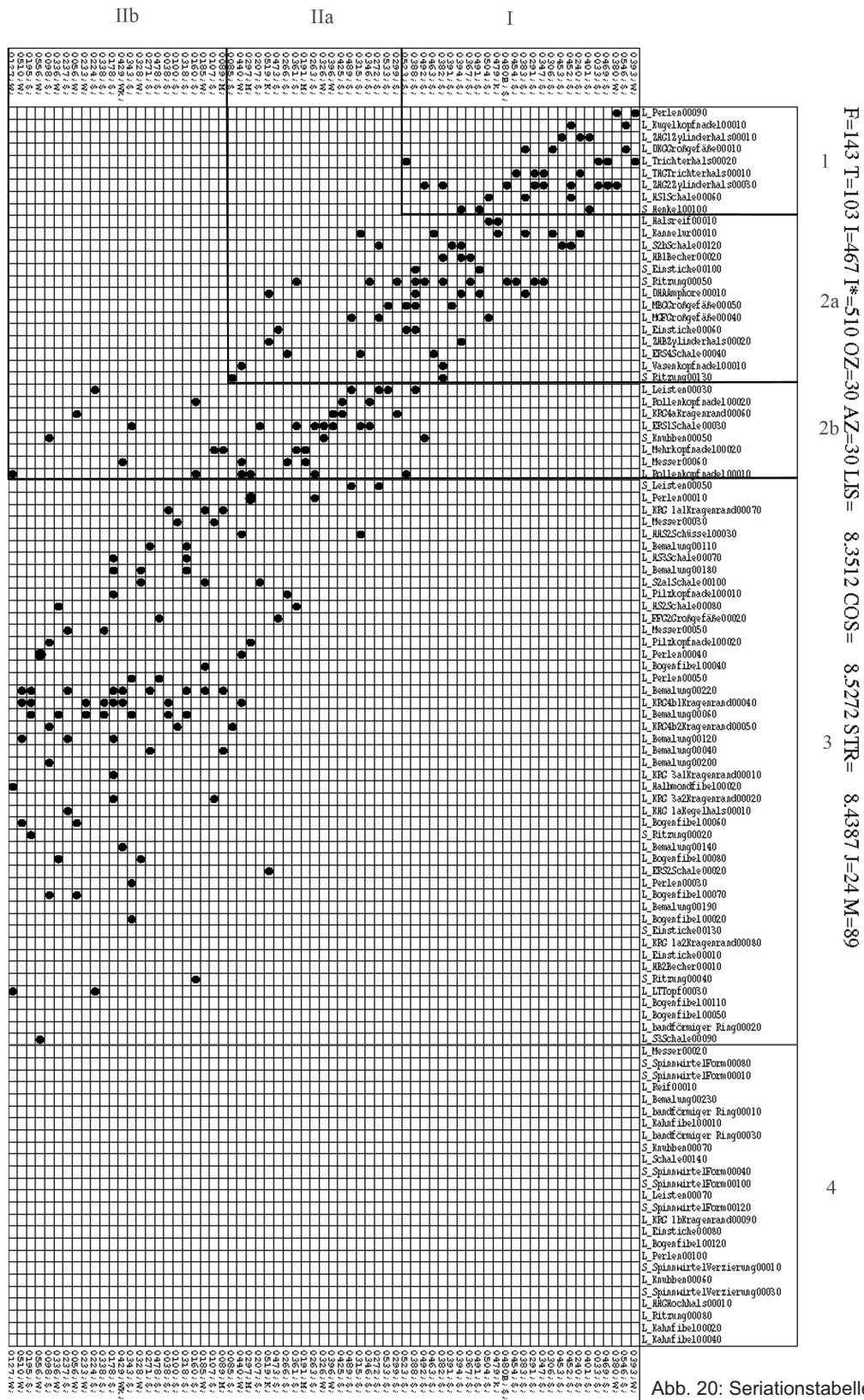
logische Entsprechung zu den Grabgruppen darstellt.

Unter den Gräbern, die in die endgültige Seriation Eingang gefunden haben, befinden sich natürlich sowohl Einzel- als auch Mehrfachbestattungen. Es handelt sich ja auch bei den Doppel- und Mehrfachbestattungen um jeweils gleichzeitige Beisetzungen, sodass die zugehörigen Grabensembles zeitliche Einheiten bilden.

Die Grabgruppen lassen sich durch ganz bestimmte Formen und Ornamente umschreiben. Sie sind in den Typenfronten 1-4 erfasst. Typenfront 1 enthält vor allem Zylinderhals- und Trichterhalsgefäße verschiedener Größe, weiters die einfache Kugelkopfnadel und den tordierten Halsreif (Abb.21-22). Aufgrund der typologischen Vergleiche lassen sich die Formen nach Ha B1/2 datieren. Demnach ist die Grabgruppe I, die aber in der Seriation schon Objekte der Typenfront 2 enthält, grundsätzlich vom Übergangshorizont Ha A2/B1 bis Ha B1/2 und an den Beginn von Ha B3 zu stellen.

Das ältere Inventar von Typenfront 2 ist durch eine Reihe von Gefäßformen charakterisiert, die sich aus Zylinder- und Trichterhalsgefäßen fortentwickelt haben. Dazu kommen jetzt aber auch weitmündige Schalen, Schalen mit S-förmigen Profil und Omphalos, die Einzugsrandschale mit waagrechten Randkanneluren und ein becherförmiger, oberrandständiger Henkeltopf. Eine Vasenkopfnadel mit großem, strichverziertem Kopf rundet das Bild dieses frühen Abschnitts 2a ab (Abb.23-24). Die entsprechende Grabgruppe II a hat ihren Beginn somit in Ha B3 und reicht noch in die frühe Hallstattzeit (Ha C1-früh nach Martin Trachsel).

Die folgenden zeitlichen Einordnungen erfolgen nach der chronologischen Neuordnung von M. Trachsel.



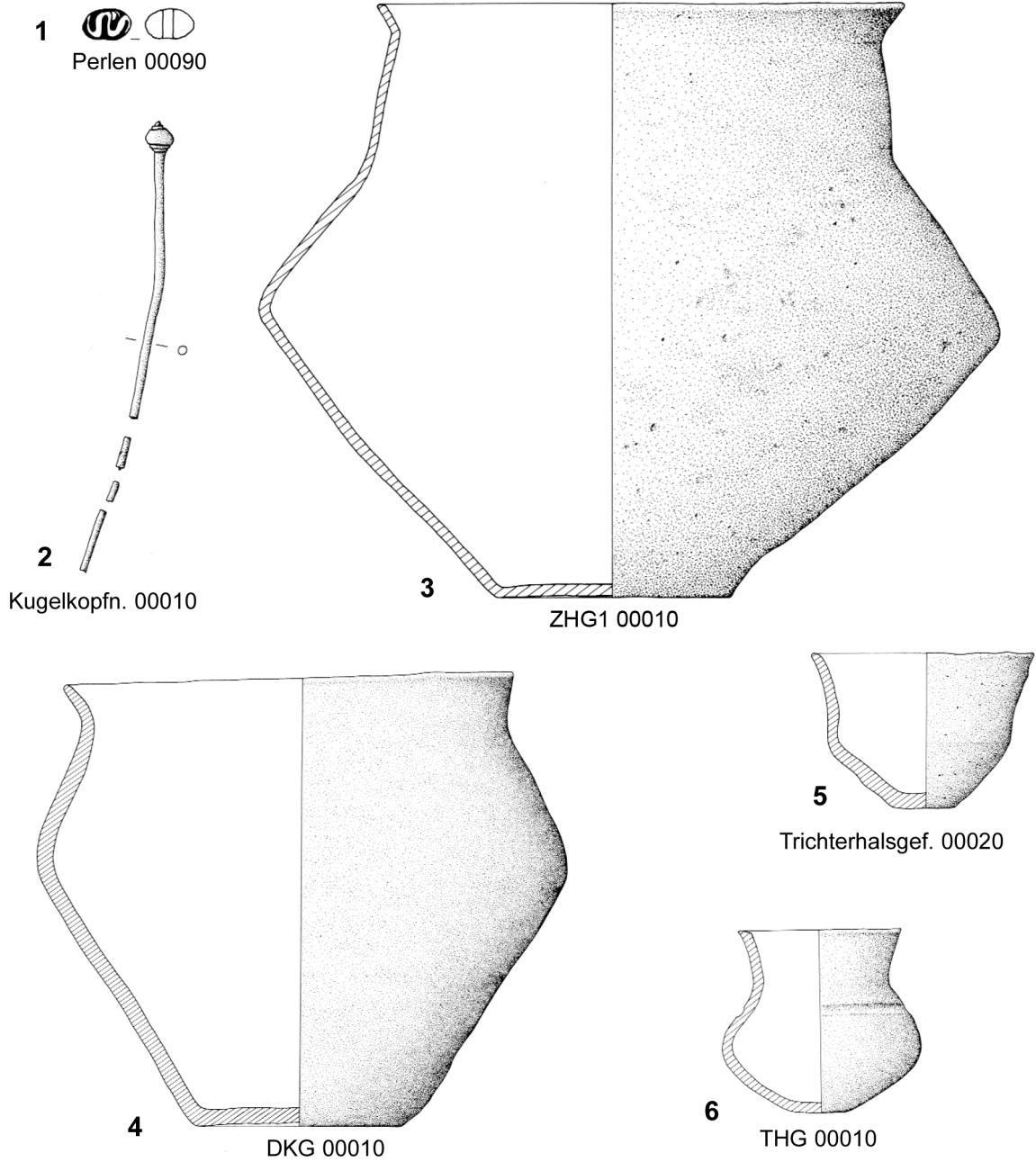


Abb. 21: Typenfront 1

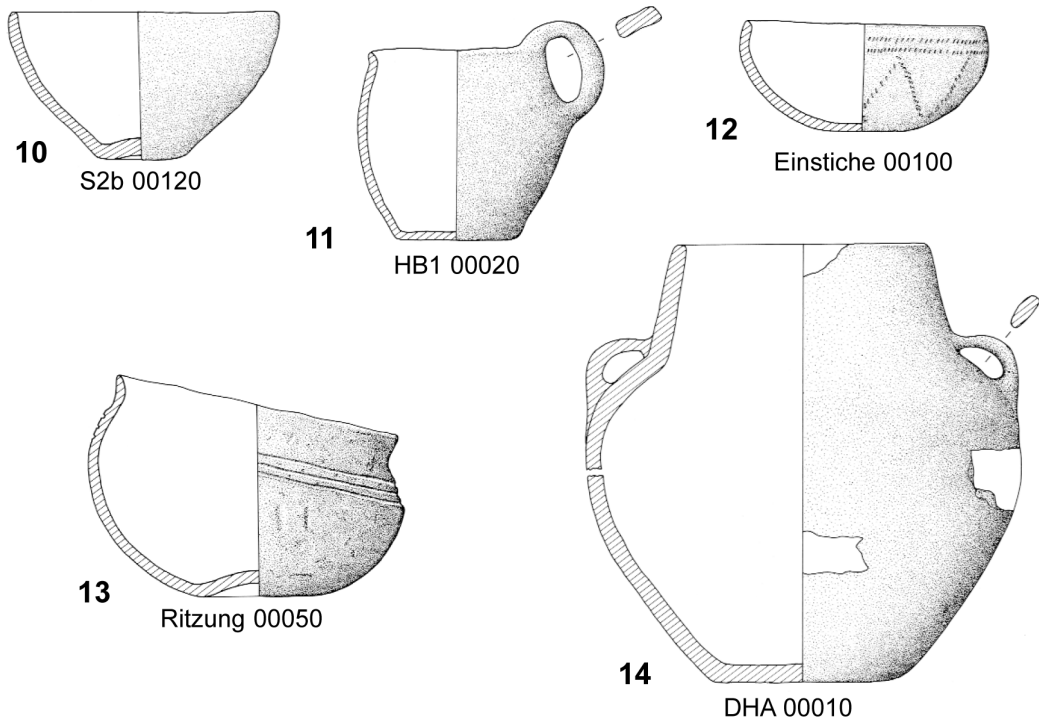
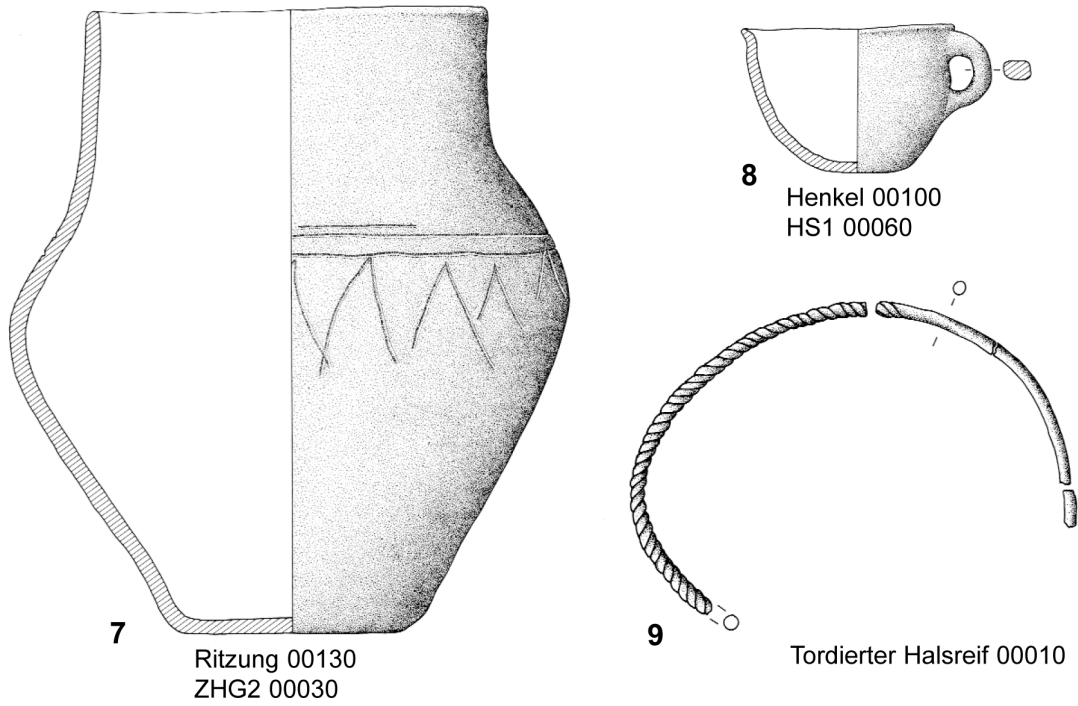
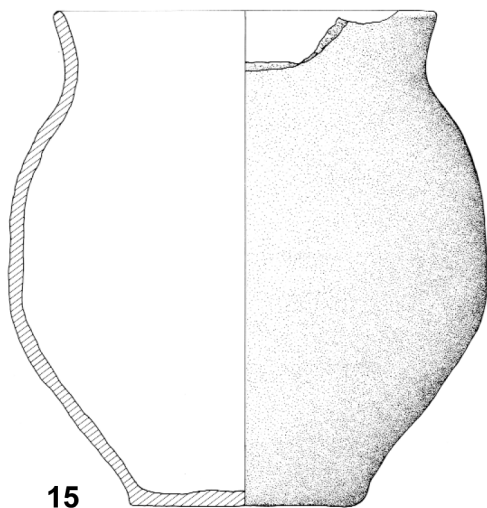
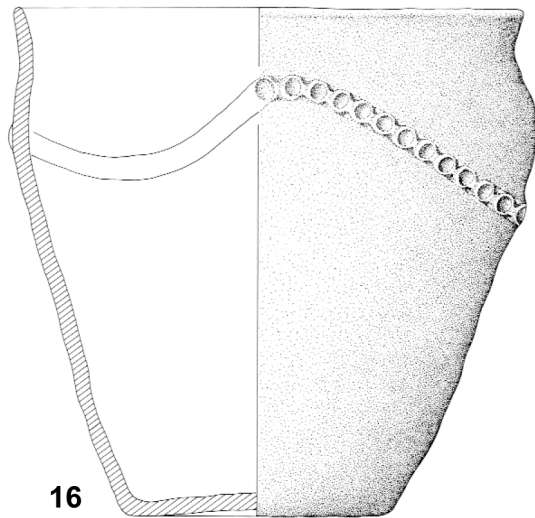


Abb. 22: Typenfront 1 (oben) und 2a (unten)



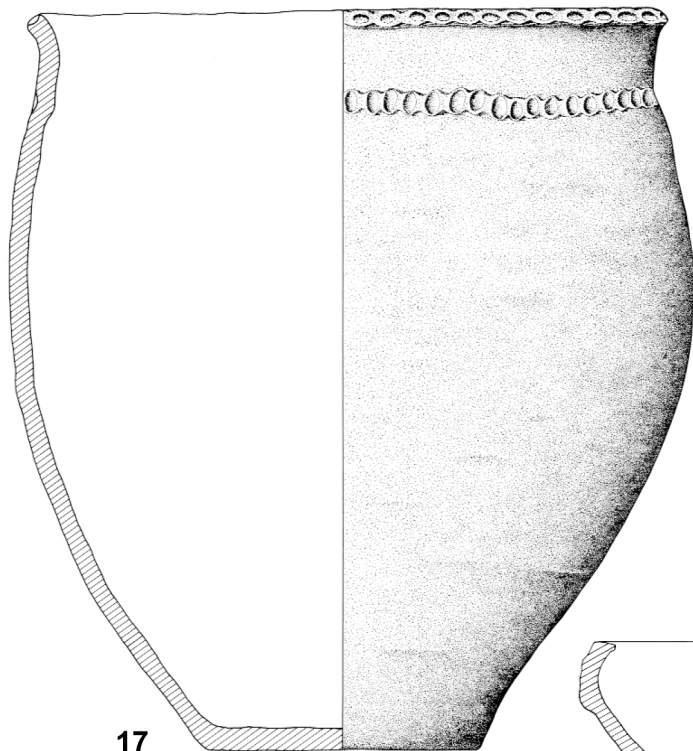
15

MBG 00050



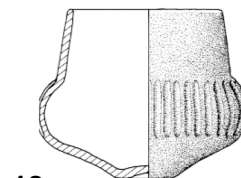
16

MGF 00040
Leisten 00050



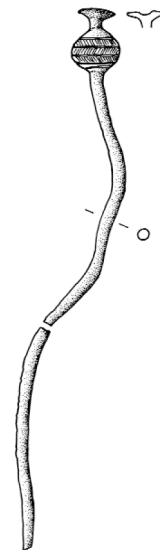
17

MBG 00051
"Einstiche" 00060



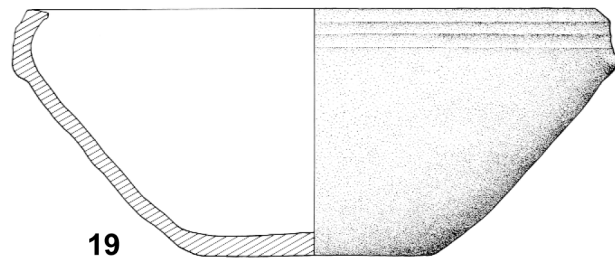
18

ZHB 00020



20

Vasenkopfn. 00010



19

ERS 4 00040

Abb. 23: Typenfront 2a

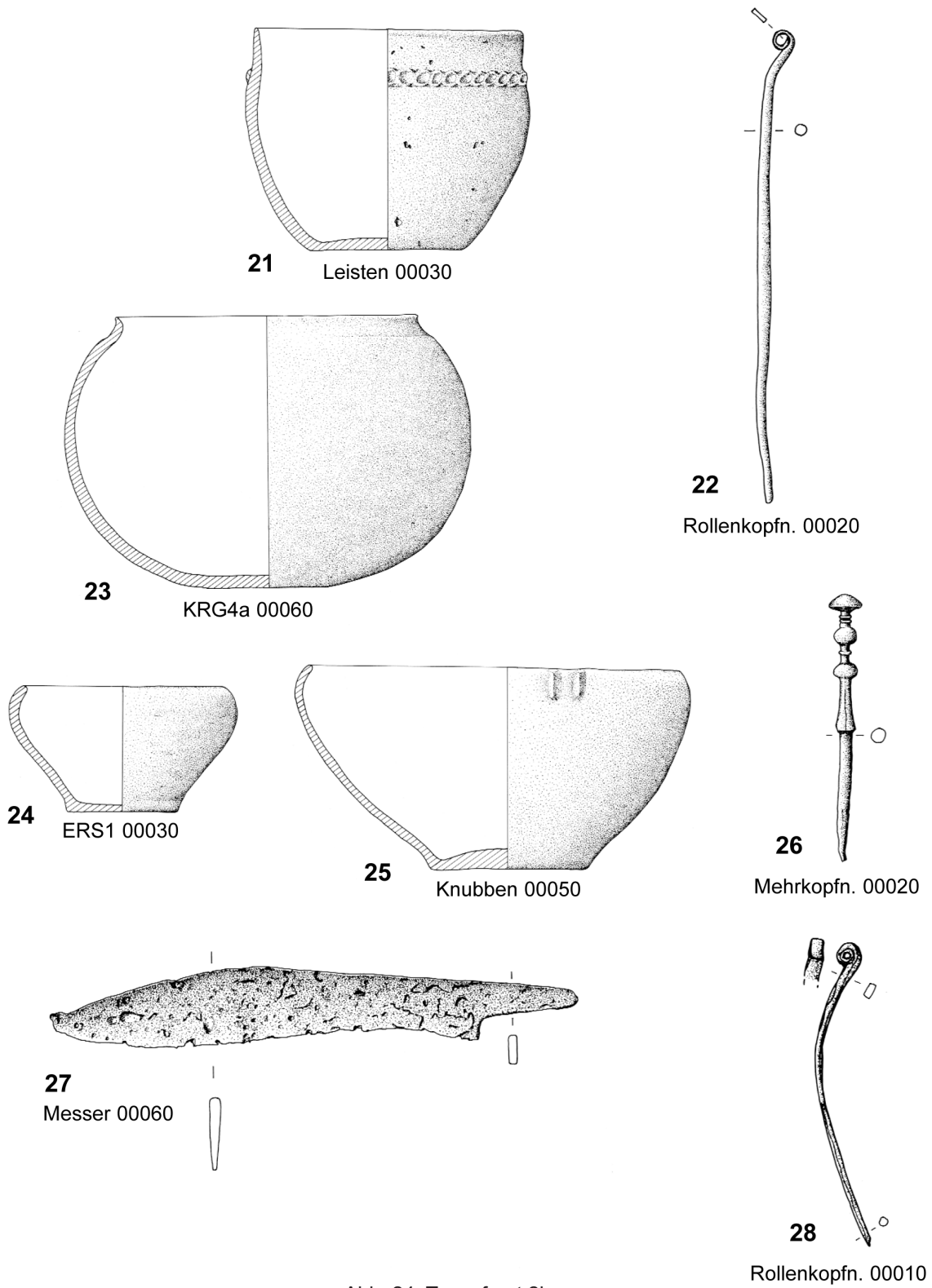


Abb. 24: Typenfront 2b

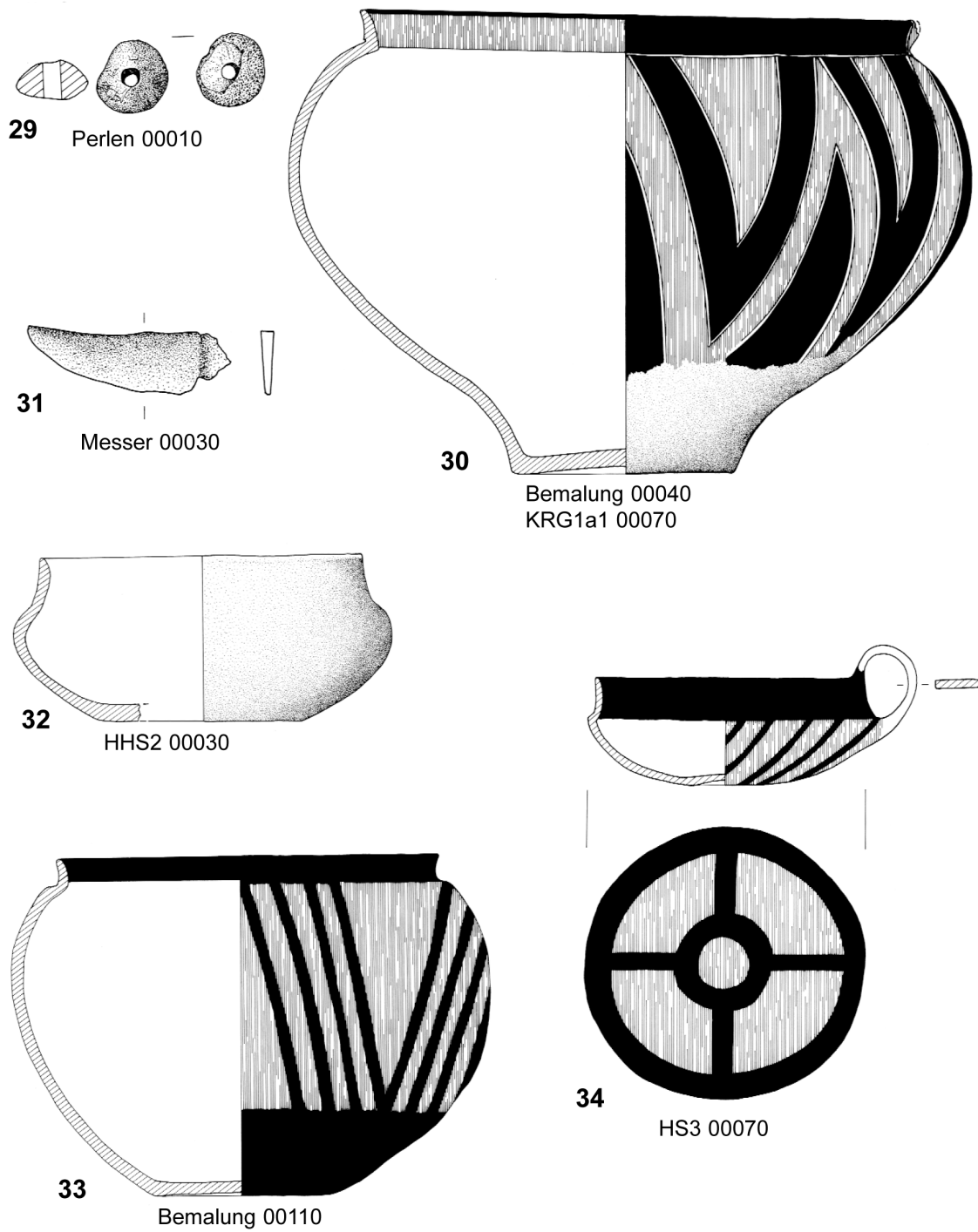
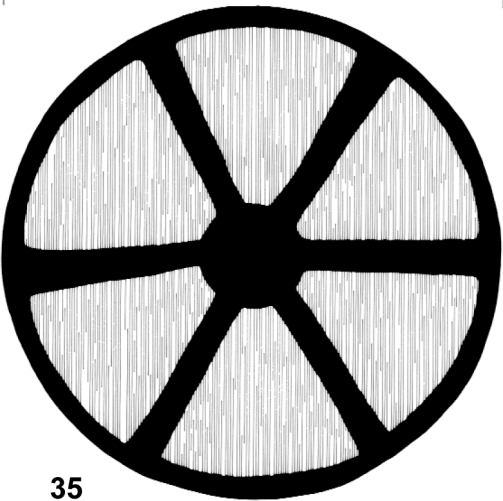
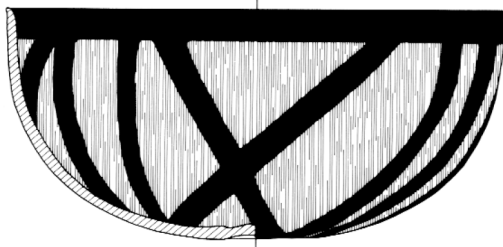


Abb. 25: Typenfront 3



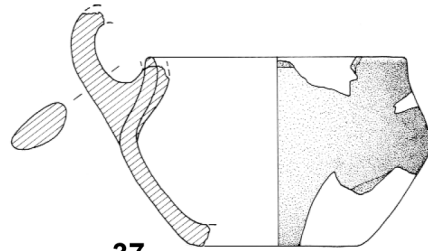
35

S2a1 00100
Bemalung 00180



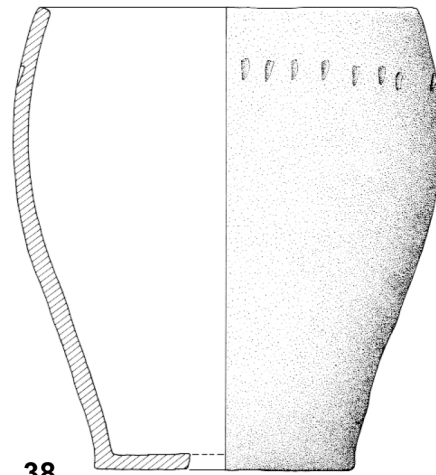
36

Pilzkopfn. 00010



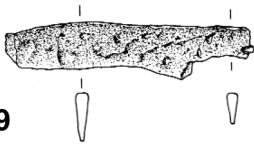
37

HS2 00080



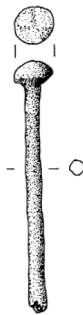
38

FFG2 00020



39

Messer 00050



40

Pilzkopfn. 00020



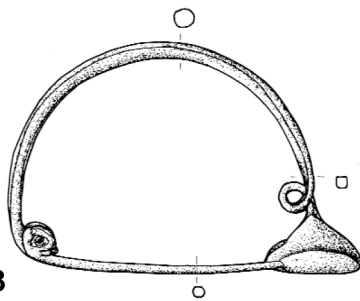
41

Perlen 00040



42

Perlen 00050



43

Bogenfibel 00040

Abb. 26: Typenfront 3

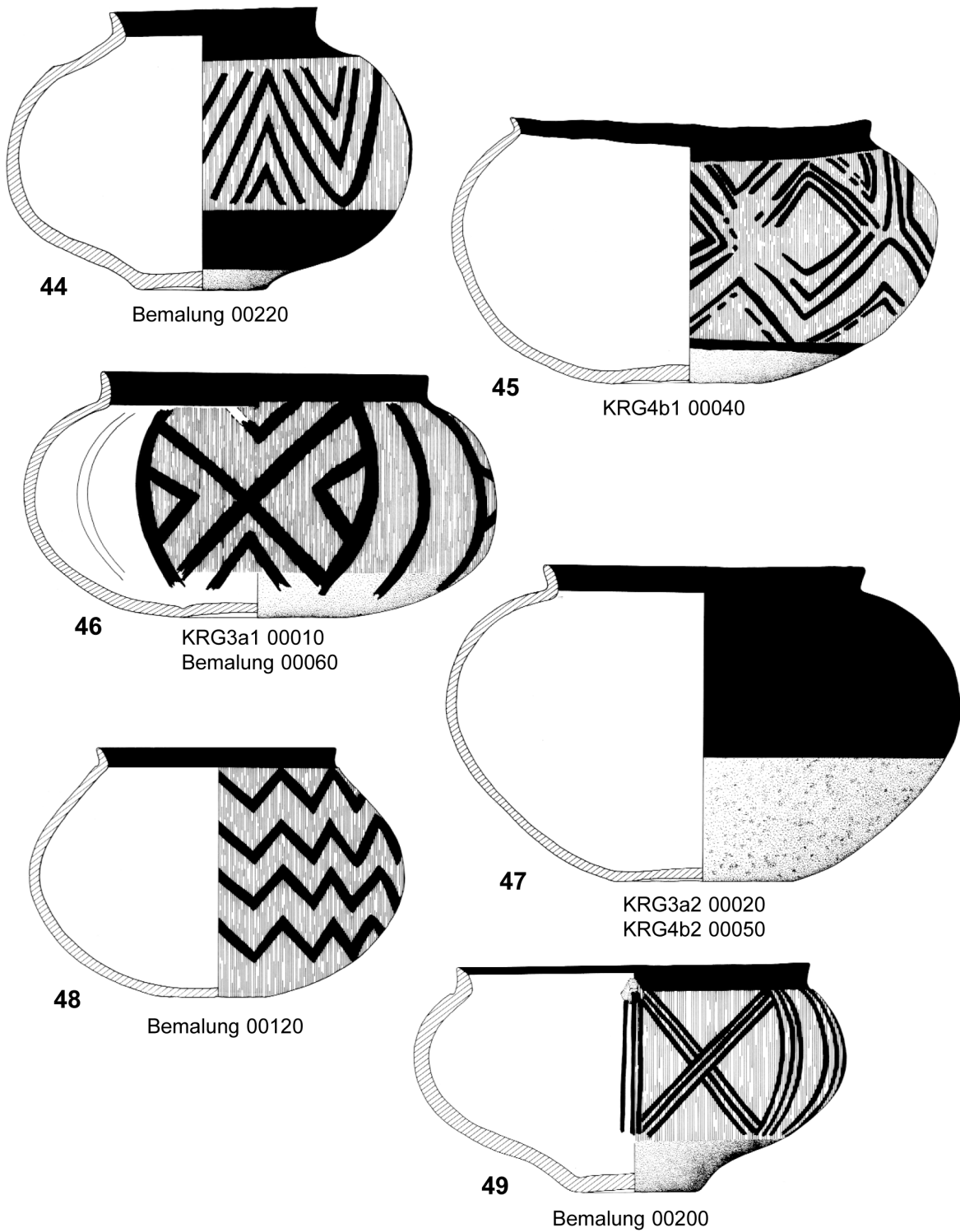
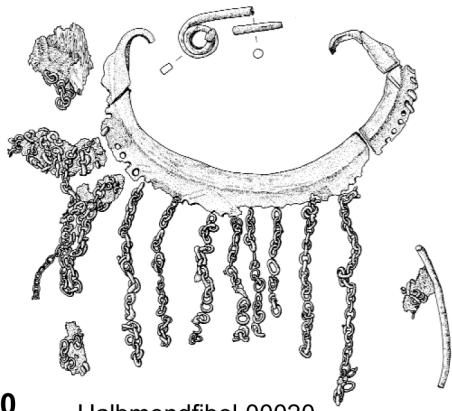
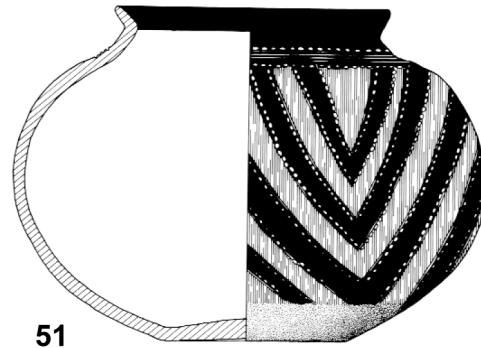


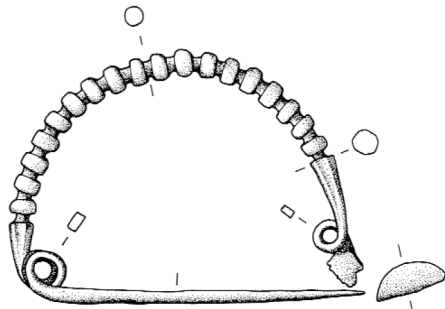
Abb. 27: Typenfront 3



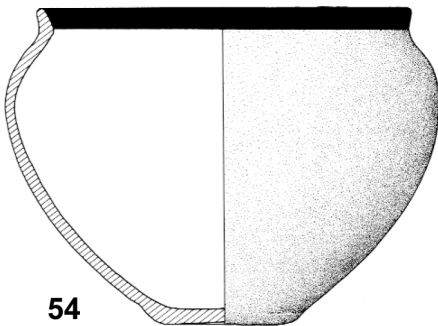
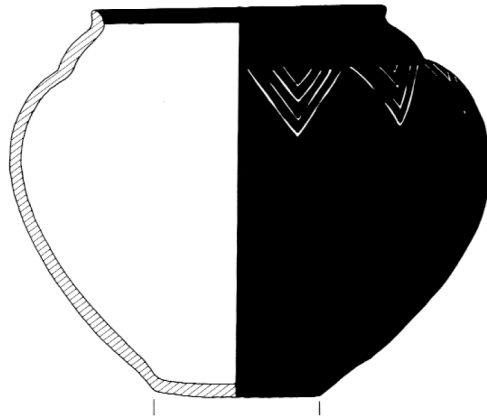
50 Halbmondfibel 00020
Typ Tolmin



51 KHG1a 00010



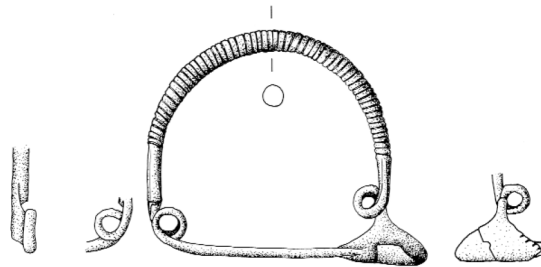
52 Bogenfibel 00060



54 Bemalung 00140
KRG1a2 00080



53 Ritzung 00020



55 Bogenfibel 00080

Abb. 28: Typenfront 3

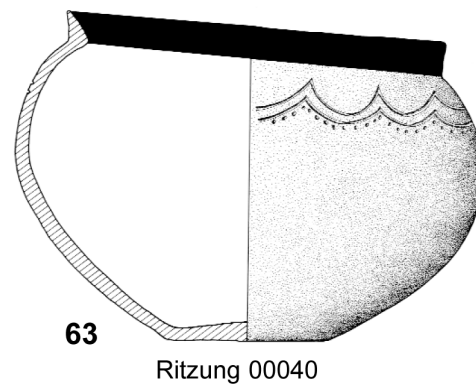
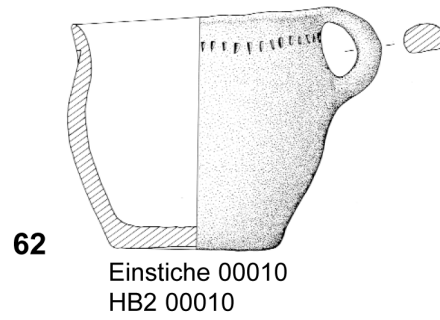
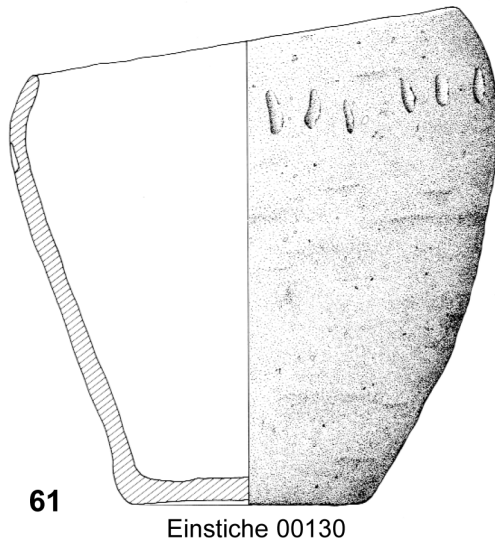
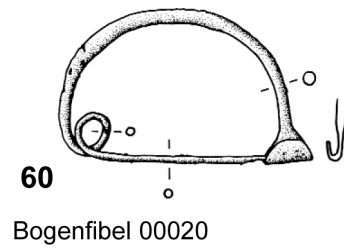
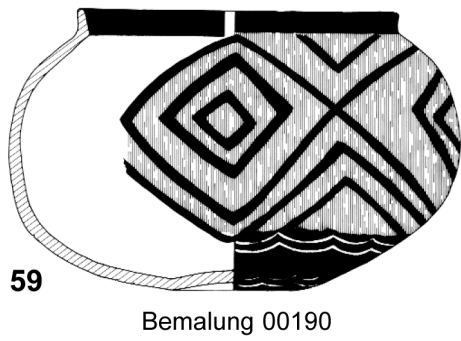
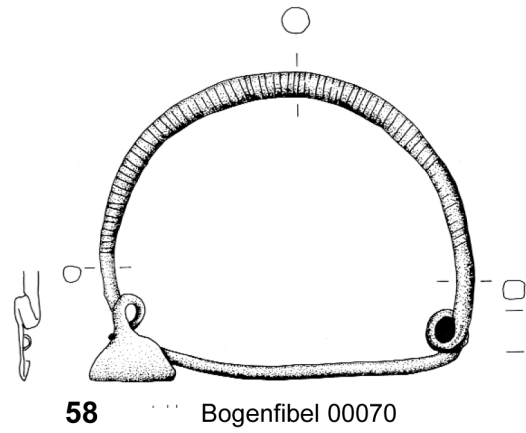
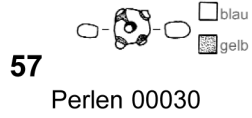
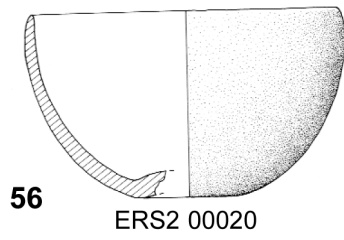


Abb. 29: Typenfront 3

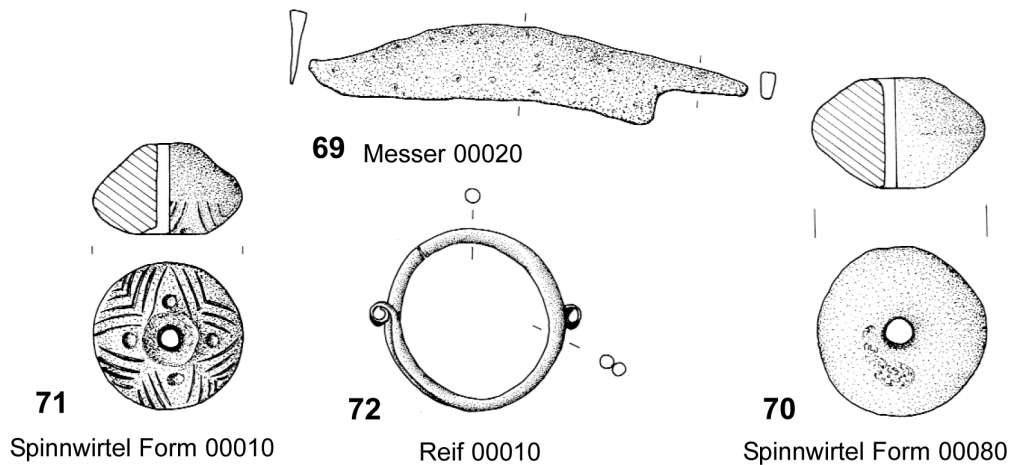
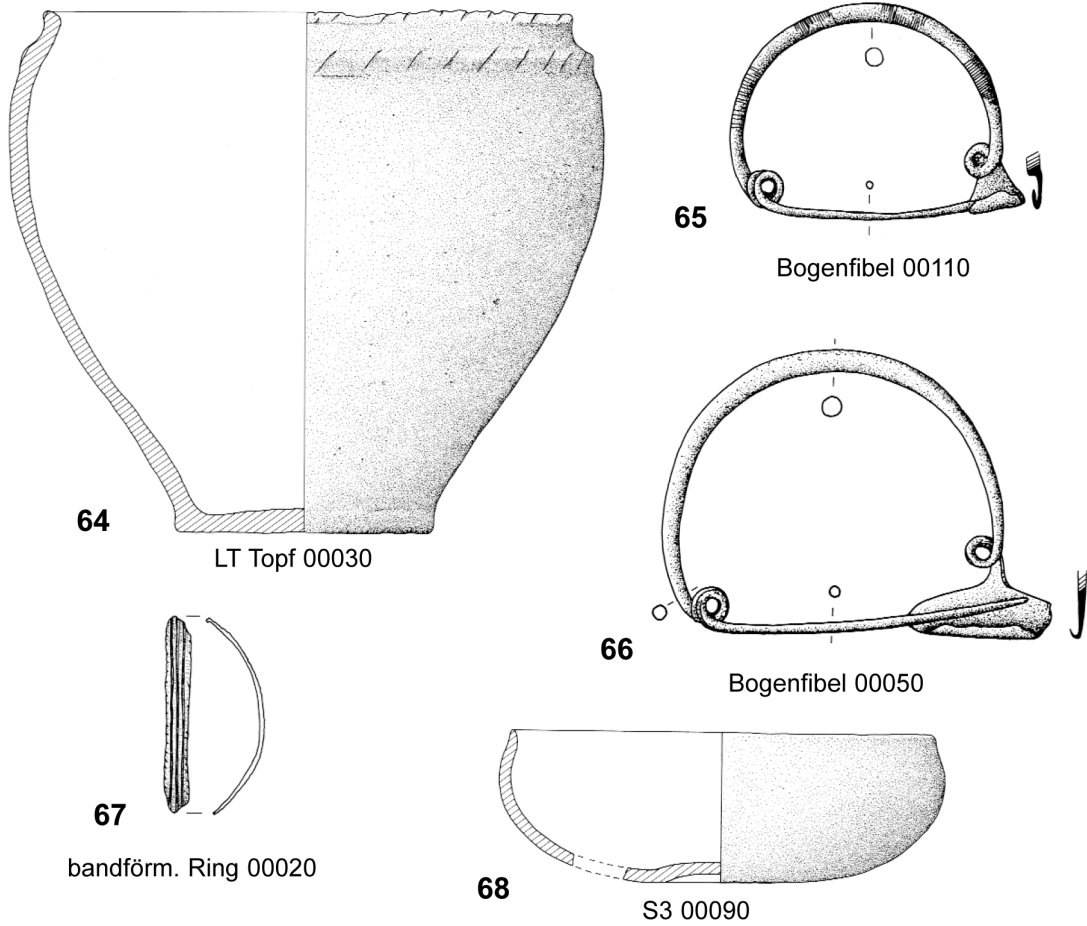


Abb. 30: Typenfront 3 (oben) und 4 (unten)

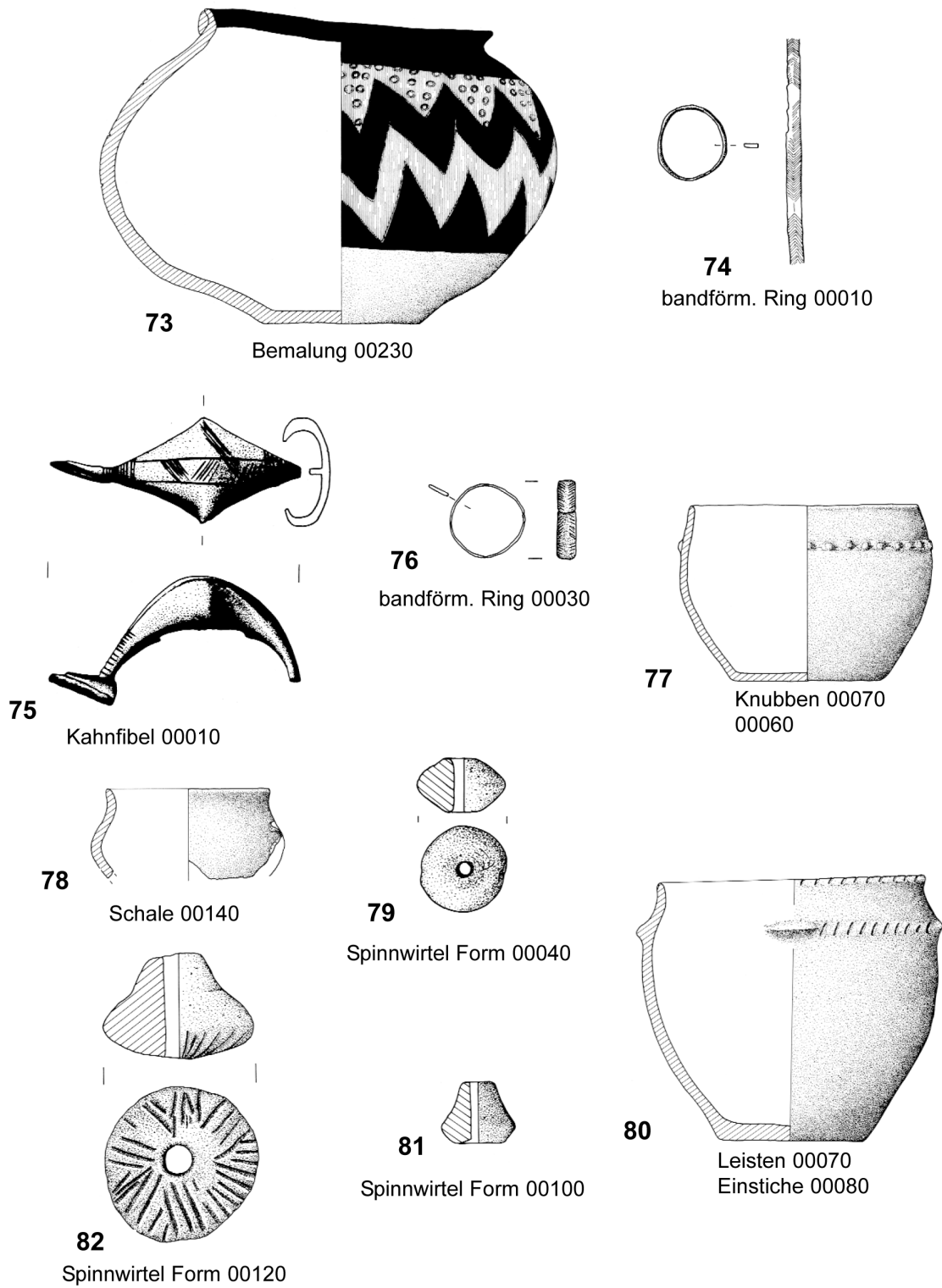
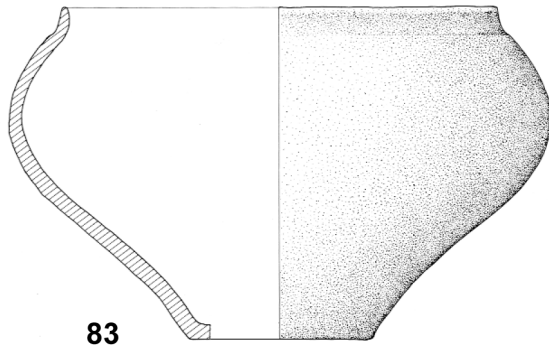
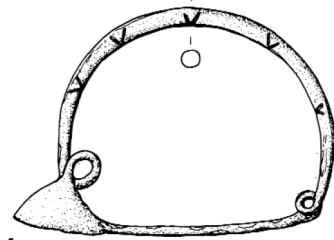


Abb. 31: Typenfront 4



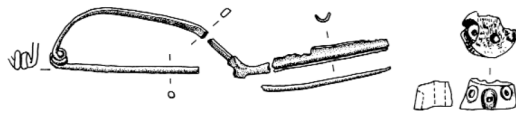
83

KRG1b 00090



84

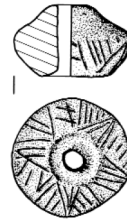
Bogenfibel 00120



85

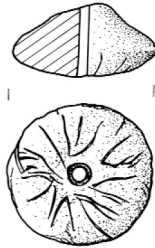
Bogenfibel 00030

Aufsteck-Knochenperle 00100



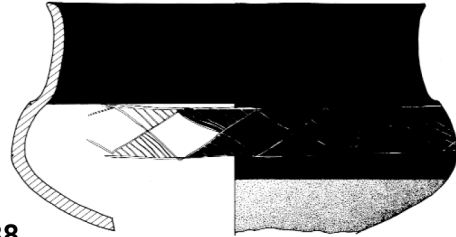
86

Spinnwirtel Verz. 00010



87

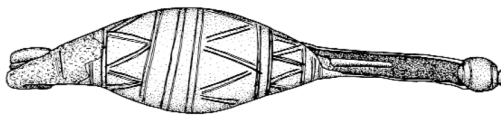
Spinnwirtel Verz. 00030



88

HHG 00010

Ritzung 00080



89

Kahnfibel 00020
00040

Abb. 32: Typenfront 4

Dessen Leitformen der einzelnen Phasen bilden auch die Richtschnur für die Chronologisierung der Bischofshofener Typenfronten der älteren Eisenzeit.²¹⁷

Die Typenfront 2 b, die sich unschwer und daher sinnvollerweise von einem älteren Teil 2 a unterscheiden lässt, setzt bei den Grabformen und Verzierungen neue Akzente. Am ehesten stellen noch der schwach profilierte Leistentopf und die hochwandige Einzugsrandschale klare Nachläufer späturnenfelderzeitlicher Formen dar. Das Kragenrandgefäß, häufig bereits schwarz bemalt oder mit schwarzen Streifenmustern verziert, ist hingegen ein Novum. Unter den Metallformen treten jetzt Eisenmesser mit Griffplatte und S-förmig geschwungener Klinge sowie Rollenkopfnadeln und Mehrkopfnadeln mit pilzförmigem Kopf auf (Abb.25). Die zugehörige Grabgruppe II b beginnt in Ha C1 – früh und reicht noch über Ha C1-spät hinaus.

Mit der Typenfront 3 folgt ein sehr umfangreiches Ensemble. Kennzeichnend sind verschiedene Kragenrandgefäß-Varianten sowie – eher gegen Ende hin – auch Kegelhalsgefäßformen, die sehr häufig mit schwarzen Mustern auf rot gemaltem Untergrund verziert sind. Mit Sicherheit sind einige Stücke aus dem nördlichen Voralpengebiet importiert worden, wie die Keramikanalysen zeigen. Dazu kommen fassförmige Gefäße, S-förmig geschwungene Henkelschalen und –töpfe und weitmündige Schalen, die auch rot – schwarz bemalt sein können. Es kommen auch Omphalosschalen mit mäßig S-förmigem Profil und besonders häufig hochbauchige Leistentöpfe vor. Neben Griffplatten- und Griffangelmessern aus Eisen treten mehrere Formen an Eisen- und Bronzeschmuck auf. Es sind dies Pilzkopfnadeln, zweischleifige Bogenfibeln und Halbmondfibeln diverser Varianten (Abb.26-31).

Dieses Formenspektrum setzt mit dem frühen Ha C2 ein und dominiert während des gesamten Abschnittes von Ha C2. Die damit verbundene Grabgruppe III hat demnach eine Lebensdauer über Ha C2 hinaus bis in das frühe Ha D1.

Typenfront 4 lässt sich mit hochbauchigen Kragenrandgefäßen, jetzt meist ohne Bemalung und vor allem Hochhalsgefäßen umschreiben. Die Hochhalsgefäße haben mittlere Größe, tragen oft eine Ritzverzierung und sind meist schwarz bemalt.

Zu den bronzenen Schmuckformen gehören Kahnfibeln mit rhombischem, später ovalem Bügel sowie ritz- und rillenverzierter Ringschmuck. Italischen Import stellen wahrscheinlich Bogenfibeln mit langem Fuß und würfelaugenverziertem Aufsteckschmuck aus Bein an den Bügeln dar. Unter den jetzt auffallend häufig auftretenden Spinnwirteln ragen winkel- und sternförmig verzierte Formen hervor (Abb.32-33).

Insgesamt wird man die Typenfront 4 nicht nur Ha D1, sondern auch noch dem frühen Ha D2 zuordnen können. Die Grabgruppe IV würde dementsprechend von Ha D1 bis mindestens Ha D2 – früh reichen (ca. 580 v. Chr.). Möglicherweise erfasst sie aber auch bereits die gesamte Stufe Ha D2.

Wenn man die Größe der Grabgruppen I, II a, II b, III und IV, die chronologisch empfindliche Formen und Merkmale enthalten, auch als repräsentativ für den quantitativen Belegungsablauf des Gräberfeldes ansieht, könnte daraus auf den Umfang der sich verändernden Bestattungsgemeinschaft geschlossen werden.

Grabgruppe I umfasst 26 Gräber. Grabgruppe II lässt sich in den älteren Abschnitt II a mit 19 und den jüngeren Abschnitt II b mit 24 Gräbern unterteilen. Die Grabphasen I, II a und II b weisen somit etwas abweichende Belegungszahlen auf. Allerdings sind die Zeiträume auch unterschiedlich lang.

217 TRACHSEL 2004, vgl. v.a. Abb.195

Die Dauer der Grabgruppe I ist mit über 150 Jahren, II a mit kaum 100 Jahren und II b mit rund 100 Jahren zu beziffern. Insgesamt scheint somit die Bevölkerungsdynamik etwa gleich geblieben zu sein. Offensichtlich hat die Größe der am Pestfriedhof bestattenden Bevölkerungsgruppe jedoch in der Grabphase III, die hauptsächlich nach Ha C 2 datiert, einen deutlichen Aufschwung genommen. Es gehören ihr 60 Seriationsgräber, die einen Zeitraum von rund 75 Jahren abdecken, an. Das entspricht beinahe dem Dreifachen der vergangenen Phase II b (Ha C1).

In der Grabphase IV sinkt die Zahl der datierbaren Gräber dramatisch: es sind nur mehr 13 Bestattungen, die sich auf rund 100 Jahre Belegzeit verteilen.

Gräber der Grabgruppe IIb:

(Beginn mit Ha C1 = ca. 815 B.C.)

38	178	271
56 W	185 W	318
89 M	195	338
98	224	343
100	233 W	429 wK
107	328 W	478
127 W	336 W	510 W
160	237	556 W

Gräber der Grabgruppe III:

(Beginn mit Ha C2 = ca. 725 B.C.)

Gräber der Grabgruppe I:

(Beginn mit Ha B1-2 = ca. 1050 B.C.)

33	388	469	4	208	354 W
240	391	479 K	10	222A W	377 W
291	393 W	480 A/B	21 W	230 W	387 W
306	394	491	31 W	231 W	400
347	401	492	37 W	247	407
367	452	504	40 W	255 K	413 W
380	453	523	51	257	417 W
382	454	546	54 M	261A W	434 M
383	463		69 K	270	438 W
			90	281	466
			92	296	483
			120	300	487
			143 W	313	488
			154	324	500
			164	327	501 W
			190	331	517
			194 W	333	526 W
			198 W	335 W	528 wK
			200	349 W	541
			205	353	547 W

Gräber der Grabgruppe IIa:

(Beginn mit Ha B3 = ca. 900 B.C.)

85	299	440 W	154	324	500
191 M	315	473	164	327	501 W
207	326 W	489	190	331	517
263	346	519 K	194 W	333	526 W
266	361	533	198 W	335 W	528 wK
272	396 W		200	349 W	541
297 M	425		205	353	547 W

Gräber der Grabgruppe IV:

(Beginn mit Ha D1 = ca. 650 B.C.; Ende mit Ha D2 = ca. 550 B.C.)

18	116 W	385
42	156B W	506
43 W	226A	555 W
64 W	323	
93 W	370 W	

Verbreitung von Typenfronten und zeitlichen Grabgruppen

Die zeitlich gegenüber den Grabgruppen (Grabphasen) weitläufigeren Typenfronten lassen den Belegungsfortgang im Gräberfeld gut erkennen. Die Verbreitung ausgesuchter, häufigerer Formen gibt dafür Anhaltspunkte (Abb.34). Die jüngerurnenfelderzeitliche Belegung im Rahmen der Typenfront 1 beginnt am nordwestlichen und zum Teil auch am nordöstlichen Rand des Gräberfeldes. Nur zwei Gräber (33, 131) liegen im mittleren westlichen Randbereich.

Ein sehr ähnliches Bild liefert die Verbreitung der Gräber der Grabgruppe I (Abb.35).

Ausgewählte Gefäßmerkmale der späturnenfelderzeitlichen Typenfront 2 a zeigen eine ausgesprochen deutliche Konzentration wieder am Nordwestrand und im Norden des Gräberfeldes. Von dieser Lage weichen die Gräber 218, 240 und 493 im äußersten Südosten ab (Abb.36).

Die Bestattungen der Grabgruppe II a treten demgegenüber in eher lockerer Verteilung in der gesamten Nordhälfte des Areales auf. Vier Gräber liegen aber auch in der mittleren Südhälfte (Abb.37).

Mit der Typenfront 2 b, die den Beginn der Hallstattzeit markiert, scheint sich die Belegung des Gräberfeldes in aufgelockerter Form auf fast alle Bereich zu erstrecken

(Abb.38). Ein sehr ähnliches Bild zeigt die Verbreitung der Grabgruppe II b (Abb.39).

Entsprechend der zunehmenden Zahl an Gräbern ist die Belegungsdichte sowohl für die Typenfront 3 als auch die älterhallstattzeitliche Grabgruppe III auffallend groß. In dieser Zeitphase wurde das gesamte Gräberfeldareal belegt (Abb. 40-41).

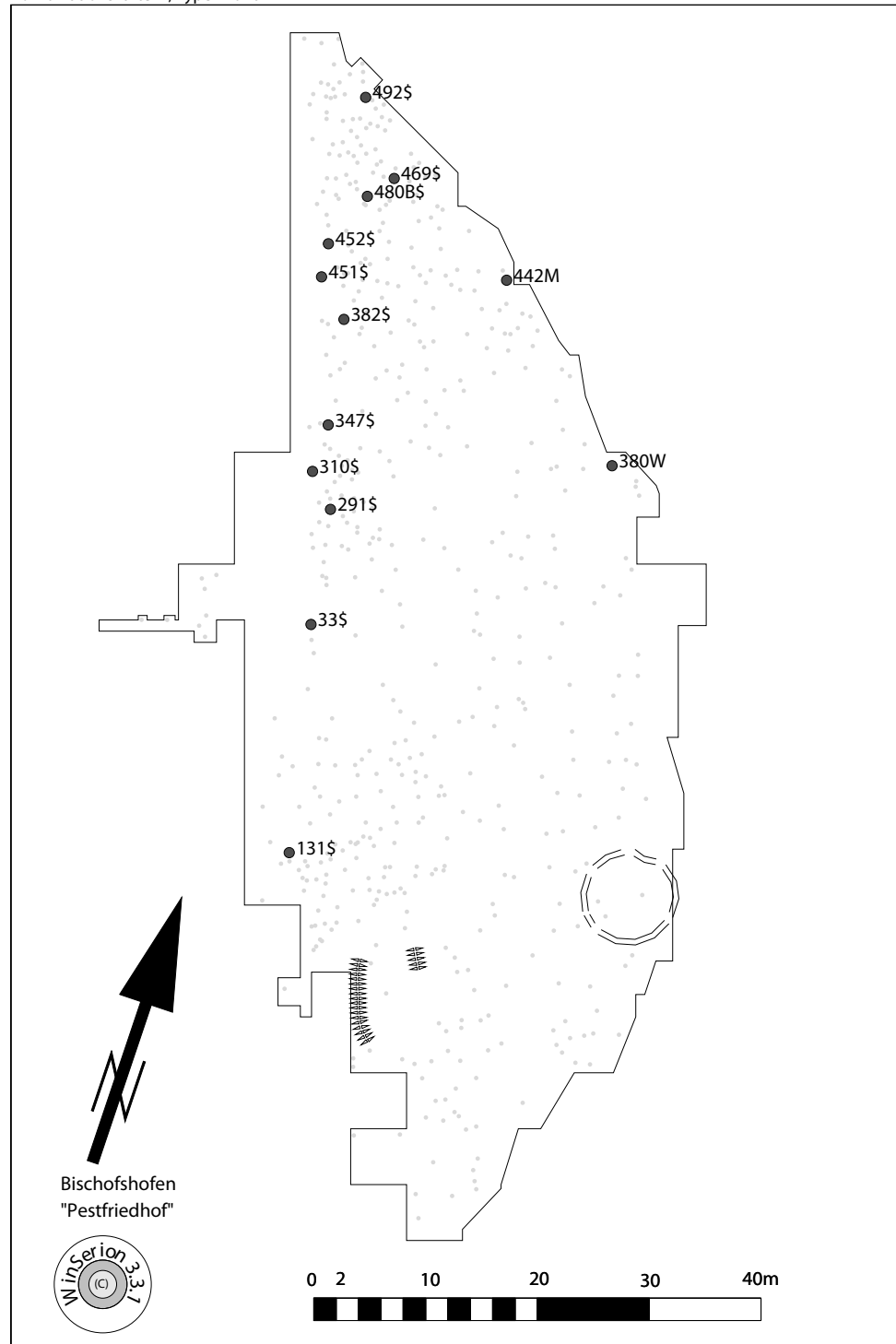
Differenzierter fällt die Verteilung der Gräber der jüngerhallstattzeitlichen Grabgruppe IV und der Formen der Typenfront 4 aus. Die Kartierung der Typen und Merkmale weist eine durchgehende Verbreitung im südlichen Teil des Pestfriedhofgeländes und eine nur stellenweise Verteilung in der Nordhälfte aus. Die Mitte des Gräberfeldes und der nordöstliche Teil wurden nicht belegt (Abb.42).

Noch unregelmäßiger zeichnet sich die Verbreitung von Gräbern der Grabgruppe IV ab. Sie kommen im südwestlichen und nur bereichsweise im nördlichen Teil vor. Auch am mittleren Westrand liegen zwei Gräber (Abb.43).

Zusammenfassend kann also ein Beginn der Belegung im Nordwesten des Pestfriedhofes mit langsamer Ausbreitung nach Süden festgestellt werden. In der frühen Hallstattzeit wurden dann weite Teile des Areales in Anspruch genommen, aber erst in der älteren Hallstattzeit dichter belegt. Gegen Ende der Belegungszeit, in der jüngeren Hallstattzeit, wurden wieder bestimmte Bereiche bevorzugt.

Die Belegung des Gräberfeldes setzt gegen Ende der mittleren Urnenfelderzeit ein und reicht mit mehreren Gräbern noch weit in die jüngere Hallstattzeit. Vereinzelt Bestattungen datieren aber noch in die folgende Latènezeit (Abb.44).

Kombinationskarte 1, Typenfront 1



● L_ZHG2Zylinderhals00030

Abb. 34: Gräber mit Zylinderhalsgefäßen der Typenfront 1

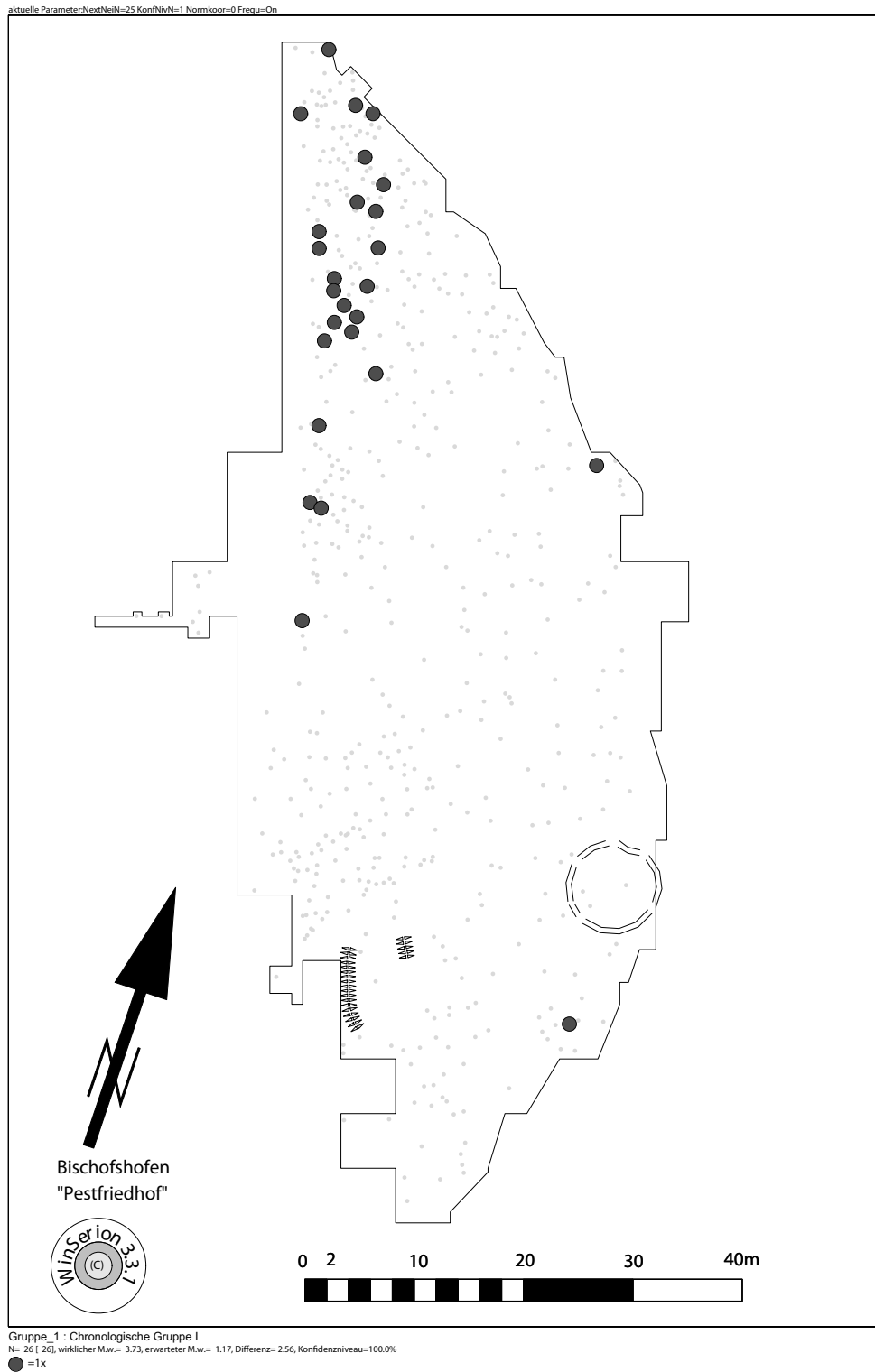


Abb. 35: Gräber der chronologischen Gruppe I

F=441 B=187 NextNeiN=25 KonfNivN=1 Normkoor=0 Frequ=On

Kombinationskarte 2a, Typenfront 2a

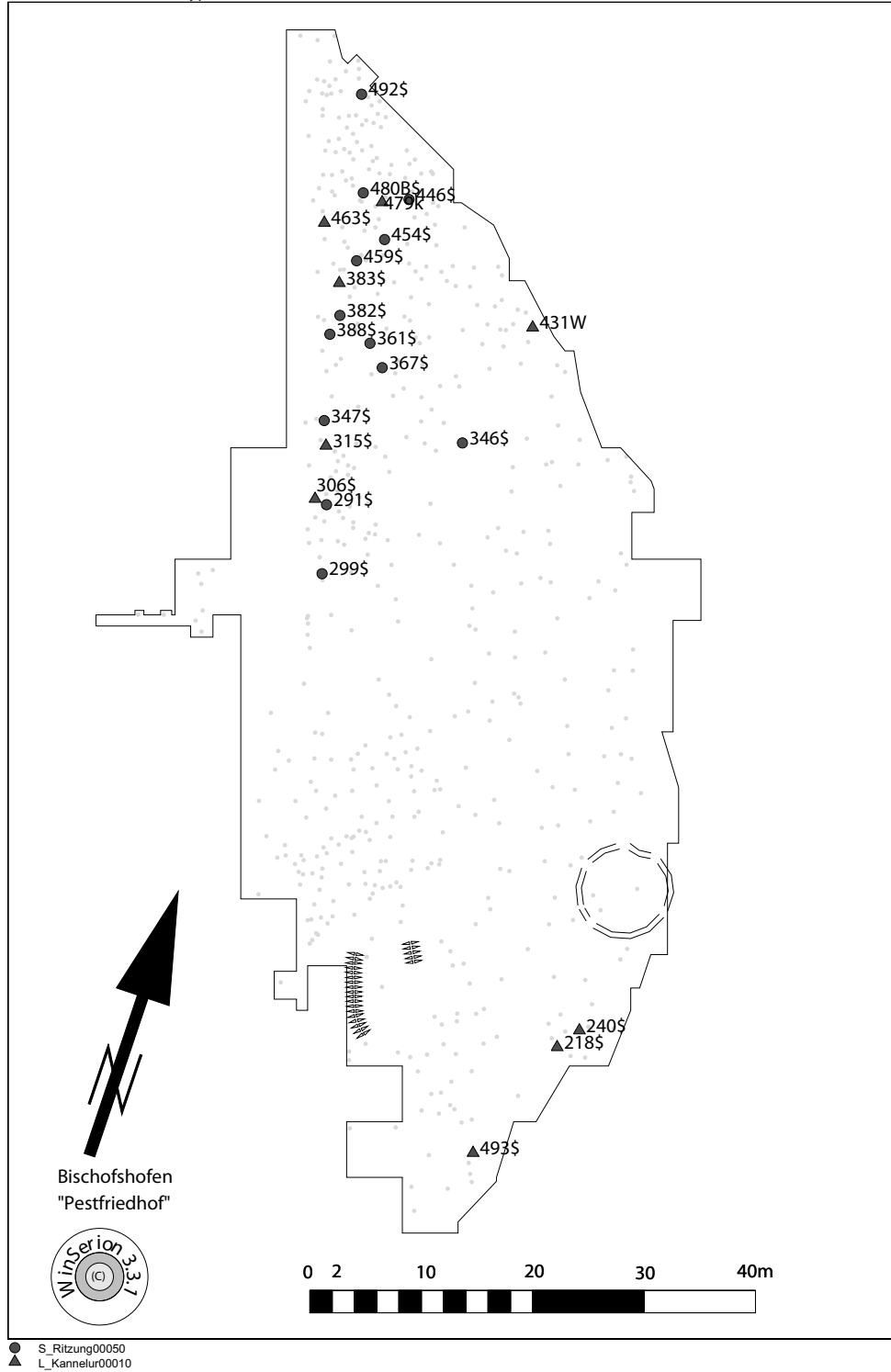


Abb. 36: Gräber mit Formen der Typenfront 2a

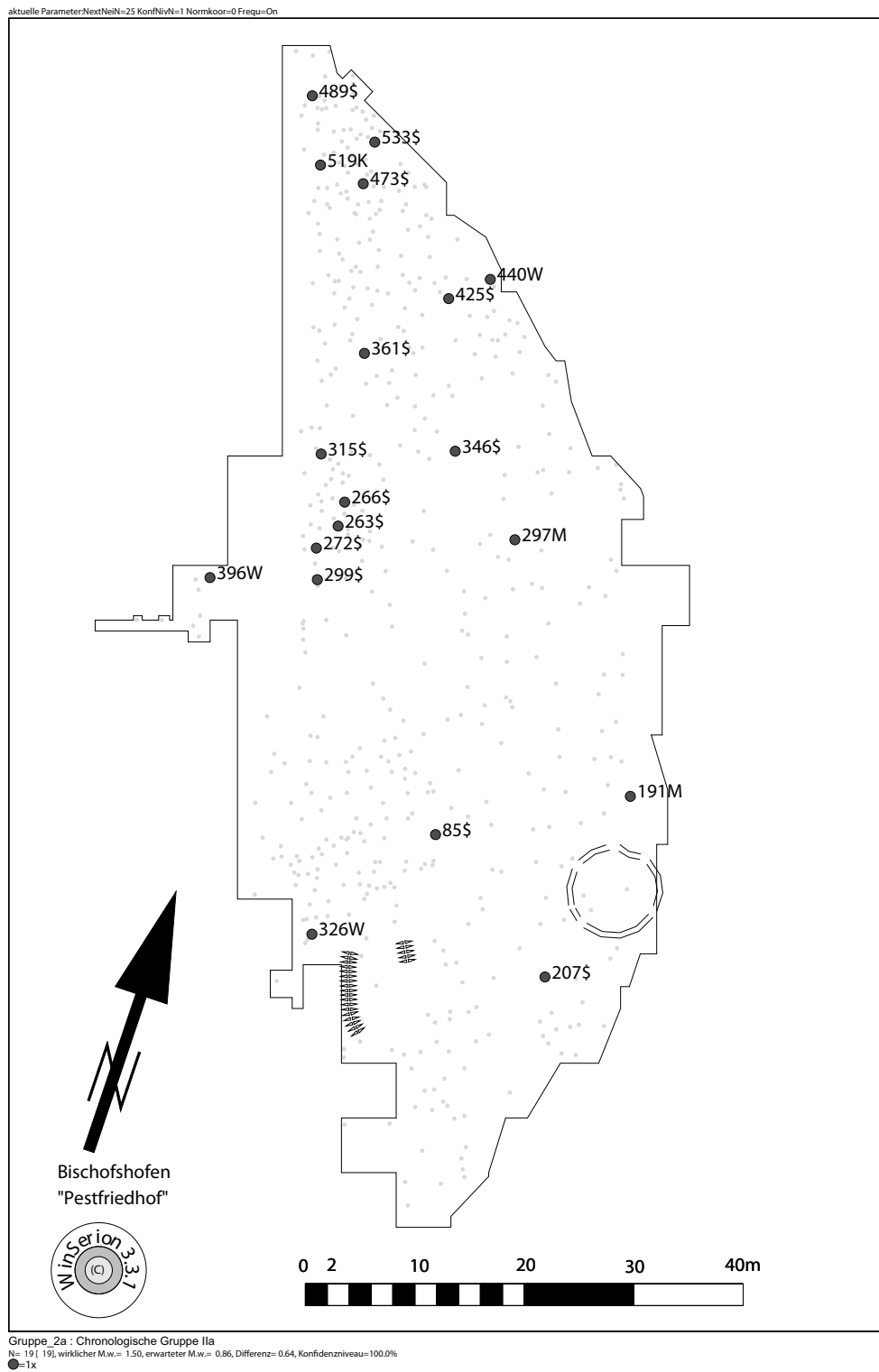


Abb. 37: Gräber der chronologischen Gruppe IIa

F=441 B=187 NextNeiN=25 KonfNivN=1 Normkoor=0 Frequ=On

Kombinationskarte 2b, Typenfront 2b

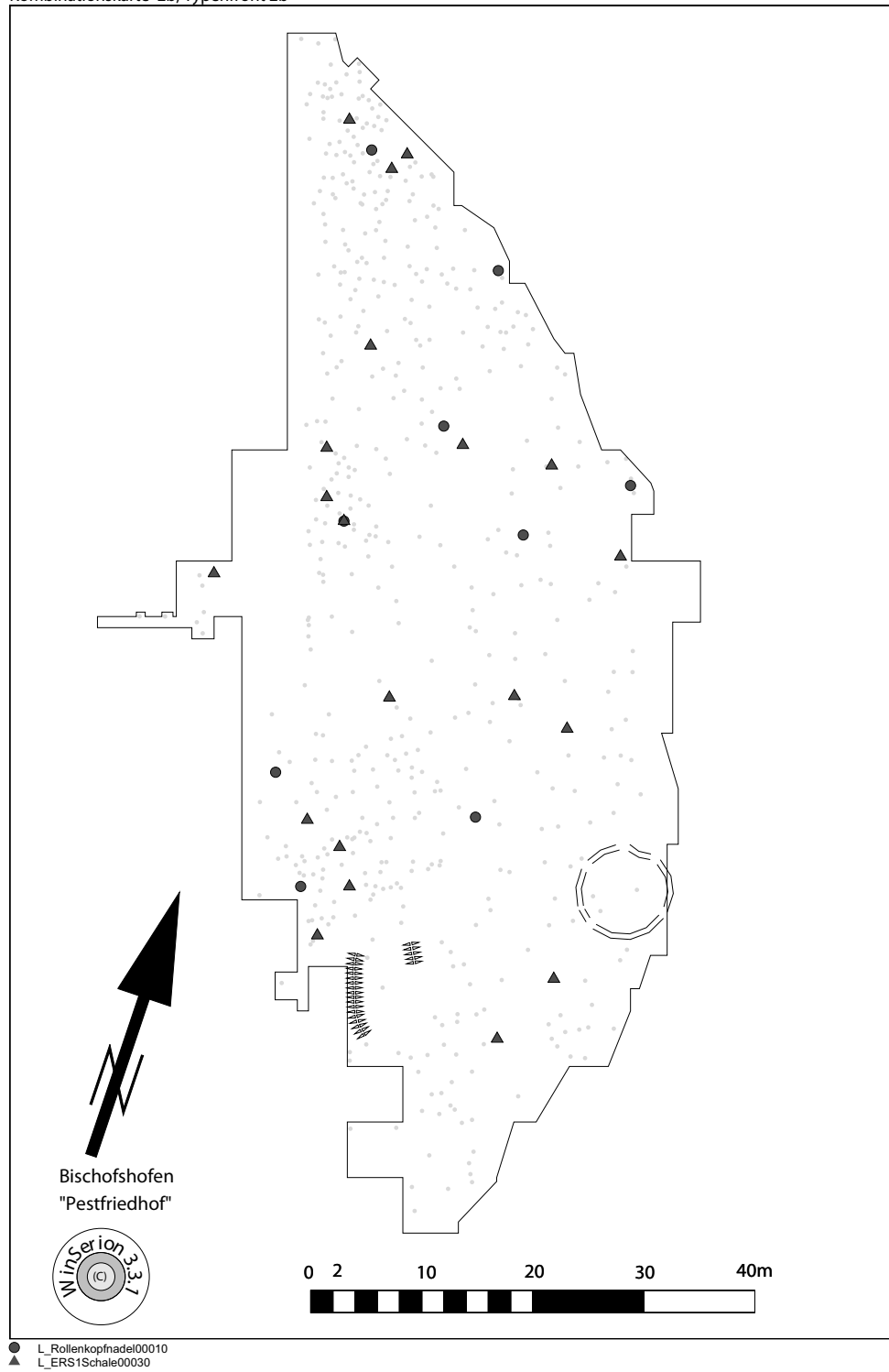


Abb. 38: Gräber mit Formen der Typenfront 2b

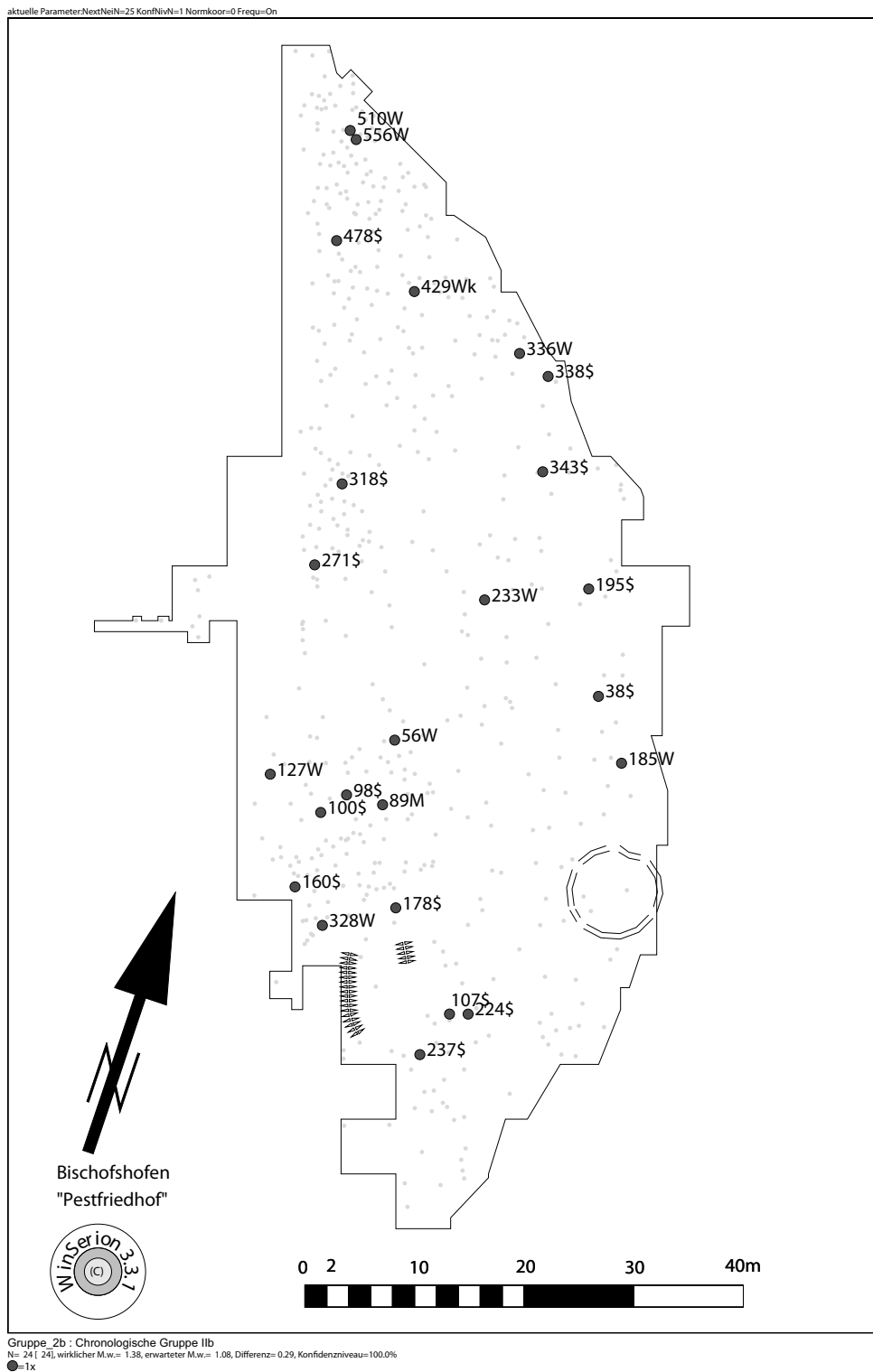
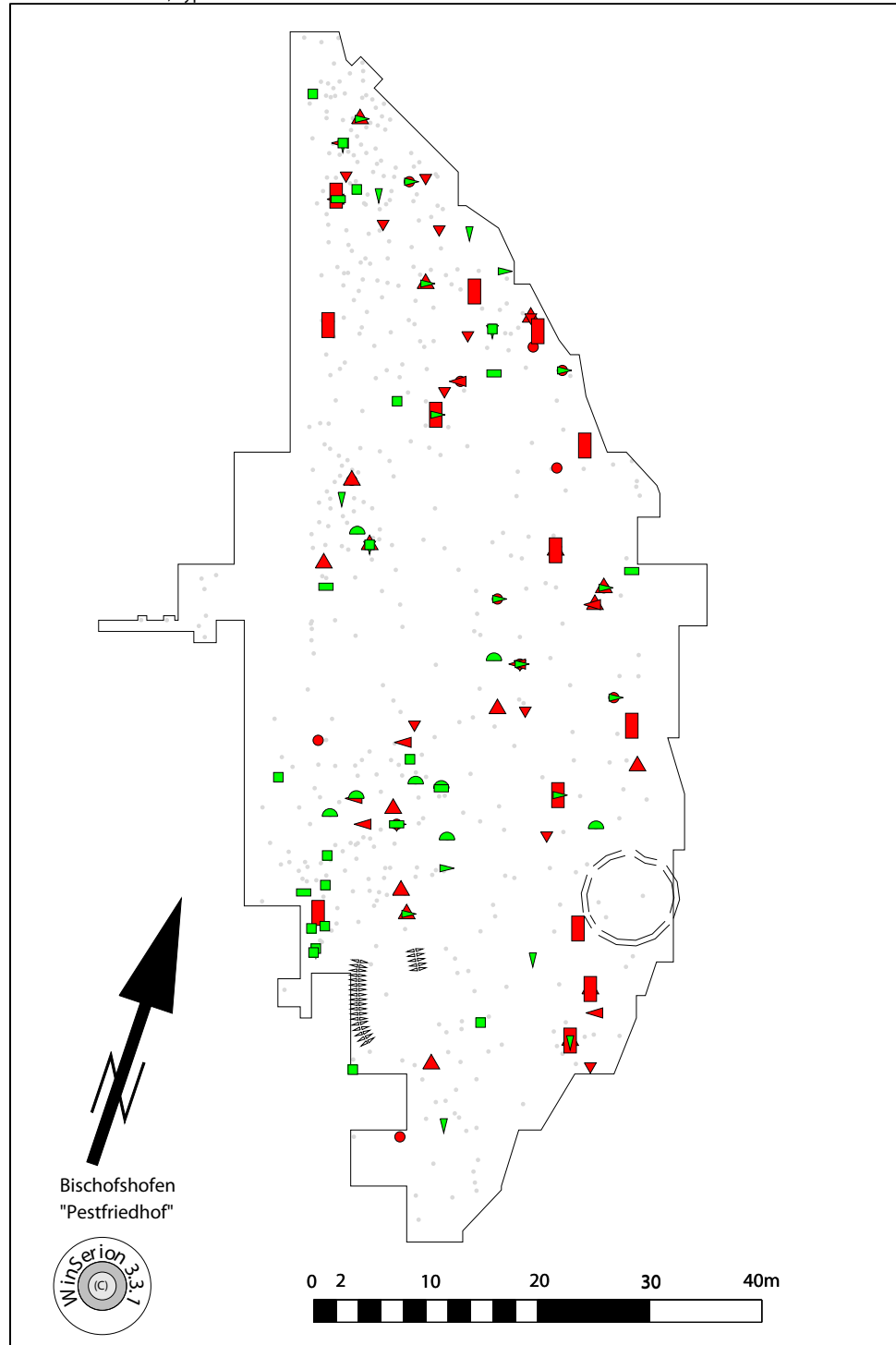


Abb. 39: Gräber der chronologischen Gruppe IIb

Kombinationskarte 3, Typenfront 3



- L_Bemalung00060
- ▲ L_Bemalung00220
- ▼ L_Bogenfibel00050
- ▼ L_Bogenfibel00070
- L_Bogenfibel00110
- ▼ L_Einstiche00010
- ▲ L_KRG4b1Kragenrand00040
- ▲ L_KRG4b2Kragenrand00050
- L_LTTopf00030
- S_Ritzung00040

Abb. 40: Gräber mit Formen der Typenfront 3

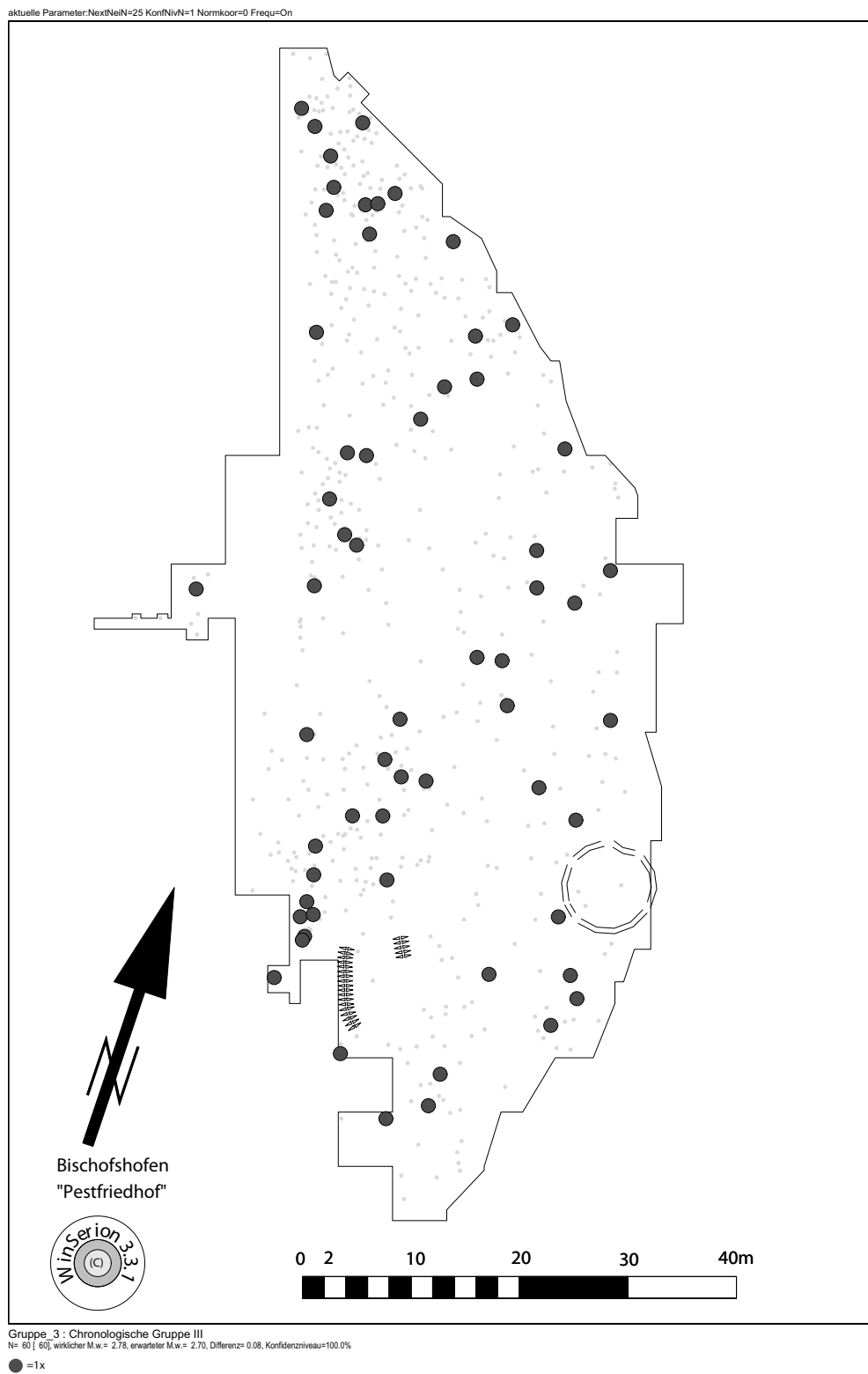
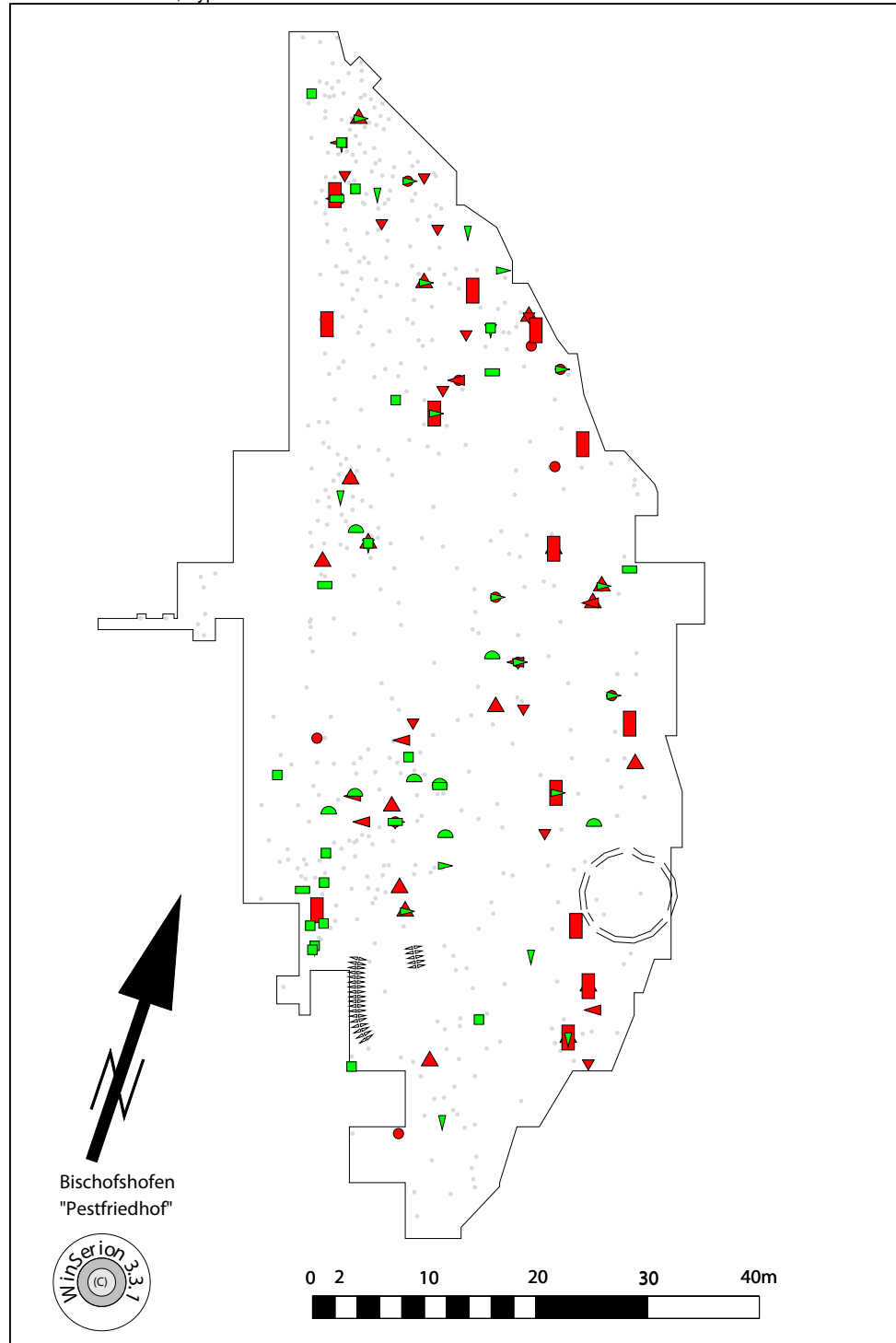


Abb. 41: Gräber der chronologischen Gruppe III

F=441 B=187 NextNeiN=25 KonfNivW=1 Normkoor=0 Frequ=On

Kombinationskarte 3, Typenfront 3



- L_Bemalung00060
- ▲ L_Bemalung00220
- ▼ L_Bogenfibel00050
- ◀ L_Bogenfibel00070
- ▶ L_Bogenfibel00110
- ▽ L_Einstiche00010
- ◀ L_KRG4b1Kragenrand00040
- ▶ L_KRG4b2Kragenrand00050
- L_LTTopf00030
- S_Ritzung00040

Abb. 42: Gräber mit Formen der Typenfront 4

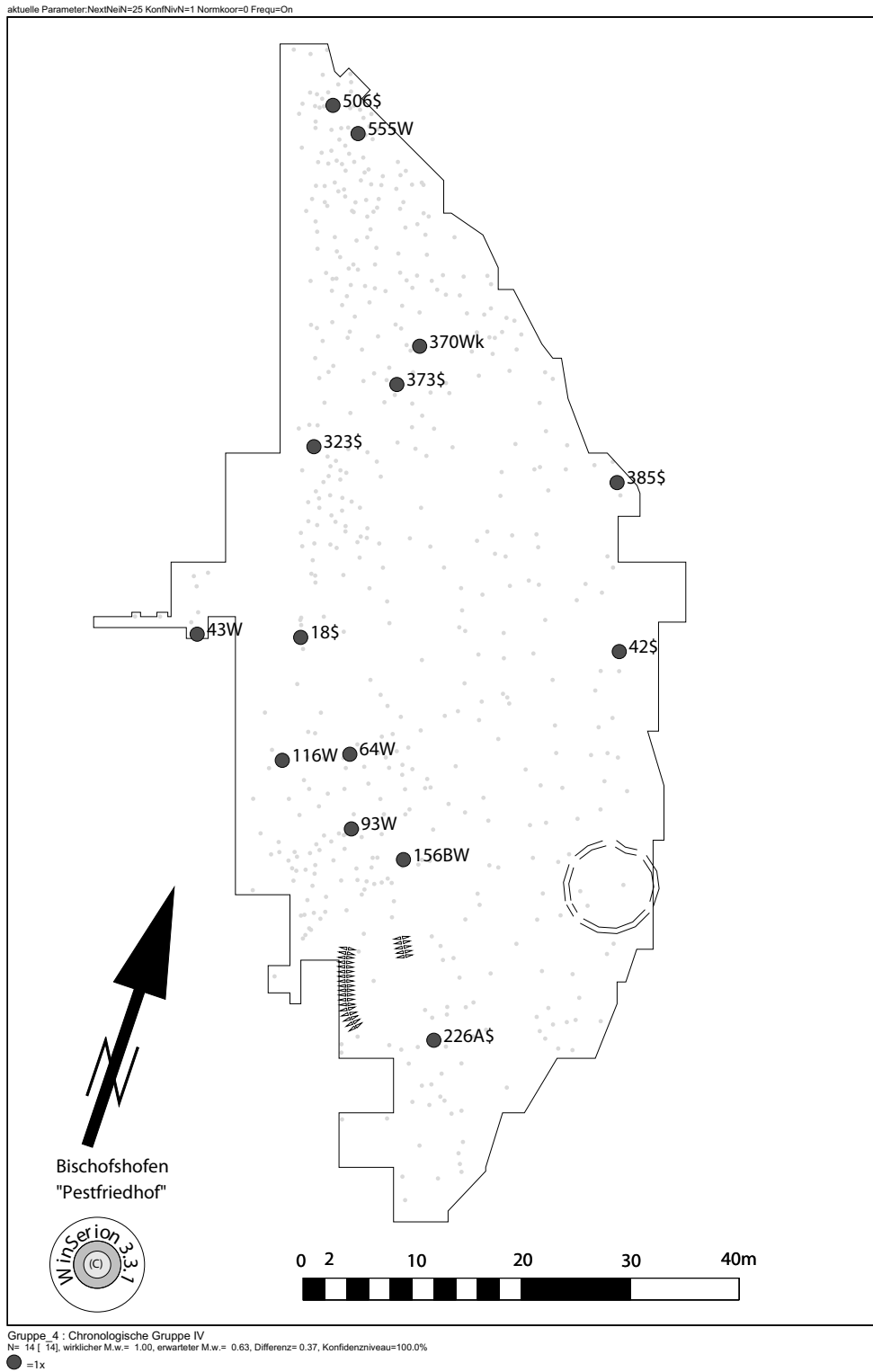


Abb. 43: Gräber der chronologischen Gruppe IV

	Mitteuropa: Zeitabschnitte nach C.Pare u M.Trchsel	Mitteuropa: Stufen nach C.Pare u M.Trchsel	Bischofshofen – Pestfriedhof: Stufen Zeitliche Grabgruppen	Este	Bologna	Ljubljana/Dolenjsko nach S.Gabrovec	
1200	<i>Ältere Urnenfelderzeit</i>	Ha A1		Bronzo recente	Bronzo recente	I A1	
1100							
1050	<i>Mittlere Urnenfelderzeit</i>	Ha A2	I	Bronzo finale	Bronzo finale	I A2	
920	<i>Jüngere Urnenfelderzeit</i>	Ha B1/2					
815	<i>Späte Urnenfelderzeit</i>	Ha B3	II a	I	I A I B	I B	
725	<i>Frühe Hallstattzeit</i>	Ha C1	II b	II	II A II B		Podsemej 1
650	<i>Ältere Hallstattzeit</i>	Ha C2	III	III A	III A	Podsemej 2	
600		Ha D1		III B	III B	III C	Stična - Novo Mesto 1
		560		Ha D2	III C		1
525	<i>Jüngere Hallstattzeit</i>	Ha D3	IV	III D 2	Certosa	Horizont Doppelkammhelme	
420		<i>Frühlatènezeit</i>		LT A		3	Horizont Negauer Helme

Abb. 44: Übersichtstabelle der regionalen Chronologieschemata mit Belegungszeitraum von Bischofshofen-Pestfriedhof

Quantitative Untersuchungen

(*Andreas Lippert/Peter Stadler*)

Horizontalstratigraphische Ergebnisse (Peter Stadler)

Da die Kartierung der Seriationsabfolge zeigt (Abb.20), dass das Gräberfeld nicht systematisch angelegt wurde, sondern zunächst eine Belegung im Norden und Nordwesten, unterhalb der Felswand, erfolgte, dann sich aber relativ rasch auf das gesamte Areal ausdehnte und danach hauptsächlich den freigebliebenen Zwischenräumen folgte, darf man nicht allzu bedeutende Ergebnisse zur Horizontalstratigrafie erwarten. Dennoch sollen hier Einzelkarten entsprechend der Anzahl von definierten Typen zur chronologischen Typologie vorgestellt und diskutiert werden. Für alle Untersuchungen haben wir eine Umgebung von 25 „Nächsten Nachbarn“ ausgewählt, wobei dies eine Optimierung darstellt im Vergleich zu anders gewählten Umgebungen. Diese Zahl 25 erwies sich auch bei anderen Gräberfeldern mit ähnlicher Größe als optimal.

In Abb.45 zeigen wir die Verbreitung eines Einstichmerkmals, nämlich Dellen auf der Schulter von Gefäßen. Auf den ersten Blick läßt sich keinerlei Regelmäßigkeit erkennen, dennoch erhalten wir beim statistischen Test der Verteilung ein Konfidenzniveau von 100%, was bedeutet, dass die vorgegebene Verteilung keine Zufallsverteilung ist. Dies wird bei einer Größe der Umgebung der „N Nächsten Nachbarn“ von 25 erreicht. Verständlicher wird das jedoch erst, wenn wir in der folgenden Abb.46 die Beziehungen zu Nachbargräbern in einer N Nächsten Nachbarnumgebung von 25 darstellen, in Form eines netzwerkartigen Zusammenhanges. Es lassen sich fünf Teilnetze erkennen,

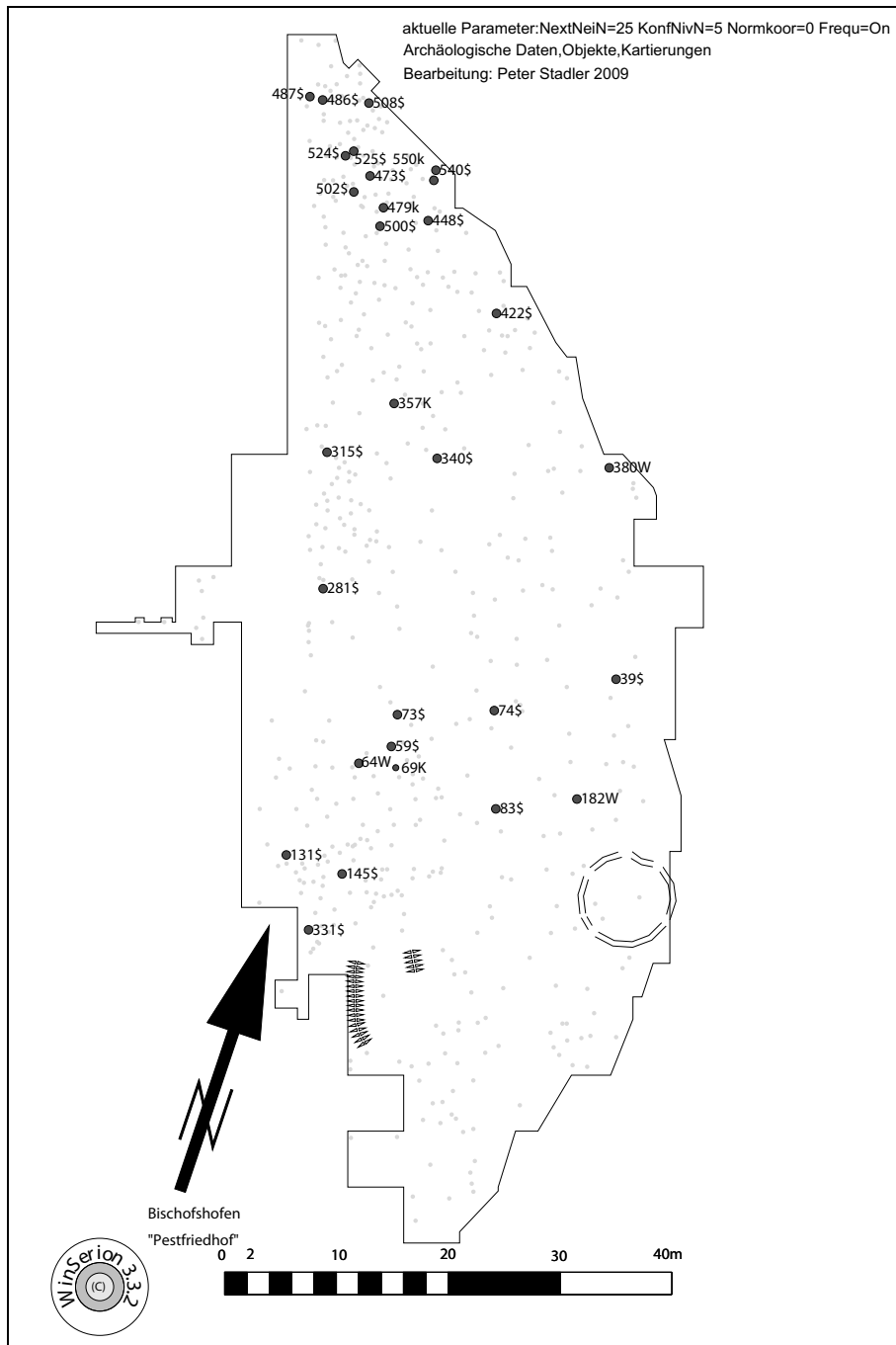
wobei das Netz im Nordwesten, rund um das Kindergrab 479, das größte ist.

Ähnliches gilt für die Darstellung eines speziellen Bemalungsornamentes, nämlich des schwarz bemalten Innenrandes (Abb.47). Es tritt, wie in der Legende am unteren Bildrand zu lesen ist, in 69 Gräbern auf, in manchen davon mehrmals, so daß es insgesamt 90-mal vorkommt (Zahl in der eckigen Klammer). Diese Tatsache schlägt sich auch in den unterschiedlichen Größen der Kartierungssymbole nieder. Das Merkmal scheint gleichmäßig auf das gesamte Areal verstreut zu sein, obwohl uns ebenfalls ein Konfidenzniveau von 100% anzeigt, dass diese Verteilung regelmäßig ist. Verständlicher wird dies auch, wenn man die Darstellung des Netzwerkes der Nachbarn mit dem gleichen Merkmal innerhalb der Umgebung der 25 „Nächsten Nachbarn“ betrachtet (Abb.48). Hier erkennen wir dann ein großes Netz, das aus mehreren zusammenhängenden Teilen vor allem im Südosten und Süden des Gräberfeldes aufgebaut ist.

Die hier gezeigten Netzwerkdarstellungen zusammen mit den hier aus Platzmangel weiteren 214 nicht abgebildeten Kartierungen führen dann bei der Analyse der N Nächsten Nachbarn, unter Verwendung aller Einzelkartierungen, zu einem Gesamtnetz aus Beziehungen zwischen benachbarten Gräbern, wie noch gezeigt werden soll.

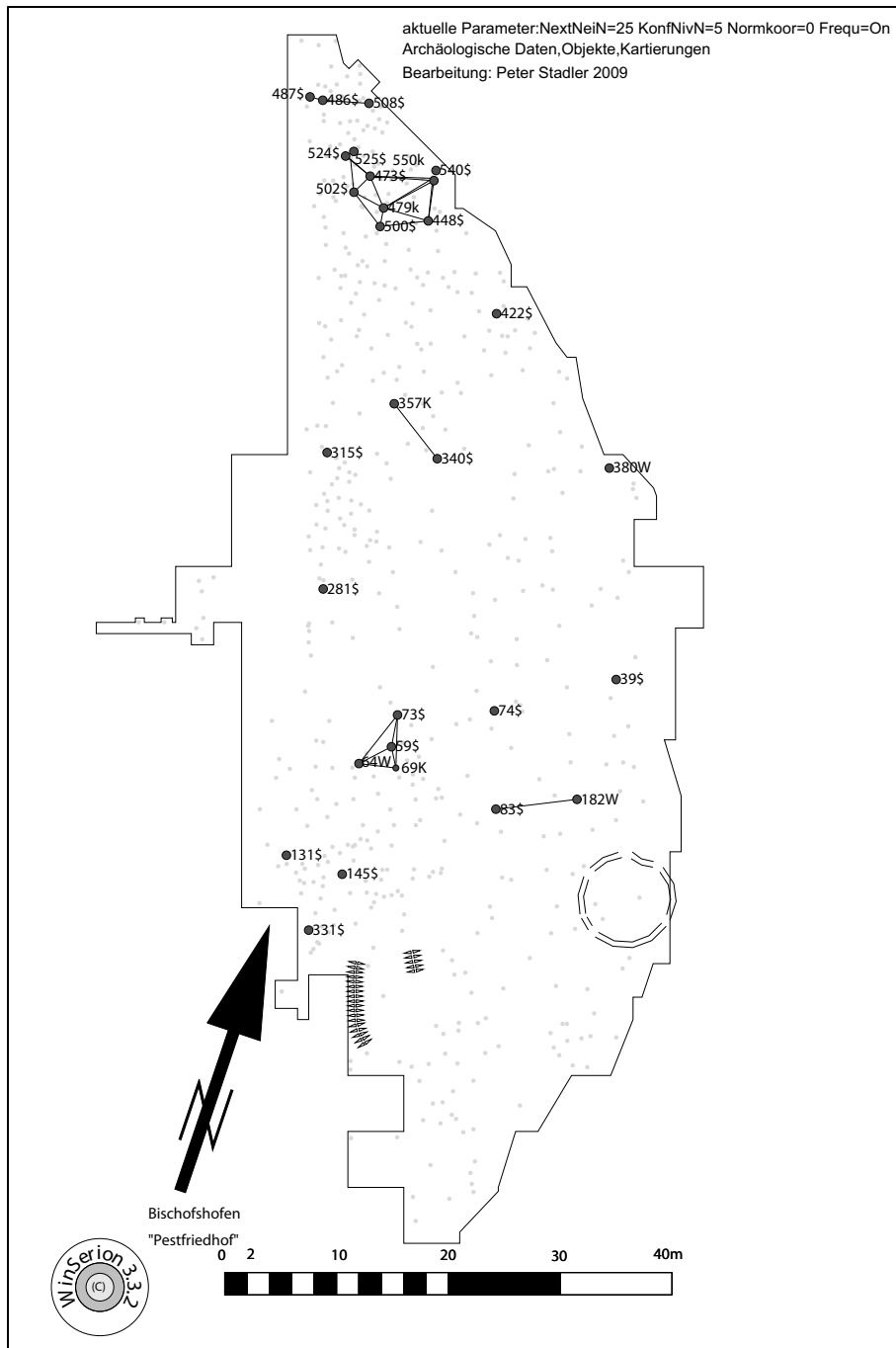
Kombinationskartierungen (Peter Stadler)

Da alle Einzelkartierungen zu viel Platz einnehmen würden, werden nur die so genannten Kombinationskartierungen, in denen die feiner definierten Typen innerhalb von größeren Grundtypen zusammen auf einer Karte dargestellt werden, vorgestellt.



L_Einstiche00030
 N= 29 [30], wirklicher M.w.= 2.67, erwarteter M.w.= 1.30, Differenz= 1.37, Konfidenzniveau=100.0%
 ●=1x, ●=2x

Abb. 45: Einfache Verbreitungskarte des Typs: L_Einstiche00030 = Dellen auf der Schulter von Gefäßen



L_Einstiche00030
 N= 29 [30], wirklicher M.w.= 2.67, erwarteter M.w.= 1.30, Differenz= 1.37, Konfidenzniveau=100.0%
 ●=1x, ○=2x

Abb. 46: Einfache Verbreitungskarte des Typs: L_Einstiche00030 = Dellen auf der Schulter von Gefäßen. Kartierung inklusive Netzwerk innerhalb der 25 Nächsten Nachbarn

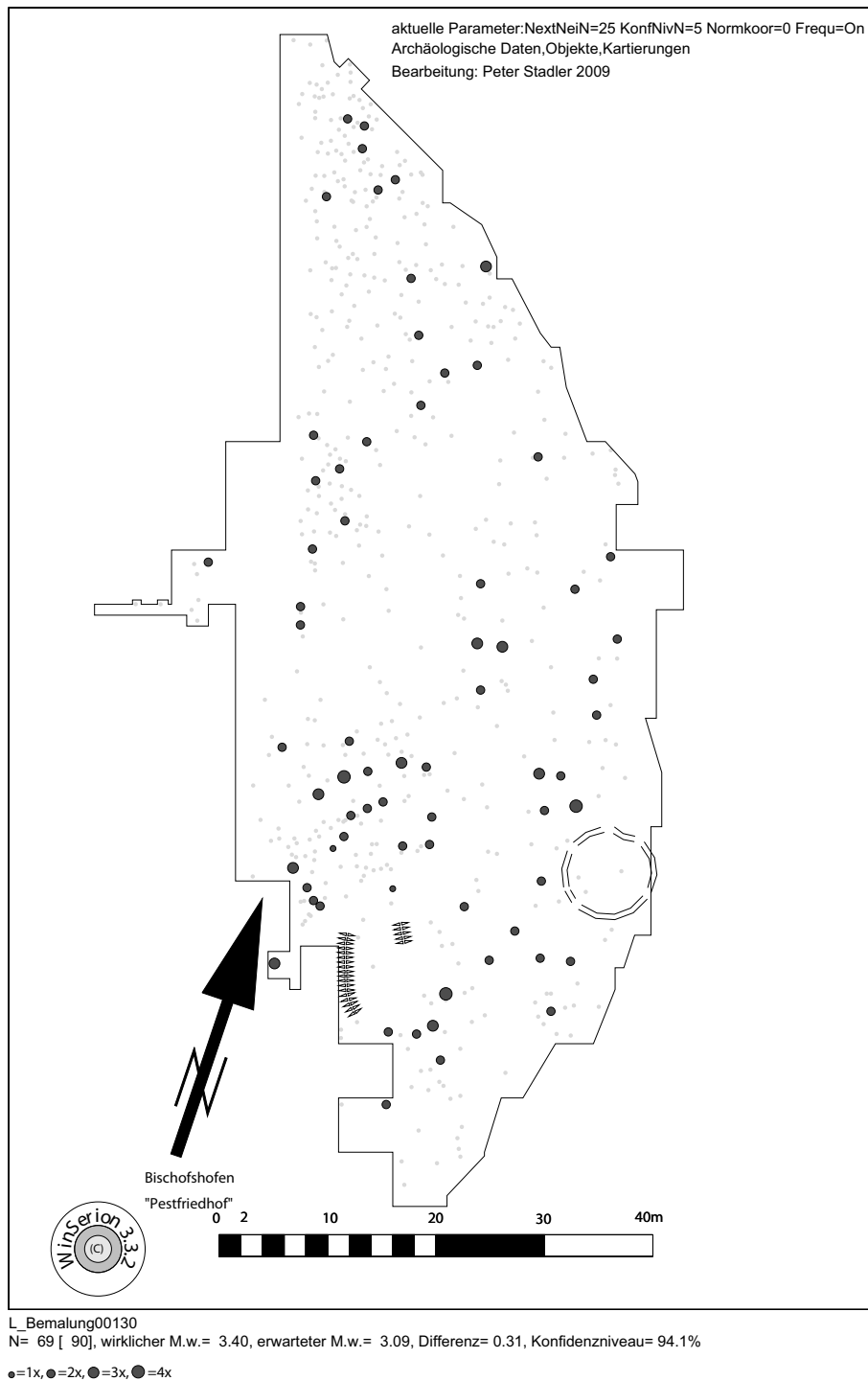


Abb. 47: Einfache Verbreitungskarte des Typs: L_Bemalung00130 = innen schwarz bemalter Rand

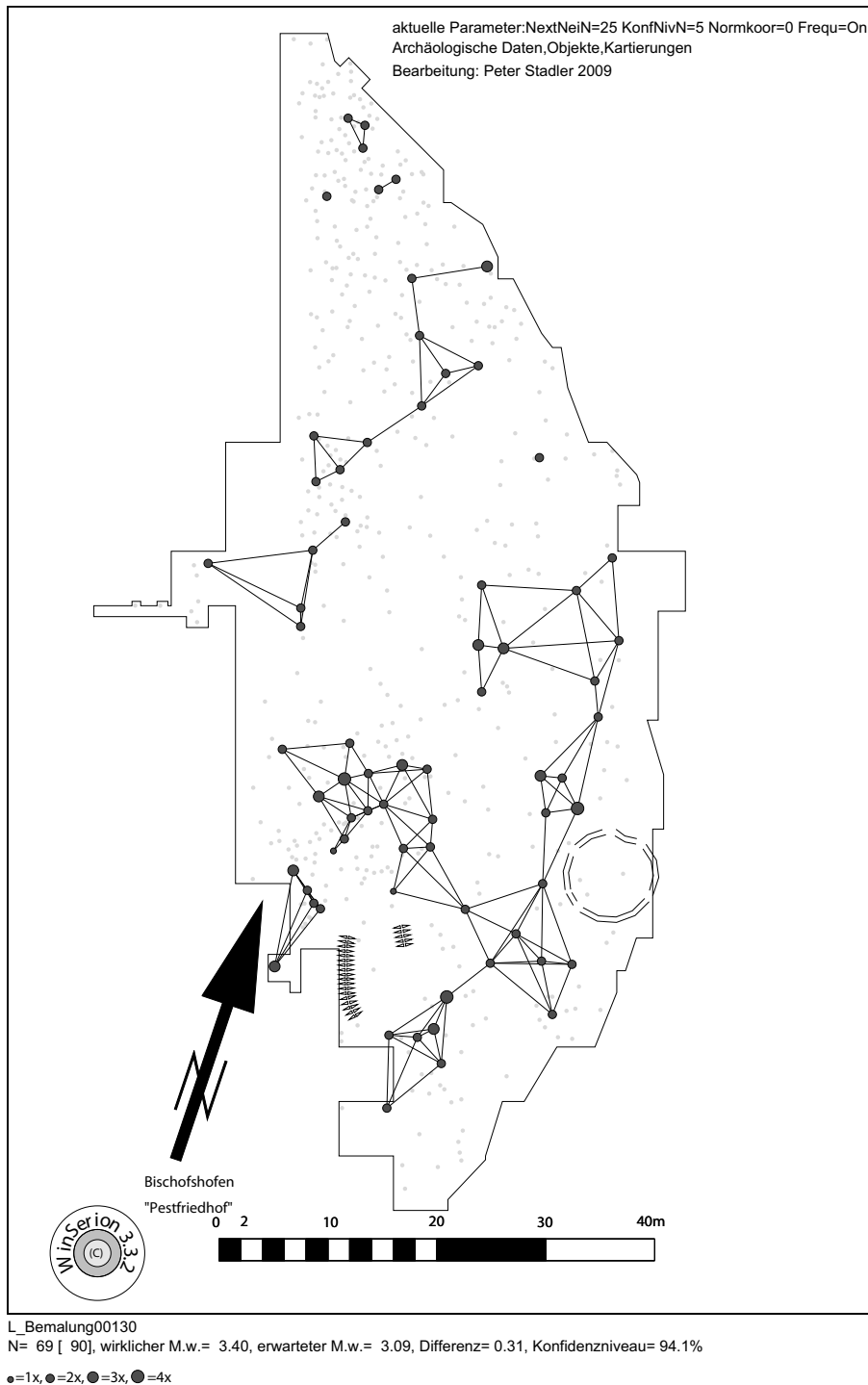


Abb. 48: Einfache Verbreitungskarte des Typs: L_Bemalung00130 = innen schwarz bemalter Rand. Kartierung inklusive Netzwerk innerhalb der 25 Nächsten Nachbarn

Dabei werden die Kartierungssymbole – aus Gründen der Klarheit – nebeneinander gesetzt, weil übereinander liegenden Symbole nur schwer erkannt werden können.

Auf Abb. 49 sehen wir die Kartierung aller Bogenfibeltypen auf dem Gräberfeldplan. Alle vorhandenen Typen streuen mehr oder weniger über den gesamten Belegungsbereich.

Abb. 50 ist der Verteilung der Kahnfibeln gewidmet. Die Anzahl der kartierten Fibeln ist im Vergleich zur vorigen Karte viel geringer, auch die Anzahl der Typen mit vier ist wesentlich kleiner. Es zeigen sich zwei Häufungen, eine ganz im Nordwesten, die zweite im Südwesten des Gräberfeldes, die über einen größeren Bereich streut.

Die Messer mit ihren sechs Untertypen werden in der folgenden Abb. 51 kartiert. Es zeigt sich eine Verteilung über das gesamte Gräberfeldareal, dennoch lassen sich einzelne Bereiche des Gräberfeldes erkennen, in denen keine Messerbeigaben feststellbar sind.

Die beiden nächsten Abb. 52 und Abb. 53 sind den Spinnwirteln gewidmet. Auf Abb. 52 zeigen wir unterschiedliche Formen, auf Abb. 53 unterschiedliche Verzierungen dieser Wirtel. In beiden Fällen lassen sich kaum Regelmäßigkeiten feststellen, vielleicht kann man festhalten, dass die Verzierungen große Bereiche des gesamten Areals freilassen.

Im Folgenden beschäftigen wir uns mit den Verteilungen unterschiedlicher Gefäßformen, wie Kegelhals-, Kragenrand-, Zylinderhals- und Einzugsrandgefäße in den Abbildungen Abb. 54 – 57. Wieder dominiert geradezu eine Allgegenwärtigkeit der verschiedenen Untertypen mit Ausnahme der Zylinderhalsgefäße, die eine (ältere) Agglomeration am nordwestlichen Rand des Gräberfeldes zu erkennen geben, mit einigen Ausnahmen in anderen Bereichen.

Auf der nächsten Abb. 58 zeigen wir die unterschiedlichen Glasperlentypen inklusi-

ve der Knochenscheiben zur Verzierung des Fibelbügels. Auch hier lässt sich kaum eine Systematik der Anordnung erkennen.

Die plastischen Leisten als Verzierungen auf Gefäßen werden in der Abb. 59 dargestellt. Auffällig ist eine Häufung am Südwestrand des Bestattungsplatzes, ansonsten ein verstreutes Vorkommen auch in anderen Bereichen.

Auf der Abb. 60 werden die unterschiedlichen Einstiche als Verzierungsdetails der Gefäße in ihrer Verbreitung dargestellt. Insgesamt sind diese Einstiche ziemlich diffus verbreitet, lediglich der Untertyp Einstiche00080 - „Kerben am Mundsaum schräg“ – (Typenfront 4) ist auf die Südwestecke des Gräberfeldes konzentriert. Auch die Fingertupfen am Mundsaum (Einstiche00060 : Typenfront 2a) sind auf den Nordteil des Gräberfeldes beschränkt.

23 verschiedene Ornamente der Bemalung von Gefäßen werden auf den beiden Abb. 61 und 62 dargestellt. Betroffen sind alle Teile des Gräberfeldes, ohne dass irgendeine Regelmäßigkeit auf den ersten Blick zu erkennen wäre.

Beispiele für die gemeinsame Kartierung zweier Typen (Peter Stadler)

Nun wollen wir sehen, ob es Merkmale gibt, die im Gräberfeldareal eine ähnliche Verteilung haben. Aufgrund der riesigen Anzahl von Gesamtvergleichen sollen hier nur vier Beispiele die Methodik, die dann in komplexerer Form in die Analyse der N Nächsten Nachbarn bezüglich zweier Typen einfließt, aufgezeigt werden. Analog zur Kartierung nur eines Merkmales, lässt sich auch hier wieder in einem Test ein Konfidenzniveau ausrechnen, auf dem die Merkmale gleich verteilt sind. In beiden Beispielen zeigen wir sogleich die Netzwerkdarstellung.

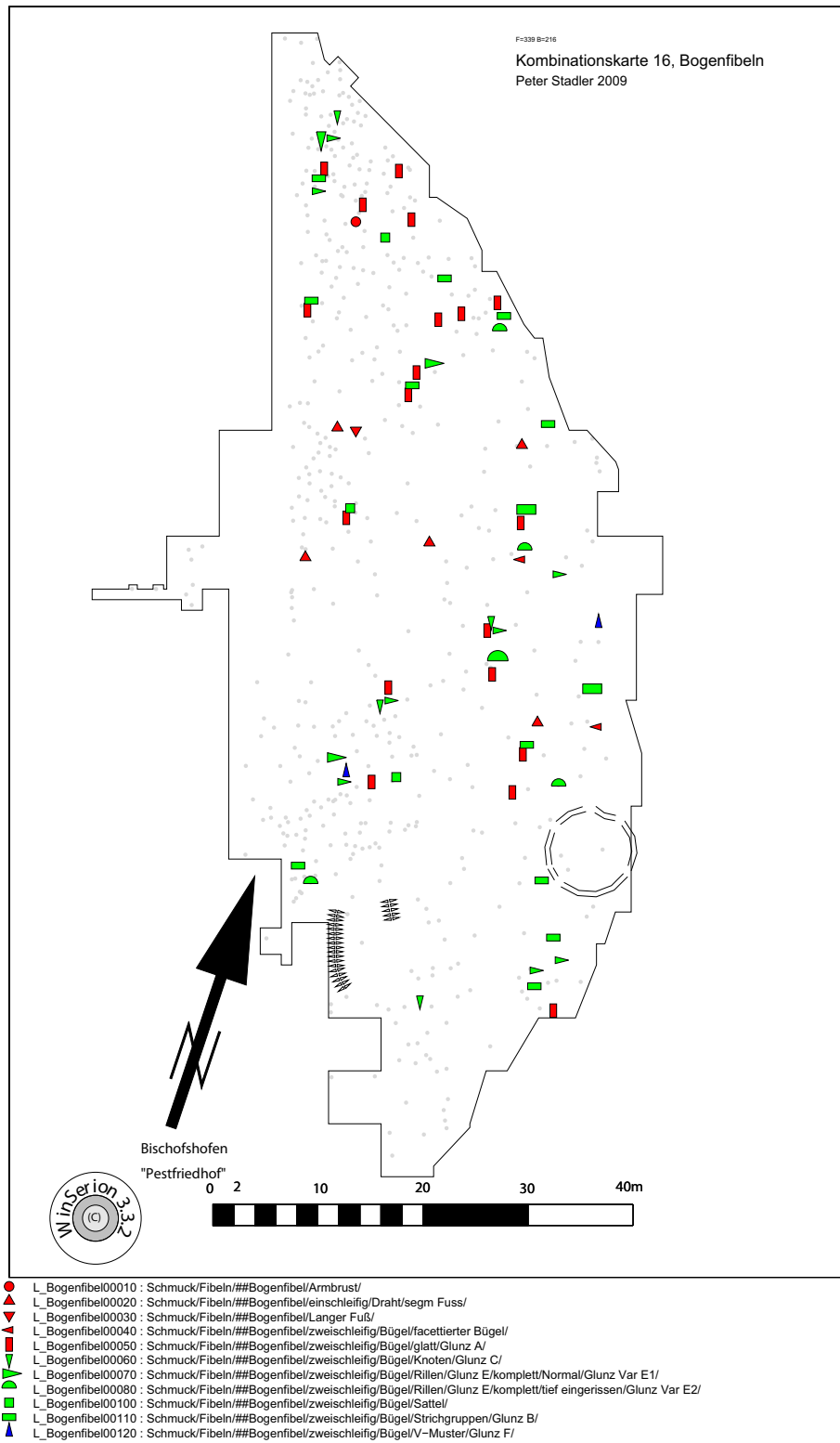


Abb. 49: Kombinationskarte 16: Verbreitung aller Typen von Bogenfibeln (Typenfronten 3-4)

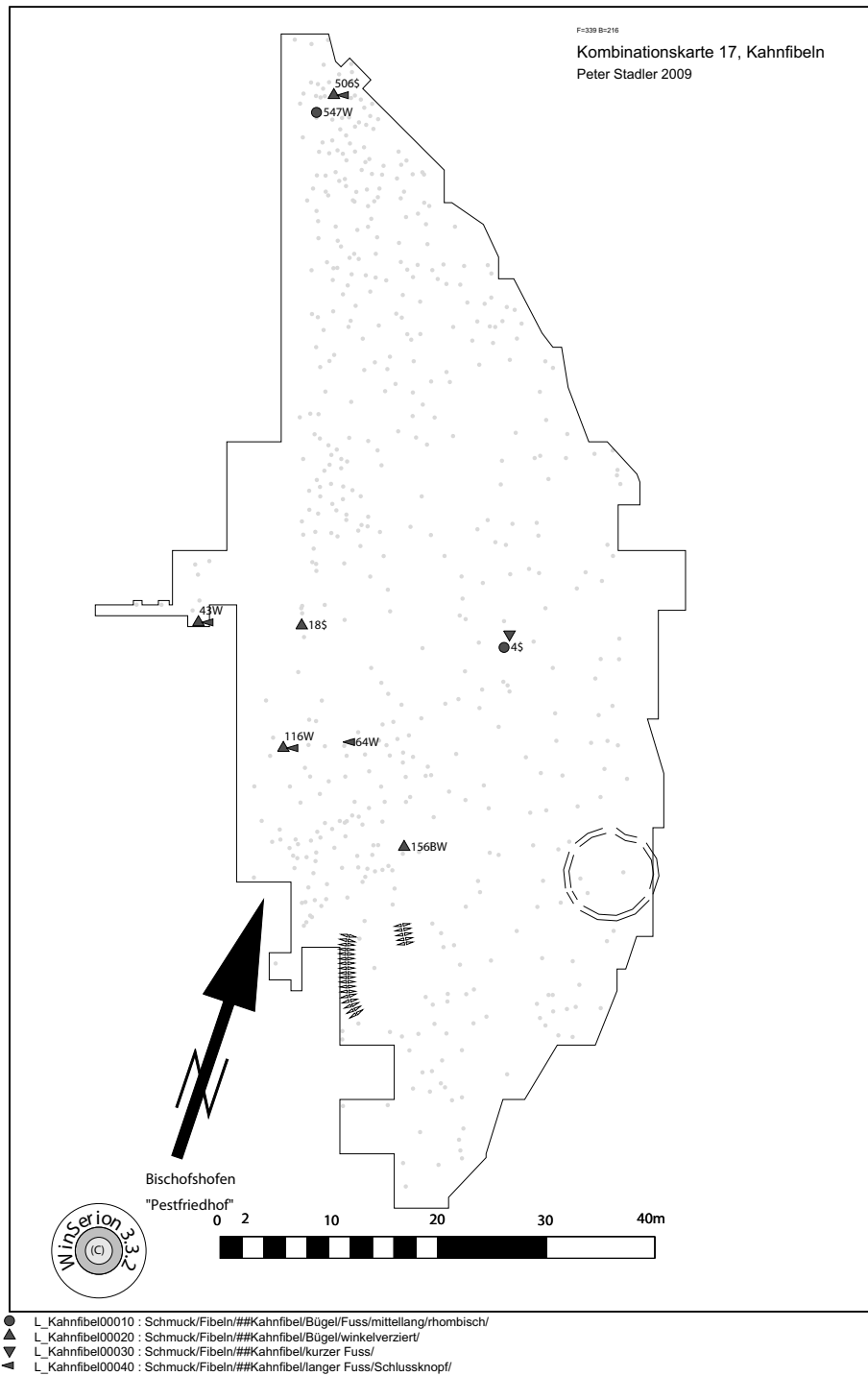


Abb. 50: Kombinationskarte 17: Verbreitung aller Typen von Kahnfibeln (Typenfront 4)

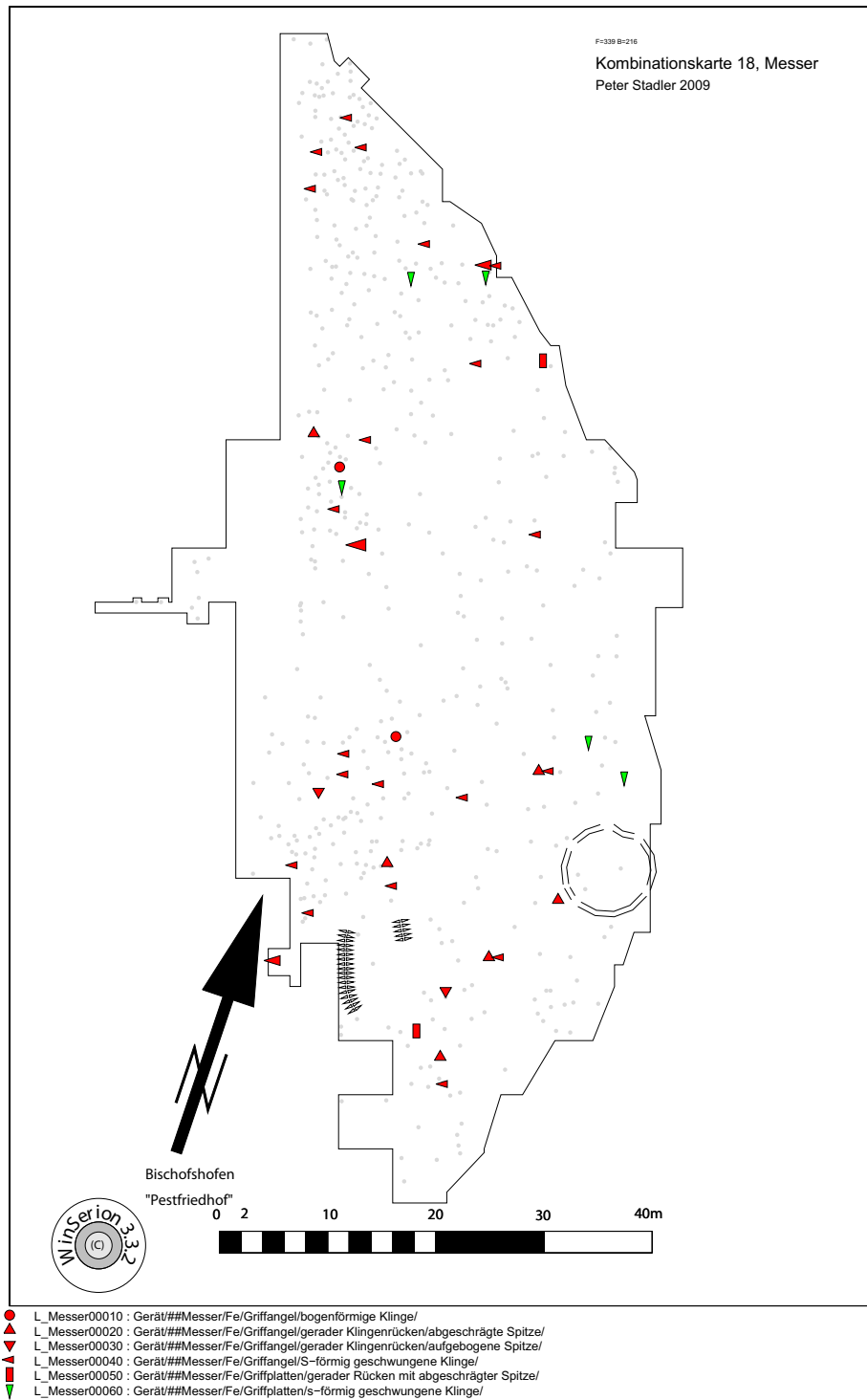


Abb. 51: Kombinationskarte 18: Verbreitung aller Typen von Eisenmessern (Typenfronten 2b – 4)

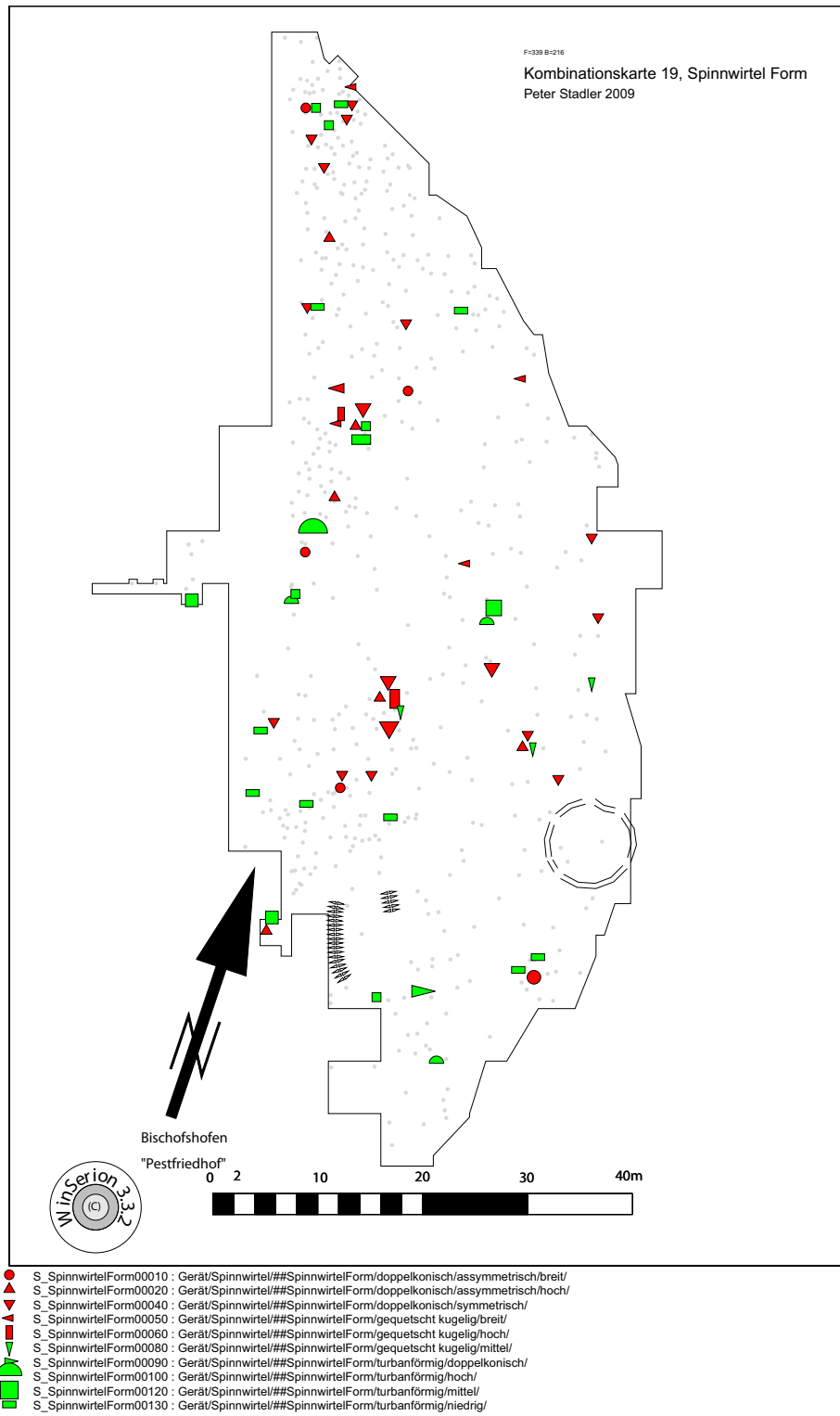
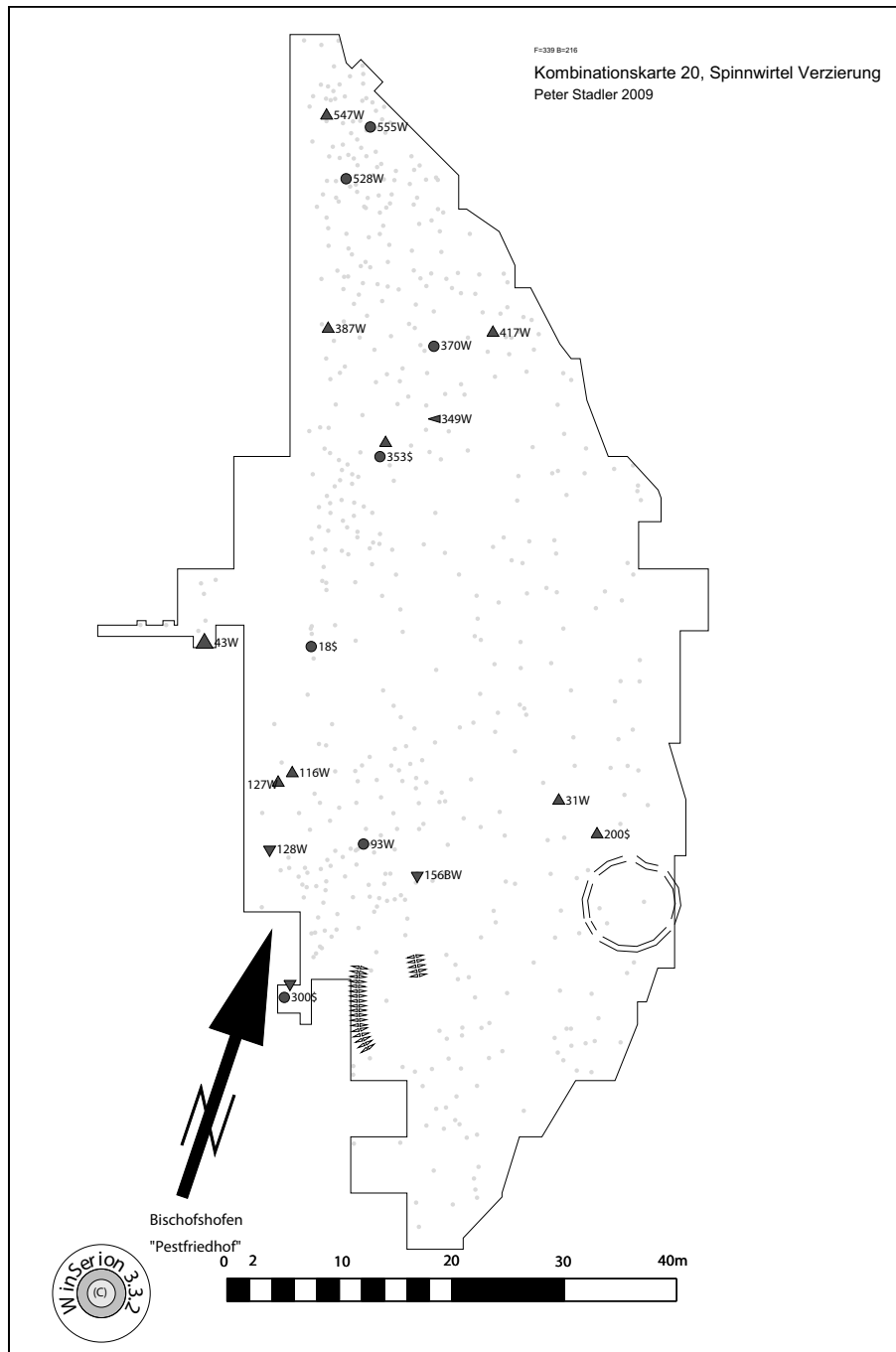


Abb. 52: Kombinationskarte 19: Verbreitung aller Formtypen von Spinnwirteln (Typenfront 4)



- S_SpinnwirtelVerzierung00010 : Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelVerzierung/sternförmig/
- ▲ S_SpinnwirtelVerzierung00020 : Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelVerzierung/Strichbündel/
- ▼ S_SpinnwirtelVerzierung00030 : Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelVerzierung/Winkelverzierung/
- S_SpinnwirtelVerzierung00040 : Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelVerzierung/Zickzackband/

Abb. 53: Kombinationskarte 20: Verbreitung aller Verzierungstypen von Spinnwirteln (Typenfront 4)

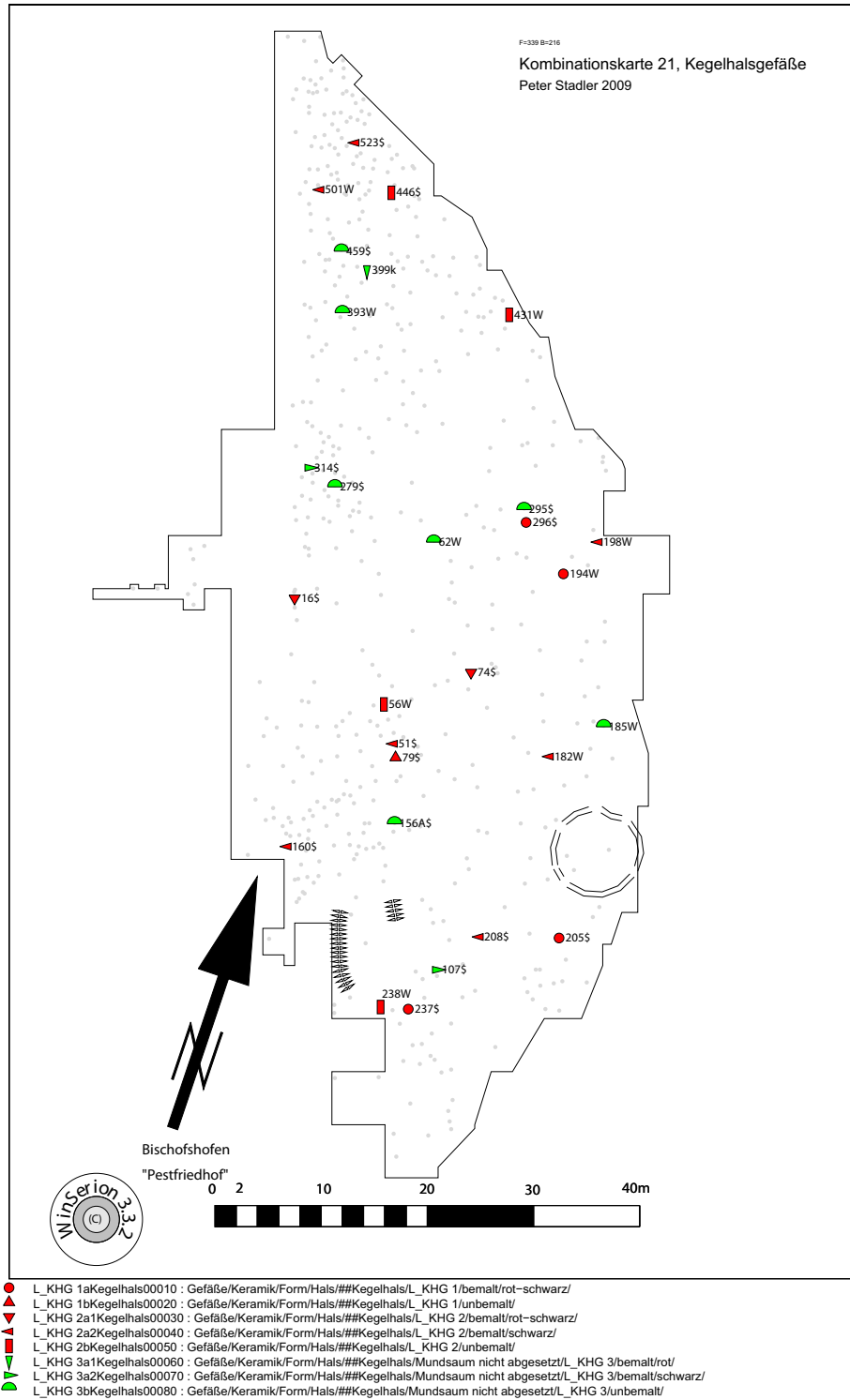


Abb. 54: Kombinationskarte 21: Verbreitung aller Typen von Kegelhalsgefäßen (Typenfront 3)

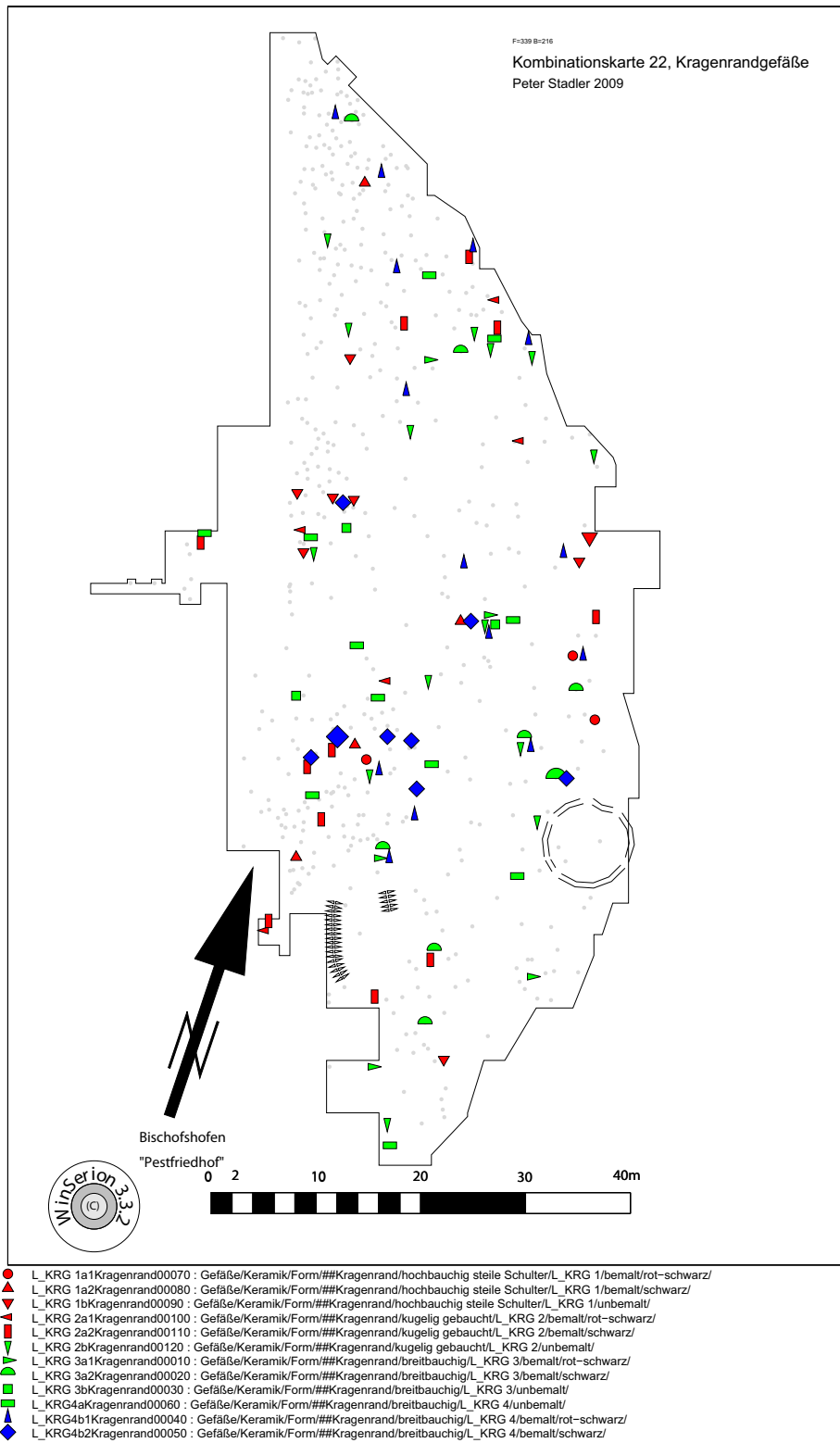


Abb. 55: Kombinationskarte 22: Verbreitung aller Typen von Kragenrandgefäßen (Typenfronten 2b – 4)

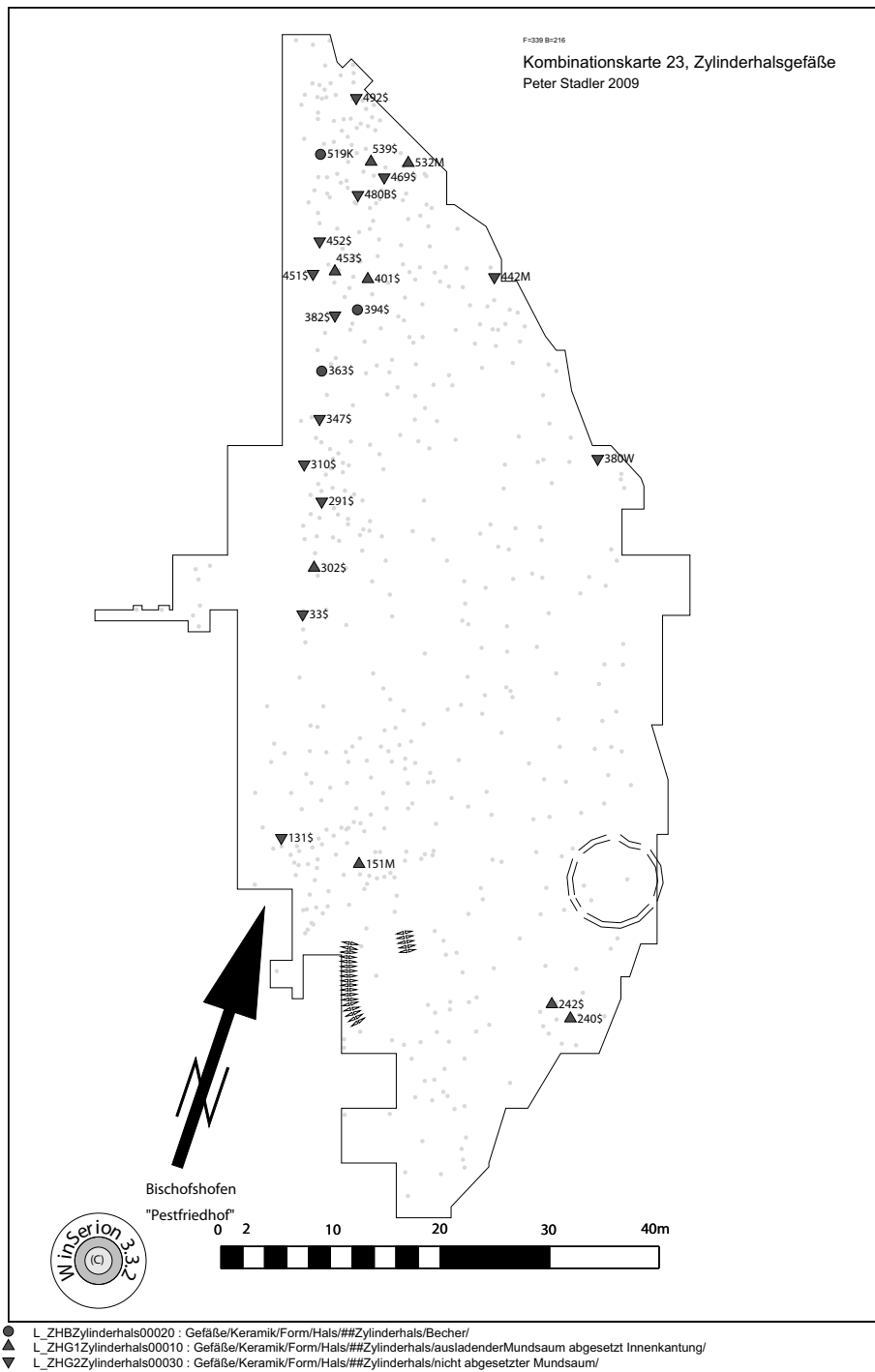


Abb. 56: Kombinationskarte 23: Verbreitung aller Typen von Zylinderhalsgefäßen (Typenfront 1)

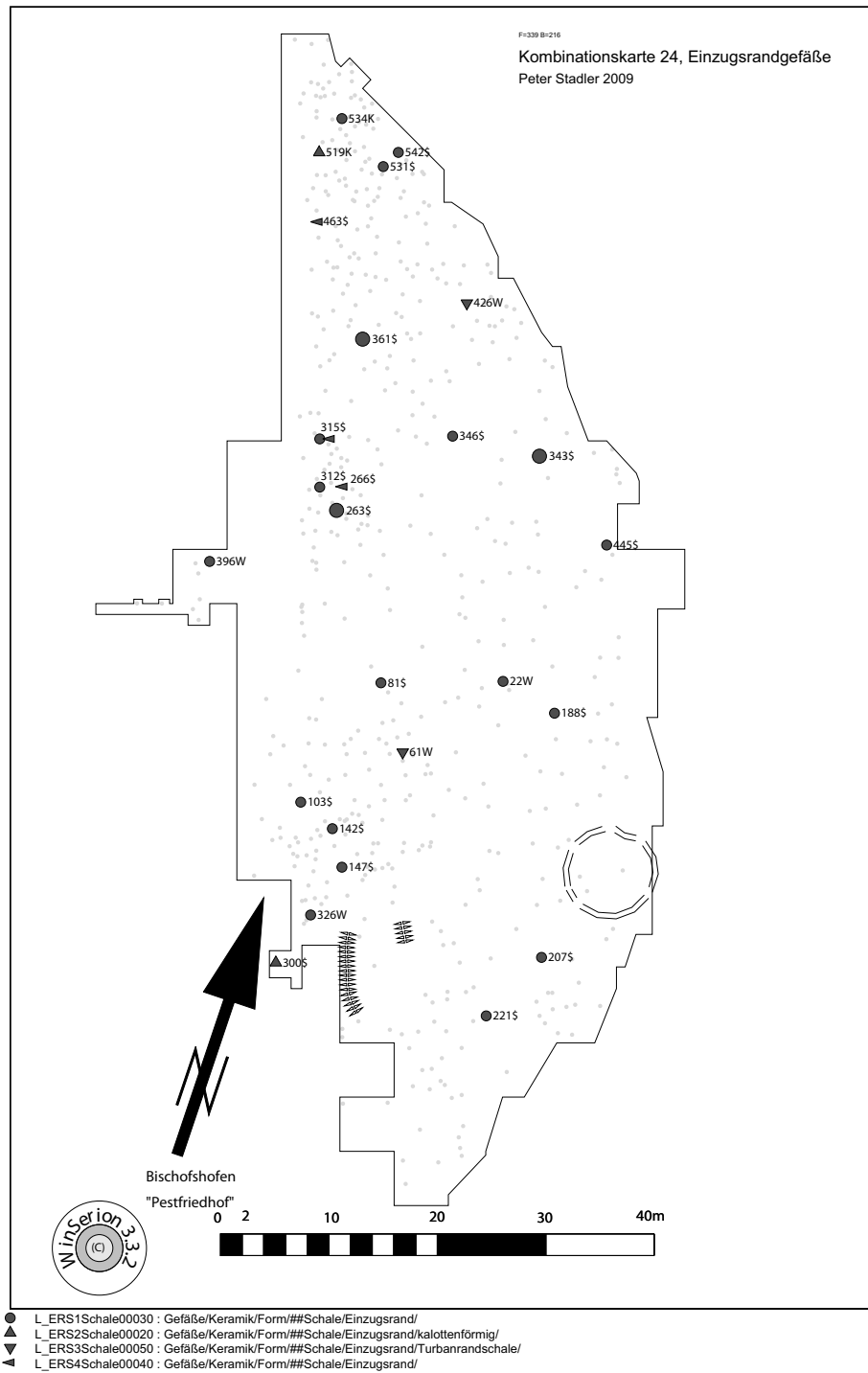


Abb. 57: Kombinationskarte 24: Verbreitung aller Typen von Einzugsrandschalen (Typenfronten 2a – 3)

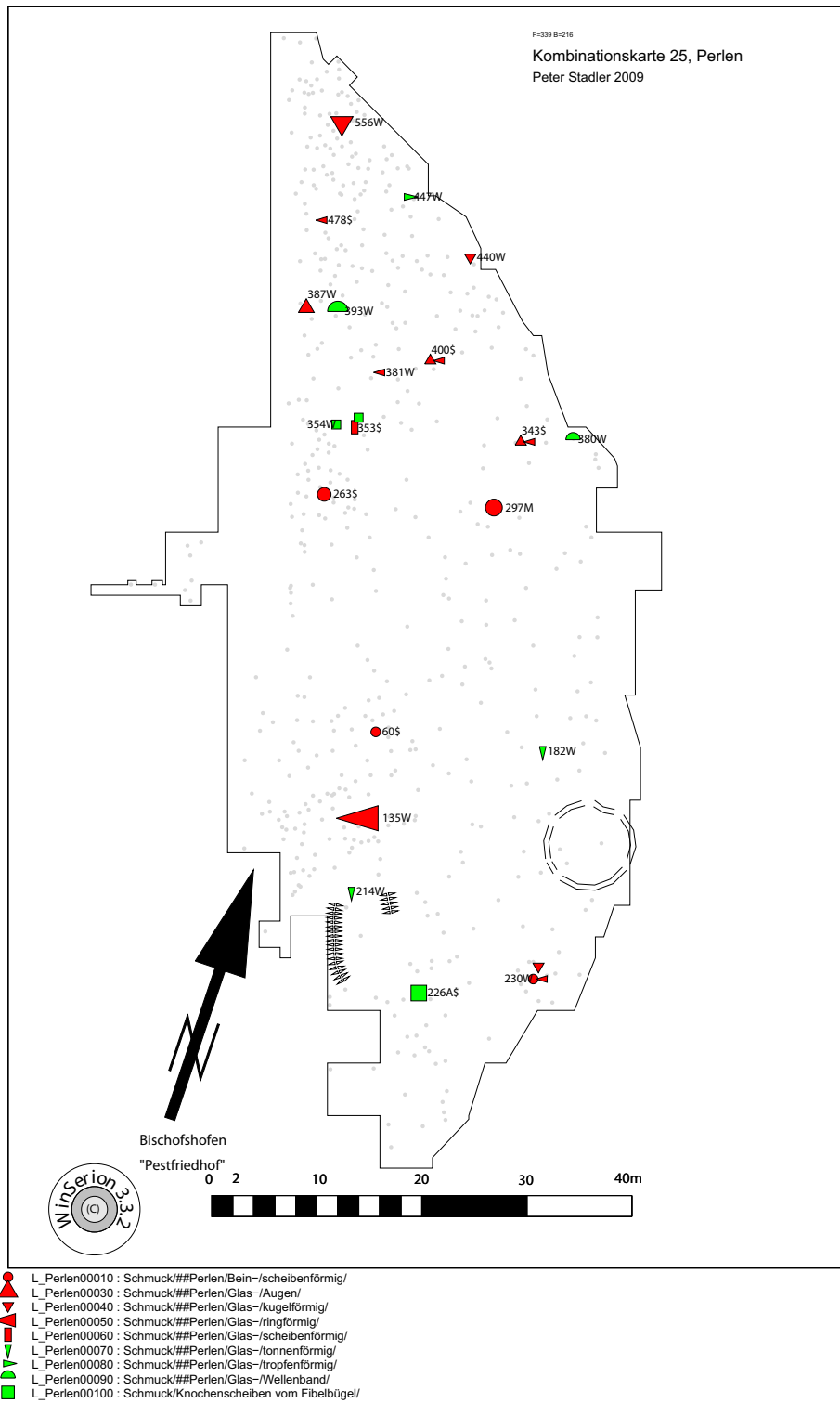


Abb. 58: Kombinationskarte 25: Verbreitung aller Typen von Perlen (Typenfronten 3-4)

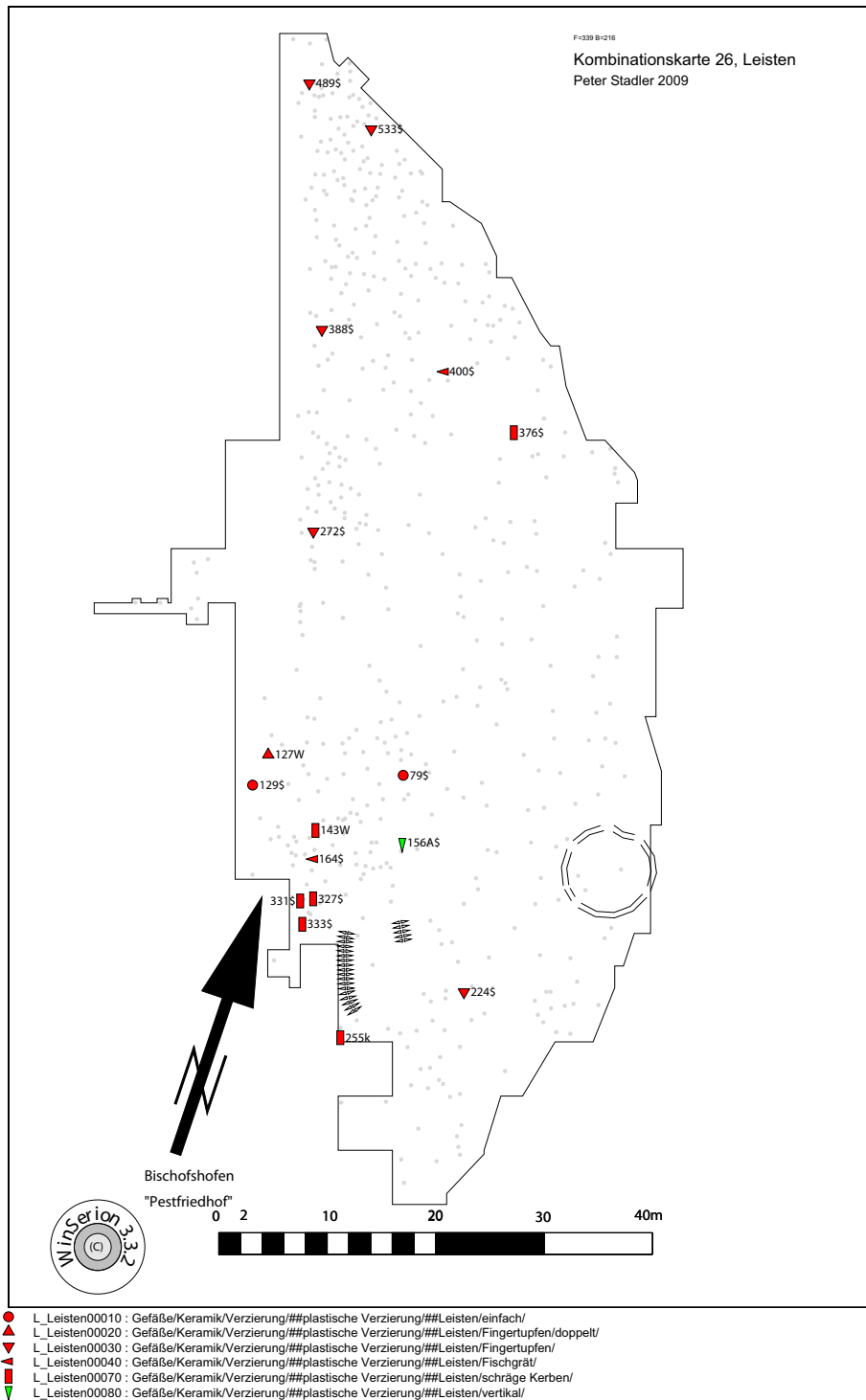


Abb. 59: Kombinationskarte 26: Verbreitung aller Typen von plastischen Leisten auf Gefäßen (Typenfronten 2a – 4)

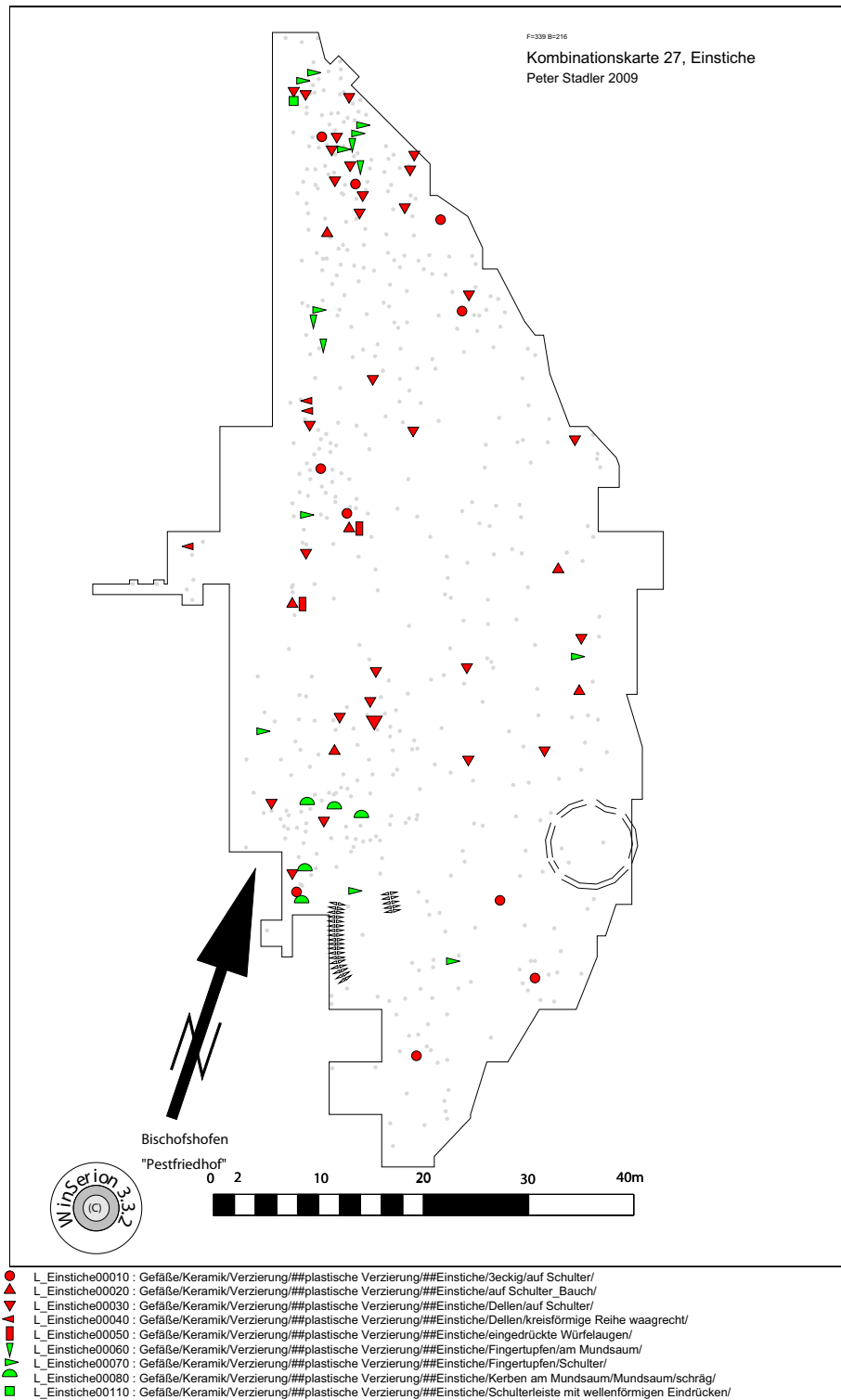
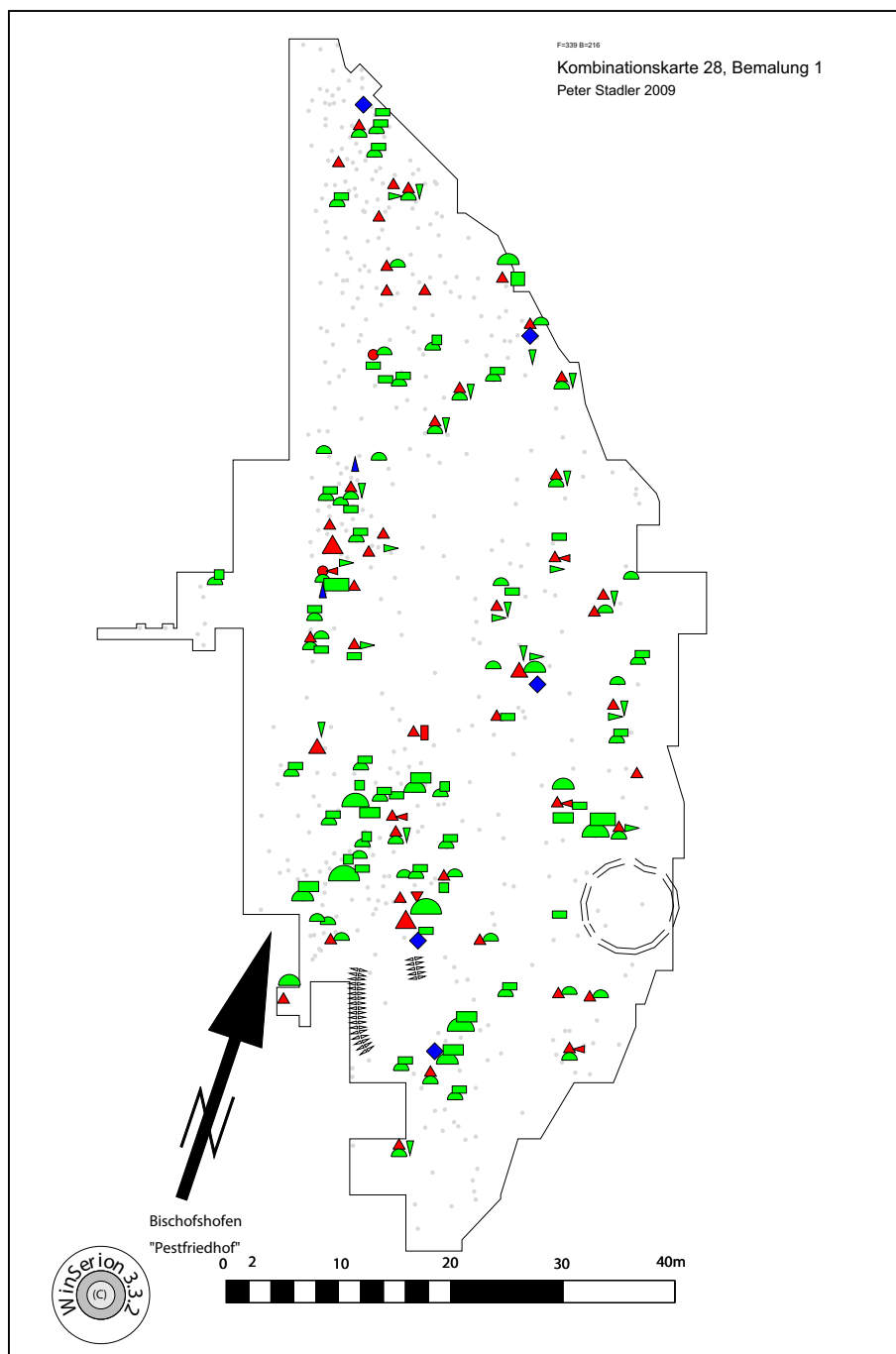


Abb. 60: Kombinationskarte 27: Verbreitung aller Typen von Einstichen auf Gefäßen (Typenfront 2a)



- L_Bemalung00010 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/rot/außen/Rand/
- ▲ L_Bemalung00020 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/rot/außen/Schulter+Bauch/
- ▼ L_Bemalung00030 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/rot/außen/Winkelband/
- ▲ L_Bemalung00040 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/rot/innen/Rand/
- ▼ L_Bemalung00050 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/breite Wellenbänder/
- ▲ L_Bemalung00060 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/gekreuzte Streifen-Winkelbänder/
- ▼ L_Bemalung00070 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/horizontale Streifen/
- ▲ L_Bemalung00080 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/Rand+Hals/
- ▼ L_Bemalung00090 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/Rand+Hals/nur Hals/
- ▲ L_Bemalung00100 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/Schulter+Bauch/
- ▼ L_Bemalung00110 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/Winkelband/
- ◆ L_Bemalung00120 : Gefäße/Keramik/Verzierung##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/ZickZack/

Abb. 61: Kombinationskarte 28: Verbreitung aller Typen von Bemalung auf Gefäßen (Typenfronten 3– 4)

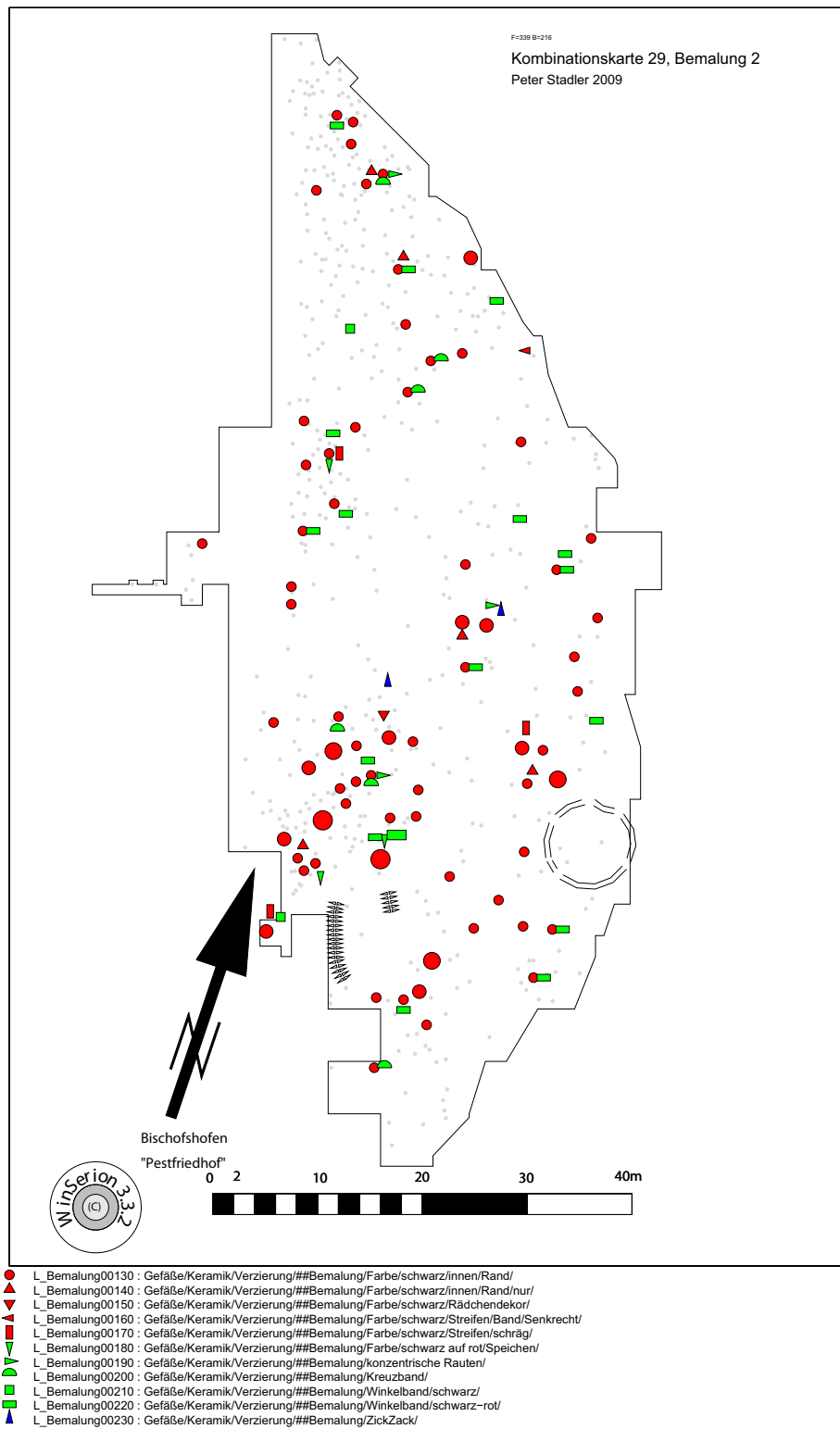
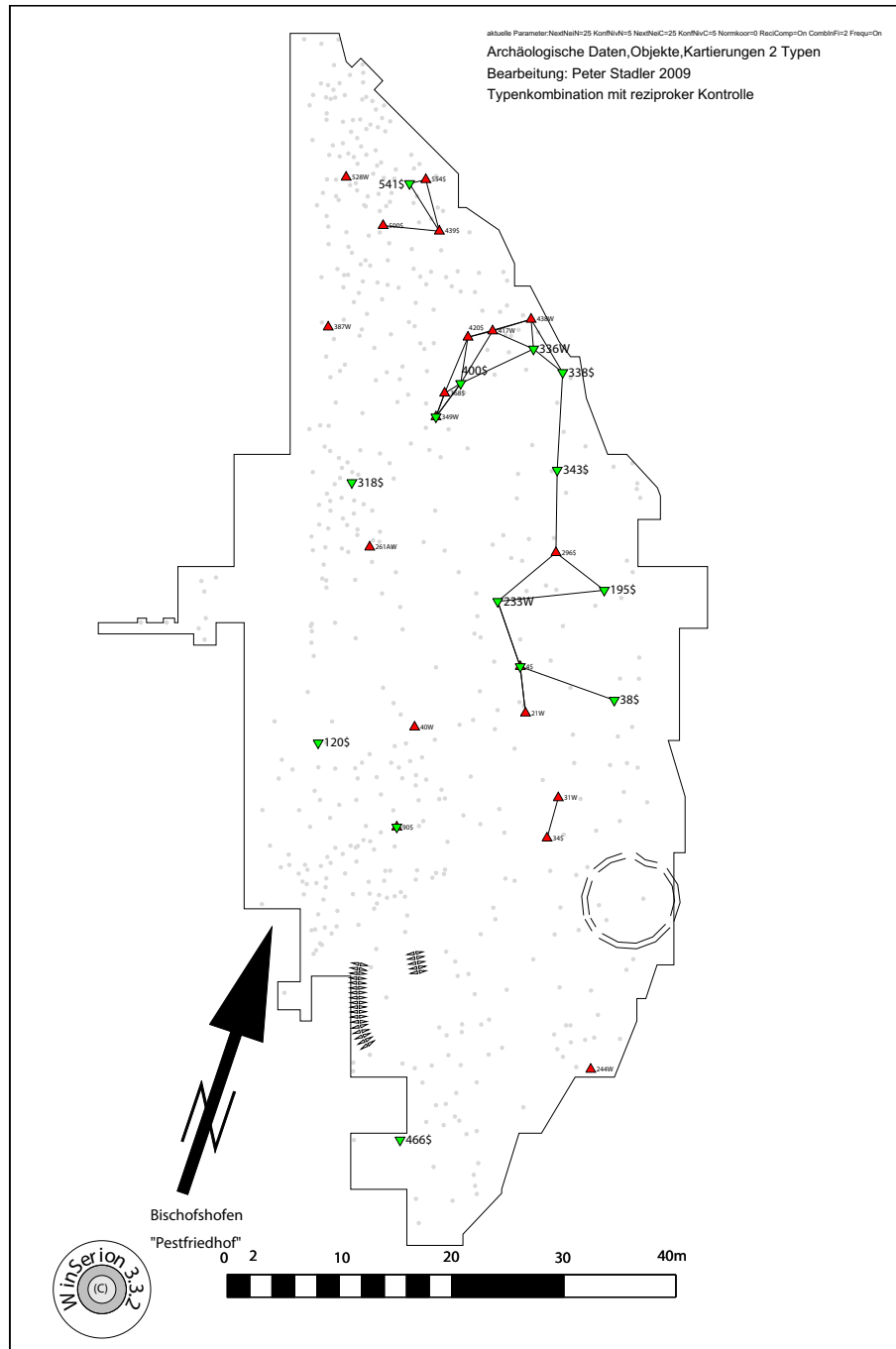


Abb. 62: Kombinationskarte 29: Verbreitung aller Typen von Bemalung auf Gefäßen (Typenfronten 3 - 4)



L_Bogenfibel00050 : Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/zweischleifig/Bügel/glatt/Glunz A/
 N= 19 [19], wirklicher M.w.= 1.64, erwarteter M.w.= 0.63, Differenz= 1.01, Konfidenzniveau=100.0%

▲ =1x
 L_Bemalung00060 : Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/gekreuzte Streifen-Winkelbänder/
 N= 14 [14], wirklicher M.w.= 1.91, erwarteter M.w.= 0.85, Differenz= 1.06, Konfidenzniveau=100.0%

▼ =1x

Abb. 63 Kartierung zweier zusammengehöriger Merkmale: L_Bogenfibel000501 (Typenfront 4) und L_Bemalung00060 (Typenfront 3), inklusive Netzwerkdarstellung innerhalb der 25 Nächsten Nachbarn

Auf Abb. 63 sind die ähnlichen Verbreitungsmuster zweier Merkmale vertreten: einmal die Bogenfibel00050 (Glunz A, Typenfront 4)) versus Bemalung00060 (außen schwarze gekreuzte Winkelbänder, Typenfront 3). Wird der Parameter `ComblnFind=2` gewählt, werden für diese Vergleiche nur diejenigen Kartierungen herangezogen, in denen tatsächlich beide Merkmale zusammen in geschlossenen Funden mindestens zweimal vorkommen. Das ist tatsächlich in den Gräbern 4, 90 und 349 der Fall. Die übrigen Beziehungen zwischen benachbarten Gräbern werden nun wieder durch die Netzwerkdarstellung veranschaulicht. Das Konfidenzniveau wird in beiden Fällen mit 100% bestimmt, was bedeutet, dass beide Verteilungen eine höchst bemerkenswerte Ähnlichkeit haben.

Auf der folgenden Abb. 64 haben wir zwei weitere höchst eng korrelierte Merkmale ausgewählt: zum einen Spinnwirtel mit einer doppelkonischen Form (Typenfront 3-4), zum anderen die Variante der Bogenfibel E1 des Typs Glunz E (Typenfront 3). Vor allem durch die Netzwerkdarstellung ist es möglich, sieben zusammenhängende Gräberfeldareale zu erkennen, in denen beide Merkmale gehäuft auftreten. In zwei Gräbern kommen die Merkmale zusammen vor, nämlich in den Bestattungen 56 und 92, in den übrigen Fällen treten sie zumindest innerhalb der 25 nächsten Nachbarn gehäuft auf.

Auf Abb. 65 haben wir zwei Keramikformmerkmale zusammen kartiert, nämlich den Zylinderhalsbecher (Typenfront 2a) und die Amphore (Typenfront 2a). Beide Merkmale sind insgesamt nur sehr selten vertreten. Umso mehr gewinnt an Bedeutung, dass beide Merkmale in zwei ganz eng begrenzten Gruppen im Nordwesten des Gräberfeldes auftreten. Zweimal sind beide Merkmale in einem Komplex zusammen vertreten, nämlich in den Gräbern 394 und 519. Alle ande-

ren liegen ebenfalls im Bereich der nächsten 25 Nachbarn.

Im letzten Beispiel dieses Abschnittes zeige ich in Abb. 66 zwei weitere Merkmale, zum einen das ganz seltene Merkmal einer Kahnfibel mit langem Fuß und Schlußknopf, es tritt nur viermal auf. Das zweite Merkmal, das Hochhalsgefäß (Typenfront 4), kommt öfter vor, nämlich dreizehn Mal. In drei Grabkomplexen 64, 116 und 506 treten beide Merkmale gemeinsam auf. Zwei davon liegen innerhalb eines Abstandes von 25 Nächsten Nachbarn, alle anderen sind auf den ersten Blick „willkürlich“ verstreut. Dennoch ist diese Verteilung wieder höchst signifikant.

Ergebnisse der Analyse der „N Nächsten Nachbarn bezüglich eines Typs“ (ANN1) (Peter Stadler)

Wir schließen nun an die bereits oben gezeigten Einzelkartierungen, auch mit ihren Netzwerkdarstellungen, an. Es werden alle signifikanten Verteilungen erkannt und gemeinsam untersucht.

Gefahren beider Verfahren (ANN1 und ANN2) sind dadurch gegeben, dass bei der Wahl ungünstiger Parameter zu große Gruppen gebildet werden. Dies kann durch die Wahl einer kleineren Umgebung der „N Nächsten Nachbarn“ vermieden werden, wenn so auch insgesamt wesentlich weniger signifikante Kartierungen erhalten werden.

Bei einer Gräberfeldauswertung können noch folgende Dinge eine Rolle spielen: Die Anordnung von Gräbern in Reihen kann bewirken, dass durch die geringeren Abstände zu den benachbarten Gräbern derselben Reihe, diese Reihen bevorzugt werden.²¹⁸

²¹⁸ Vor allem, wenn die Zahl der „Nächsten Nachbarn“ größer als 25 gewählt wird.

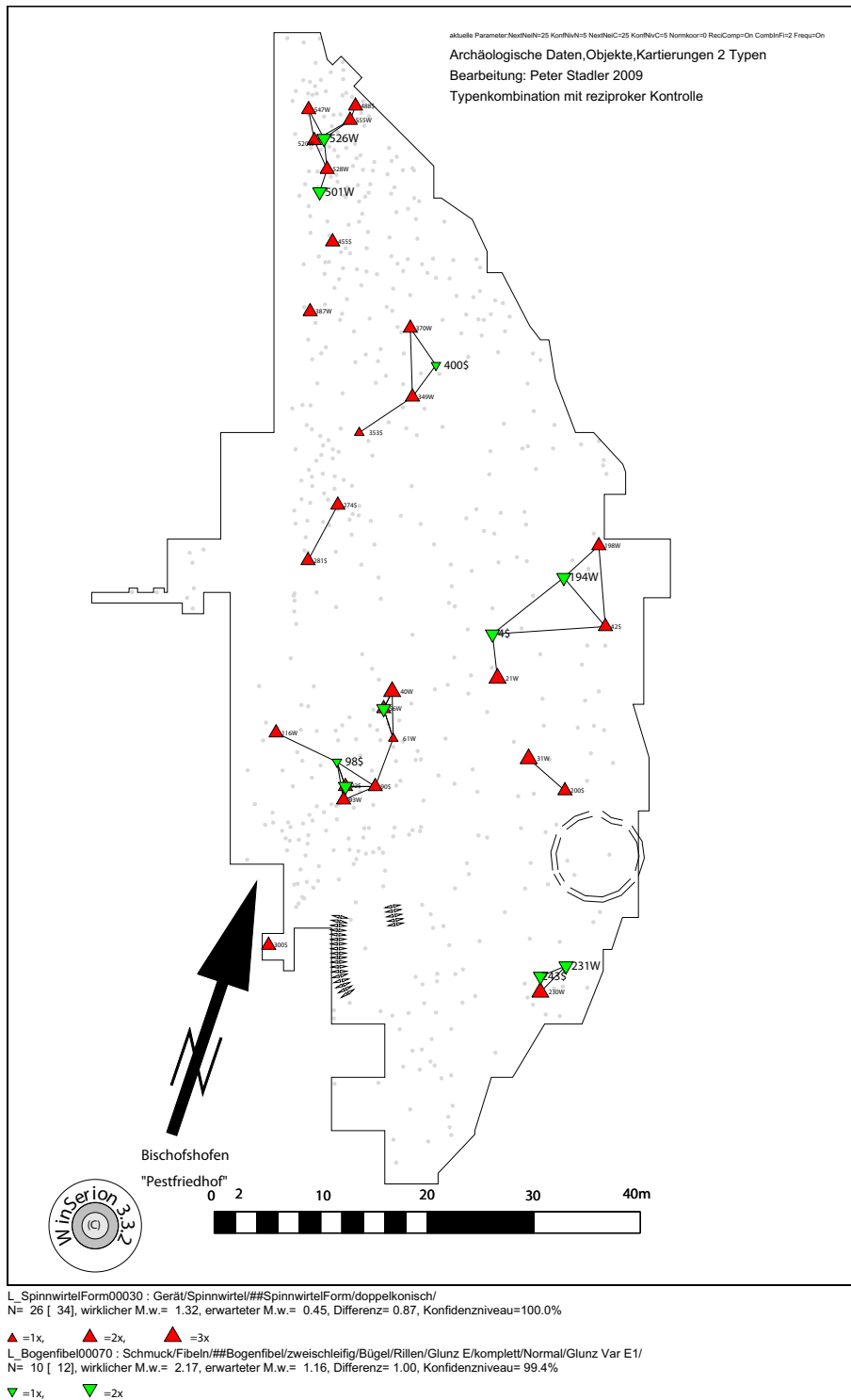
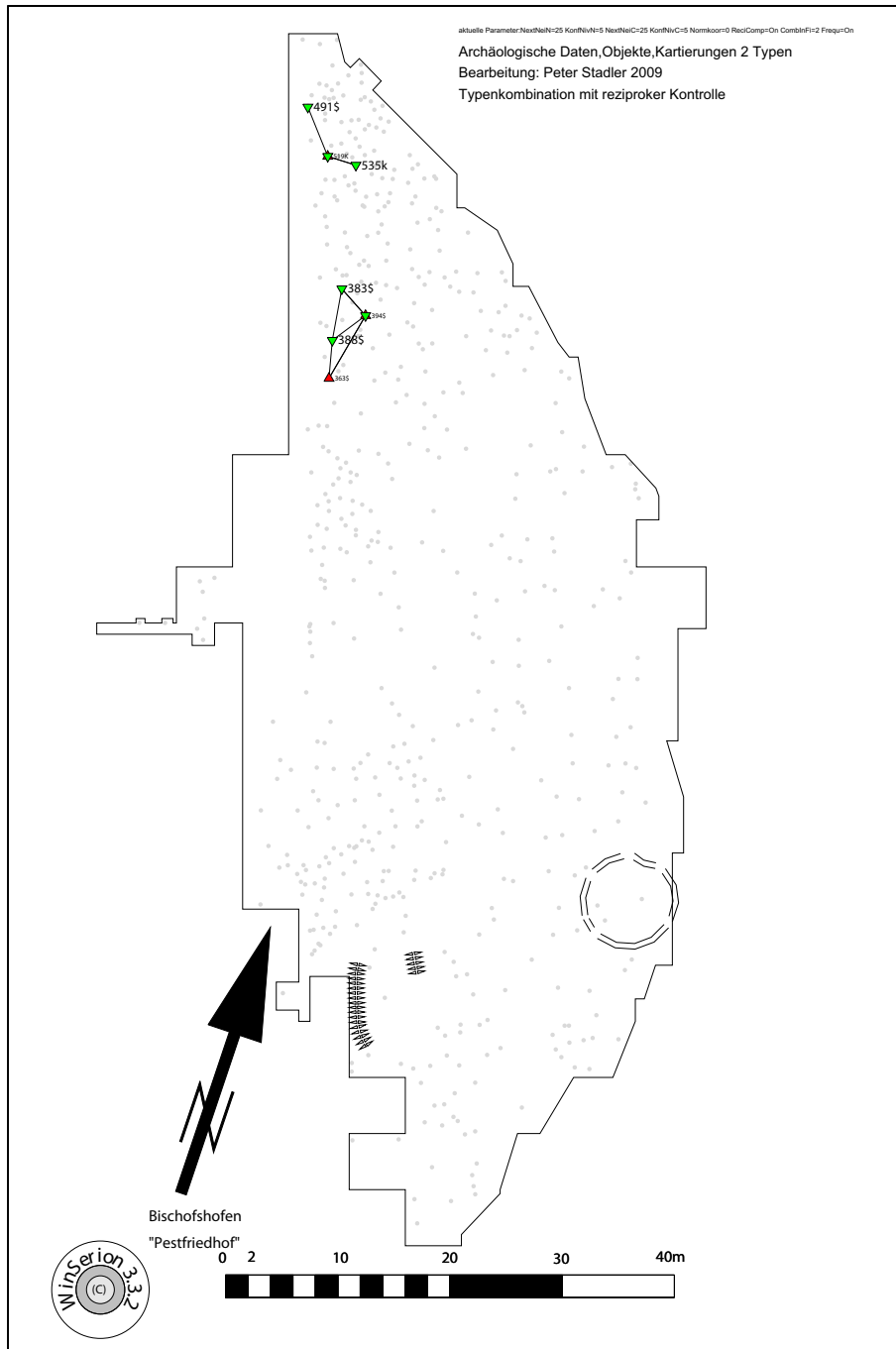


Abb. 64: Kartierung zweier zusammengehöriger Merkmale: L_Spinnwirtelform00030 (Typenfronten 3-4) und Bogenfibel00070 (Typenfront 3), inklusive Netzwerkdarstellung innerhalb der 25 Nächsten Nachbarn



L_ZHBZylinderhals00020 : Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Zylinderhals/Becher/
 N= 3 [3], wirklicher M.w.= 2.00, erwarteter M.w.= 0.27, Differenz= 1.73, Konfidenzniveau= 99.5%

▲ =1x
 L_DHAAmphore00010 : Gefäße/Keramik/Form/##Amphore/
 N= 6 [6], wirklicher M.w.= 1.17, erwarteter M.w.= 0.13, Differenz= 1.03, Konfidenzniveau=100.0%

▼ =1x

Abb. 65: Kartierung zweier zusammengehöriger Gefäßmerkmale: L_ZHBZylinderhals00020 und L_DHAAmphore00010, inklusive Netzwerkdarstellung innerhalb der 25 Nächsten Nachbarn (Typenfront 2a)

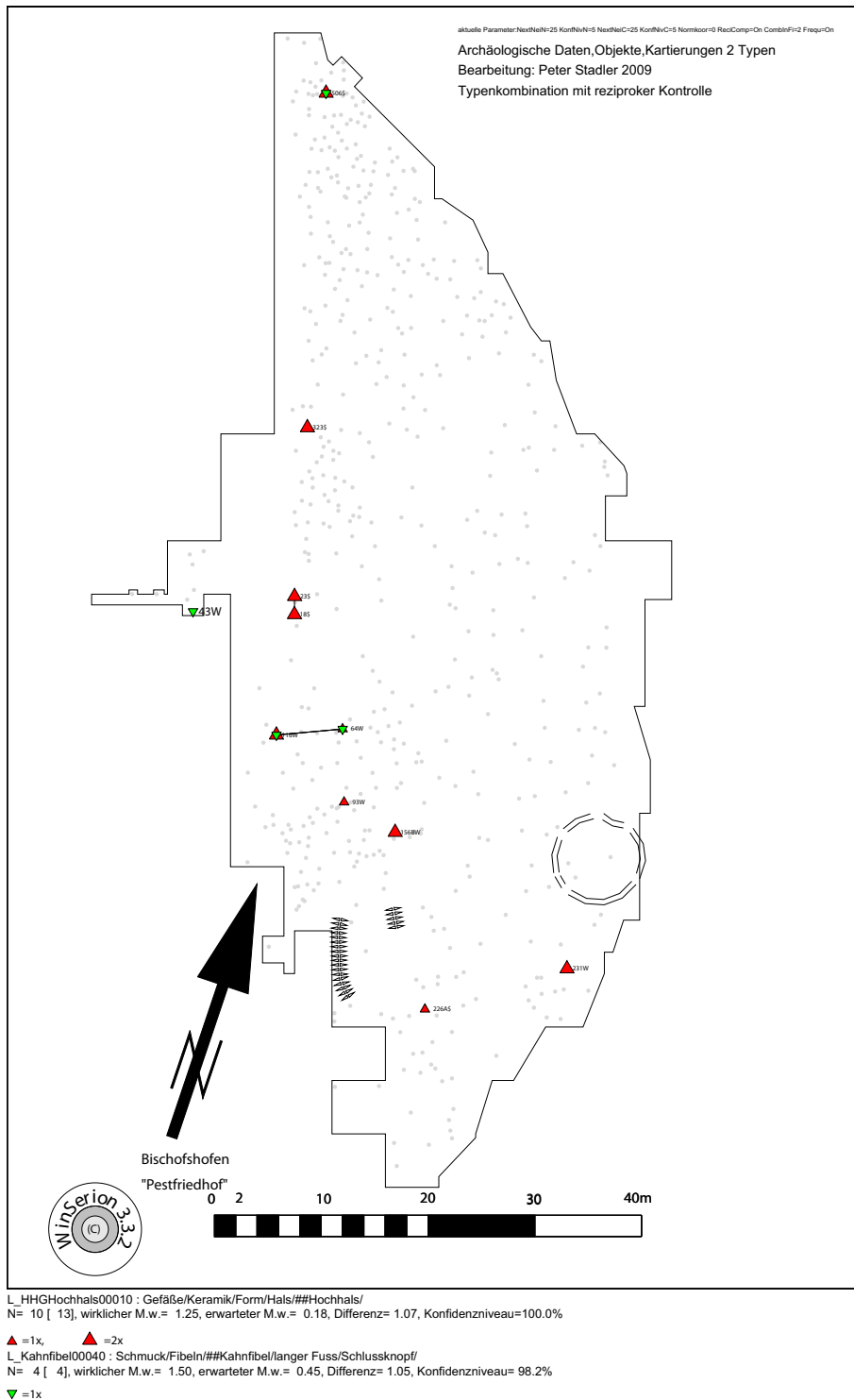


Abb. 66: Kartierung zweier zusammengehöriger Merkmale: L_HHGHochhalsgefäß00010 und L_Kahnfibel00040, inklusive Netzwerkdarstellung innerhalb der 25 Nächsten Nachbarn (Typenfront 4)

Dem kann man durch ein Z-Transformation und Zentrierung²¹⁹ der Koordinaten begegnen. Dadurch liegt nicht mehr eine Dominanz der Gräberreihen vor, die ja bei den Einzelkartierungen nur eine untergeordnete Rolle spielen. Diese Problematik wirkt sich jedoch hier bei Bischofshofen kaum aus.

Nach Zusammenstellung von Gräberlisten, die bei den Einzeltests für die verschiedenen Einzelmerkmale als „aktive“ nächste Nachbarn erkannt wurden, werden diese Listen einer Seriation, im Besonderen dem Reciprocal Averaging unterworfen. Bei diesem Verfahren wird nun eine Aneinanderreihung der Gräber erreicht, wobei im Allgemeinen das Ergebnis nicht einer zeitlichen Abfolge entspricht, sondern einer Gruppenbildung, bei der der „günstigste“ Pfad zum Durchschreiten des gesamten Gräberfeldes ermittelt wird. Das Ergebnis dieses Reciprocal Averaging sehen wir zum einen in einer Matrixdarstellung auf Abb. 67 zum anderen in der Eigenvektordarstellung in Abb. 68.

Diese „Pseudosequenz“ der Eigenvektoren wird dann einer einfachen Clusteranalyse unterworfen, durch die eine Zusammenfassung in 50 Gruppen erreicht wird. Diese 50 „Cluster“ werden in Folge auf dem Gräberfeldplan in unterschiedlichen Farben dargestellt, wobei die Reihenfolge der Farben der ermittelten Pseudosequenz entspricht und unten in der Legende abgelesen werden kann. Hier zeigen wir nun in zwei Abbildungen die Ergebnisse der ANN1 für Bischofshofen. Auf der ersten Abb. 69 sind die zu 50 Gruppen zusammengefaßten Gräber mit gleicher Farbe und gleichem Symbol dargestellt. Ähnlichkeiten werden zunächst auf einem niedrigeren Niveau durch die Verwendung gleicher Farben (= 10 Gruppen) und auf einem höheren Niveau durch die Verwendung des gleichen Symbols in gleicher Farbe (= 50 Gruppen) ausgedrückt.

Auf der nächsten Abb. 70 werden dann alle Beziehungen zwischen innerhalb der Umgebung der N Nächsten Nachbarn liegenden Gräbern in Form eines Netzwerkes dargestellt. Innerhalb des dargestellten Netzwerkes lassen sich auch die Netzausschnitte wiederfinden, die wir zuvor bereits bei den Einzelkartierungen erkennen konnten.

Somit ist die ANN1 auch als eine Zusammenfassung der Ergebnisse aller Einzelkartierungen zu sehen, wobei Strukturen, die häufiger vorkommen, unterstrichen werden, solche, die seltener vorkommen, unterdrückt werden. Oder man könnte einfach von einer gewichteten Summenkartierung sprechen.

Ergebnisse der Analyse der „N Nächsten Nachbarn bezüglich zweier Typen“ (ANN2) (Peter Stadler)

Nun wollen wir alle Kartierungen von zwei Merkmalen zusammenfassen. Dies geschieht durch die ANN2. Dabei sind folgende Überlegungen ebenfalls von Bedeutung.

Dazu müssen die Vertreter des zweiten Typs signifikant häufiger als erwartet in der Umgebung der „N Nächsten Nachbar“ des ersten Typs auftreten. Insgesamt müssen bei einer gegebenen Typenanzahl T, die gleich der Zahl der zu erzeugenden Karten ist,

$$V = \frac{T * (T - 1)}{2} \text{ Vergleiche (V) durchgeführt}$$

werden, d. h. wie hier bei T=216,

$$V = \frac{216 * (216 - 1)}{2} = 23220 \text{ (!).}^{220}$$

219 D. h., dass der Mittelwert und die Standardabweichung 1 wird.

220 Auf einem PC mit Intel® Core™ 2 Quad Q6600 Prozessor @ 2.40 GHz benötigte WinSerion für diesen Datensatz mit 216 Typen ca. 53 sec.

Aus den ähnlichen Kartierungen werden wieder Beziehungen zwischen benachbarten Fundkomplexen ermittelt. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, dass – wenn eine unterschiedliche Ausstattung von gleichzeitigen Gräbern gegeben ist, wie das bei Männer- und Fraueninventaren im Allgemeinen der Fall ist -, dennoch ihre Zusammengehörigkeit erkannt werden kann, wenn sie tatsächlich im Gräberfeld nebeneinander liegen.

Sind Doppel- oder Mehrfachbelegungen eines Gräberfeldareals gegeben, kann man manuell oder unter Verwendung des einfachen Seriationsergebnisses diese „scheinbaren“ Beziehungen löschen. Dadurch sollte es möglich sein, auch unabhängige Gruppen aus demselben Areal aus verschiedenen Zeiten zu erhalten.

Sollen diese Doppel- oder Mehrfachbelegungen automatisch getrennt werden, so bieten sich zwei Möglichkeiten an:

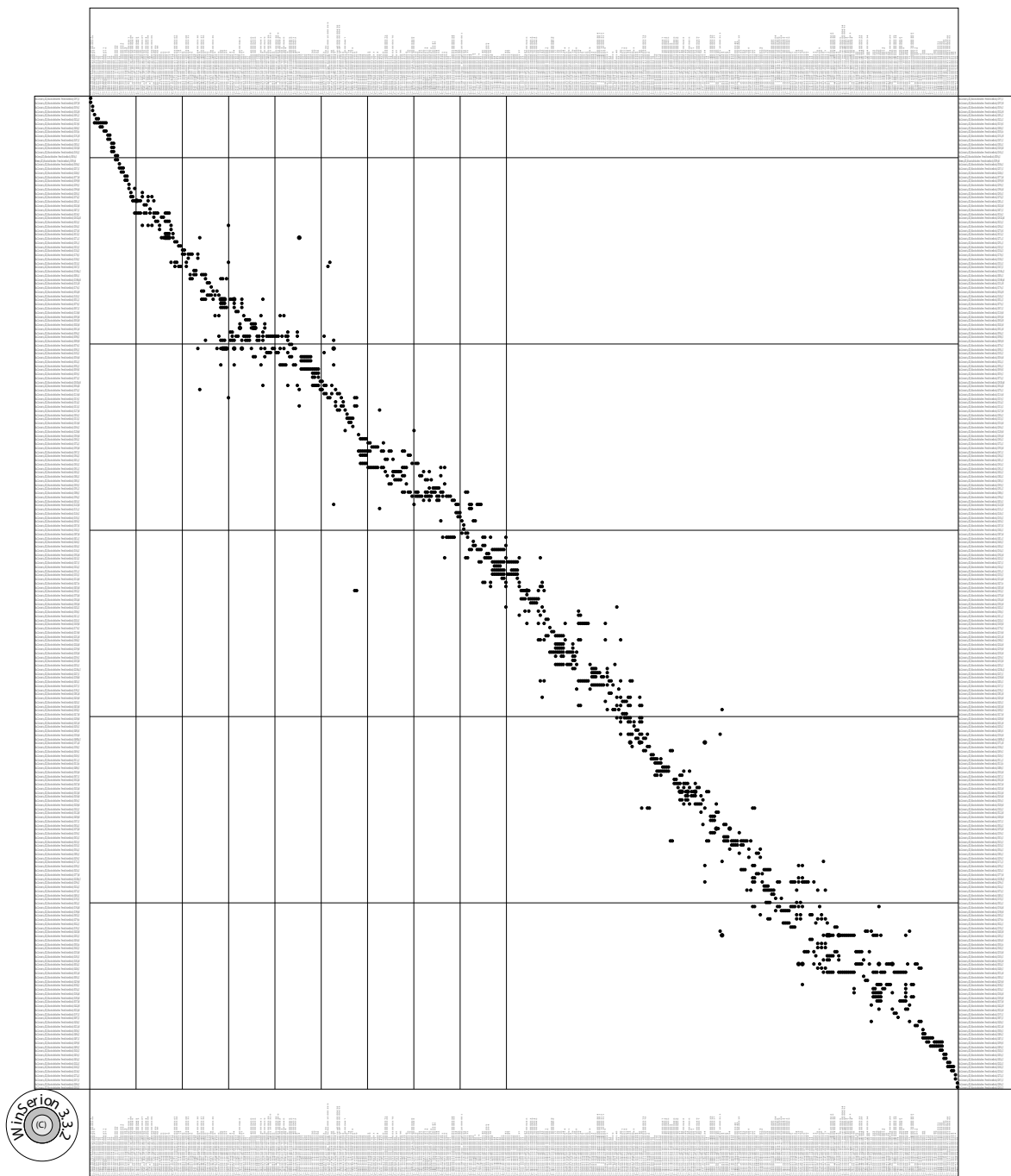
- Man verwendet die Ergebnisse der einfachen Seriation und verhindert das Verbinden von Komplexen, die zeitlich ganz anders liegen.
- Viel einfacher ist es hingegen, eine Auswahlbedingung für das Aufstellen von Beziehungen vorzugeben: nämlich, dass nur diese Beziehungen von Fundkomplexen für eine weitere Auswertung herangezogen werden dürfen, deren eine Beziehung ergebende Typen mindestens einmal oder öfter (Parameter `ComblnFind`) im selben Fundkomplex gemeinsam auftreten. Dieser Weg wurde bereits mit den Beispielen für die gemeinsame Kartierung zweier Merkmale besprochen.

Um das Verfahren zu beschleunigen, kann man den ersten Typ einer Vorselektion unterwerfen. Es werden also überhaupt nur solche Typen mit anderen verglichen, die schon selbst in ihrer Verbreitung ebenfalls bereits signifikant sind.

In der Praxis zeigt sich, wenn die Signifikanz einer Beziehung nur in einer Richtung von einem Typ zum anderen untersucht wird, dass beträchtlich viele unerwünschte Beziehungen mit ausgewertet werden. Somit ist es notwendig, die Signifikanz zusätzlich in umgekehrter Richtung zu bestätigen. Die Resultate können „signifikant gleiche Kartierungen mit reziproker Kontrolle“ genannt werden. Inzwischen hat sich jedoch gezeigt, dass bei richtiger Anwendung die beiden Vergleichsarten zu ähnlichen Resultaten führen sollten.

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass die Ergebnisse der ANN2 niemals ident mit denjenigen der ANN1 sind. Dennoch kann in der Gruppenbildung eine große Ähnlichkeit festgestellt werden. Das zeigt ein Vergleich der Abbildungen (ANN1 mit ANN2, Abb. 69 und Abb.71).

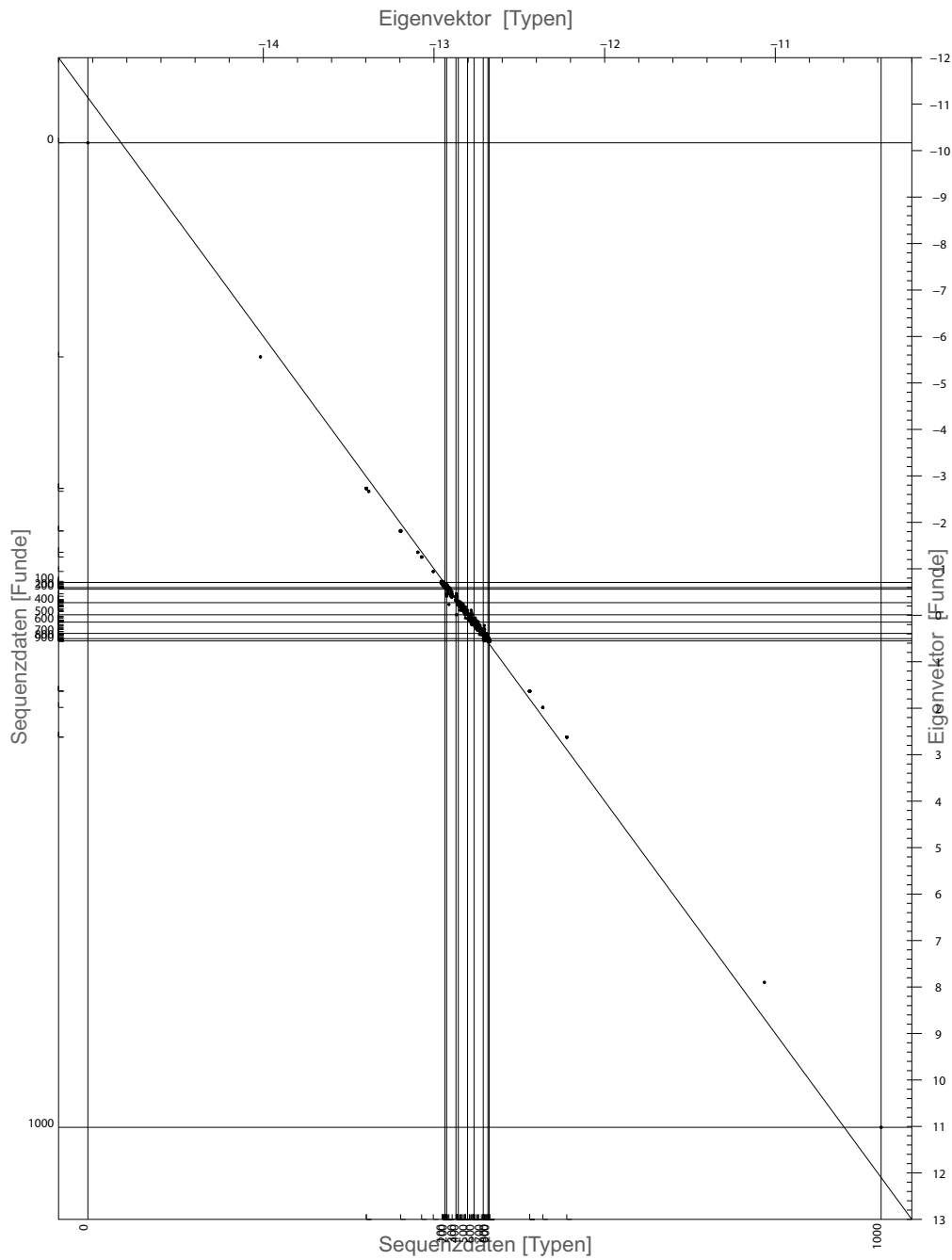
Um besser zu verstehen, was in der ANN2 eigentlich passiert, bzw. welche Relationen zwischen benachbarten Fundkomplexen ausgewertet werden, haben wir dieses Netzwerk der Beziehungen in der folgenden Abb. 72 dargestellt. Dabei werden wieder ähnliche Gruppen von vernetzten Fundkomplexen gebildet wie bei der ANN1, wenngleich die Anzahl der Beziehungen wesentlich gesteigert wurde und damit das Netzwerk wesentlich verdichtet werden konnte.



Reciprocal Averaging,
Archäologische Daten, Objekte, ANN1
Bearbeitung: Peter Stadler 2009

Abb. 67: Darstellung der Seriation mittels Reciprocal Averaging von Komplexen versus Beziehungen innerhalb der 25 Nächsten Nachbarn, in Matrixdarstellung. Ausgangspunkt für die Analyse der N Nächsten Nachbarn bezüglich eines Typs

F=242 T=454 I=1259 I*=1415 OZ=1 AZ=30 KOR= 0.9105 SEED=1000 J=1 M=113



Reciprocal Averaging
Archäologische Daten, Objekte, ANN1

Abb. 68: Darstellung der Seriation mittels Reciprocal Averaging von Komplexen versus Beziehungen innerhalb der 25 Nächsten Nachbarn, in Eigenvektordarstellung. Ausgangspunkt für die Analyse der N Nächsten Nachbarn bezüglich eines Typs

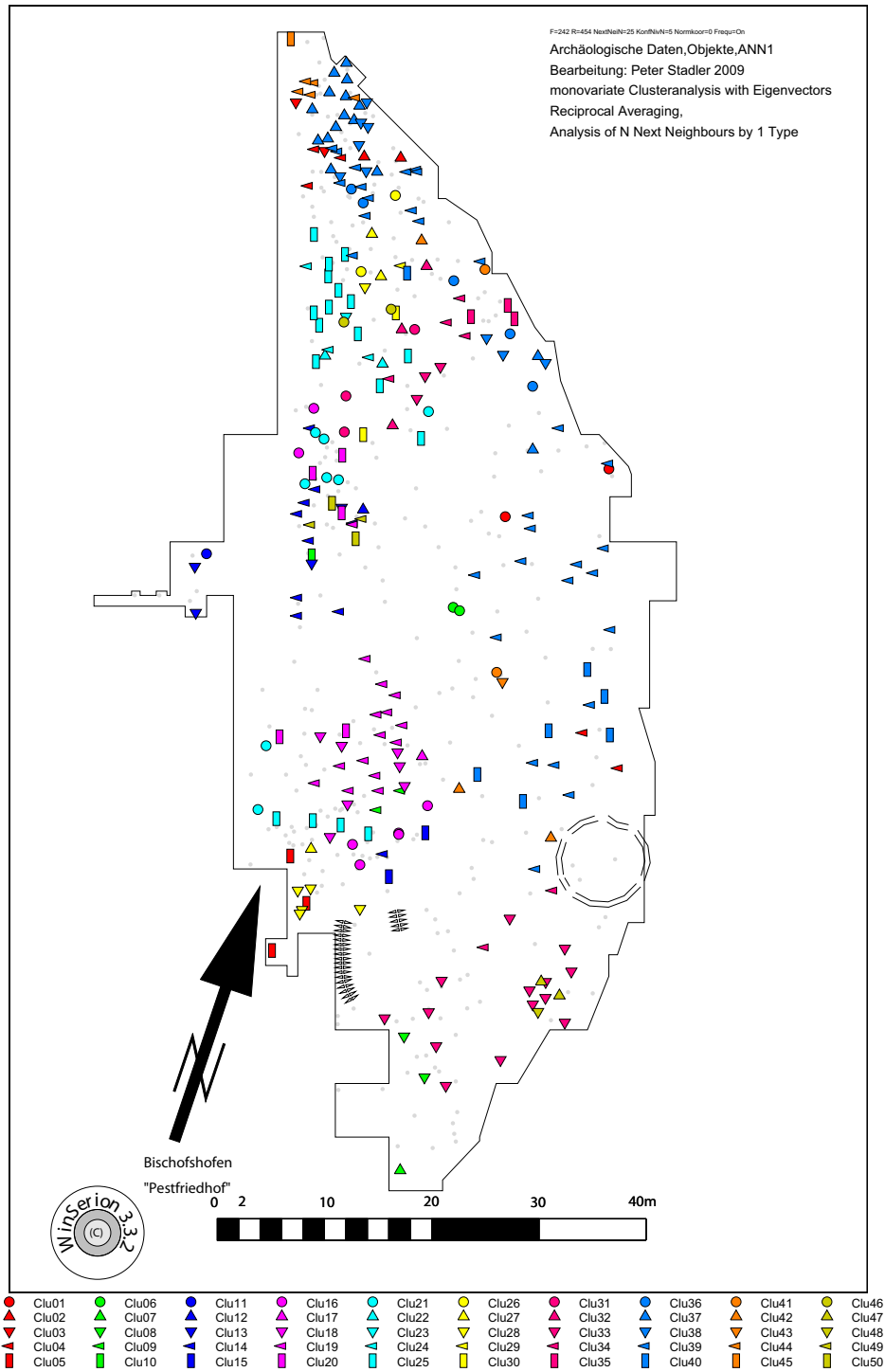


Abb. 69: Ergebnis der Analyse der N Nächsten Nachbarn bezüglich eines Typs

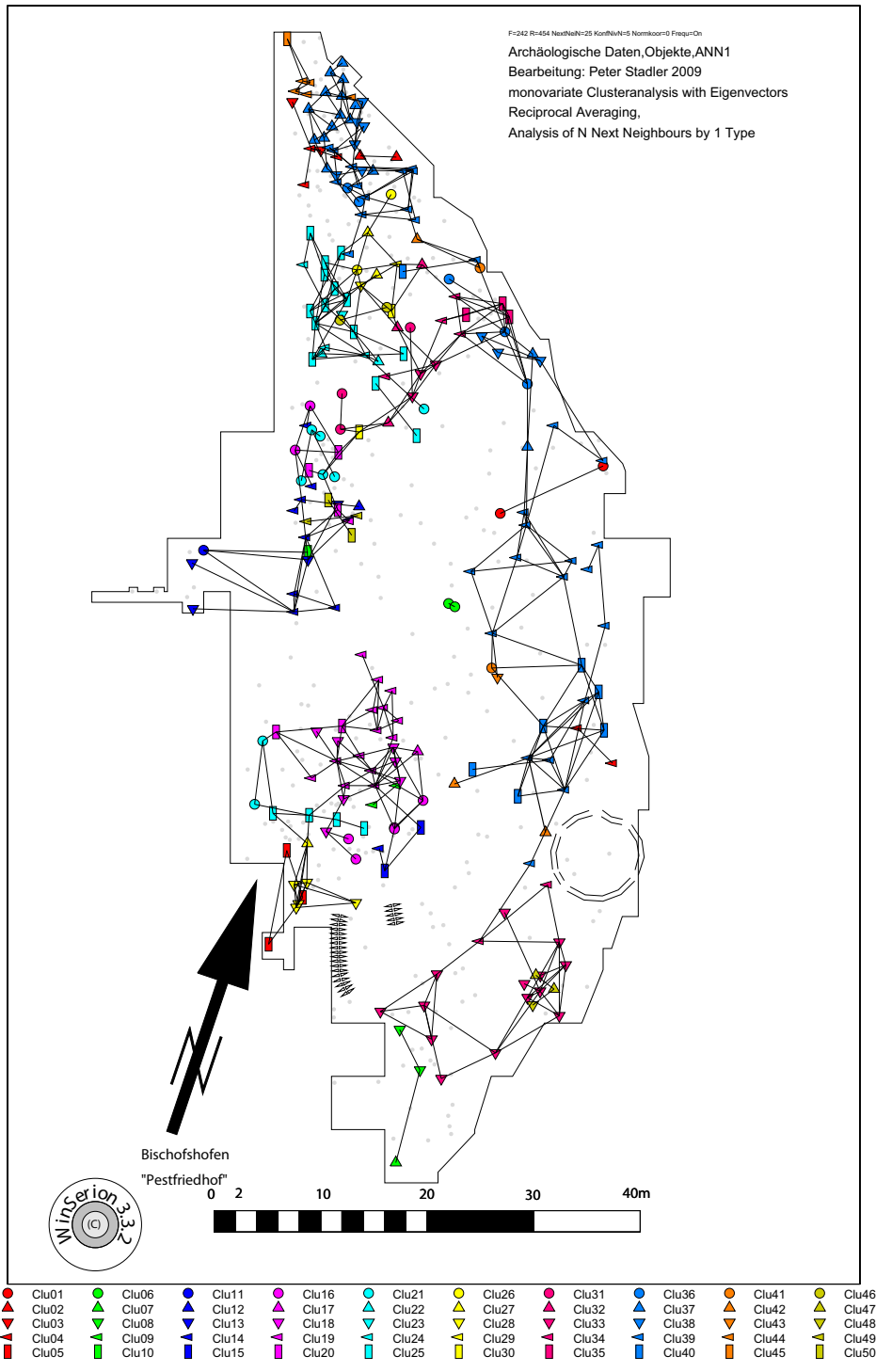


Abb. 70: Ergebnis der Analyse der N Nächsten Nachbarn bezüglich eines Typs

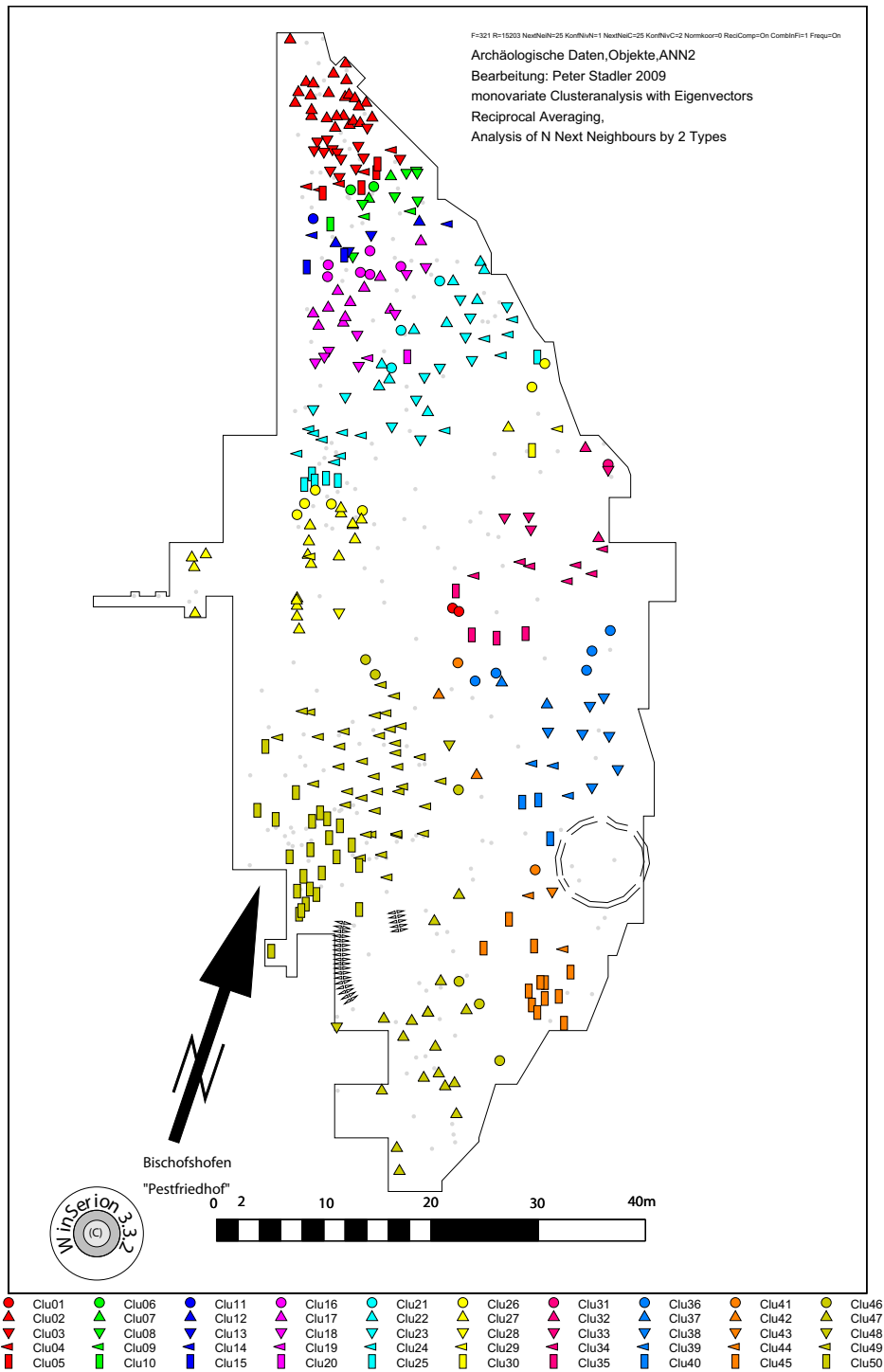


Abb. 71: Ergebnis der Analyse der N Nächsten Nachbarn bezüglich zweier Typen

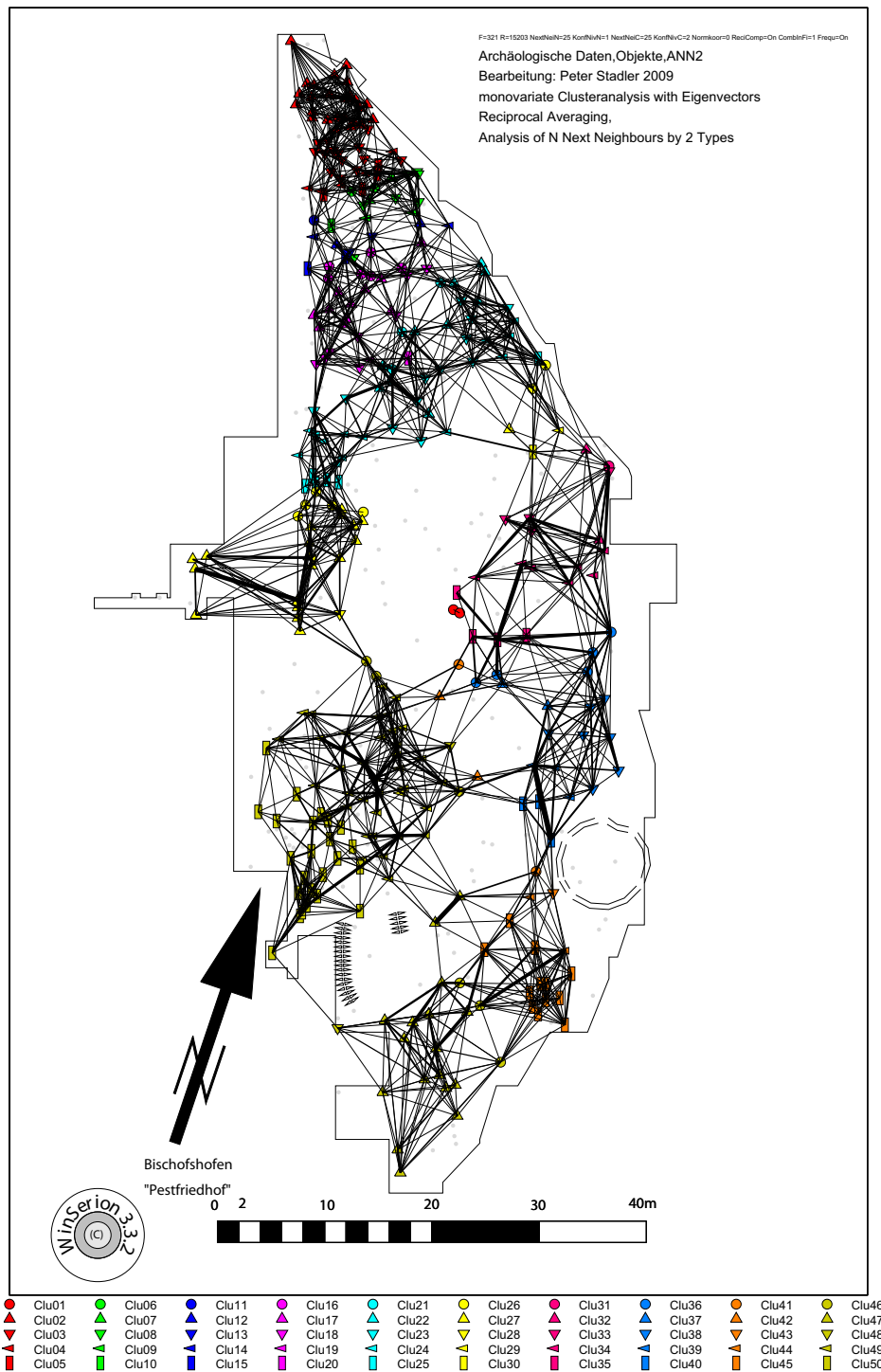


Abb. 72: Ergebnis der Analyse der N Nächsten Nachbarn bezüglich zweier Typen. Ähnlichkeiten werden zunächst auf einem niedrigeren Niveau durch die Verwendung gleicher Farben (= 10 Gruppen) und auf einem höheren Niveau durch die Verwendung des gleichen Symbols in gleicher Farbe (= 50 Gruppen) ausgedrückt. Zusätzlich Veranschaulichung der Beziehungen innerhalb der 25 Nächsten Nachbarn, dargestellt durch das Netzwerk von Beziehungen

Schema zur Vorbereitung und Durchführung der „Analyse der N Nächsten Nachbarn“ (=ANN) (Peter Stadler)

Im Folgenden wollen wir die Punkte zusammenfassen, die zur Vorbereitung und dann auch zur Durchführung der Analyse der N Nächsten Nachbarn bei der Auswertung eines Gräberfeldes notwendig sind.

Schema für ANN:

- Erstellung einer AutoCad-Zeichnung des Gräberfeldplanes.
- 2 Möglichkeiten:
 - a) Datenbank mit WinSerion.
 - Typenkatalog mit Abbildungen.
 - Typenkatalog als File.
 - b) besser Bilddatenbank Montelius, wobei Typenkatalog mit Abbildungen und Typenkatalog als File in Montelius implementiert sind.
- Kartierungen:
 - auf dem Bildschirm.
 - ausgedruckt auf Postscript-Drucker²²¹ oder mit Ghostscript²²² auf jedem Drucker.
 - direkt verwendbar als Offsetvorlagen für den Druck,
 - oder Einsatz der Postscript-Files direkt in der Druckerei.

- Dynamische Typologie durch Gegenüberstellung von Typologie und Kartierung
- Eigentliche Auswertung
- Statistischer Test auf Zufälligkeit:
 - für alle Vertreter eines Typs in ihren Fundkomplexen wird ermittelt, ob dieser Typ in einer Umgebung der N Nächsten Nachbarn dieser Fundkomplexe signifikant häufiger auftritt als es dem Zufall entspricht = *Analyse der N Nächsten Nachbarn bezüglich eines Typs (oder Merkmals)*
 - für jeden Vertreter eines Typs in einem Komplex wird ermittelt, ob ein anderer Typ in der Umgebung der N Nächsten Nachbarn signifikant häufiger auftritt als es dem Zufall entspricht = *Analyse der N Nächsten Nachbarn bezüglich zweier Typen (oder Merkmale)*
- Für alle Kartierungen, die den Test erfolgreich bestehen ==> Erstellung einer Liste der Relationen zwischen benachbarten Fundkomplexen
- Auswertung all dieser Relationen über Seriation (Reciprocal Averaging)
- Clusteranalyse der dabei erhaltenen Eigenvektoren liefert „natürliche“ Gruppen
- Kartierung dieser Gruppen auf dem Gräberfeldplan
- Interpretation

221 Postscript hat sich zur Standardsprache für Vektorgrafiken in Zusammenhang mit Druckereien entwickelt. Sie wurde entwickelt von der Firma Adobe, Homepage: <http://www.adobe.com/>

222 Ghostscript und GhostView sind frei erhältliche Programme zur Darstellung von Postscript-Files. Ihre Homepage befindet sich hier: <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>. Ghostview ist dabei die Windows-Oberfläche, mit deren Hilfe die Grafiken mittels Ghostscript erstellt werden.

Korrespondenzanalyse von Grabinventaren mit funktionellen Typen (Peter Stadler/Andreas Lippert)

Anwendung der Methode

Die Korrespondenzanalyse setzt sich zum Ziel, die Vergesellschaftung wesentlicher Gefäß-, Schmuck- und Waffenformen zu erfassen und daraus auf charakteristische Merkmale von bestatteten Personengruppen zu schließen.

Die funktionellen Typen sind eine Vereinfachung oder, besser gesagt, eine Zusammenfassung der Typologie, die für die Berechnung der Chronologie verwendet wird. Typenbildendes Merkmal ist lediglich die Funktion eines Gegenstandes oder mit anderen Worten, wofür er verwendet wurde. Die hierfür verwendeten Daten bilden eine getroffene Auswahl. Es wurden grundsätzlich nur Einzelbestattungen, die aus der anthropologischen Bestimmung als solche erkannt werden konnten, herangezogen. Im Falle von Mehrfachbestattungen sind die individuellen Grabausstattungen vermischt und daher nicht mehr ad personam zuweisbar. Eine weitere Reduktion der Daten ergibt sich dadurch, dass manche funktionellen Typen, genauso wie manche Fundkomplexe, nur sehr schwach mit dem gesamten anderen Fundmaterial assoziiert sind. Das stört die Berechnung und die Darstellung der Korrespondenzanalyse, weil die Eigenvektoren zu große negative und positive Zahlenwerte annehmen. Die schlecht assoziierten Einheiten werden an den Rand gedrängt, das andere gut assoziierte Fundmaterial aggregiert auf engem Raume, sodass die Graphik nicht mehr gelesen werden kann. Zu diesem Zweck mussten nun einige funktionelle Typen ausgeschieden werden, die wir in der folgenden Tabelle 1 darstellen.

Bei Verwendung der Information zu diesen Funktionen auf der einen Seite und der

geschlossenen Fundkomplexe auf der anderen Seite ordnet die Korrespondenzanalyse die verbleibenden Merkmale und Komplexe zumeist nicht in Form einer Parabel, wie sie im optimalen Fall bei der Ermittlung einer Chronologie im Raum der beiden ersten Faktoren zu erwarten wäre, sondern in Gestalt einer Verteilung im gesamten Raum. Bei dieser Verteilung fallen Agglomerationen sowohl von Merkmalen bzw. Funktionen als auch der Fundkomplexe auf.

Auf Abb. 73 sieht man bereits das Ergebnis unseres weiteren Zuordnungsprozesses. Es sind die verschiedenen Fundkomplexe des Gräberfeldes als Dreiecke dargestellt.

Je größer ein Dreieck ist, desto mehr unterschiedliche Funktionen von Gegenständen sind im Fundkomplex erhalten. Je näher zwei Fundkomplexdreiecke beieinander liegen, desto mehr Gegenstände können sie gemeinsam haben. Insgesamt sind 123 Fundkomplexe in dem Diagramm präsent, unter der Verwendung von 34 funktionellen Typen. Unterhalb des Diagramms des solcherart gewonnenen Diagramms wird in der Legende eine Aufteilung nach potentiellen Geschlechtsbestimmungen angezeigt, die auch für das Diagramm selbst benutzt wird. In verschiedenen Grünfarben werden die Gräber erwachsener Frauen, aber auch weibliche Kindergräber der Stufen Infans I und II angezeigt. In Rot werden (erwachsene) Männer dargestellt, in Blau Kinder der Stufe Infans I und in Gelb der Stufe Infans II, die geschlechtlich nicht zugeordnet werden können. Die anthropologisch und archäologisch unbestimmbaren Gräber sind in Weiß geplottet. Jeweils in der Nähe der Symbole, meisten rechts davon, sind die Grabnummern mit den jeweiligen Geschlechtsangaben ausgedruckt.

Ebenfalls auf unserer Abb. 73 lässt sich nun erkennen, dass die roten Männergräber hauptsächlich in der linken Abbildungshälfte angeordnet werden. Umgekehrt befinden sich die grünen Kinder- und Erwachsenen-

L_Angelhaken00010	: Gerät/##Angelhaken/
L_Armbrustfibel	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/Armbrust/
L_Bergkristall00010	: Schmuck/##Bergkristall/
L_Bogenfibel00030	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/Langer Fuß/
L_Bronzemeißel00010	: Gerät/##Bronzemeißel/
L_Feile00010	: Gerät/##Feile/
L_Halsreif00010	: Schmuck/##Halsreif/
L_Frühláteneffibel00010	: Schmuck/Fibeln/##Marzabottofibel/
L_Perlen00010	: Schmuck/##Perlen/Bernstein/
L_Pinzette00010	: Gerät/##Pinzette/
L_Sonstiger Ringschmuck00010	: Schmuck/##Sonstiger Ringschmuck/Au/
L_Sonstiger Ringschmuck00020	: Schmuck/##Sonstiger Ringschmuck/Br/
L_Sonstiger Ringschmuck00030	: Schmuck/##Sonstiger Ringschmuck/Fe/
L_Webekamm00010	: Gerät/##Webekamm/
L_Webstuhlgewicht00010	: Gerät/##Webstuhlgewicht/
L_Wetzstein00010	: Gerät/##Wetzstein/

Tabelle 1: Liste der für die Korrespondenzanalyse eliminierten funktionellen Typen

gräber von Frauen in der rechten Bildhälfte und zwar in einer Gruppierung, die viel geschlossener ausfällt als bei den Männern. Dazwischen befinden sich nun unbestimmte Gräber, weiß dargestellt, die aufgrund ihrer Lage zum Großteil im linken Bildbereich wohl Männern zugeschrieben werden können. Wenige weiße Dreiecke im rechten Bildteil stammen wohl von anthropologisch nicht bestimmbar Frauen. Mitten unter den Signaturen von Frauenbestattungen liegen auch vereinzelt solche von einer Infans I – Bestattung (Gr. 429) und von Infans II – Bestattungen (Gr. 512, 528). Es handelt sich, auch nach der Ausstattung mit Ring- bzw. Fibelschmuck zu schließen, um Mädchenbestattungen.

Auf Abb. 74 wird das Netzwerk an Beziehungen zwischen den Fundkomplexen dargestellt. Hier werden nun im Gegensatz zur Netzwerkdarstellung bei der ANN1 und ANN2 alle Beziehungen gezeigt, nicht nur die der N Nächsten Nachbarn. Die große Anzahl von Beziehungen im den Frauenkomplexen zugeordneten rechten Teil des Diagramms ergibt das fast komplett – durch die Beziehungen - schwarz eingefärbte Bild. Hier wird offensichtlich, dass die Frauenkomplexe offensichtlich viel mehr funktionelle Typen besitzen als die Männergräber links, wo das Netzwerk aufgrund der geringeren Anzahl an Beziehungen ausdünnert. Einerseits sieht man, dass Männer- und Frauengräber untereinander Beziehungen haben, andererseits werden doch Männer- und Frauengräber deutlich voneinander abgesetzt angeordnet.

Dadurch ist es teilweise möglich, die einem Geschlecht nicht zugeordneten weißen Dreiecke ebenfalls zu bestimmen.

Somit bot diese Korrespondenzanalyse der funktionellen Typen eine Möglichkeit, einige Gräber (in der Korrespondenzanalyse) geschlechtlich zuzuordnen.

Ein ähnliches Bild erhalten wir mit der nächsten Grafik auf Abb. 75. Hier sind die verschiedenen Funktionen im Fundmaterial von Bischofshofen Pestfriedhof als Dreiecke dargestellt. Je größer ein Dreieck ist, desto häufiger ist ein Gegenstand mit der zugehörigen Funktion im Datensatz vorhanden. Je näher zwei Funktionsdreiecke beieinander liegen, desto häufiger ist ihr gemeinsames Auftreten. Außerdem wird für jeden funktionellen Typ ein Geschlechtskoeffizient berechnet, der dann für die Farbschattierungen entsprechend der Legende in der Grafik eingesetzt wird. Somit sieht man, dass wie bei den Fundkomplexen selbst, in der linken Bildhälfte Funktionen zu liegen kommen, die häufiger in Männergräbern auftreten. Insgesamt sind das nur wenige Funktionen.

Auf der rechten Bildhälfte sieht man eine wesentlich größere Anzahl von Funktionen aus Frauengräbern. Im Einzelnen finden wir in Männergräbern ausschließlich nur folgende Funktionen: Waffen, (alpine Zweiknopffibel), Gürtelring, Anhänger sowie bronzenes Rasiermesser. Mehrkopfnadeln sowie bestimmte Großgefäße kommen mehrheitlich in Männergräbern vor.

Dazwischen befinden sich Funktionen, die sowohl in Männer- als auch in Frauengräbern auftreten können, in einem ausgewogenen Verhältnis, wobei sie entweder gleichberechtigt in Männer- und Frauengräbern auftreten und/oder auch in nur undefinierbaren Gräbern vorkommen. Viel häufiger sind dagegen Funktionen in Frauengräbern:

Im rechten Feld des Diagrammes auf Abb.75 zeichnet sich eine Gruppe dicht beieinander liegender Schmuck- und Ge-

räteformen ab. Unter diesen kommen eindeutig weibliche Attribute, wie Spinnwirtel und Bogenfibel, Kahnfibeln und Armringe und -reife vor. Weiters gehören Nähnadeln, Gürtelhaken, Glasperlen, Bronzeblechgefäße und Astragali dieser Gruppe an.

Die auf diesem Wege definierbaren Zugehörigkeiten von Objektgruppen ergeben eine Gliederung einer großen Zahl von Einzelbestattungen in Männer- und Frauenbeisetzungen. Die Definition von Kinderbestattungen muss aber zur Gänze der anthropologischen Bestimmung überlassen bleiben.

Auf Abb. 76 zeigen wir nun die gleiche Darstellung wie in Abb. 75, jedoch auch inklusive aller Beziehungen zwischen den funktionellen Typen. Ähnlich wie bei der gleichen Darstellung in Abb. 74 bezüglich der Fundkomplexe, kann hier eine Verdichtung der Beziehungen im rechten Bildabschnitt festgestellt werden, der den weiblichen Funktionen entspricht. Links, im Bereich der männlichen funktionellen Typen ist das Netzwerk geradezu ausgedünnt.

An anderer Stelle konnte unter Einsatz der gleichen Methodik bei dem awarenzeitlichen Fundmaterial des Karpatenbeckens zunächst eine Aufteilung in Männer- und Frauenfunktionen unterschieden werden.²²³ Darüber hinaus war es möglich, innerhalb der Männer- und Frauengräber weitere archäologische Gruppen zu finden. Entgegen dem derzeit herrschenden Trend in der Frühgeschichtsforschung war es auch möglich, diese archäologischen Gruppen mit ethnischen Gruppen gleichzusetzen, die uns von den Geschichtsschreibern überliefert sind.

²²³ Siehe zuletzt Peter Stadler 2008, Ethnische Verhältnisse im Karpatenbecken und Beziehungen zum Westen zur Zeit des Awarischen Khaganats im 6. und 7. Jahrhundert. Herausgeber Jan Bemmann und Michael Schmauder, Kulturwandel in Mitteleuropa. Langobarden, Awaren, Slawen. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 11, 657-678

Liste der Gräber mit weibl. Einzelbestattung (F), definiert durch Beigabe von Spinnwirtel, Nähnaedel, Webstuhlgewicht, Gürtelhaken, Glasperlen, Bronzeblechgefäß, Astragalus, Anhänger aus Knochen, ein- und zweischleif. Bügelfibel, Kahnfibel, Halbmondfibel, Nadelspitzenschutz, Armreif:

9	219	387
21	222 A	390
22	230	392
31	231	393
37	233	396
40	238	403
43	239	405
56	241	408
61	244	413
62	253	417
64	261 A	426
77	261 B	429 k (3-6)
91	294	431
93	305	438
116	316	440
118	326	447
127	328	449
128	335	470
135	336	501
143	349	510
148	350	512 k (7-12)
156 B	354	520
181	356	526
182	366	528 k (7-12)
184	370 k (0-3)	547
185	371	552
194	377	555
198	380	556
214	381	

Liste der Gräber mit männl. Einzelbestattung (M), definiert durch Waffe, Rasiermesser, Mehrkopfnadel, Schlangenfibel, alpine Zweiknopffibel (?), Gürtelring:

54	109	457
65	151	458
66	191	465
71	297	521
89	402	532
99	442	

Liste der Gräber mit Kinder-Einzelbestattung (Infans I/k und Infans II/K), definiert durch anthropolog. Bestimmung; weibl. Geschlecht definiert wie bei Frauen (F):

5 (10-15)	287 (4-8)	485 (7-12)
19 (7-12)	357 (7-12)	497 (0-6)
69 (7-12)	360 (0-3)	499 (7-12)
112 (10-15)	370 (0-3) F	512 (7-12) F
133 (4-8)	399 (3-6)	513 (0-6)
173 (0-6)	418 (0-3)	519 (7-12)
245 (7-12)	427 (0-3)	528 (7-12) F
246 (0-3)	429 (3-6) F	534 (7-12)
255 (4-6)	456 (7-12)	535 (0-6)
273 (10-15)	475 (0-6)	550 (2-5)
285 (4-8)	479 (0-6)	

Es stellt sich nun die Frage, warum dies hier (noch) nicht möglich ist. Die nächstliegende Erklärung ist wohl, dass bei dieser Untersuchung nur das Fundmaterial eines Gräberfeldes betrachtet wurde, bei den Awaren dagegen der komplette bisher publizierte Fundbestand aus dem gesamten Siedlungsgebiet des Awarenreiches. Vielleicht wird es auch für Urnenfelder- und Hallstattkultur in Zukunft, bei einer großflächigeren Erfassung von Fundkomplexen nicht nur möglich sein, regional unterschiedliche archäologische Gruppen zu bestimmen, sondern dann vielleicht innerhalb eines Gräberfeldes zu einer feineren Wahrnehmung unterschiedlicher Gruppen zu kommen. Es sollte dann auch quantitativ möglich werden, innerhalb von Siedlungsgemeinschaften die Zuwanderer zu bestimmen oder das Zusammenleben unterschiedlicher Gruppen zu erkennen. Ob die so erhaltenen archäologischen Gruppen dann etwa mit ethnischen Gruppen gleichzusetzen sind, kann dann vielleicht wahrscheinlich gemacht werden, auf Grund nicht ausreichender historischer Nachrichten aber nicht sicher bewiesen werden.

Das hallstattzeitliche Gräberfeld am Pestfriedhof in Bischofshofen
 Archäologische Daten, funktionelle Typen, CA

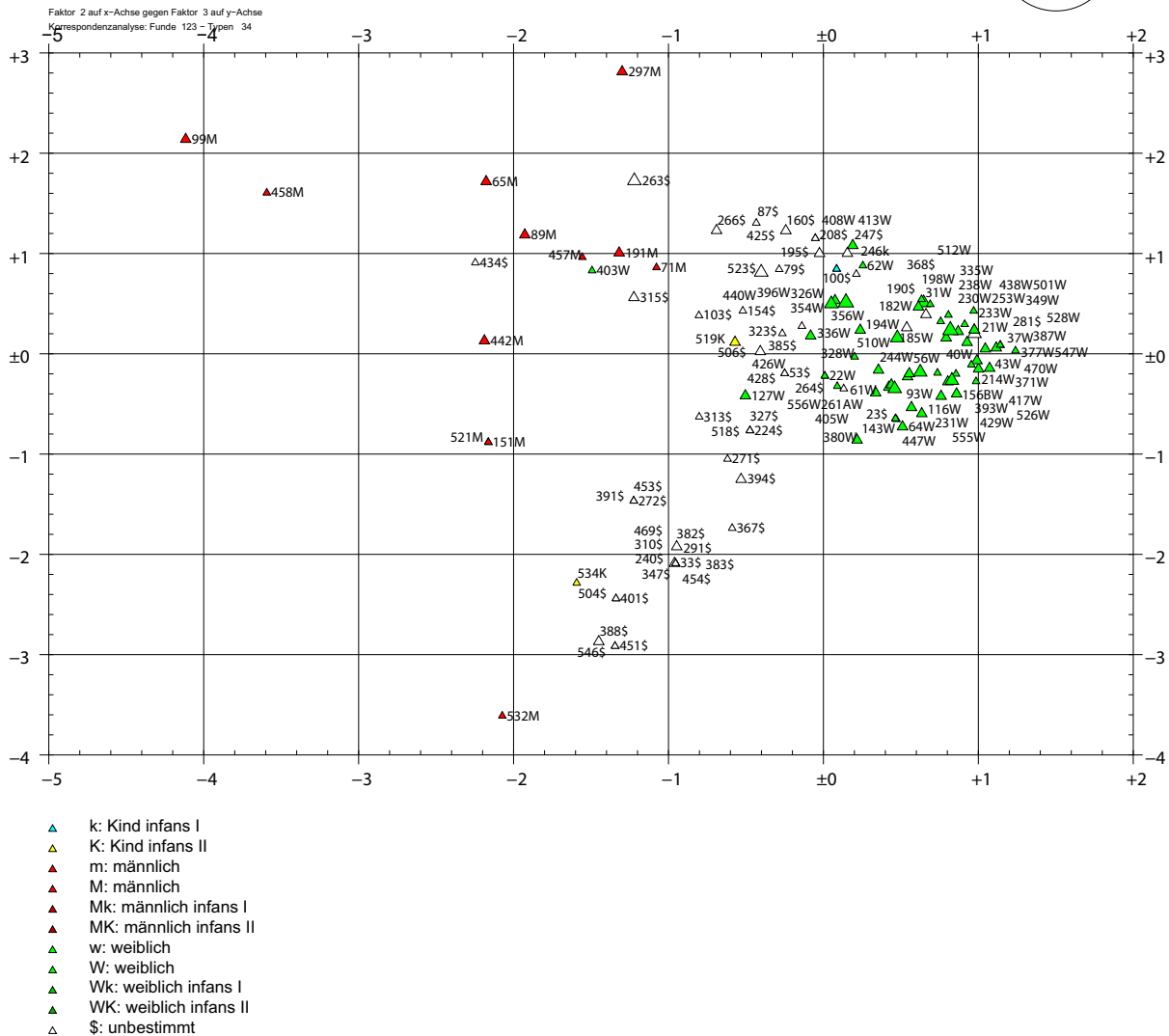


Abb. 73: Ergebnis der Korrespondenzanalyse der funktionellen Typen, Darstellung der Fundkomplexe. Es lassen sich rechts grün die weiblichen Bestattungen und links rot die männlichen Gräber erkennen. Durch ihre Nähe zu den weiblichen Gräbern konnte einige unbestimmte ebenfalls den weiblichen Gräbern zugeordnet werden, wenn ihre Beigabenausstattung den anderen entsprach. Gleiches gilt für die Männergräber. Insgesamt liegen viel weniger anthropologisch bestimmbare oder archäologisch erkennbare Männer- als Frauengräber vor.

Das hallstattzeitliche Gräberfeld am Pestfriedhof in Bischofshofen
 Archäologische Daten, funktionelle Typen, CA

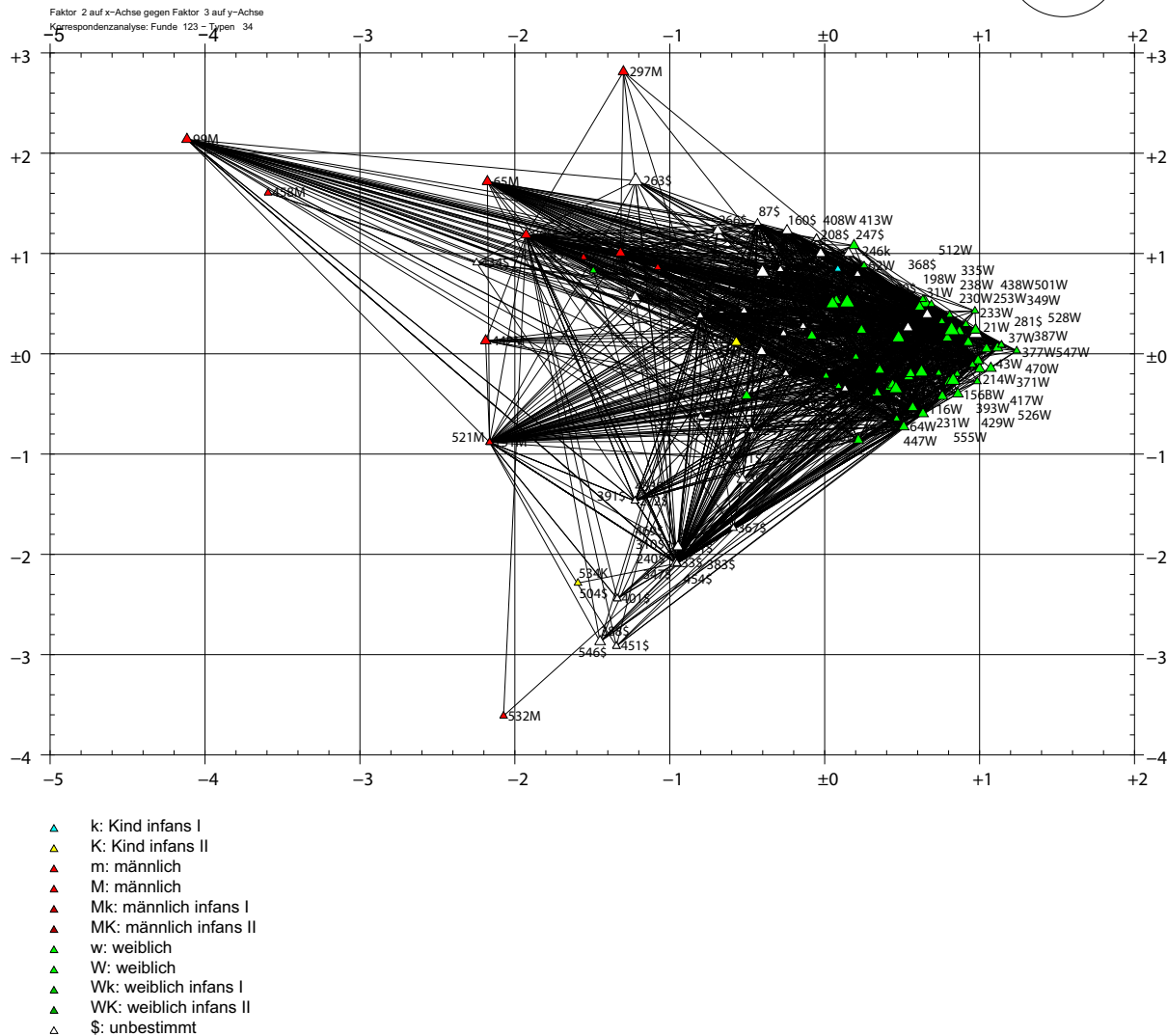


Abb. 74: Ergebnis der Korrespondenzanalyse der funktionellen Typen, wie in Abb.73. Außerdem Darstellung der Beziehungen zwischen den Gräbern mit gleichem Fundmaterial in Form des schwarz dargestellten Netzwerkes der Beziehungen.

Das hallstattzeitliche Gräberfeld am Pestfriedhof in Bischofshofen
Archäologische Daten, funktionelle Typen, CA

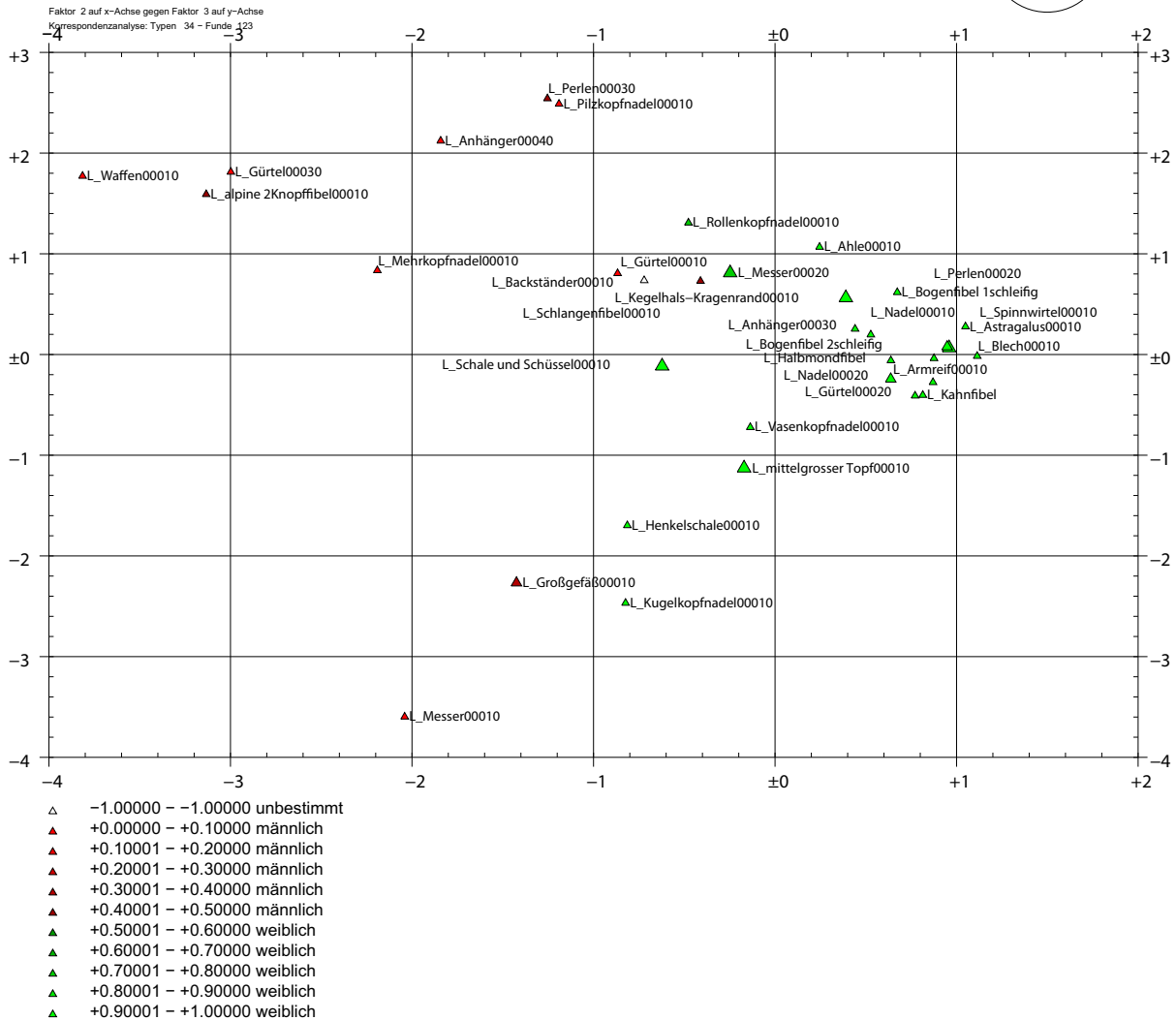


Abb. 75: Ergebnis der Korrespondenzanalyse der funktionellen Typen, Darstellung der funktionellen Typen. Für jeden Typ wurde aufgrund seines Vorkommens in Männer- oder Frauengräbern ein Geschlechtskoeffizient ermittelt. Dieser Koeffizient wird in der Legende in 11 Gruppen unterteilt. Dabei werden funktionelle Typen, die ausschließlich in Frauengräbern vorkommen als hellrot dargestellt, solche die nur in Frauengräbern auftreten als hellgrün. Alle anderen Schattierungen dazwischen in abgestuften Farbtönen. Nur in weiß sind die Typen markiert, für die überhaupt keine Geschlechtsbestimmungen vorlagen.

Das hallstattzeitliche Gräberfeld am Pestfriedhof in Bischofshofen
 Archäologische Daten, funktionelle Typen, CA

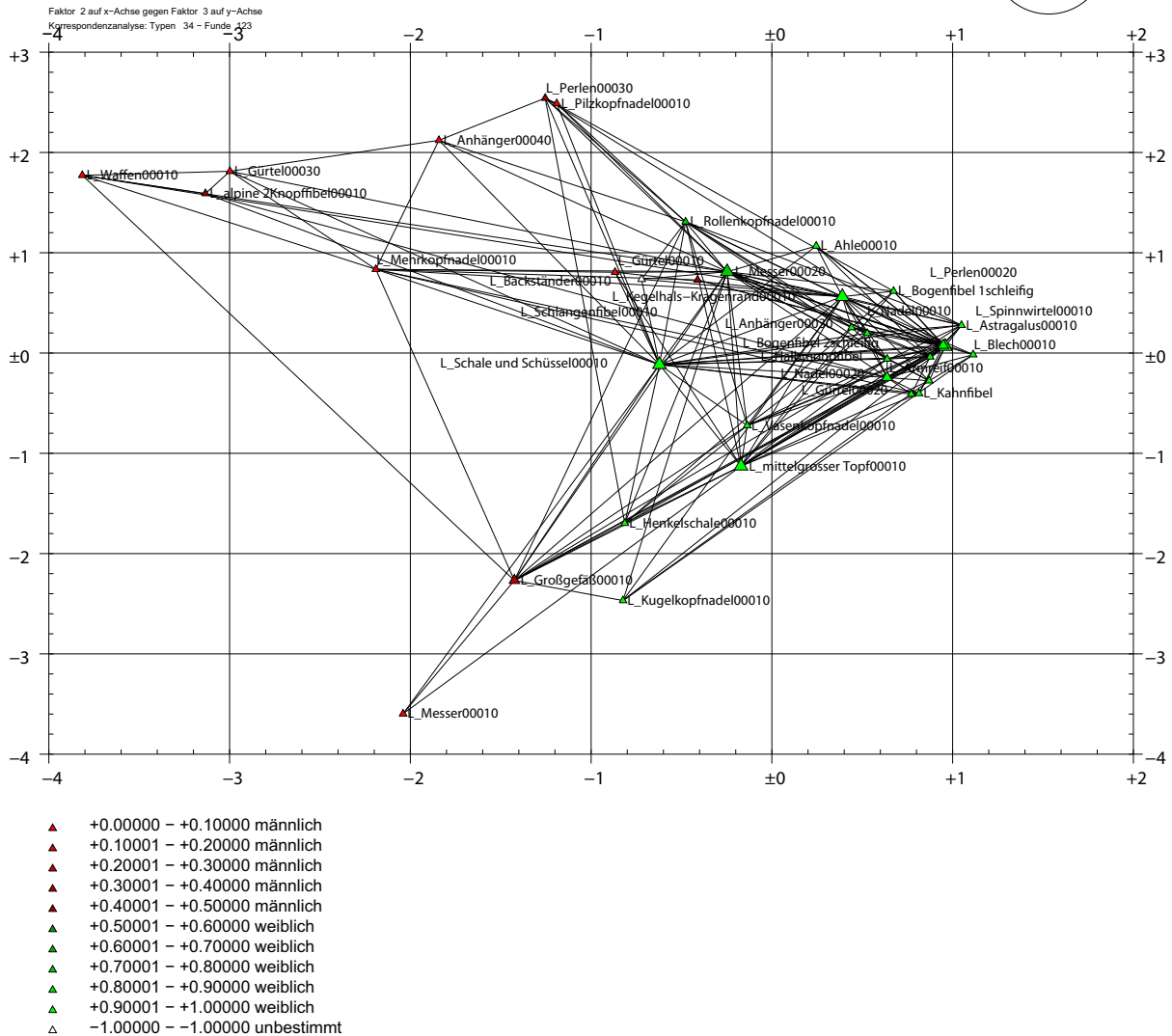


Abb. 76: Ergebnis der Korrespondenzanalyse der funktionellen Typen, wie in Abb.75. Außerdem Darstellung der Beziehungen zwischen den funktionellen Typen in den gleichen Gräbern in Form des schwarz dargestellten Netzwerkes der Beziehungen.

Geschlechtsbestimmungen auf anthropologischem und archäologischem Wege. Unterschiede und Übereinstimmungen (Andreas Lippert)

Wie eben dargelegt, lassen sich mithilfe der Korrespondenzanalyse viele Bestattungen am Pestfriedhof eindeutig Frauen bzw. Männern bzw. Mädchen zuordnen. Interessant ist nun die Frage, warum 86 erkennbare Frauenbestattungen nur 17 gleichermaßen ermittelten Männerbeisetzungen gegenüberstehen. Die männlichen Beisetzungen entsprechen zahlenmäßig nur etwa einem Fünftel der Frauenbestattungen.

Auch unter den anthropologisch sicher und unsicher bestimmbar Bestattungen überwiegen Beisetzungen von Frauen gegenüber Männern im Verhältnis von 2 : 1 (Abb.77). Hier ist der Gegensatz also nicht so krass wie bei den Zahlen der archäologisch bestimmbar Bestattungen, aber immer noch ziemlich eklatant.

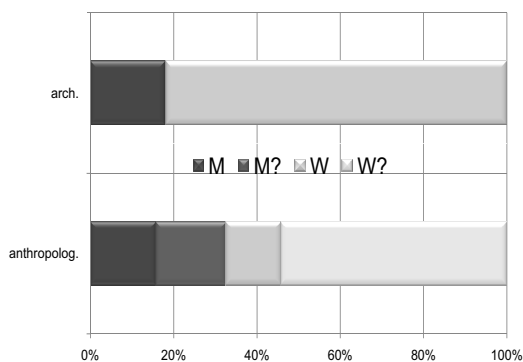


Abb. 77: Vergleich der archäolog. und anthropolog. Geschlechtsbestimmungen

Typisch männliche Beigaben sind in Bischofshofen nicht so häufig, also Waffen, Mehrkopfnadeln oder Gürtelringe. Anders liegt es bei Frauenbestattungen, die durch eine Vielzahl an Schmuckobjekten, Web- und Nähzubehör oder Gürtelschmuck leichter auf archäologische Weise bestimmbar sind.

Hier soll aber auch kurz untersucht werden, wieweit die Bestimmungen von männlichen und weiblichen Einzelbestattungen durch die Archäologie und Anthropologie übereinstimmen (Abb.78).

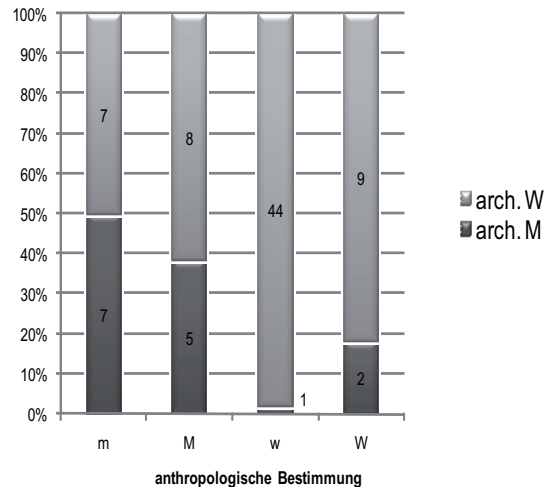


Abb. 78: Bestimmungsunterschiede der archäolog./ anthropolog. Geschlechtsbestimmung (n=83)

Die Zahl der Bestattungen, die sowohl archäologisch als auch anthropologisch eine Bestimmung des Geschlechtes erlauben, beläuft sich auf 83 Individuen. Betrachtet man nun die anthropologisch sicher bestimmten männlichen 13 Bestattungen, so sind archäologisch gesehen davon fünf männlich, der Rest (acht) weiblich. Somit beträgt die Übereinstimmung nur rund 40 %. Bei den anthropologisch unsicher als männlich angesprochenen 14 Individuen, können sieben auf archäologischem Wege so verifiziert werden, was einem Prozentsatz von 50 % entspricht.

Unter den anthropologisch sicher als weiblich diagnostizierten 11 Bestattungen sind archäologisch neun Frauengräber und zwei Männergräber, das entspricht einer Übereinstimmung von 80 %. Die unsicher anthropologisch als weiblich bestimmten 45 Beisetzungen weisen archäologisch 44

weibliche Bestattungen auf, somit eine weitgehende Kongruenz.

Die archäologischen und anthropologischen Daten haben also sehr wechselnde Übereinstimmungen bei den Kategorien „sicher bzw. nicht sicher männliche bzw. weibliche Bestattungen“. Die Schwankungsbreite liegt zwischen rund 40 und 100 %.

Nimmt man alle anthropologisch untersuchten Bestattungen zur Grundlage und rechnet dabei die sicher und nicht sicher bestimmten Männer- und Frauenbestattungen jeweils zusammen, so erhält man folgendes Bild: erwachsene Frauen sind mit 44 %, erwachsene Männer mit 24 % vertreten. 15 % aller bestimmbarer Bestattungen sind Subadulte. 17 % der Bestattungen lassen sich nicht näher bestimmen (Abb.79).

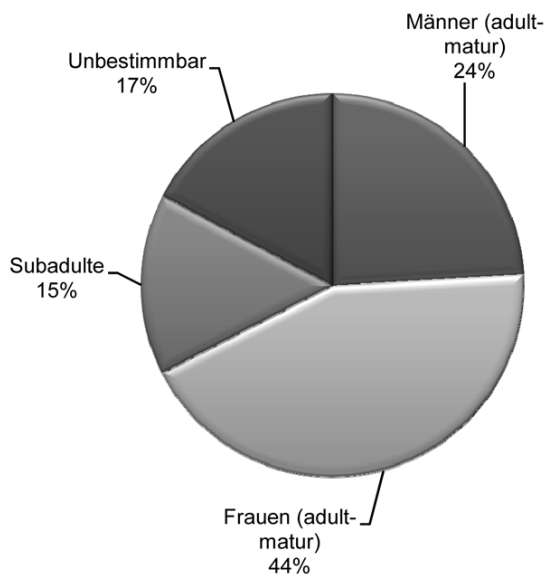


Abb. 79: Verhältnis der anthropologisch bestimmten Bestattungen nach Geschlecht

Verteilung der archäologisch bestimmbar weiblichen und männlichen Bestattungen sowie anthropologisch bestimmbar Kinderbestattungen im Gräberfeld. (Andreas Lippert)

Archäologisch bestimmbar Männerbestattungen zeigen im Gräberfeld eine auffällige Verbreitung (Abb.80). Sie treten hauptsächlich in zwei Clustern ganz im Norden und etwas südlich der Mitte auf. Drei weitere Gräber liegen in der Mitte (Gr.297, 307) und am mittleren Ostrand (Gr.191).

Frauenbeisetzungen sind hingegen nahezu im gesamten Gräberfeld verbreitet, auch in den Bereichen der Cluster mit Männerbestattungen (Abb.81).

Beisetzungen von Kindern im Infans I – Alter kommen auffallend dicht im nördlichen Bereich des Gräberfeldes, sonst aber unregelmäßig verteilt vor (Abb. 82).

Somit konnten durch quantitative Untersuchungen nicht nur die Relativchronologie des Gräberfeldes bestimmt werden, sondern auch noch Aussagen zu geschlechtsspezifischen Beigaben getroffen und verfeinert werden. Die Einzel- und Kombinationskartierungen der beiden N Nächste Nachbarn-Analysen zeigen eine Bestattungsfolge, die wohl meist nicht synchron ist, sondern eher der Anordnung in Familiengruppen entspricht. Es fällt dabei die Konzentration bestimmbarer männlicher Bestattungen in gewissen Arealen auf.

Für die Hallstattzeit können diese Befunde mit anderen Gräberfeldern der Region verglichen werden, vor allem mit dem Gräberfeld in Hallstatt, für das zum Teil auch schon interessante Teilergebnisse von Frank Roy Hodson²²⁴ und Thomas Stöllner²²⁵ vorliegen.

224 HODSON 1990, VII, 162

225 STÖLLNER 1996/2002

A. Lippert: Geschlechts- und Altersverteilung im Gräberfeld

aktuelle Parameter: NextNeiN=25 Konf/NivN=1 Normkoo=0 Freq=On
 Archäologische Daten, Objekte,Objekte,Kartierungen
 Bearbeitung: Peter Stadler 2008

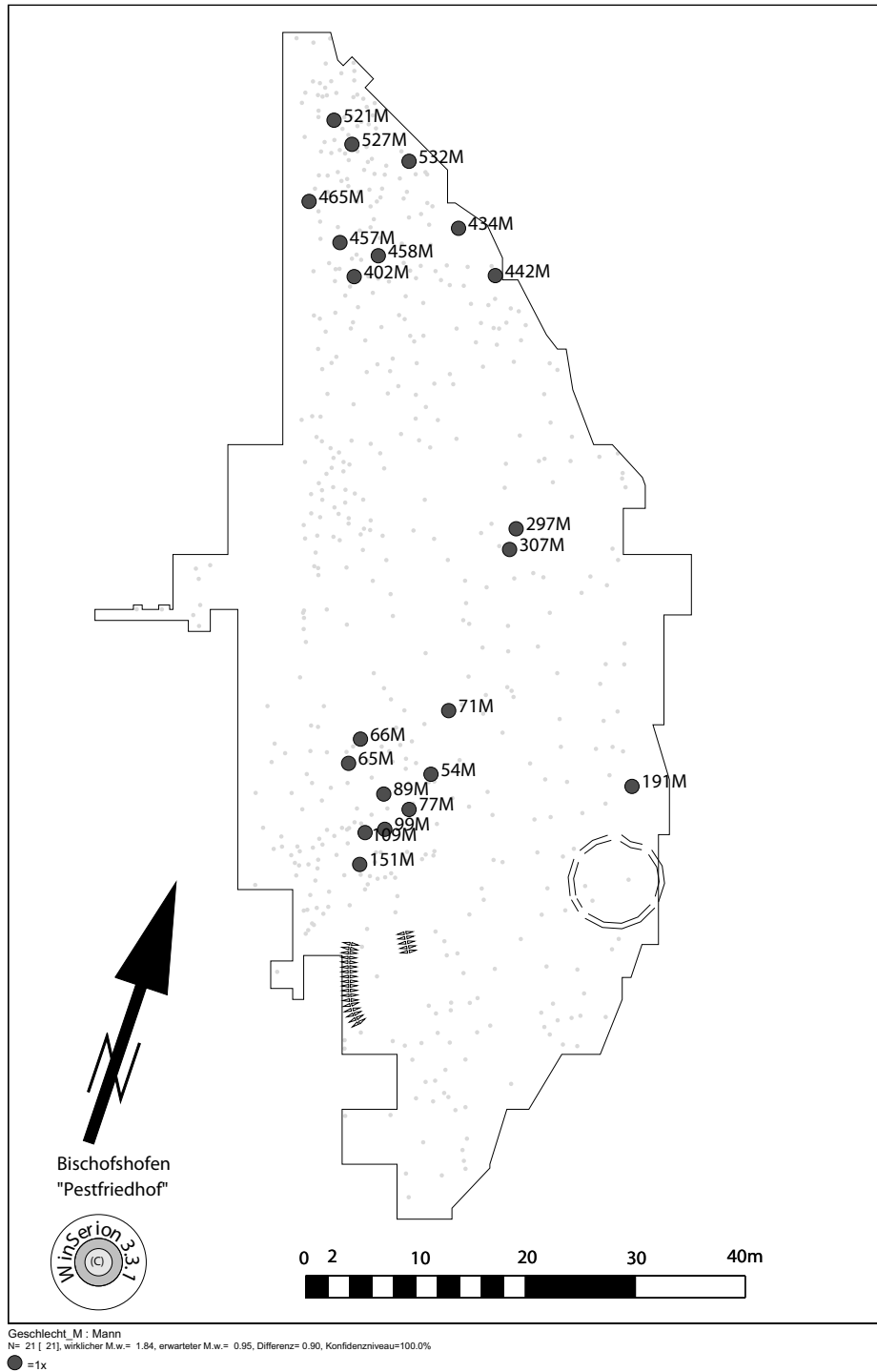


Abb. 80: Verteilung der archäologisch männlich bestimmbaren Bestattungen im Gräberfeld

aktuelle Parameter: NextNeiN=25 KonfNivN=1 NormKoor=0 Frequ=On
Archäologische Daten, Objekte, Objekte, Kartierungen
Bearbeitung: Peter Stadler 2008

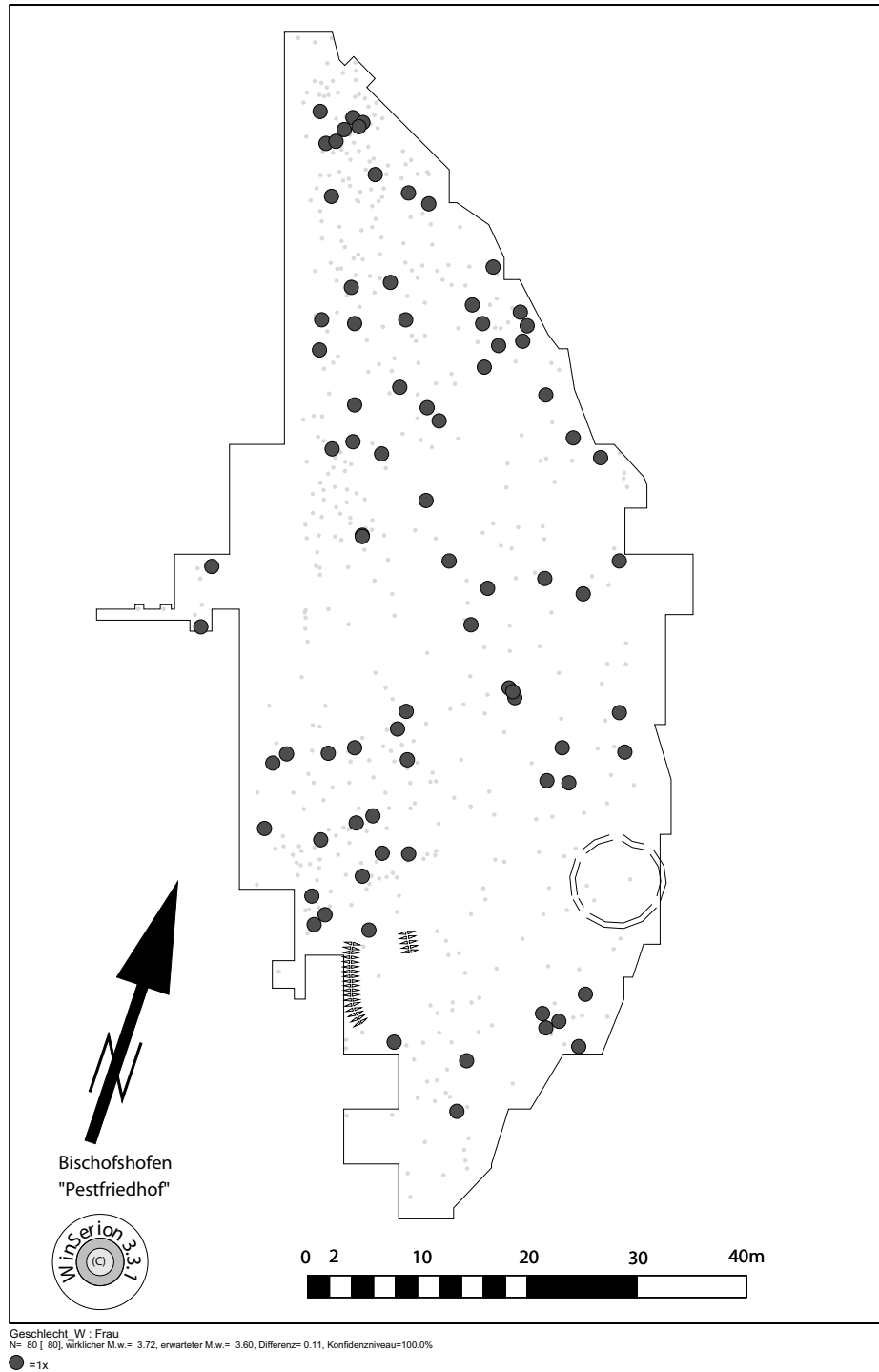


Abb. 81: Verteilung der archäologisch weiblich bestimmaren Bestattungen im Gräberfeld

F=441 B=187

Kombinationskarte 15, Kinder

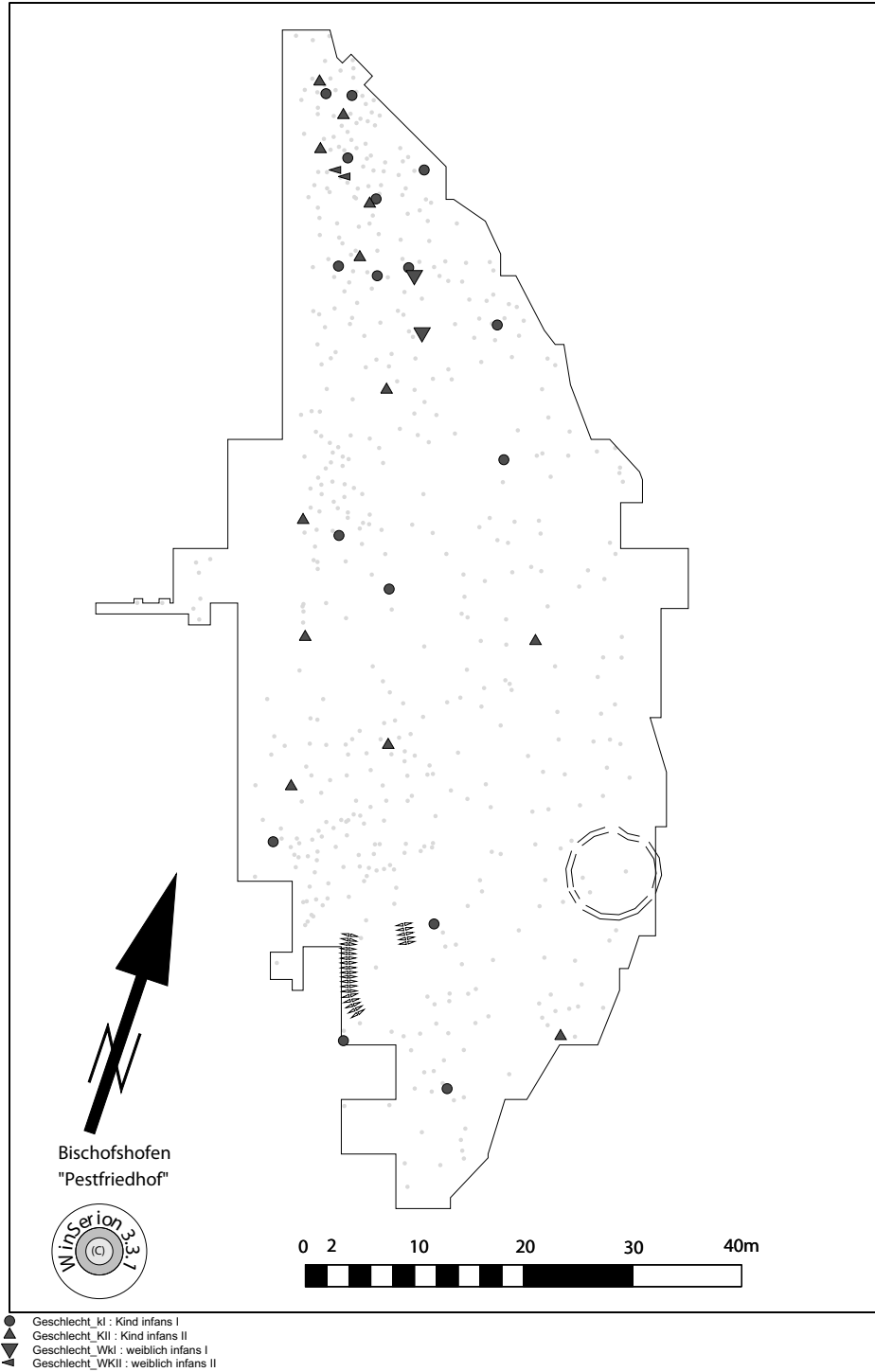


Abb. 82: Verteilung der anthropologisch in der Altersgruppe Infans I bestimmbaren Bestattungen im Gräberfeld

Grab- und Bestattungsformen: eine Auswertung

(Andreas Lippert)

Es soll nicht nochmals auf Einzelheiten der Grab- und Bestattungsformen eingegangen werden. Auch die regionalen Vergleiche der am Pestfriedhof vorkommenden Bestattungsbräuche wurden schon in Kapitel II gezogen. Vielmehr stehen hier Verbreitung und Häufigkeit von Bestattungssitten sowie ihre Relation zu Geschlecht und Lebensalter der Verstorbenen im Vordergrund (Anhang 2).

Grabstörungen und Grabraub

Gräber, die aus verschiedenen, manchmal nicht näher definierbaren Gründen gestört waren, liegen aus dem gesamten Gräberfeldbereich vor. Die häufigste Form der Störung war eine Überlagerung durch ein anderes Grab oder mehrere andere Gräber. In vielen Fällen konnte jedenfalls festgestellt werden, dass es zu einer partiellen Überschneidung und damit Störung eines älteren Grabes gekommen war. Gänzliche Überlagerungen konnten aber nie beobachtet werden, was im Allgemeinen auf eine Kennzeichnung der Gräber schließen lässt. Diese Kennzeichnung war aber über den langen Belegungszeitraum hinweg offenbar nicht ausreichend oder schon abgekommen.

Gestörte Gräber sind vor allem im Nordteil des Gräberfeldes, wo die mögliche Belegungsfläche zunehmend enger wird, konzentriert. Sie gehören allen Belegungszeiten an. Sonst zeigt sich eine lockere Verteilung auf das übrige Gräberfeldareal (Abb.83).

Bei einigen Gräbern kann Grabraub eindeutig konstatiert werden. Die Deck- bzw. Seitenplatten erscheinen gewaltsam abgetragen, und das Grabinnere ist bis zur Sohle teilweise oder gänzlich gestört; es fehlen meist auch Bronzebeigaben.

Solche Gräber mit unverkennbarer Beraubung sind aber eher selten. Fünf Bestattungen liegen im äußersten Nordbereich, je eine am mittleren West- bzw. mittleren Ostrand des Gräberfeldes (Abb.84).

Völlig beigabenleer waren unter den beraubten Gräbern die Bestattungen 41, 437 und 530. In den anderen Gräbern lagen nicht näher datierbare Beigaben, wie Wirtel sowie Bronze- und Gefäßfragmente (128, 520, 536). Lediglich im Grab 474 befand sich ein Randstück eines Hochhalsgefäßes, das in die jüngere Hallstattzeit datiert.

Grab- und Bestattungsformen: Statistik

Um die Bestattungen im Gräberfeld statistisch auszuwerten, kann nur auf jene Bestattungen Bezug genommen werden, von denen Leichenbrände erhalten sind.

Am Pestfriedhof wurden 531 Grabnummern vergeben²²⁶.

²²⁶ Für die nähere numerische Analyse der Grab- und Bestattungsformen kann grundsätzlich von der von Silvia Renhart anthropologisch errechneten Grundlage ausgegangen werden. Demnach würde es sich um 544 durch Leichenbrand ausgewiesene Individuen aus 485 Gräbern handeln. Allerdings sind unseres Erachtens der Anthropologin einige Zählfehler unterlaufen, die die Summe aller Gräber, die Leichenbrände enthielten, geringfügig hinaufsetzen. Im Einzelnen sind dies folgende Missverständnisse: Grab 42 stellt die Doppelbestattung einer adulten Frau und eines Kleinkindes dar. In der endgültigen Zählung wurde dieses Grab irrtümlich aber als Einzelbestattung geführt. Die Gräber 261A und 261B, 412A und 412B sowie 454I und 454II wurden versehentlich als jeweils eigene Grabeinheiten aufgefasst. Tatsächlich handelt es sich jedoch um die drei Einzelgräber 261, 412 und 454.

aktuelle Parameter: NextNeiN=25 KonfNivN=1 Normkoor=0 Frequ=On
Archäologische Daten, Objekte, Objekte, Kartierungen
Bearbeitung: Peter Stadler 2008

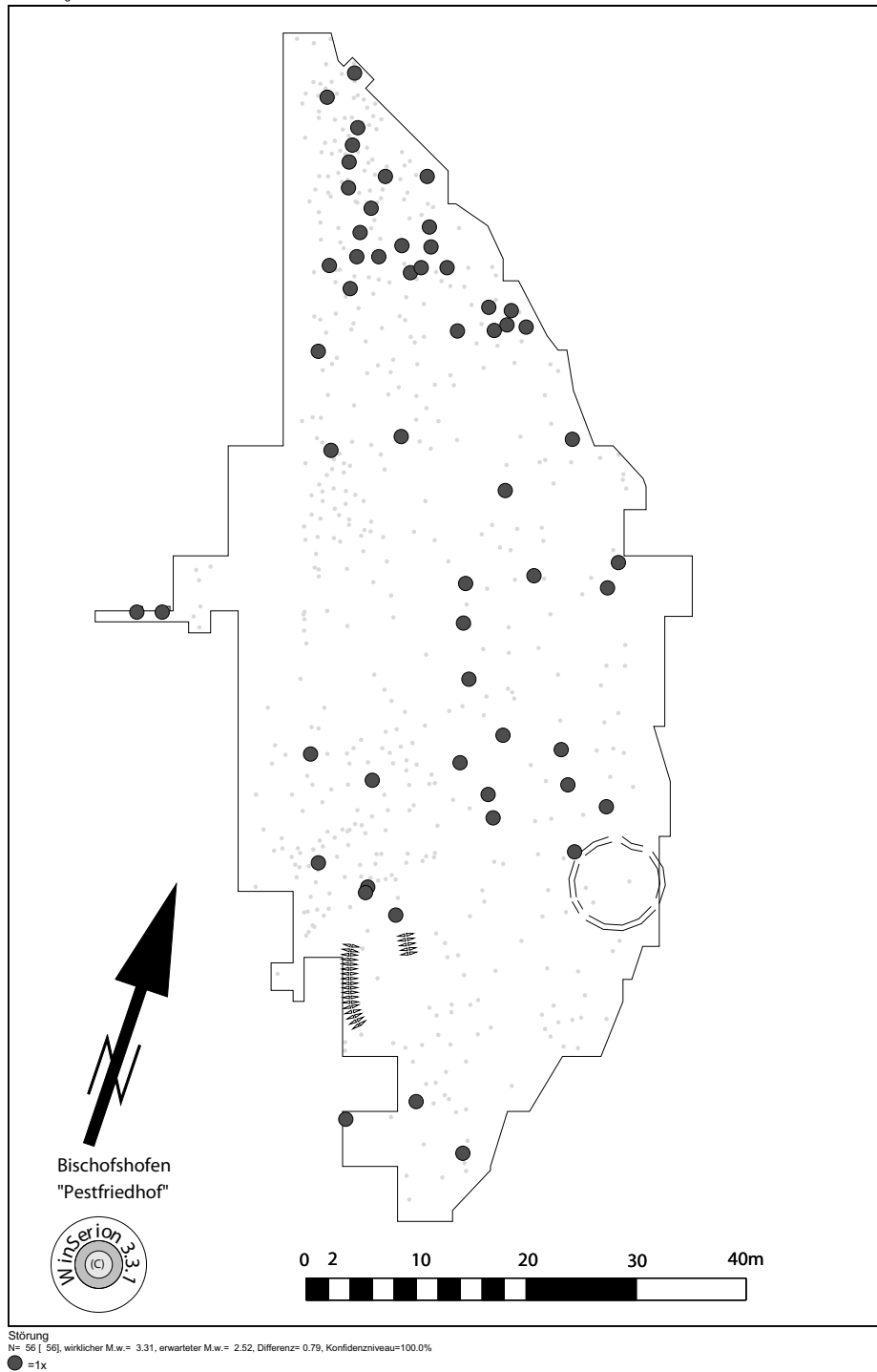
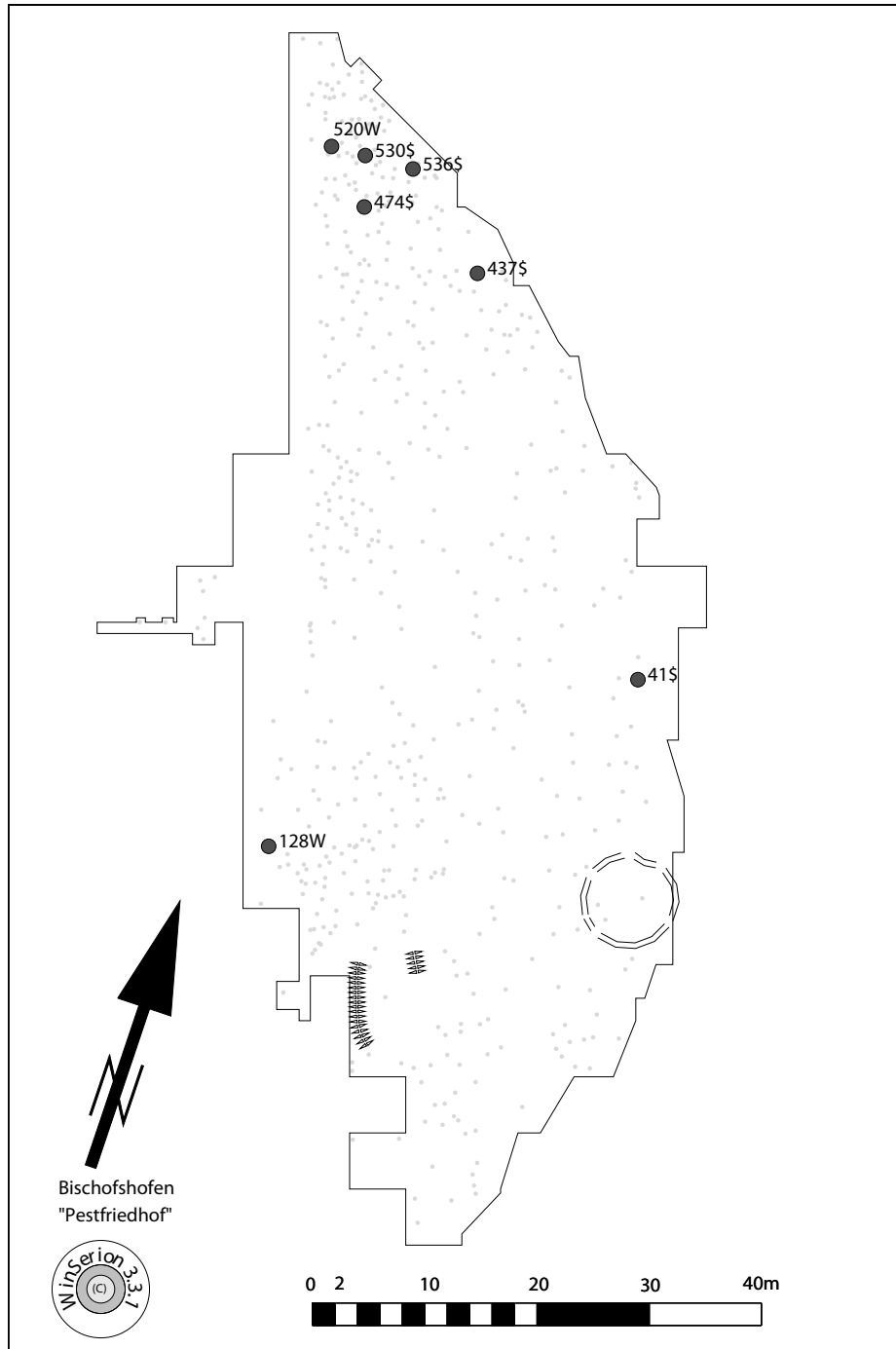


Abb. 83: Gräber mit Störungen

aktuelle Parameter: NextNeiN=25 KonfNivN=1 Normkoor=0 Frequ=On
Archäologische Daten, Objekte, Objekte, Kartierungen
Bearbeitung: Peter Stadler 2008



Grabraub
N= 7 [7], wirklicher M.w.= 1.00, erwarteter M.w.= 0.32, Differenz= 0.68, Konfidenzniveau=100.0%
● =1x

Abb. 84: Beraubte Gräber

Unter den Gräbern waren 61 ohne Leichenbrand. Bei dem Grab 373 konnte der im Grabungsprotokoll erwähnte später aber verloren gegangene Leichenbrand aber nicht mehr überprüft und daher auch nicht berücksichtigt werden. Aus diesem Grund fehlt dieses Einzelgrab in der Zählung der anthropologischen Untersuchung. Somit gab es 471 Gräber mit Leichenbrand. Davon stellen 407 Einzelbestattungen dar. 55 Gräber enthielten Doppelbestattungen, sieben Gräber Dreifachbestattungen und zwei Gräber Vierfachbestattungen. Die anthropologisch mit 68 angegebenen Mehrfachbestattungen müssen somit de facto um 4 auf 64 verringert werden.

Gräber mit und ohne Beigaben

Wenn nun Einzel- und Mehrfachbestattungen nach dem Gesichtspunkt betrachtet werden, ob sie Beigaben enthielten oder beigabenlos sind, so ergeben sich einige wichtige Eckdaten. Die verifizierbaren Gräber, also jene mit Leichenbrand, belaufen sich auf 471. Von diesen zählbaren Gräbern waren 407 Einzel- und 64 Mehrfachbestattungen. Unter den Einzelbestattungen enthielten 331 Beigaben (ca. 81 %), wobei insgesamt 16 % dieser Beisetzungen gestört oder beraubt waren (Abb.85). Beigabenlos erscheinen 76

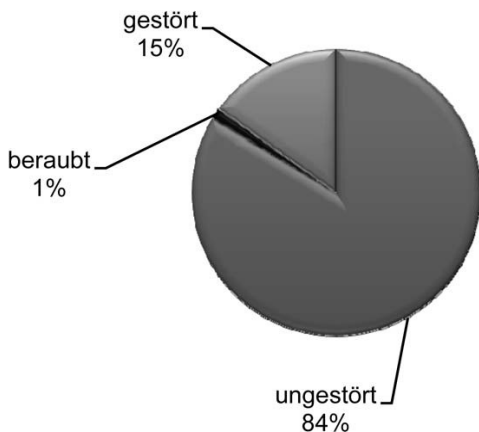


Abb. 85: Einzelbestattungen mit Beigaben (n=331)

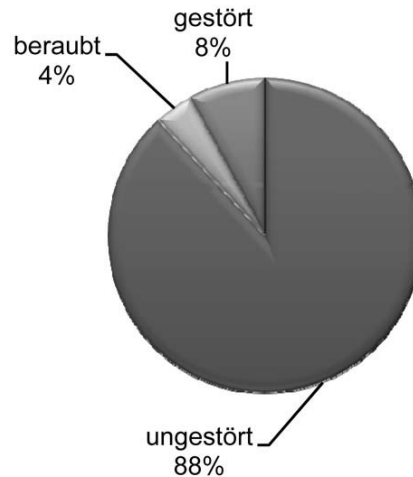


Abb. 86: Einzelbestattungen ohne Beigaben (n=76)

Einzelbestattungen (ca. 19 %). Von diesen waren zusammen 12 % gestört oder beraubt (Abb.86).

Das Verhältnis von Beigaben führenden zu beigabenlosen Bestattungen verhält sich wie 4,3 : 1.

Es fällt auf, dass sich unter der verhältnismäßig großen Zahl an Mehrfachbestattungen nur zwei befinden, die keine Beigaben enthielten (die Doppelbestattungen 70 und 351). Die fast allgemeine Beigabensitte bei Mehrfachbestattungen steht in einem kras-

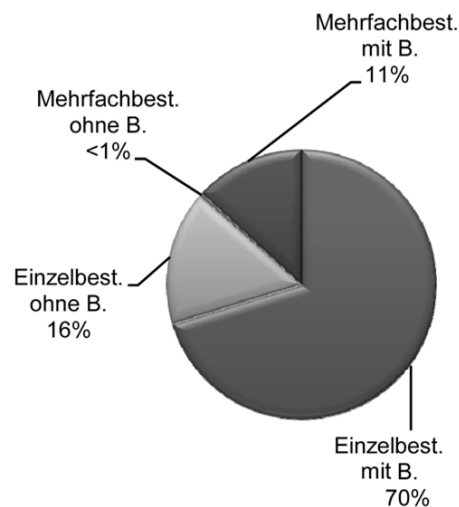


Abb. 87: Beigabenführende und beigabenlose Bestattungen (n=471)

sen Gegensatz zu den Einzelbestattungen, von denen rund ein Fünftel keine Beigaben aufweisen (Abb.87).

Nimmt man alle 471 erkennbaren Gräber zur Grundlage, so machen Bestattungen bzw. Gräber mit Beigaben immerhin rund 82 % aus. Entsprechend sind etwa 17 % der Gräber ohne Beigaben angetroffen worden (Abb.87).

Auch der Anteil an gestörten Mehrfachbestattungen ist mit rund 4 % verglichen mit der Zahl der gestörten Einzelbestattungen (rund 15 %) ebenfalls sehr gering (Abb.88). Erklärbar erscheint dieser Umstand aber nicht.

Die Verteilung der beigabenlosen Gräber, wovon neben zwei Mehrfachbestattungen alle anderen Einzelbestattungen darstellen, ist im Gräberfeld nahezu flächendeckend. Lediglich im nördlichen Bereich kommen beigabenlose Bestattungen deutlich seltener vor (Abb.91).

Im Übrigen sind Doppel-, Dreifach- und die wenigen Vierfachbestattungen im gesamten

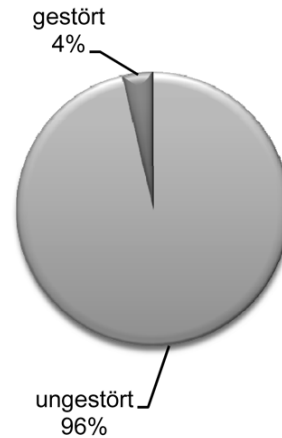


Abb. 88: Mehrfachbestattungen mit Beigaben (n=62)

Gräberfeld verbreitet. Es gibt Dichtezentren, die im äußersten Norden und im Südwestareal liegen (Abb.92). Vielleicht lassen diese Mehrfachbestattungen auf Sippen schließen, die jeweils mehrere Angehörige in einem Grab in bestimmten Bereichen des Gräberfeldes bestatteten. Dabei ist möglicherweise davon auszugehen, dass diese Gräber zu unterschiedlichen Zeitpunkten – innerhalb

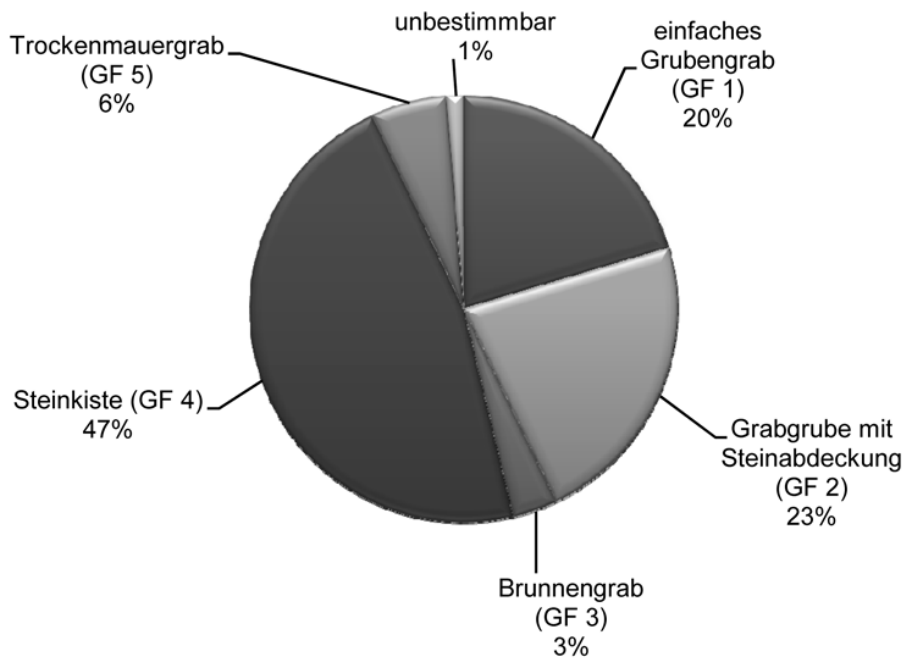


Abb. 89: Grabformen 1-5 der Gräber mit LB (n=471)

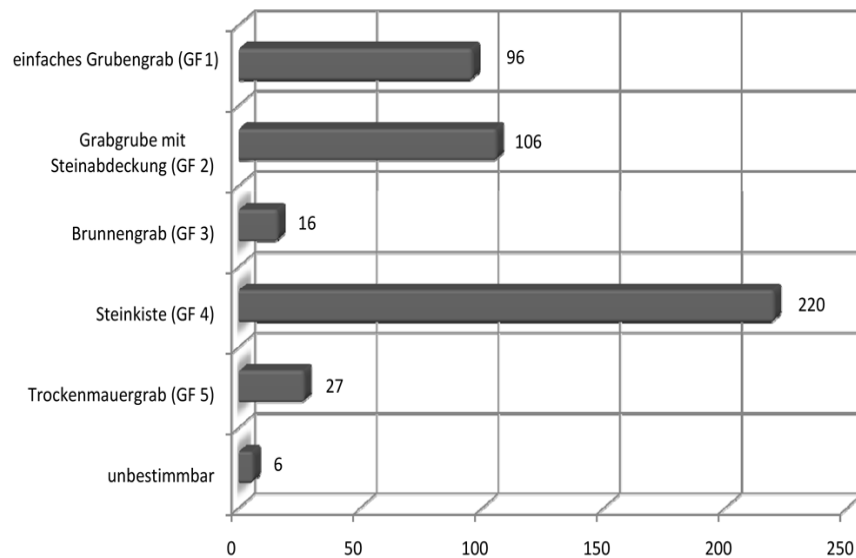


Abb. 90: Grabformen 1-5 der Gräber mit LB (n=471)

eines Jahres etwa – verstorbene Familienmitglieder aufnehmen.

Grabbauweisen und ihre Häufigkeit

Es gibt fünf Hauptformen der Grabanlagen: die einfache, meist runde oder ovale Erdgrube (1); die einfache Grube mit Steinabdeckung bzw. Bodenplatten (2); die runde, zylindrisch eingetiefte Grabgrube mit Auskleidung durch kleine Steinplatten (3: „Brunnengrab“); die Steinkiste von runder, quadratischer oder rechteckiger Form, die aus Boden-, Seiten- und Deckplatten errichtet ist (4); das Trockenmauergrab von meist rechteckiger Form mit Wänden aus vorwiegend Bruchsteinen und großen Schottersteinen (5).

Den größten Anteil unter allen Grabformen besitzt überraschenderweise das aufwändige Steinkistengrab mit 47 %. Es folgt die Grabgrube mit Steinabdeckung mit 23 %, dann erst das einfache Erdgrubengrab mit 20 %. Das Trockenmauergrab mit 6 % und das „Brunnengrab“ mit 3 % sind ziemlich selten errichtet worden (Abb. 89-90).

Interessant ist die Relation von Grabform, Geschlecht und Lebensalter der Verstorbenen. Zunächst sollen hier die Einzelbestattungen betrachtet werden, wobei kritisch vermerkt werden muss, dass die Ausgangszahlen der bestimmbaren Bestattungen bei Frauen, Männern und Kindern sehr unterschiedlich sind. Dies kann statistisch natürlich zu Verzerrungen führen.

Bei den Frauenbestattungen (Abb. 93) dominieren eindeutig die Steinkisten mit 66 %, dann folgen mit großem Abstand Grabgruben mit Steinabdeckung (15 %), Trockenmauergräber (9 %), einfache Grubengräber (8 %) und Brunnengräber (2 %).

Auch unter den Männergräbern (Abb.94) hat die Steinkiste Vorrang, allerdings nur mit 42 %. Dann sind bereits einfache Grubengräber (29 %) und Grabgruben mit Steinabdeckung (24 %) durchaus üblich. Trockenmauer und Brunnengräber kommen mit 3 % bzw. 2 % selten vor.

Eine sehr ähnliche Aufteilung der Grabformen, wie bei den Männern, zeigen Einzelbestattungen von subadulten Individuen (Abb.95).

F=441 B=186

Kombinationskarte 5, Beigabenlose Einzel- und Mehrfachbestattungen

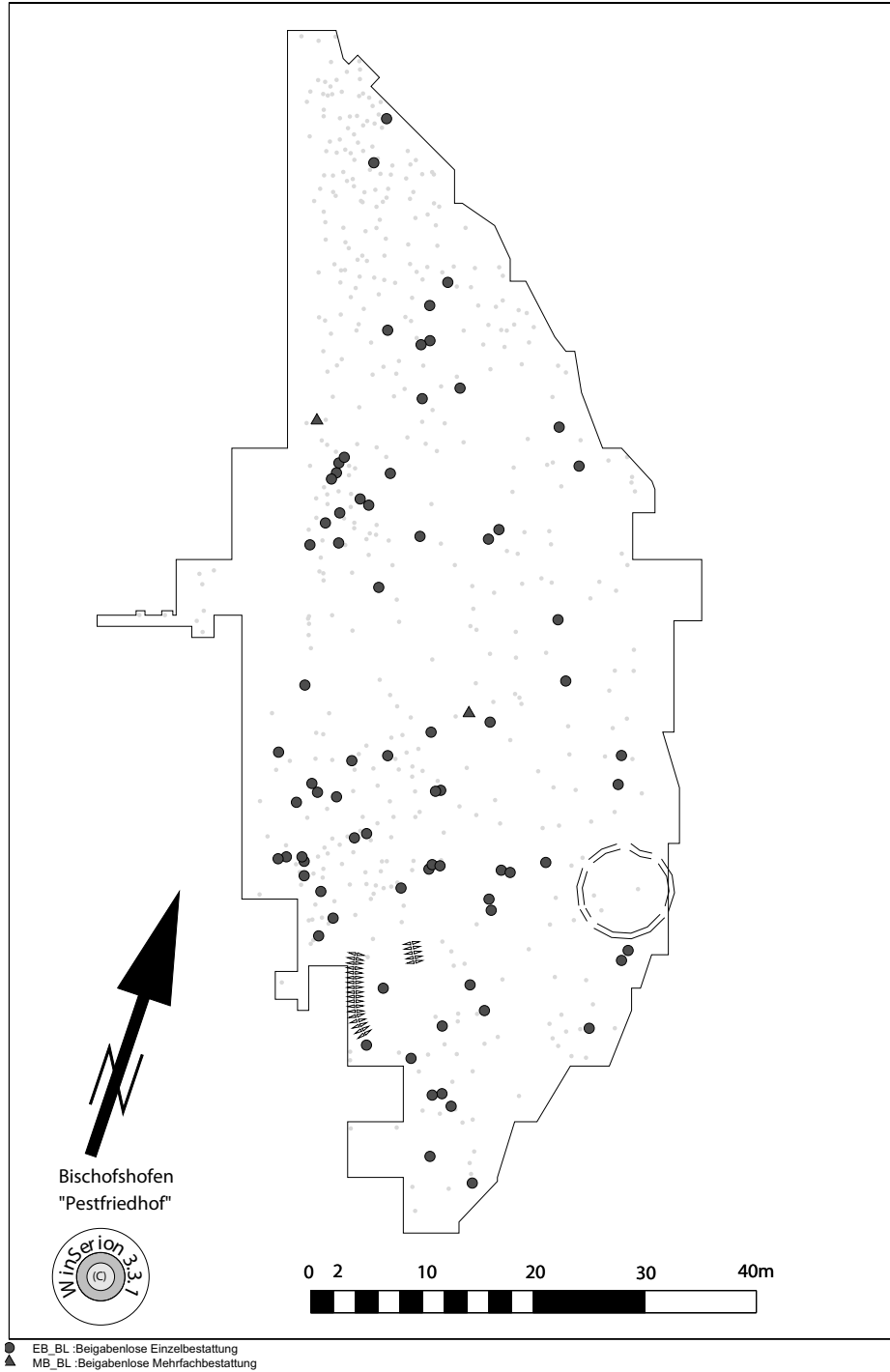


Abb. 91: Beigabenlose Einzel- und Mehrfachbestattungen

F=441 B=186

Kombinationskarte 6, Beigabenführende Mehrfachbestattungen

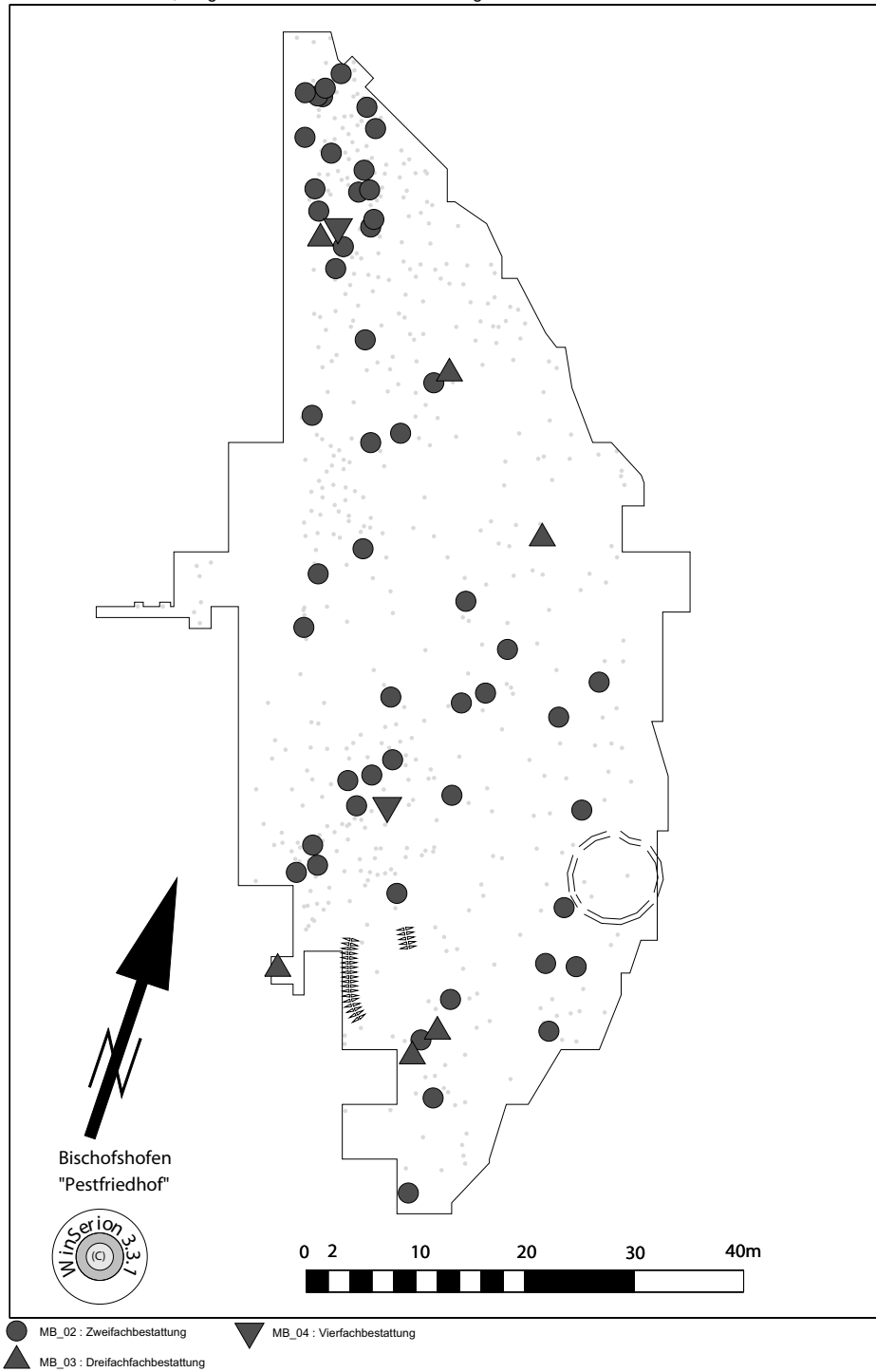


Abb. 92: Beigabenführende Mehrfachbestattungen

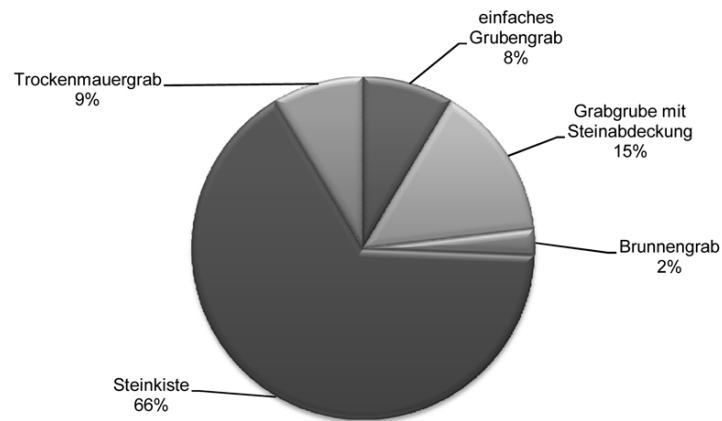


Abb. 93: Grabformen der archäologisch weiblich bestimmten Einzelgräber (n=82)

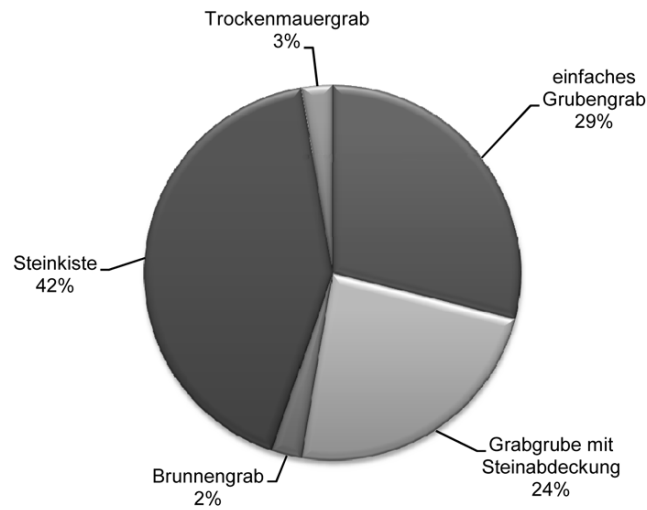


Abb. 94: Grabformen der archäologisch männlich bestimmten Einzelgräber (n=17)

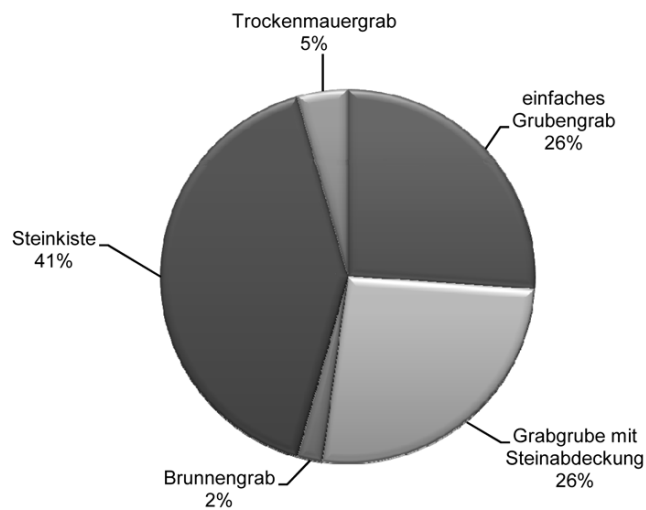


Abb. 95: Grabformen der subadult bestimmten Einzelgräber (n=46)

Eine Zusammenstellung der Zahlen von bestimmaren Einzelbestattungen und zugehörigen Grabbauformen führt nochmals die entsprechenden Schwerpunkte vor Augen. Die Steinkiste ist bei Frauen bei weitem die signifikanteste Grabform, während bei Männern und Subadulten die Anteile von einfachem Grubengrab, Grabgrube mit Steinabdeckung und Steinkiste lange nicht so stark divergieren (Abb.96).

Schließlich sollen noch die Grabformen der Mehrfachbestattungen nach ihrer Häufigkeit untersucht werden. Hier erreicht der Anteil der Steinkiste mit 56 % weniger als jener der weiblichen Einzelbestattungen, aber doch deutlich mehr als jener der Einzelbestattungen von Männern und Subadulten. Einfache Grubengräber (17 %) und Grabgruben mit Steinabdeckung (16 %) sind mäßig häufig. Das Trockenmauergrab tritt mit 9 % Häufigkeit auf, während das Brunnengrab mit

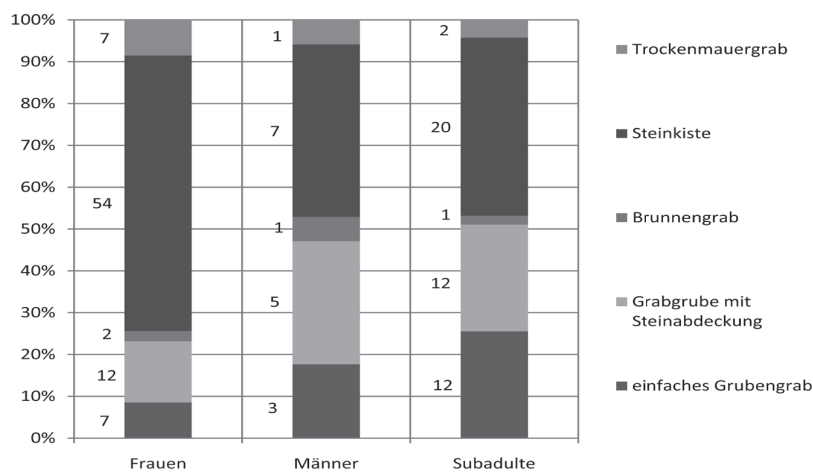


Abb. 96: Vergleich der Grabformen mit arch. best. Geschlecht und anthr. bestimmten Subadulten

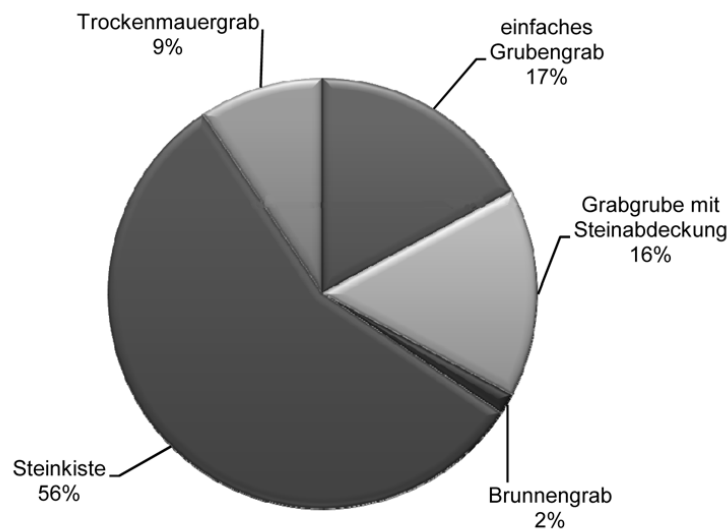


Abb. 97: Grabformen der Mehrfachbestattungen (n=64)

2 % einen verschwindenden Anteil aufweist (Abb.97).

Grabformen und ihre chronologische und soziale Relevanz

Zunächst soll geprüft werden, wie sich die zeitlich bestimmaren Einzelbestattungen auf die Belegungsphasen aufteilen. Daraus ergeben sich die Zahlen für die weitere Evaluation (Abb.98).

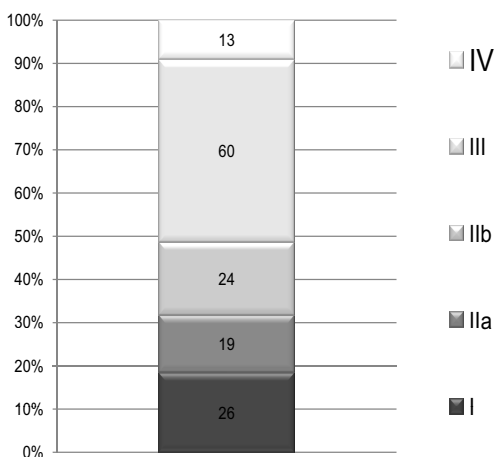


Abb. 98: Grössenanteil der relativchronologischen Gruppen

Der jüngeren Urnenfelderzeit (Grabgruppe I) können aufgrund der Seriation (vgl. Kap. Chronologie) insgesamt 26 Einzelbestattungen zugezählt werden. Etwas weniger, nämlich 19 Beisetzungen, datieren in die späte Urnenfelderzeit (Grabgruppe Ila). 24 Bestattungen gehören der frühen Hallstattzeit an (Grabgruppe IIb). Ein sehr großer Teil der datierbaren Bestattungen lässt sich der älteren Hallstattzeit (Grabgruppe III) zuordnen. Es sind dies 60 Bestattungen, die damit mehr als 40 % aller chronologisch bestimmaren Beisetzungen entsprechen. Nur 13 Bestattungen fallen in die späte Hallstattzeit (Grabgruppe IV).

Eine lineare Darstellung der Anteile von zeitlich einstuftbaren Bestattungen veranschaulicht diese Zahlengrundlagen (Abb.99). Bis zu einem gewissen Grad gibt die damit gewonnene Belegungskurve sicher auch die im Laufe der Belegungszeit wechselnde Größe der Bestattungsgemeinschaft in Bischofshofen wieder.

Diese Analysen zeigen also, dass sich die Belegungsintensität von der jüngeren Urnenfelder- bis zur jüngeren Hallstattzeit mehrfach änderte. Für die ältere Belegungszeit, aber auch für die jüngste Phase der Belegung gibt es jedenfalls weniger Gräber als für die frühe und vor allem ältere Hallstattzeit zusammen.

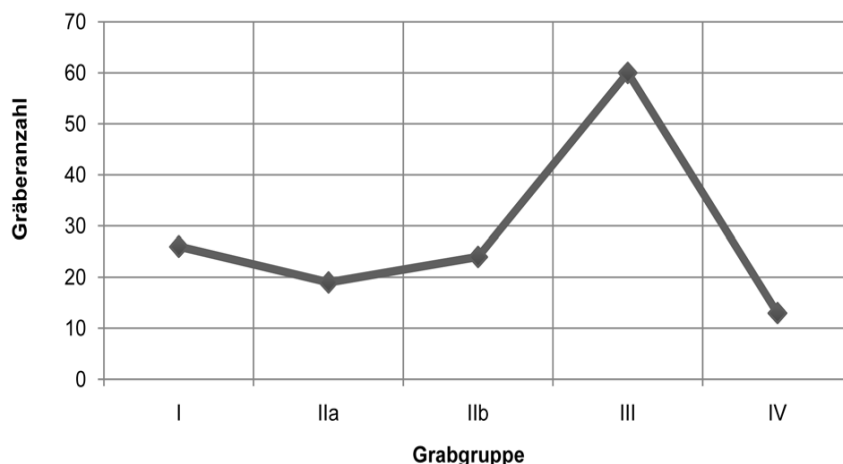


Abb. 99: Grösse der relativchronologischen Gruppen

Jede weitere Auswertung muss diese Zahlenrelation berücksichtigen, da nur von diesen sehr unterschiedlichen Basiszahlen ausgegangen werden kann. Immerhin kann aber die Relation der Grabformen innerhalb einer Belegungsphase gut verglichen werden (vgl. auch Kap. Ausstattungsmuster).

In dieser Hinsicht erscheint die Aufstellung der Grabformen bei den immerhin 38 weiblichen Einzelbestattungen aufschlussreich (Abb.100). In der ersten zeitlichen Gruppe sind nur zwei Steinkistengräber vertreten. Dann steigt der Anteil in der Gruppe II auf acht solcher Gräber, in der Gruppe III bereits

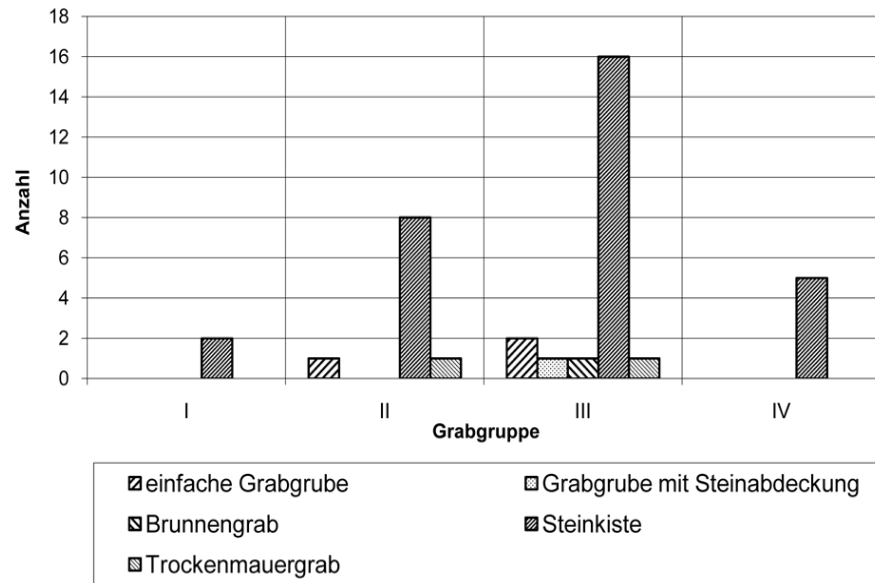


Abb. 100: Frauengräber - Häufigkeit nach chronolog. Grabgruppen (n=38)

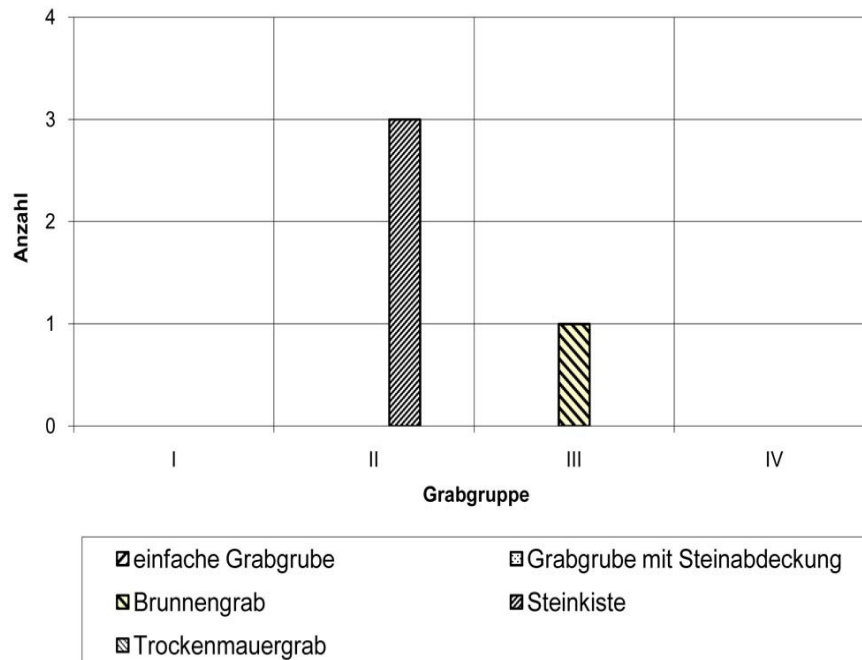


Abb. 101: Männergräber - Häufigkeit nach chronolog. Grabgruppen (n=4)

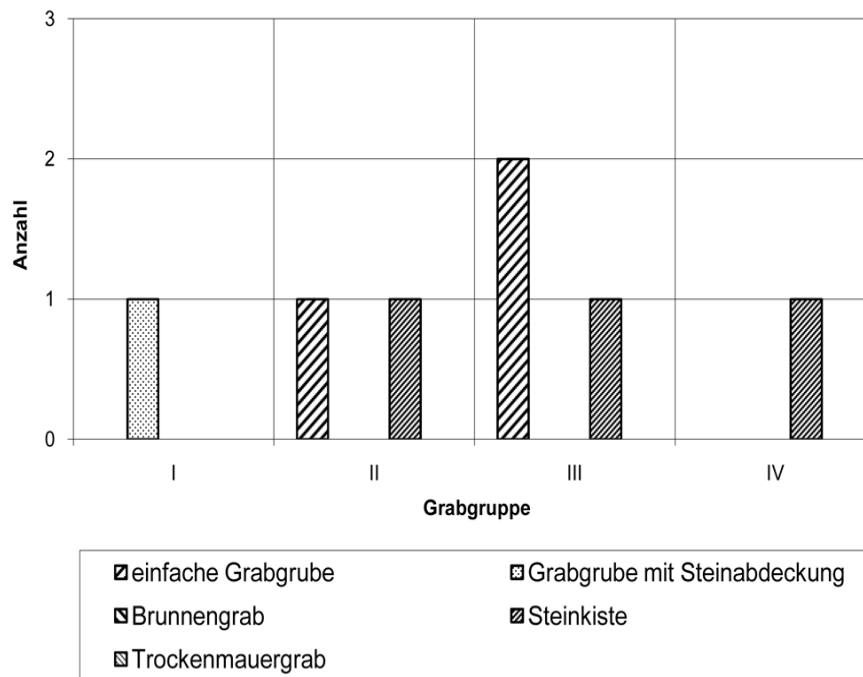


Abb. 102: Subadulte - Häufigkeit nach chronolog. Grabgruppen (n=7)

auf 16 Gräber, um in der Gruppe IV wieder auf fünf Gräber abzusinken. Nur in den Gruppen II und III treten auch andere Grabformen, aber nur mit maximal zwei Gräbern auf. Die Steinkistenbestattung stellt somit in allen Zeitabschnitten eindeutig die kennzeichnendste Grabform der weiblichen Bestattungen dar.

Von den männlichen Einzelbestattungen, die datiert und in diesen Rahmen eingeordnet werden können, fallen nur vier für eine Beurteilung an, was eine verbindliche Aussage fast unmöglich macht (Abb.101). In der Grabgruppe II sind drei Bestattungen in Steinkisten und in der Gruppe III eine Bestattung in einem Trockenmauergrab deponiert worden.

Bei den nur sieben Bestattungen von Subadulten wechseln die Grabbauweisen. In der Gruppe I gibt es ein Grubengrab mit Steinabdeckung. Einfache Grabgruben kommen dann in der Gruppe II (ein Grab) und III (zwei Gräber) vor. Sonst sind je einmal Steinkisten in den Gruppen II – IV vertreten (Abb.102).

Es können somit nur die Ergebnisse bei den weiblichen Bestattungen als wirklich repräsentativ gelten, da der Untersuchung zumindest 38 Bestattungen zugrunde liegen. Die weiblichen Beisetzungen lassen sich demnach noch am ehesten für eine weitere Frage analysieren, nämlich nach dem Zusammenhang von Grabformen und (sozialen) Ausstattungskategorien (vgl. Kap. Ausstattungsmuster).

In der Kategorie 1 dominiert die Steinkiste mit 18 Gräbern (85 %). In den Kategorien 2 und 3 sind die Anteile leicht rückläufig (ca. 75 bzw. 80 %). Der aufwändige Bau einer Steinkiste scheint somit kaum einen Konnex mit dem Ausstattungsmuster zu haben. Einzig mag es auffallen, dass der Anteil der einfachen Grabgruben von Kategorie 1 bis Kategorie 3 prozentuell ansteigt (5, 8 und 20 %). Doch ist angesichts der sehr unterschiedlichen Zahlen von Bestattungen in den einzelnen Kategorien vor einer Überbewertung dieser Tendenz zu warnen (Abb.103).

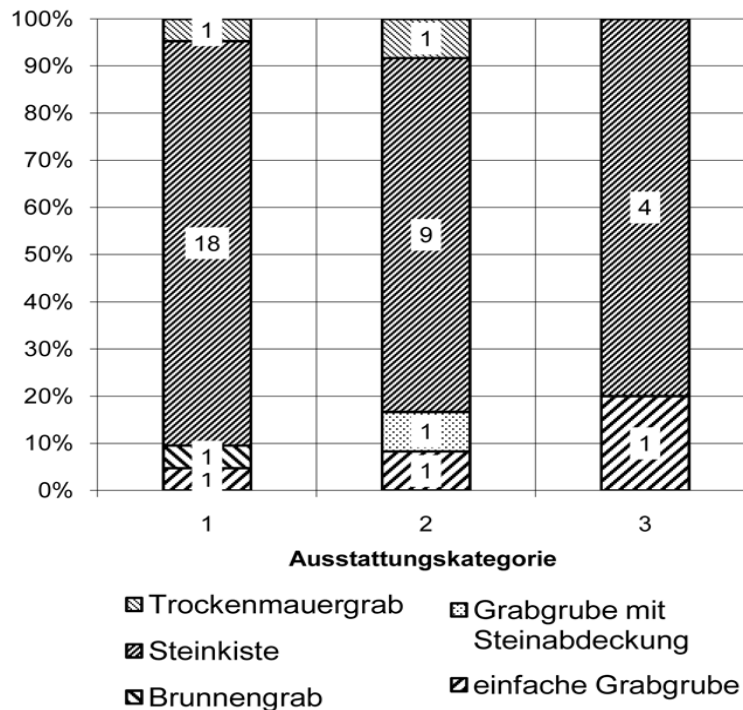


Abb. 103: Frauengräber - Häufigkeit der Grabformen nach sozialen Kategorien bei chronolog. Grabgruppen (n=38)

Wenn man die Veränderungen von Grab- und Bestattungssitten während der Belegungszeit des Gräberfeldes tendenziell studieren möchte, muss man alle durch die Seriation datierbaren Gräber heranziehen. Diese bestehen natürlich nicht nur aus Einzel-, sondern auch aus Mehrfachbestattungen (Abb.20 und Anhang 2).

Von den 26 Gräbern der zeitlichen Grabgruppe I entfällt ein sehr großer Teil auf einfache Erdgruben mit Steinabdeckung (Grabform 2). Es sind dies 12 Gräber (46 %). Danach folgen einfache Erdgruben (Grabform 1) mit neun Gräbern (35 %). Schon seltener sind Gräber mit Steinkiste (Grabform 4) mit drei Gräbern (11 %) und Trockenmauergräber (Grabform 5) mit nur zwei Gräbern (8 %).

Die häufigste Bestattungsform bildet die Beisetzung des Leichenbrandes in einer Urne (Bestattungsform a). Sie tritt in 22 Gräbern auf (65 %). Die Brandschüttung (d)

allein (vier Gräber) oder in Kombination mit Urnen (acht Gräber) ist nicht so häufig.

In Bischofshofen ist also während der jüngeren Urnenfelderzeit die Bestattung in Urnen und in einfachen Erdgruben am gängigsten.

Dieses Bild ändert sich bereits in der zeitlichen Grabgruppe II a (späte Urnenfelderzeit) sehr deutlich. Von den 19 Gräbern sind 15 solche mit einer Steinkiste (79 %). Einfache Erdgruben ohne oder mit einer Steinabdeckung machen nur jeweils 10,5 % aus.

Die Urnenbeisetzung ist aber auch hier weiterhin die häufigste Bestattungsform (15 Gräber). Brandschüttung ist nicht so oft vertreten (6 Gräber). Selten sind Gräber mit Leichenbrand-Streuung (Bestattungsform c) und Leichenbrand-Paket (b) mit je zwei Bestattungen. Auch hier sind Kombinationen von Bestattungsformen innerhalb von

Gräbern mit Mehrfachbestattungen durchaus üblich.'

In der Grabgruppe II b (frühe Hallstattzeit) ist die Steinkiste mit 14 Gräbern von insgesamt 24 Gräbern relativ am häufigsten (58 %). Dieser Grabform folgt das nun bereits häufiger auftretende Trockenmauergrab mit sechs Gräbern (25 %). Schon seltener sind einfache Erdgruben mit oder ohne Steinabdeckung (je zwei Gräber: je 9 %).

Die Urnenbeisetzung kommt in 15 Gräbern, die Brandschüttung in 12 Gräbern vor. Leichenbrandpaket und Leichenbrandstreuung treten nur je zwei Mal auf. Kombinationen von Beisetzungsformen sind in Gräbern mit Mehrfachbestattungen geläufig.

Insgesamt zeigt sich also während der frühen Hallstattzeit ein Anstieg der Gräber mit besonderem Steinschutz (Steinkisten und Trockenmauergräber zusammen: 83 %). Die Brandschüttung wird nun gegenüber früher etwas häufiger, während die Urnenbeisetzung dominiert.

Die Grabgruppe III (ältere Hallstattzeit) umfasst 60 Gräber. 36 davon besitzen eine Steinkiste (60 %). Gefolgt wird diese Grabform von einfachen Erdgruben ohne Steinabdeckung mit 12 Gräbern (20 %). Gleich rar sind mit jeweils vier Gräbern einfache Erdgruben mit Steinabdeckung, Trockenmauergräber und die nun neu hinzukommenden „Brunnengräber“ (jeweils ca. 7 %).

Auch in dieser Belegungsphase herrscht bei 36 Bestattungen die Urnenbeisetzung vor. Brandschüttung tritt 27 Mal auf. Seltener sind das Leichenbrand-Paket mit sieben Bestattungen und die Leichenbrand-Streuung mit nur drei Bestattungen. Auch hier fallen wieder kombinierte Bestattungsformen in Gräbern mit Mehrfachbestattungen auf.

Die weitaus häufigste Grabform ist somit die Steinkiste. Unter der Beisetzungsform überwiegt die Urnenbeisetzung, dicht gefolgt von der Brandschüttung.

Die Steinkiste ist auch in der Grabgruppe IV (jüngere Hallstattzeit) die beherrschende Grabform. Es gibt 11 Gräber mit Steinkiste. Nur je ein Grab wird aus einer einfachen Erdgrube mit bzw. ohne Steinabdeckung gebildet.

Die Urnenbestattung kommt, wie schon bisher, am häufigsten vor. Unter den mehrfach in einigen Gräbern kombinierten Bestattungsformen treten sieben Urnenbeisetzungen auf. Die Brandschüttung kommt dagegen nur drei Mal, das Leichenbrand-Paket sogar nur zwei Mal vor. Die Leichenbrand-Streuung ist gar nur ein Mal vertreten.

Zusammenhänge von Grab- und Bestattungsformen unter den Einzelbestattungen

Bei näherer Betrachtung zeigt sich rasch, dass zwei Bestattungsformen bevorzugt vorkommen. Dies sind die Urnenbeisetzung (a) und die Brandschüttung, die Leichenbrand und Scheiterhaufenreste umfasst (d).

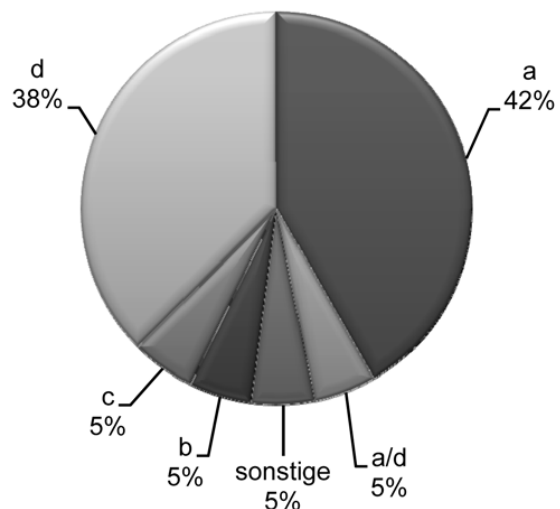


Abb. 104: Bestattungsarten bei Grabform 1 - einfache Grabgrube (n=96)

Bei einfachen Grabgruben beträgt der Anteil der Urnengräber 42 %, jener der Brandschüttungen 38 % (Abb.104).

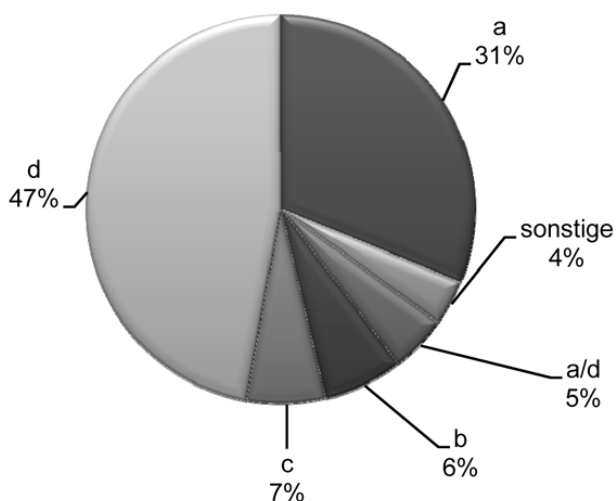


Abb. 105: Bestattungsarten bei Grabform 2 - Grabgrube mit Steinabdeckung (n=106)

Grubengräber mit Steinabdeckung hingegen umfassen 31 % an Urnenbestattungen und 46 % an Brandschüttungen (Abb.105). Letztere sind also ungleich häufiger im Verhältnis zum Vorkommen bei den einfachen Grabgruben.

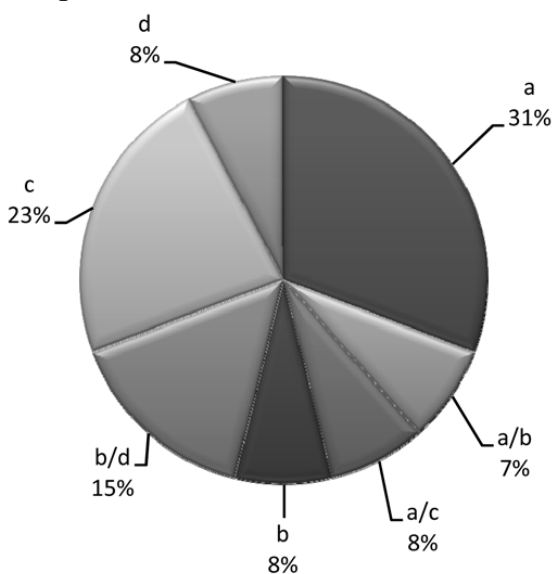


Abb. 106: Bestattungsarten bei Grabform 3 - Brunnengrab (n=13)

Bei dem jüngerhallstattzeitlichem „Brunnengrab“, das allerdings nur 13 mal vorkommt, ist die Urnenbestattung mit 30 % relativ häufig vertreten (Abb.106). 23 % der Gräber weisen hauptsächlich Leichenbrandstreuungen (c) auf. In 8 % der Gräber folgt dann die Brandschüttungssitte.

Unter den 213 Steinkistengräbern überwiegen relativ gesehen mit 30 % Anteil die Brandschüttungen (Abb.107). Je 20 % aller Gräber enthielten Urnen bzw. Leichenbrandstreuungen. Es kommen etwa in gleicher Höhe wie bei den „Brunnengräbern“ auch Leichenbrandpakete vor (b), die Beisetzungen der Leichenbrände in organischen Be-

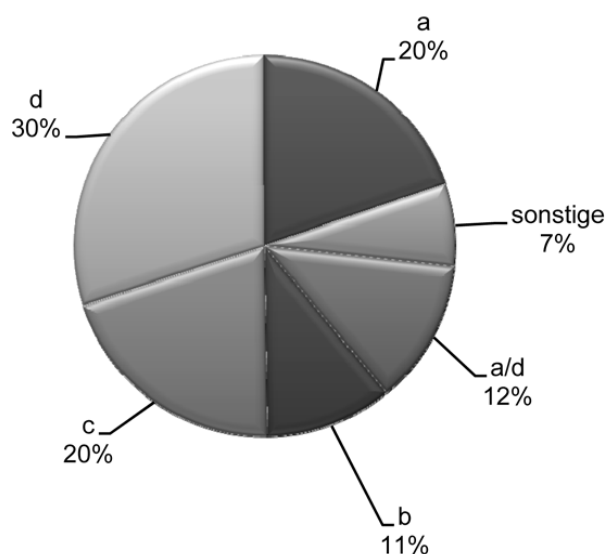


Abb. 107: Bestattungsarten bei Grabform 4 - Steinkiste (n=213)

hältnissen, also eine Form der Urnenbestattung, bilden. Im Fall der Steinkistengräber sind es 11 %. Als Mischform von Urnen- und Brandschüttungsgräbern (a/d) können 12 % aller Gräber gelten.

Schließlich soll noch das Trockenmauergrab, das 29 mal vorkommt, untersucht werden. (Abb.108). Urnen standen in 24 % aller Gräber, dicht gefolgt von Brandschüttungen (21 %) bzw. Mischformen von Urnen und Brandschüttungen (24 %).

Andere Bestattungsformen können hier eher außer Acht gelassen werden, da sie zahlenmäßig und prozentuell weniger ins Gewicht fallen.

Wirklich auffallende Präferenzen von Bestattungsbräuchen bei Gräbern mit der einen oder anderen Grabform lassen sich somit

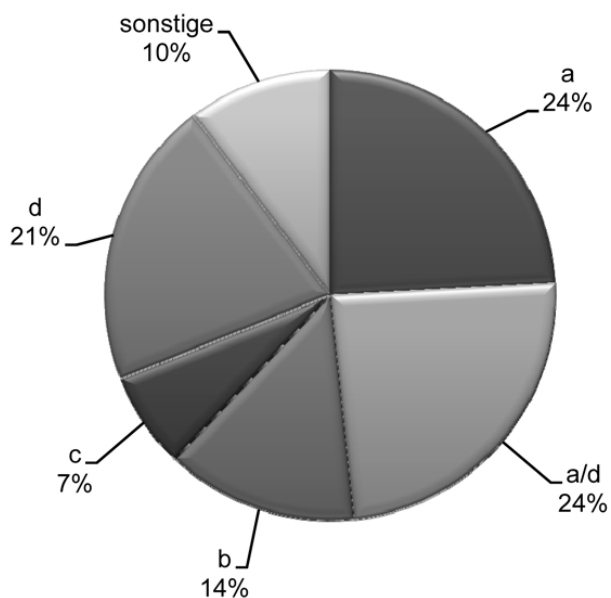


Abb. 108: Bestattungsarten bei Grabform 5 - Trockenmauergrab (n=29)

nicht feststellen. Einzig und allein steht fest, dass Urnen- und Brandschüttungsgräber die häufigeren Bestattungsformen bilden. Außerdem sind in einzelnen Gräbern Kombinationen von Bestattungsformen durchaus geläufig.

Abschließend erscheint es für angebracht, auch die wenigen latènezeitlichen Gräber am Pestfriedhof zu besprechen. Grundsätzlich handelt es sich um Brandschüttungsgräber, die eine flache Grube aufweisen. Einige Gruben wurden mit Steinplatten oder Lagen aus kleinen Steinen abgedeckt (Gräber 6, 36 u. 232). Grab 9 besaß keine Steinabdeckung. Im Grab 232 wurden auch drei Bodenplatten festgestellt. Die in der Urnenfelder- und Hallstattzeit üblichen Grabformen sind bei diesen Gräbern also auf einfache Erd-

gruben mit gelegentlicher Steinabdeckung reduziert.

Ausstattungsmuster

(Andreas Lippert)

Die Kategorien

Die Gräber der ältesten Zeit enthalten nur wenige Bronzen, am ehesten mehrere Tongefäße. Eine differenzierte Grabausstattung lässt sich erst ab der frühen Hallstattzeit erkennen. Auch dann sind aber die Unterschiede nur mäßig ausgeprägt. Es ist also schwierig, vielleicht auch nicht immer überzeugend, wenn hier eine Kategorisierung versucht wird (Abb.109 – 112).

Grundsätzlich soll nach den zeitlichen Inventargruppen sowie Geschlecht und Lebensalter (Erwachsene inklusive Juvenile und Kinder) vorgegangen werden. Damit können Ausstattungsmuster von archäologisch bestimmten Männern und Frauen sowie von anthropologisch bestimmten Kindern (Infans I und II) in ihrer chronologischen Entwicklung verfolgt werden. Zu den Merkmalen zählen Grab- und Bestattungsformen (vgl. Anhang 2), zu den Objektgruppen Schmuck, Gerätschaften, keramische Grundformen, Bronzeblechgefäße, Astragali, Bronzebeile und Fleischbeigaben.

Natürlich können für die Untersuchung nur Einzelbestattungen berücksichtigt werden, um individuelle Ausstattungsmuster zu unterscheiden. Die Geschlechtsbestimmung folgt dabei den Ergebnissen der Korrespondenzanalyse.

Grabgruppe I

Grab	Geschlecht	Alter	Grabform	Bestattungsform	Armreif	Fibel	Kl. Ringschmuck	Halsreif	Ziernadel	Gürtelbeschl.	Perle	Ahle	Spinnwirtel	Nähnadel	Pinzette	Eisenmesser	Schleifstein	Grossgefäß	KRG/KHG	Topf(H>Br)	Schale	Henkelasse	Bz-Blechgef.	Astragalus	Beil	Kn.scheibe	Tkn.	Keramikimport	Anmerkung	Kategorie
393	F		4 EG	d	4						2					1														1
380	F	41-50	4	a	2						1							1			1									1

Grabgruppe II

Grab	Phase	Geschlecht	Alter	Grabform	Bestattungsform	Armreif	Fibel	Kl. Ringschmuck	Halsreif	Ziernadel	Gürtelbeschl.	Perle	Ahle	Spinnwirtel	Nähnadel	Pinzette	Eisenmesser	Schleifstein	Grossgefäß	KRG/KHG	Topf(H>Br)	Schale	Henkelasse	Bz-Blechgef.	Astragalus	Beil	Kn.scheibe	Keramikimport	Tkn.	Anmerkung	Kategorie
56	b	F	31-40	4	d	1	2							1							1										1
185	b	F	19-30	4 EG	b	1	2	1														1	2								1
127	b	F	41-60	4	d	1	1	1						1								1									1
336	b	F	41-50	5 R	a/a/d	1	1														1		1								1
396	b	F	35-45	4/5 EG	a/d	1															1	1	2								1
440	a	F	45-55	4 EG		2				3	1?	1					3				1	1	1					3	Ovis	2	
328	b	F		4	d	1																	1								2
510	b	F	31-40	4 R	a/d	1	2+							1			1				1										2
326	a	F		1	d					1	fe	1	1				1					1									3
233	b	F	19-60	4	c									2							2							45	mind. 5 Tiere	3	

Abb. 109: Übersicht der Frauengräber der Grabgruppen I und II

Grabgruppe III

Grab	Geschlecht	Alter	Grabform	Bestattungsform	Armreif	Fibel	Kl. Ringschmuck	Halsreif	Ziernadel	Gürtelbeschl.	Perle	Ahle	Spinnwirtel	Nähnadel	Pinzette	Eisenmesser	Schleifstein	Grossgefäß	KRG/KHG	Topf(H>Br)	Schale	Henkelasse	Bz-Blechgef.	Astragalus	Beil	Kn.scheibe	Tkn.	Keramikimport	Anmerkung	Kategorie	
526	F	25-35	3 R	a/d	1	4								1						1	1										1
261A	F	31-40	4 E	a	1	3									1					1	1	1									1
387	F	41-50	4	b	1	3	1-2						2									1									1
547	F	31-40	1	d	1	3	1						2							1											1
37	F	18-40	4 EG	b	1	2	1						1																		1
40	F	17-22	4 EG	a	1	2							2								1	2									1
349	F	31-50	4	a/d	1	2							1							1											1
194	F	13-18	4	a	1	1	1													1											1
231	F	19-40	4 EG	a	1	1																									1
438	F	31-40	4	a/d	1	1															1		1								1
143	F	31-40	4 R	d	1								1								1										1
31	F	31-40	4 EG	a		3	2-3					1	3		2				4					1			1	Rind		2	
21	F	19-40	4 RG	b		2	1						2		1				1	1											2
222A	F	31-40	4 EG			2	1													1								1			2
230	F	31-40	5 EG	b		2	2?						4		1				1									1			2
501	F	19-40	1	a		2	1						1		1				1	1											2
335	F		2	d		1														1								1			2
354	F	51-70	4	a/d		1							1		1							2	1								2
377	F	31-40	4	c/d		1																1	1						Gestört		2
417	F	41-50	4	c		1								2							1										2
198	F		4	d									1					1		2	1								Gestört		3

Grabgruppe IV

43	F	19-31	4 E	b	1	1							2																		1
64	F	19-40	4 E	c	1	1															1										1
156B	F	31-50	4	b	1	1							2								1										1
116	F	31-50	4	b		1							1								1										2
93	F	10-40	4	a									1								1										3

Abb. 110: Übersicht der Frauengräber der Grabgruppen III und IV

Grabgruppe II

Grab	Phase	Geschlecht	Alter	Grabform	Bestattungsform	Armreif	Fibel	Kl. Ringschmuck	Halsreif	Ziarnadel	Gürtelbeschl.	Perle	Ahle	Spinnwirtel	Nähnadel	Pinzette	Eisenmesser	Schleifstein	Grossgefäß	KRG/KHG	Topf(H>Br)	Schale	Henkeltasse	Bz-Blechgef.	Astragalus	Beil	Kn.scheibe	Keramikimport	Tkn.	Anmerkung	Kategorie	
89	b	M	35-45	4	a															1												1
297	a	M	31-40	4 R	a																									3	Sus	1
191	a	M	19-30	4 E	b						1	1																				2

Grabgruppe III

Grab	Geschlecht	Alter	Grabform	Bestattungsform	Armreif	Fibel	Kl. Ringschmuck	Halsreif	Ziarnadel	Gürtelbeschl.	Perle	Ahle	Spinnwirtel	Nähnadel	Pinzette	Eisenmesser	Schleifstein	Grossgefäß	KRG/KHG	Topf(H>Br)	Schale	Henkeltasse	Bz-Blechgef.	Astragalus	Beil	Kn.scheibe	Tkn.	Keramikimport	Anmerkung	Kategorie		
54	M	31-50	3 R	a					1											1												2

Abb. 111: Übersicht der Männergräber der Grabgruppen II und III

Grabgruppe I

Grab	Geschlecht	Alter	Grabform	Bestattungsform	Armreif	Fibel	Kl. Ringschmuck	Halsreif	Ziarnadel	Gürtelbeschl.	Perle	Ahle	Spinnwirtel	Nähnadel	Pinzette	Eisenmesser	Schleifstein	Grossgefäß	KRG/KHG	Topf(H>Br)	Schale	Henkeltasse	Bz-Blechgef.	Astragalus	Beil	Kn.scheibe	Tkn.	Keramikimport	Anmerkung	Kategorie		
479	K	0-6	2	a			1													2	1?											1

Grabgruppe II

Grab	Phase	Geschlecht	Alter	Grabform	Bestattungsform	Armreif	Fibel	Kl. Ringschmuck	Halsreif	Ziarnadel	Gürtelbeschl.	Perle	Ahle	Spinnwirtel	Nähnadel	Pinzette	Eisenmesser	Schleifstein	Grossgefäß	KRG/KHG	Topf(H>Br)	Schale	Henkeltasse	Bz-Blechgef.	Astragalus	Beil	Kn.scheibe	Tkn.	Keramikimport	Anmerkung	Kategorie		
429	b	Kw	3-6	1	a	1	3																										1
519	a	K	7-12	4							1?																						2

Abb. 112: Übersicht der Kindergräber der Grabgruppen I und II

Grabgruppe III

Grab	Geschlecht	Alter	Grabform	Bestattungsform	Armreif	Fibel	Kl. Ringschmuck	Halsreif	Ziarnadel	Gürtelbeschl.	Perle	Ahle	Spinnwirtel	Nähnadel	Pinzette	Eisenmesser	Schleifstein	Grossgefäß	KRG/KHG	Topf(H>Br)	Schale	Henkeltasse	Bz-Blechgef.	Astragalus	Beil	Kn.scheibe	Tkn.	Keramikimport	Anmerkung	Kategorie			
528	Kw	7-12	4	b	2	1	1																										1
69	K	7-12	1	a																	1												3
255	K	4-6	1	a																	1												3

Grabgruppe IV

Grab	Geschlecht	Alter	Grabform	Bestattungsform	Armreif	Fibel	Kl. Ringschmuck	Halsreif	Ziarnadel	Gürtelbeschl.	Perle	Ahle	Spinnwirtel	Nähnadel	Pinzette	Eisenmesser	Schleifstein	Grossgefäß	KRG/KHG	Topf(H>Br)	Schale	Henkeltasse	Bz-Blechgef.	Astragalus	Beil	Kn.scheibe	Tkn.	Keramikimport	Anmerkung	Kategorie			
370	Kw	0-3	4 E	a/d					1																								3

Abb. 113: Übersicht Kindergräber der Grabgruppen III und IV

Zeitliche Grabgruppe I

In der Grabphase I, die in der Hauptsache der jüngeren Urnenfelderzeit angehört, finden sich nur wenige Einzelbestattungen, die sich untersuchen lassen. Hierher gehören die beiden Frauengräber 380 und 393, die mehrere Armreifen, Perlen, Großgefäße und Schalen enthielten (Abb.114). Wegen der beigegebenen Armreifen können sie wohl einer oberen Kategorie, hier der Kategorie 1, zugeordnet werden, was auch durch den Bau von Steinkisten für diese Gräber noch unterstrichen wird (Abb.109). Ansonsten fällt für die früheste Belegungsphase I nur Grab 479 an. Es handelt sich um die Urnenbestattung eines Kleinkindes in einer Grube mit Steinplattenabdeckung. Auch hier wird man die Kategorie 1 beanspruchen können, da

neben drei Tongefäßen ein bronzenener Halsreif beigegeben wurde (Abb.112).

Zeitliche Grabgruppe II

Zur Grabgruppe II sind schon ungleich mehr Einzelbestattungen zu zählen. Sie fallen in die Belegungszeit der späten Urnenfelder- (II a) und vor allem der frühen Hallstattzeit (II b). Es lassen sich bei den Frauen drei Kategorien an Ausstattungsmustern unterscheiden. Kategorie 1 mit Armreifen und meist Fibeln, Kategorie 2 nur mit Fibeln (Abb.115) und Kategorie 3 ohne Reifen und Fibeln (Abb.110).

Kategorie 1 besteht aus II b – zeitlichen Gräbern mit vorwiegend Steinkisten und

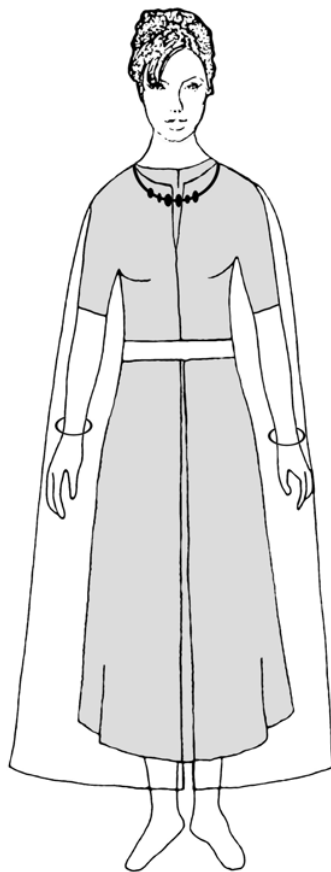


Abb. 114: Frauentracht Grabgruppe I, Kat. 1: 2 Armreifen, Halskette aus Perlen (Grab 380)

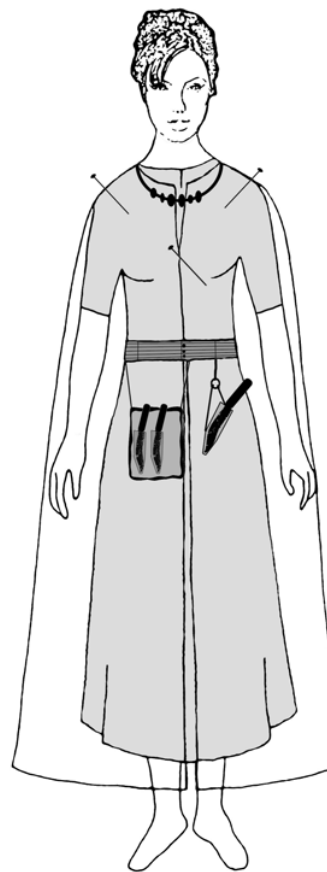


Abb. 115: Frauentracht Grabgruppe IIa, Kat. 2: 3 Ziernadeln, Halskette aus Perlen, 3 Eisenmesser, Gürtelblech (Grab 440)

in einem Fall mit einem Trockenmauerbau (Abb.109). Neben einem Armreif enthielten die Gräber 56 und 185 je zwei Fibeln, die Gräber 127 und 336 je eine Fibel (Abb.116). Halbmondfibeln, die im Gräberfeld von Hallstatt einem höheren sozialen Status ihrer Trägerinnen entsprechen, stammen aus den Gräbern 127 und 185²²⁷. Fibellos war die Bestattung von Grab 396, zu der aber ein Armreif gehört. Kleiner Ringschmuck und Spinnwirtel sind nur in einigen Gräbern vertreten. Zahl und Art der Tongefäße wechseln und scheinen ebenfalls nicht charakteristisch für diese Kategorie unter den Frauen zu sein.

Auch die beiden der Kategorie 2 zugehörigen Gräber 328 und 510 sind frühhallstattzeitlich. Sie enthielten jeweils nur eine Fibel und Keramik. Kleiner Ringschmuck, Spinnwirtel und Eisenmesser kommen nur in Grab 510 vor (Abb.117).

Der Kategorie 3 gehören zwei Frauengräber an. Das ältere Grab 326 der späten Urnenfelderzeit (II a) war immerhin mit einer Ziernadel, Perle und einem Eisenmesser ausgestattet. Spinnwirtel fehlten (Abb.118). Im frühhallstattzeitlichen Grab 233 lagen hingegen zwei Spinnwirtel und zwei Kragensrandgefäße. Außerdem deuten zahlreiche

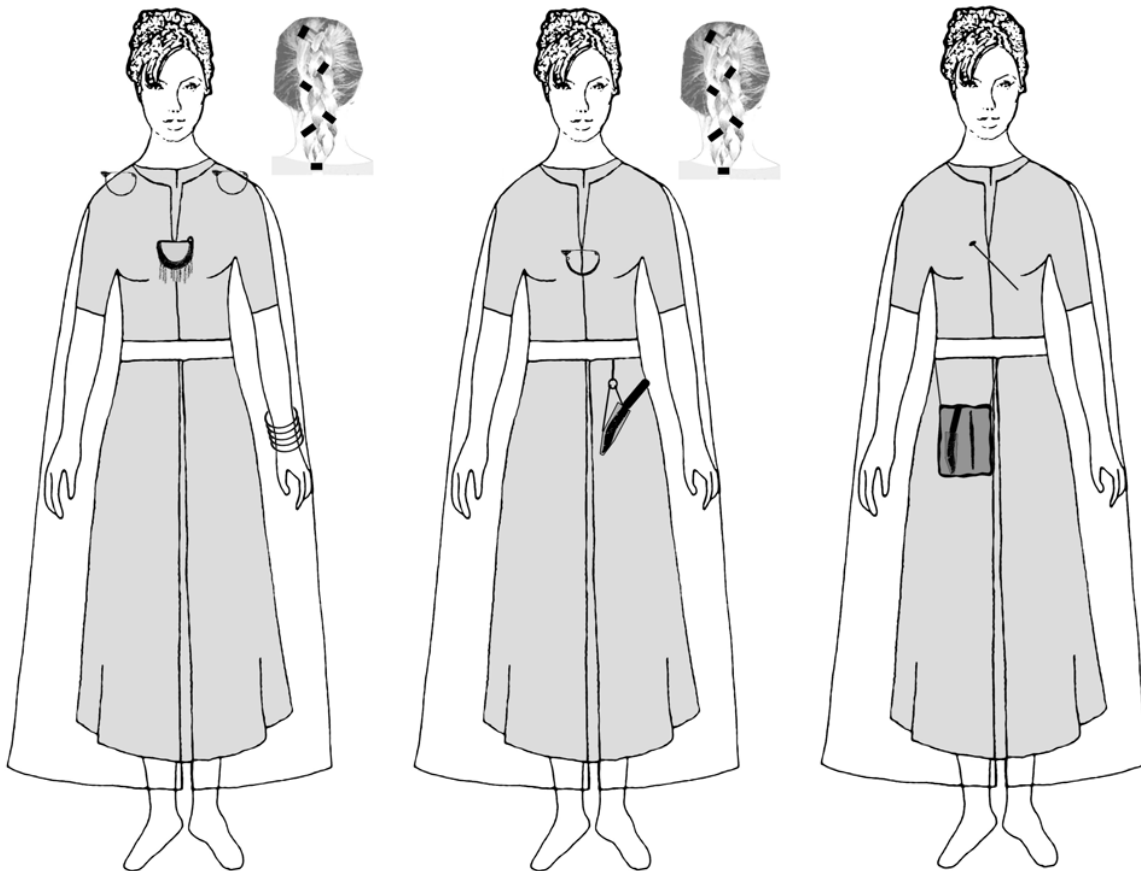


Abb. 116: Frauentracht Grabgruppe IIb, Kat. 1: 1 Spiraldrahtarmreif, 2 Bogenfibeln, 1 Halbmondfibel, Haarschmuck aus kleinen Ringen (Grab 185)

Abb. 117: Frauentracht Grabgruppe IIb, Kat. 2: 1 Bogenfibel, Haarschmuck aus kleinen Ringen, 1 Eisenmesser (Grab 510)

Abb. 118: Frauentracht Grabgruppe IIb, Kat. 3: 1 Ziernadel, 1 Eisenmesser, 1 Ahle (Grab 326)

227 HODSON 1990, 71 ff.

Tierknochen auf Fellbeigaben von mindestens fünf Haustieren hin.

Es fällt auf, dass von den auf die Kategorien 2 und 3 fallenden fünf Frauenbestattungen bis auf das einfache Erdgrubengrab 326 alle aufwändige Steinkistengräber darstellen.

Nur drei Männergräber gehören der Grabgruppe II an (Abb.111). Als Kriterium für eine soziale Zuweisung soll hier die Beigabe von zwei Ziernadeln bzw. einer Ziernadel gelten (Kategorien 1 bzw. 2). Es handelt sich immer um Steinkistengräber. Grab 89 aus der Gruppe II b weist neben einem Eisenmesser, Kragenrandgefäß und Schale auch ein Bronzebeil auf (Kategorie 1). Grab 191 enthielt nur eine Ziernadel, nur einen kleinen Bronzeblechbeschlag vom Gürtel und ein Eisenmesser, jedoch keine Keramik (Kategorie 2).

Unter den beiden Kinderbestattungen der Grabgruppe II fällt das bereits hallstattzeitliche Grab 429 als sehr gut ausgestattet auf (Kategorie 1). Der Leichenbrand des Kleinkindes lag in einer Urne in einer einfachen Grube. Zu den Beigaben zählen aber ein Armreif, drei Fibeln, eine Ziernadel, ein Eisenmesser, ein Kragenrandgefäß und ein Bronzeblechgefäß. Das späturnfelderzeitliche Grab 519 weist immerhin einen Bronzebeschlag (eines Gürtels?) und ein Eisenmesser auf; es könnte somit zur Kategorie 2 gerechnet werden (Abb.112).

Zeitliche Grabgruppe III

Diese Gruppe ist älterhallstattzeitlich. Unter den datierbaren Bestattungen sind besonders viele weibliche Einzelbestattungen auszunehmen. Das Hauptkriterium für eine Zugehörigkeit zur Kategorie 1 ist die Beigabe von Armreifen, daneben aber auch von Fibeln. Letztere wurden in unterschiedlicher Zahl beigegeben. Im Grab 526 lagen sogar vier Exemplare (Abb.119). In drei weiteren Gräbern waren es jeweils drei, sonst zwei oder ein Stück. Im Grab 40 befand sich eine Halbmondfibel, also eine Schmuckform, die im Gräberfeld von Hallstatt einer höheren sozialen Schicht vorbehalten war.²²⁸

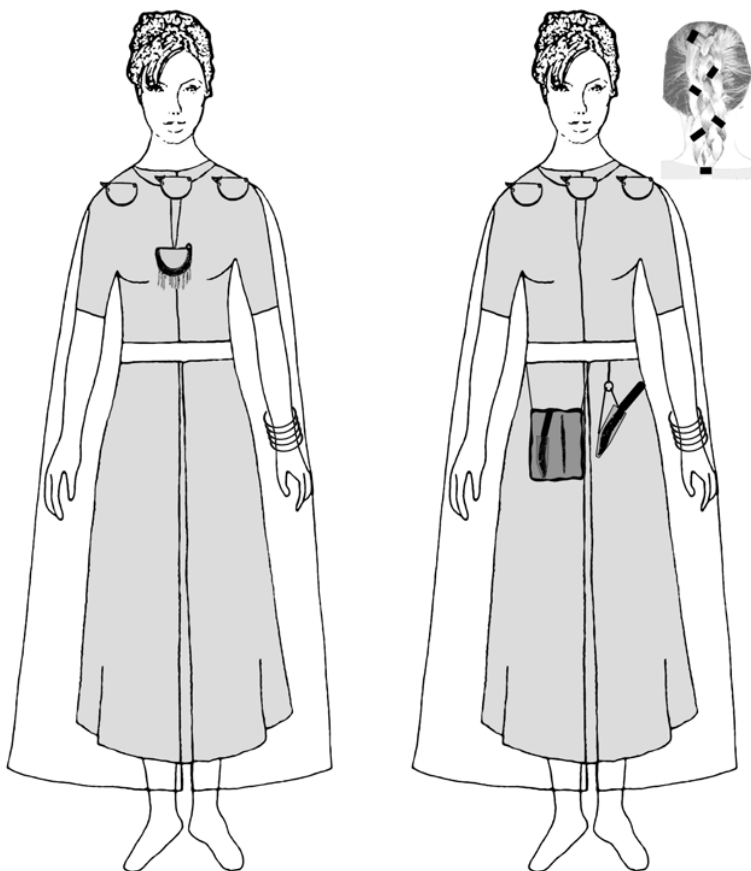


Abb. 119: Frauentracht Grabgruppe III, Kat. 1: 3 Bogenfibeln, 1 Halbmondfibel, 1 Spiraldrahtarmreif (Grab 526)

Abb. 120: Frauentracht Grabgruppe III, Kat. 2: 3 Bogenfibeln, Haarschmuck aus kleinen Ringen, 1 Ahle, 2 Eisenmesser (Grab 31)

²²⁸ HODSON 1990, 71 ff.

Insgesamt gibt es von der Kategorie 1 elf Frauengräber (Abb.110). Davon waren nur sechs mit einem oder zwei Spinnwirteln ausgestattet. Kleiner Ringschmuck ist nur in vier Gräbern vertreten. Pinzette, Nähnadel und Bronzeblechgefäß kamen in je einem Grab vor.

Zur Kategorie 2 gehören neun Frauenbestattungen. Kennzeichnend ist hier die Fibelbeigabe allein. Außerdem fällt auf, dass in Gräbern mit drei oder zwei Fibeln auch immer kleiner Ringschmuck lag (Abb.120). Im Grab 230 lag eine Halbmondfibel, die trotz der theoretischen Zugehörigkeit zur Kategorie 2 einen höheren sozialen Status ihrer einstigen Besitzerin ausweisen könnte. Zu den Fibelbeigaben und zum Ringschmuck kommt meist die Beigabe von ein bis vier Spinnwirteln und ein bis zwei Eisenmessern. Die vier Gräber mit nur einer Fibel enthalten nur einen oder zwei Spinnwirtel und nur ein Mal auch ein Eisenmesser. Gleich in vier Frauengräbern der Kategorie 2 war importierte Feinkeramik enthalten (31, 222 A, 230 und 335).

Mit Vorbehalt ist das gestörte Frauengrab 198 zur Kategorie 3 zu rechnen: es enthält nur einen Spinnwirtel, einen Schleifstein und drei Tongefäße (Abb.110).

Der Gruppe III gehört nur ein Männergrab an: Grab 54 war nur mit einer Ziernadel ausgestattet, womit es – wie in der Grabgruppe II – der Kategorie 2 zuzuordnen ist (Abb.111).

Ein mit wertvollen Beigaben versehenes Kindergrab dieser Zeitgruppe ist Grab 528. Es enthielt zwei Armreifen, eine Fibel und kleinen Ringschmuck (Kategorie 1; Abb.113).

Abgesehen von Urnen befanden sich in den Kindergräbern 69 und 255 keine Beigaben. Sie sind daher der Kategorie 3 zuzusprechen (Abb.113).

Zeitliche Gruppe IV

In diese bereits jüngerhallstattzeitliche Phase fallen nur wenige datierbare Einzelbestattungen. Es sind vor allem Gräber von Frauen.

Armreif und Fibel, und zwar jeweils nur einfach, enthielten die Frauengräber 43, 64 und 156 B. Immerhin befanden sich je zwei Spinnwirtel in zwei dieser Bestattungen (Gräber 43 und 156 B). Aufgrund des spezifischen Bronzeschmucks sind diese Bestattungen der Kategorie 1 zuzuordnen (Abb.110; 121).

Nur eine Fibel und ein Spinnwirtel waren der Frau im Grab 116 beigegeben worden. Man kann diese Ausstattung somit als der Kategorie 2 zugehörig betrachten (Abb. 122). Schließlich gibt es auch eine einzelne Frauenbestattung, die über keinen Bronzeschmuck verfügt und nur einen Spinnwirtel aufweist: Grab 93, das zur Kategorie 3 gehört. Alle weiblichen Bestattungen dieser Zeitstellung lagen – unabhängig ihrer unterschiedlichen Ausstattung – in Steinkisten und besaßen mit einer Ausnahme (Grab 43) auch ein für die Späthallstattzeit charakteristisches Hochhalsgefäß.

Im Kindergrab 370 befanden sich eine bronzene Ziernadel, ein Spinnwirtel und ein kleines Kragenrandgefäß. Der Kategorie 1 gehört diese Bestattung jedenfalls nicht an, sondern je nach Beurteilung den Kategorien 2 oder 3. Immerhin handelt es sich auch hier um eine Bestattung in einer Steinkiste (Abb.113).

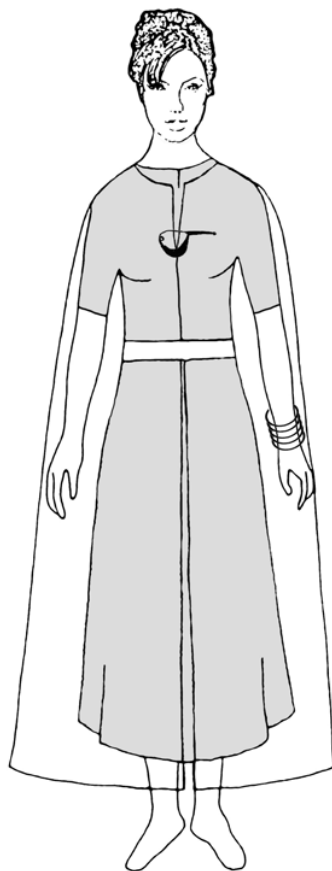


Abb. 121: Frauentracht Grabgruppe IV, Kat. 1: 1 Kahnfibel, 1 Drahtspiralarmreif (Grab 43)

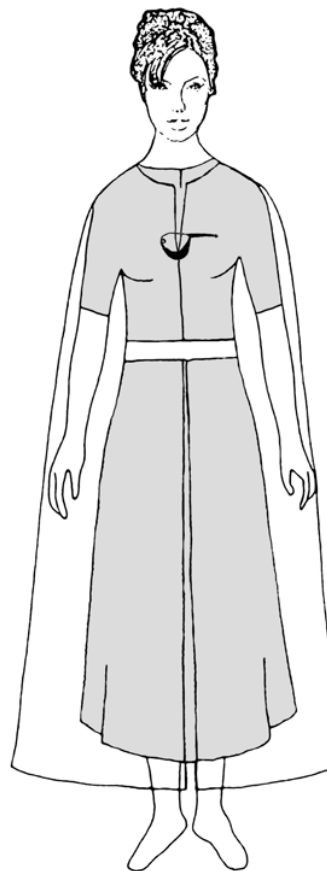


Abb. 122: Frauentracht Grabgruppe IV, Kat. 2: 1 Kahnfibel (Grab 116)

Gesamteinschätzung der Kategorien

Die hier erfolgte Einteilung der Einzelbestattungen in drei Kategorien ist nicht immer eindeutig. Wesentlich dafür erschien die Ausstattung mit Bronzeschmuck. Ob die Zuteilungen bestimmten sozialen Zugehörigkeiten entsprechen, mag mit letzter Sicherheit nicht behauptet werden. Die Tatsache, dass die sonstige Ausstattung mit Gefäßen in Zahl und Kombination in allen Kategorien wiederkehrt, erschwert eine Deutung. Auch die Zahl etwa von Spinnwirteln pro Frauenbestattung erscheint für eine Verbindung mit einzelnen Kategorien nicht wirklich schlüssig. Dasselbe gilt für die Grabformen, von denen die aufwändigsten, wie Steinkiste und Trocken-

mauerbau, in allen Kategorien, wenn auch bevorzugt in Kategorie 1, auftreten.

Interessant ist vielleicht noch die Beobachtung, welche Gefäßformen und welche Kombinationen von Gefäßformen in den zeitlichen Grabgruppen vorkommen. In der jüngerurnenfelderzeitlichen Gruppe I, die in unserem Rahmen nur aus drei Gräbern der Kategorie 1 besteht, zeigt sich folgendes: die beiden Frauengräber enthielten ein bzw. zwei Großgefäße und je eine Schale. Im Kindergrab befanden sich zwei Großgefäße und ein Topf. Man kann also hier wahrscheinlich von einer bewussten Kombination von Gefäßen sprechen (Abb.109).

In der Grabgruppe II (späte Urnenfelderzeit) sind Kragenrand- bzw. Kegelhalsgefäß und Schale oder Topf und Schale einige Male kombiniert. In mehreren Fällen kommen alle drei Hauptformen zusammen im Grab vor (Abb.109, 110, 112).

In der älterhallstattzeitlichen Gruppe III sind oft ähnliche Kombinationen wie eben beschrieben, bei der Keramikbeigabe feststellbar. Die häufigste Beigabe ist jedoch das Kragenrand- bzw. Kegelhalsgefäß, dann folgt jene von Topf und erst danach jene von Schale (Abb.110-111, 113).

Die Grabgruppe IV (jüngere Hallstattzeit) ist durch die Mitgabe von Hochhalsgefäßen (in vier von sechs Gräbern) charakterisiert. Ein Kragenrandgefäß kommt nur mehr in einem einzigen Grab vor (Abb.110, 113).

Es lässt sich also feststellen, dass die einzelnen Gräber der verschiedenen Kategorien während des Belegungsablaufes des Gräberfeldes mehr oder weniger bestimmte Bereiche besetzen. Die Gräber der Kategorien 1 bis 3 heben sich aber in ihrer Verbreitung nicht von jener der zeitlich bestimmbareren Einzelbestattungen ab. Einzig die kategorisierten Einzelbestattungen der Grabgruppe IV entsprechen in ihrer auf den westlichen Bereich konzentrierten Verbreitung nicht dem Gesamtbild der zeitlich hierher gehörenden Gräber, die nämlich in weiteren Teilen des Gräberfeldes auftreten (vgl. Abb.35, 37, 39, 41, 43).

Verbreitung der Kategorien im Gräberfeld

Während der jüngeren Urnenfelderzeit (Gruppe I) sind Einzelbestattungen der Kategorien 1 und 2 im Nord- und Nordostbereich des Gräberfeldareales verbreitet (Abb.123).

In der Phase II (späte Urnenfelder- und frühe Hallstattzeit) ist die Kategorie 1 mit Ausnahme des südlichsten Gebietes im gesamten Gräberfeld vertreten. Auch für die (sozialen) Kategorien 2 und 3 trifft dasselbe zu (Abb.124).

In der zeitlichen Gruppe III (ältere Hallstattzeit) erstreckt sich die Verbreitung der Kategorien 1 und 2 ziemlich regelmäßig auf das gesamte Gräberfeld. Bestattungen der Kategorie 3 sind hingegen im Nordbereich des Gräberfeldes nicht vertreten (Abb.125).

In der späten Belegungsphase (Gruppe IV) sind die wenigen auswertbaren Gräber im Südwestteil des Gräberfeldes verbreitet. Nur das Kindergrab 370 befindet sich im Norden (Abb.126).

F=441 B=186

Kombinationskarte 7, Chronologische Phase I vs Sozialkategorien

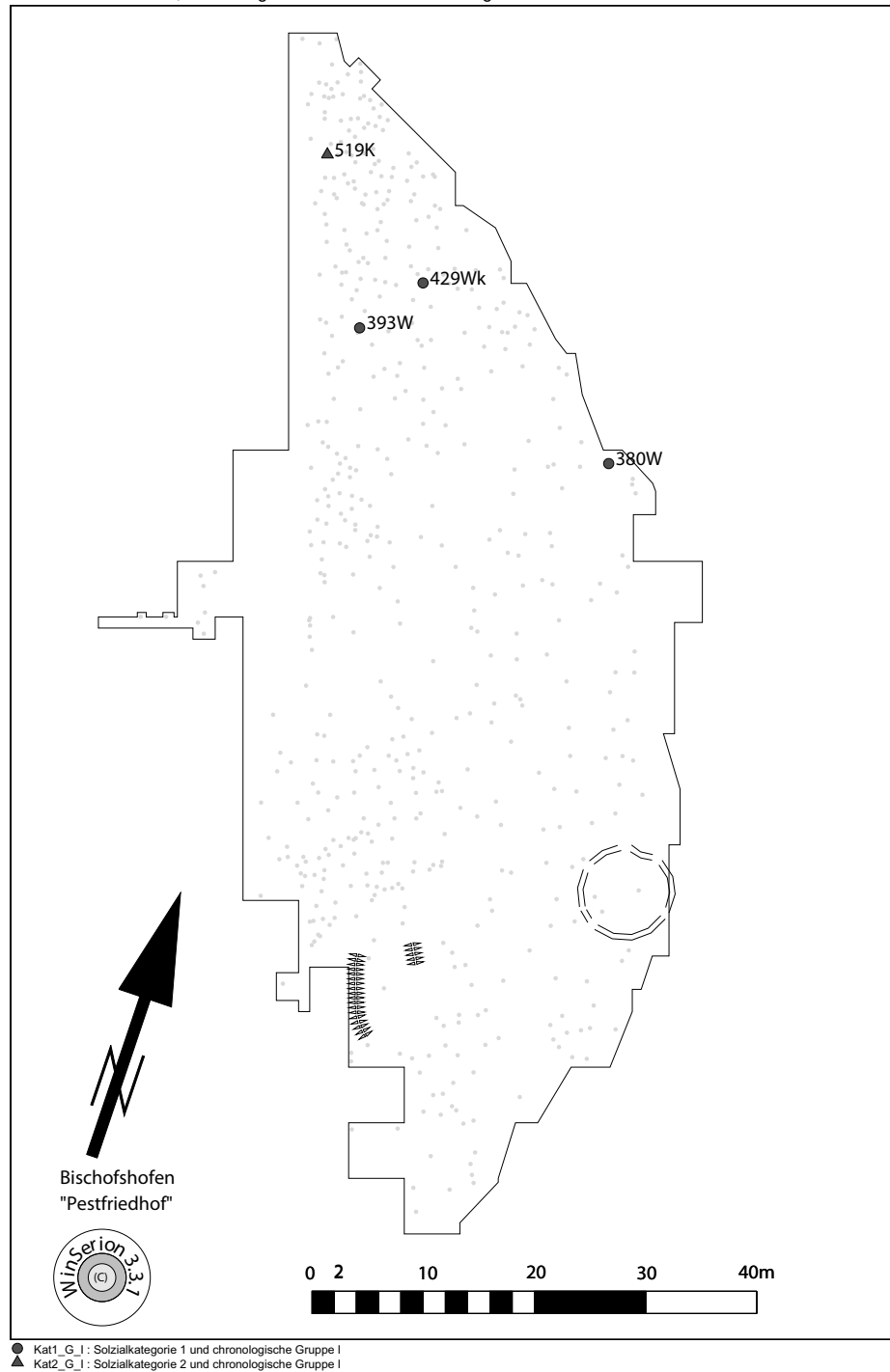


Abb. 123: Chronologische Phase I vs. Sozialkategorie

F=441 B=186

Kombinationskarte 8, Chronologische Phase II vs Sozialkategorien

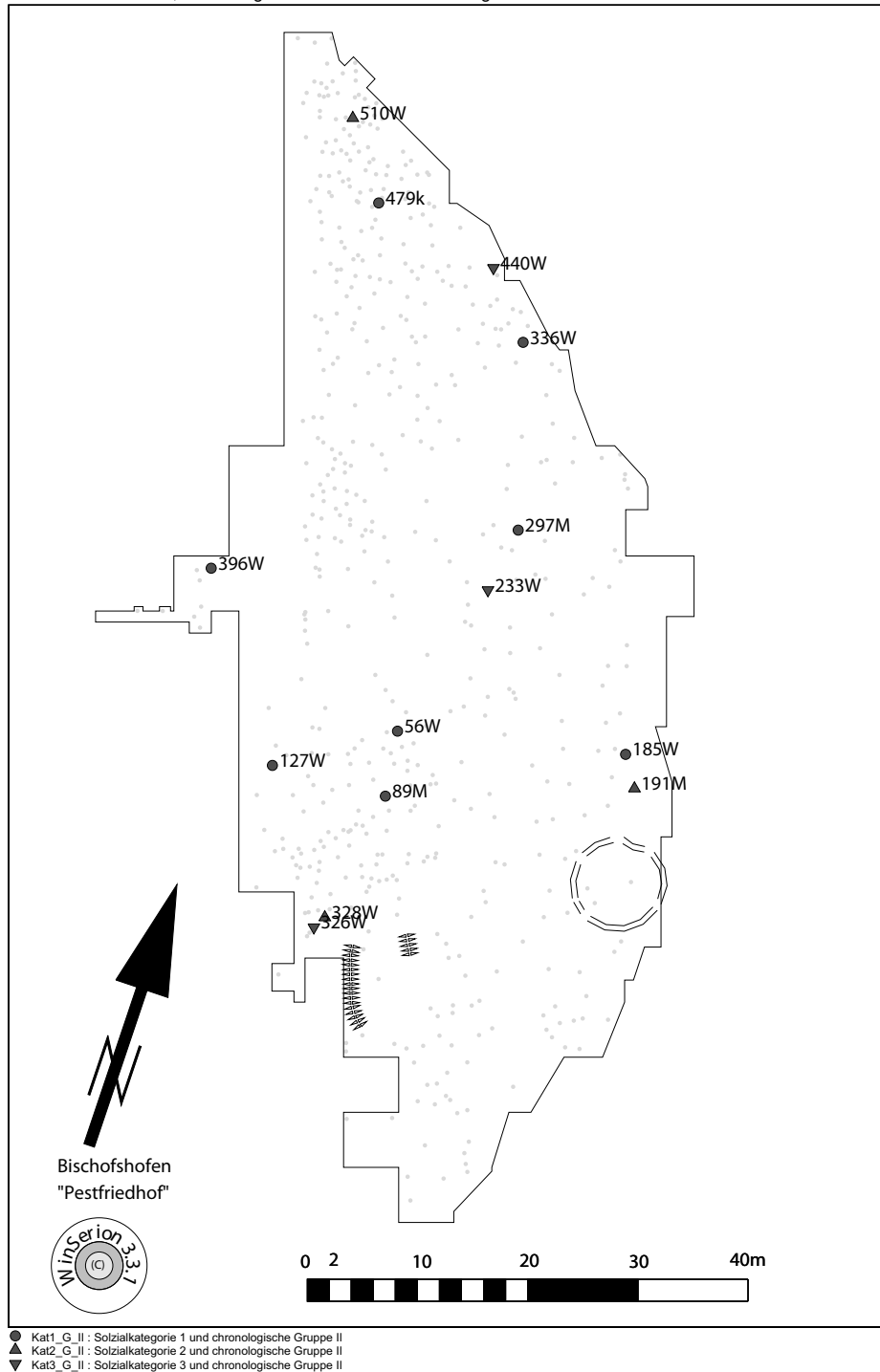


Abb. 124: Chronologische Phase II vs. Sozialkategorie

F=441 B=186

Kombinationskarte 9, Chronologische Phase III vs Sozialkategorien

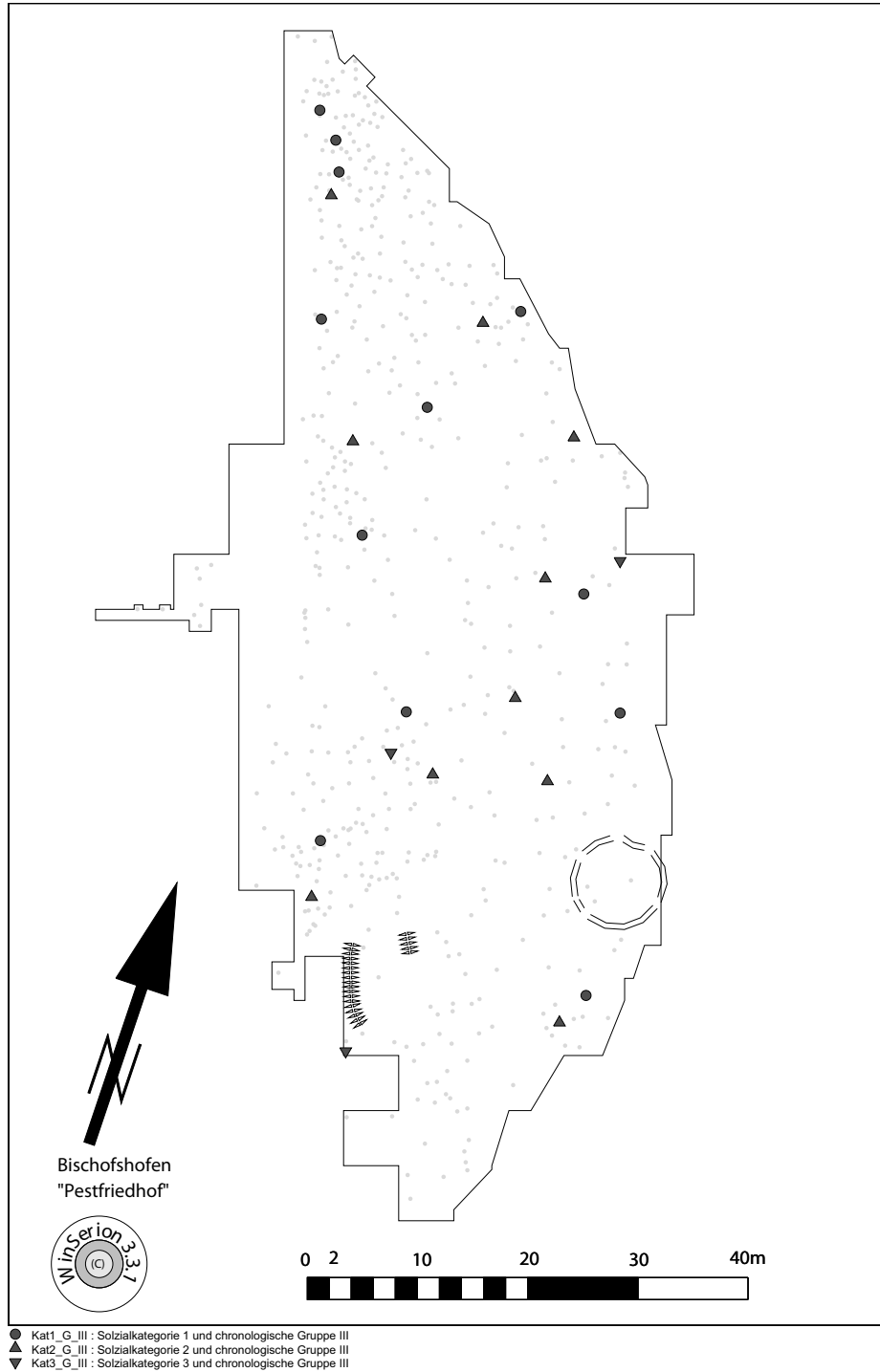


Abb. 125: Chronologische Phase III vs. Sozialkategorie

F=441 B=186

Kombinationskarte 10, Chronologische Phase IV vs Sozialkategorien

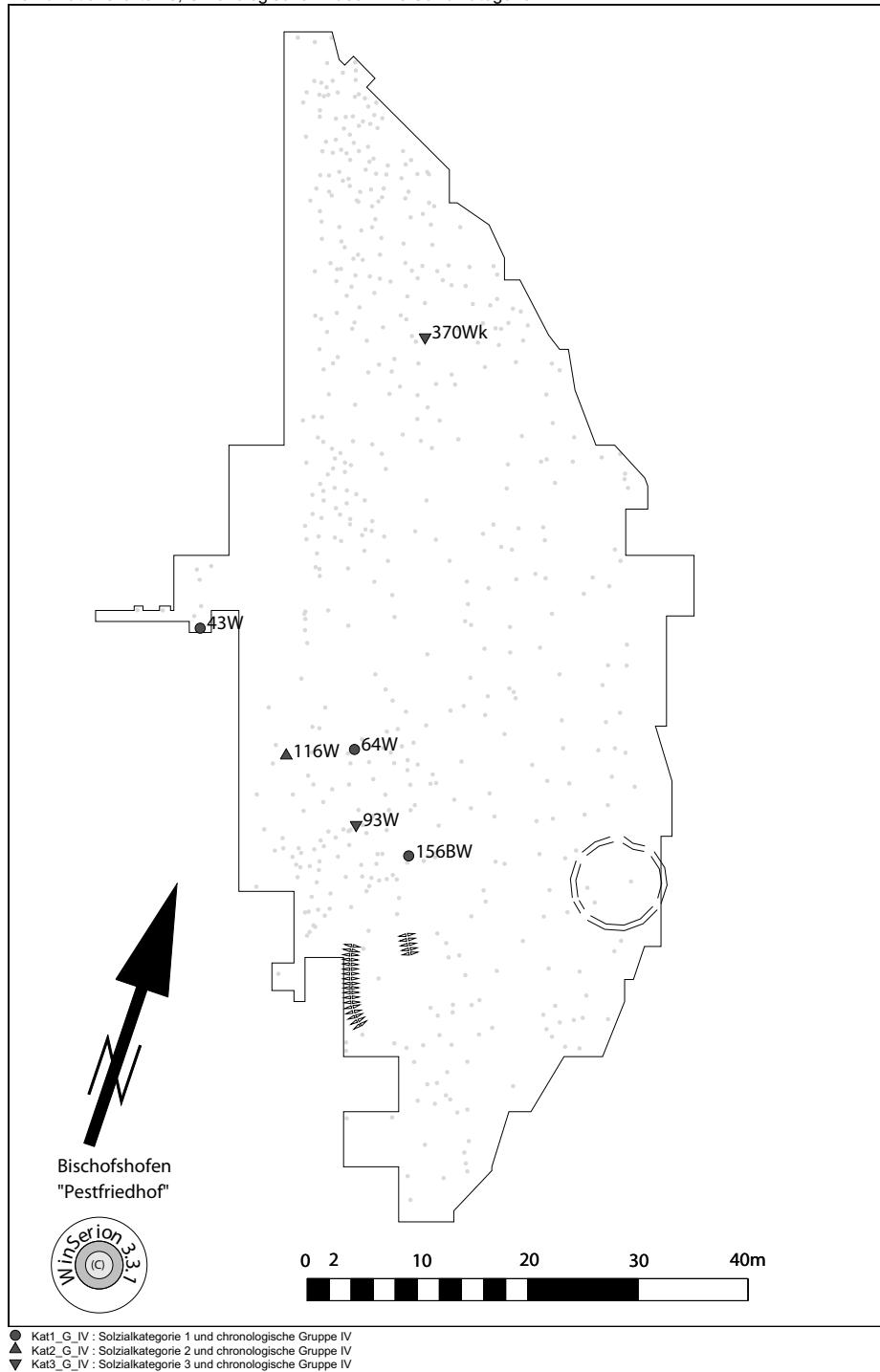


Abb. 126: Chronologische Phase IV vs. Sozialkategorie

F=441 B=186

Kombinationskarte 14, Blechgefäße vs Chronologische Phasen

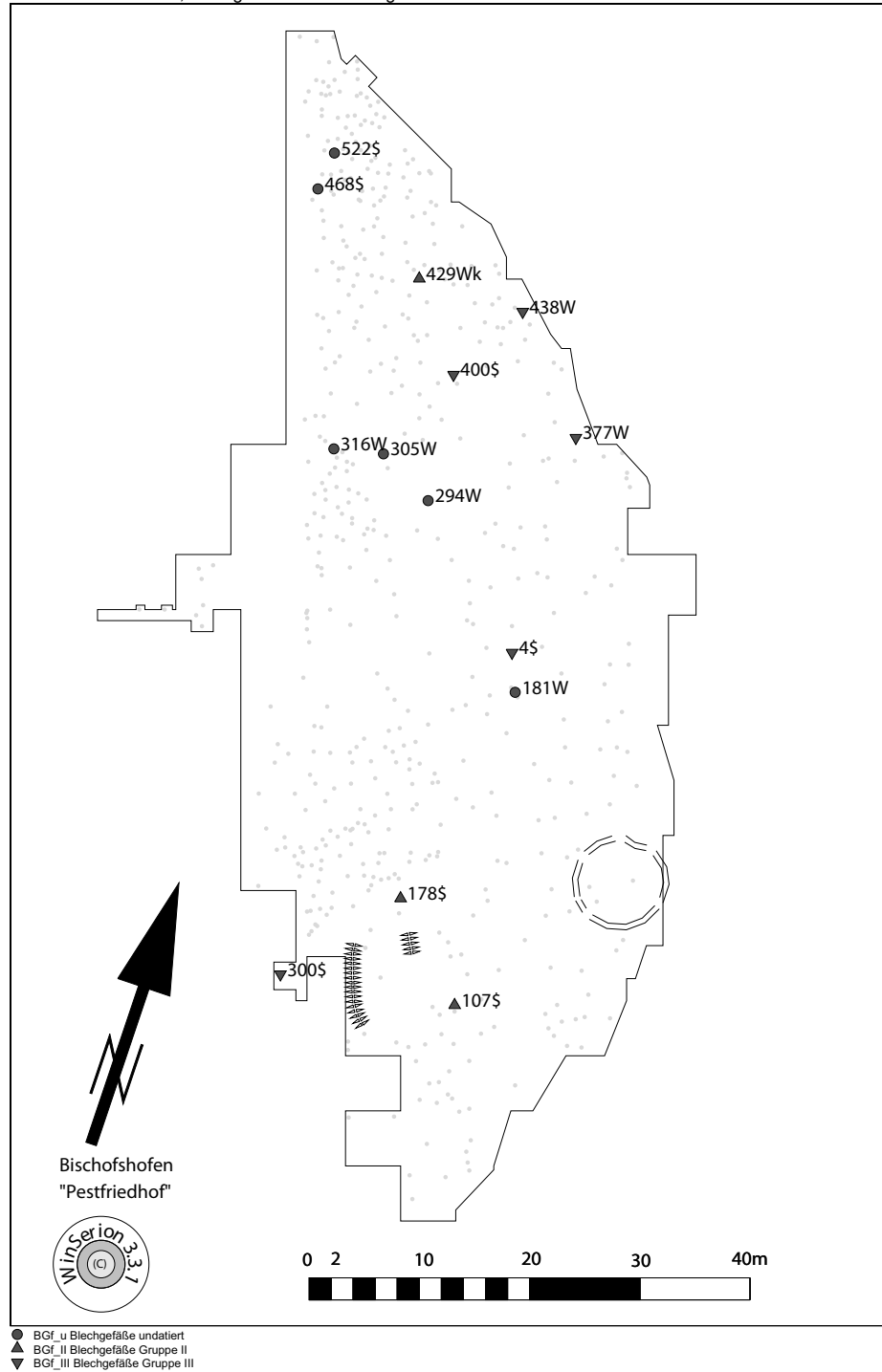


Abb. 127: Blechgefäße vs. chronologische Phasen

Bronzeblechgefäße kommen als Beigabe hauptsächlich in Mehrfachbestattungen vor. Sie waren wertvolle Objekte und wurden wahrscheinlich daher kaum einzelnen Personen mit ins Grab gegeben. Sie datieren im Wesentlichen in die zeitlichen Gruppen II und III. Gräber mit Bronzeblechgefäßen sind auffallend häufig im Nordteil des Gräberfeldes verbreitet. Einige andere kommen aber auch im mittleren Ostteil und im Süden vor (Abb.127).

Wenn die Ausstattungsmuster der Kategorien 1 – 3 als soziale Indikatoren zu betrachten sind, so erscheint die soziale Differenzierung in Bischofshofen nur mittelmäßig ausgeprägt zu sein. Besonders prunkvolle Beigaben, wie Wagen, Pferdegeschirr und verzierte Waffen fehlen. An Importen fallen nur einige Fibel- und Nadeltypen sowie Feinkeramik auf.

Wir haben also im Gräberfeld von Bischofshofen keine Ausstattungsextreme wie bei größeren Gräberfeldern an wirtschaftlichen bedeutenden Punkten, wie etwa Hallstatt oder Dürrnberg²²⁹. Ähnlich wie in einigen größeren Gräberfeldern im Salzach-Inn-Gebiet herrschen reine Keramikgräber und Gräber mit unterschiedlich vielen Schmuckbeigaben vor.²³⁰ Es gibt keinesfalls separierte Herrschaftsgräber, die auf örtliche Machtstrukturen mit hohen wirtschaftlichen Einkünften wie an den Salzgewinnungsstätten Hallstatt und Dürrnberg oder an bedeutenden Verkehrswegen wie etwa Uttendorf im Mattigtal schließen lassen.

Vergleichbar sind unsere Ausstattungskategorien mit den Statusgruppen 1 und 2 in Hallstatt²³¹. Auch diese enthalten nur mäßig wertvolles Ausstattungsgut.

In einigen Gräberfeldern des Salzburger Alpenvorlandes fallen jedoch überdurch-

schnittlich ausgestattete Mehrfachbestattungen auf. In diesem Zusammenhang stehen sicher auch jene, nicht gerade wenigen Doppel- und Mehrfachbestattungen am Pestfriedhof, die relativ reichlich mit Schmuck und vor allem Bronzeblechgefäßen versehen sind. Dieses Phänomen lässt sich also im größeren regionalen Raum beobachten und ist vielleicht mit Gräbern wohlhabender Familien in Verbindung zu bringen.²³²

Das Gräberfeld in Bischofshofen im siedlungsgeographischen Zusammenhang

(Andreas Lippert)

Urnenfelderzeit (Abb.128)

Die Belegung des Gräberfeldes reicht vom Übergang der älteren zur jüngeren Urnenfelderzeit bis an das Ende der Latènezeit. Allerdings sind Bestattungen der Latènezeit schon sehr selten, auch wenn man die Einzelfunde von zeitlich entsprechender Keramik, die offensichtlich aus gestörten, seicht liegenden Latènegräbern stammt, berücksichtigt.

Die von der jüngeren Urnenfelderzeit bis in die ältere Hallstattzeit ständig zunehmende Zahl an Bestattungen, die für eine analoge Bevölkerungszunahme spricht, wurde schon mehrfach erwähnt. In der jüngeren Hallstattzeit geht die Belegung des Gräberfeldes allmählich, aber deutlich zurück.

229 STÖLLNER 2002, 391 ff.

230 STÖLLNER 2002, Abb.162

231 HODSON 1990, 71 ff.

232 STÖLLNER 2002, 392

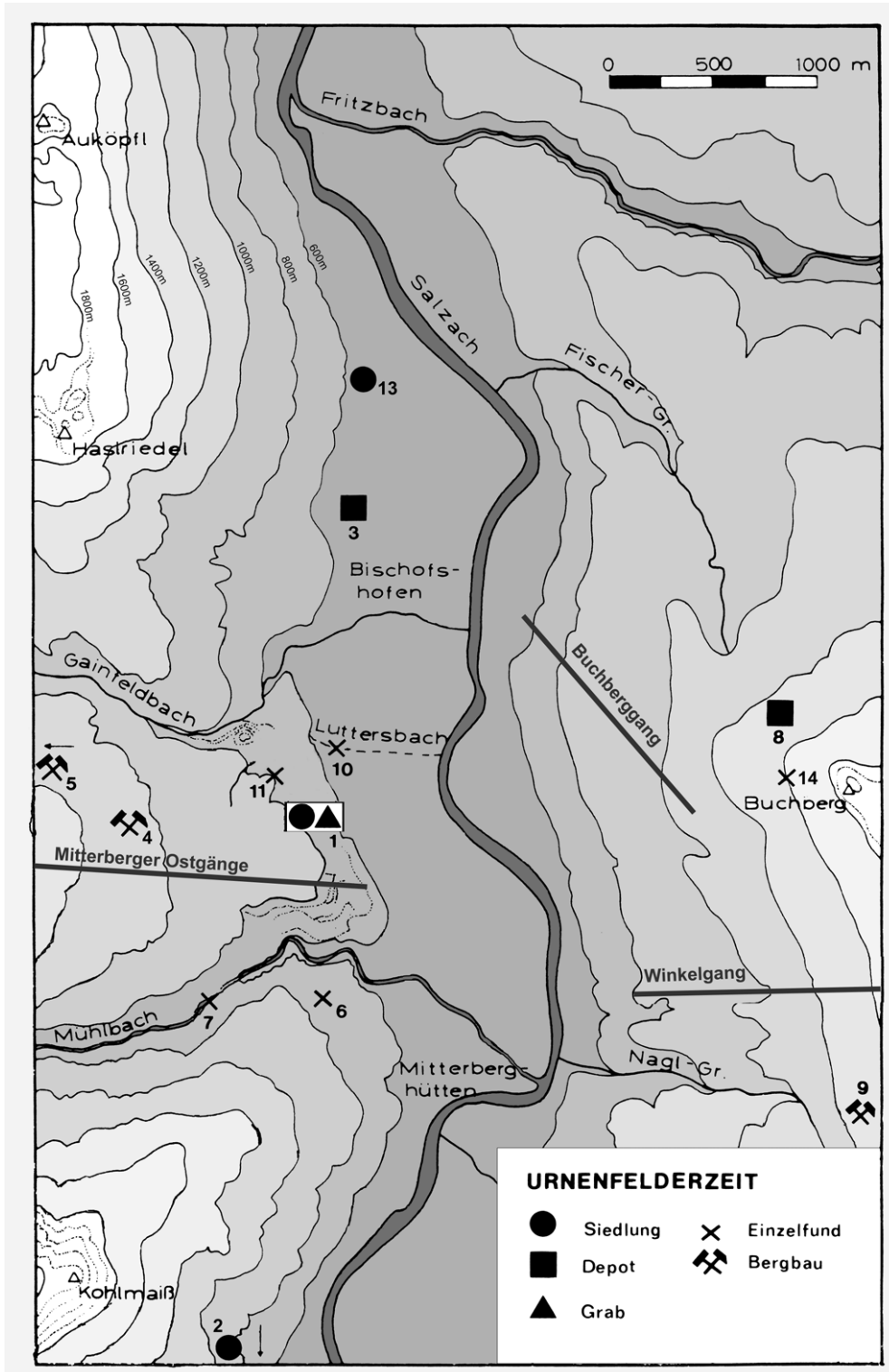


Abb. 128: Der Raum Bischofshofen in der Urnenfelderzeit

In der Latènezeit gab es nur mehr vereinzelt Nachbestattungen.

Die Gräberfelddynamik gibt nicht unbedingt die gesamte, uns heute bekannte Entwicklung der Besiedlung im oberen Salzachtal wieder. Schon in der älteren Urnenfelderzeit (Ha A1) nehmen jedenfalls die Fundplätze auf der gesamten Strecke zwischen Bischofshofen und Zeller See zu. Besonders dicht liegen Siedlungen, Gräber und Depots in der Nähe von ergiebigen Lagerstätten von Kupfererzen, also in den Umgebungen von Bischofshofen, Schwarzach und Taxenbach.²³³ Die Siedlungen wurden nun – im Gegensatz zur Mittelbronzezeit – meist auf Tal nahen Geländeterrassen entlang der Verkehrswege angelegt. Höhensiedlungen sind jetzt seltener, aus dem Pongau ist bisher nur jene am Brandstattbühel bei Schwarzach bekannt.²³⁴

Auf der Niederterrasse des Pestfriedhofs sind zahlreiche Reste von grober Siedlungskeramik zutage getreten. Hier befand sich offenbar eine Siedlung am Rande des Tales, deren Spuren und Reste durch das spätere Gräberfeld weitgehend zerstört worden sind. Diese Siedlung besaß also eine recht günstige Lage an einem hier sicher vorbeiziehenden Verkehrsweg.

Der Abbau von Kupfererzen in der Schiefer- und Grauwackenzone ist für den Raum Bischofshofen – Mühlbach besonders gut gesichert. Während des neuzeitlichen Vortriebes im Mitterberger Hauptgang im 19. Jh. ist man wiederholt auf bronzezeitliche Einbaue und Geräte gestoßen (Abb.128/4-5). Dazu kommen obertägige Schürfungen der Bronzezeit am Hochmoos auf dem Haidberg.²³⁵ Außerdem sind zahlreiche bronzezeitliche Spuren der Aufbereitung und des

Schmelzens von Kupfererzen am Mitterberg gefunden bzw. aufgedeckt worden.²³⁶

Weiters gibt es aus dem näheren Bergbaugesbiet zwischen Bischofshofen und Mühlbach eine Reihe von Einzelfunden, vor allem von Bronzebeilen. Sie stammen aus den unmittelbaren Abbaugebieten. So kamen Exemplare nahe der Pinggen am Einöberg, aus einem Moor im Götschenwald am Haidberg und aus sowohl dem Mühl- als auch Luttersbach (unterhalb des Haidberges) zum Vorschein (Abb.128/7,10-11). Zum Teil lassen sich diese Funde wohl als Verluststücke, zum Teil aber auch als Votivgaben deuten. In einem allgemeinen Zusammenhang mit dem Kupferhandel stehen Depots von Kupfergusskuchen in der Lehmgrube der früheren Ziegelei Laubichler am Westrand von Bischofshofen (Abb.128/3) und am Buchberg (Abb.128/8); möglicherweise sind aber auch diese wertvollen Kupferbarren als kultische Gaben an Gottheiten zu verstehen.²³⁷

Gegen Ende der älteren Urnenfelderzeit (Ha A2) zeigt sich ein Wechsel in der Grabform. Die mannslangen Steinsetzungen werden nun von einfachen Grubengräbern, meist ohne Steinschutz, abgelöst: Gräber dieser Art aus dem Zeitabschnitt Ha A2 und Ha B sind beispielsweise in Taxenbach-Gries und Bruck-St.Georgen zutage getreten.²³⁸ Auch am Pestfriedhof sind Brandbeisetzungen in eher einfachen Erdgruben aus der jüngeren und späten Urnenfelderzeit bekannt. Das Gräberfeld wurde offensichtlich an der Stelle einer älteren Siedlung angelegt (Abb.128/1) Die zugehörige Siedlung könnte auf der Anhöhe der Ruine Bachsfall (auch Pongauer Burg oder Burgstall) gelegen haben. Es gibt von diesem Platz einige Keramikfragmente, die nach Ha B3 datieren. Wahrscheinlich ist diese Siedlung durch die intensive eisenzeitliche Überbauung so

233 LIPPERT 1999, 147, Abb.4

234 HÖGLINGER 2003, 43 ff.

235 KYRLE 1916, 1-26; ZSCHOCKE-PREUSCHEN 1932; LIPPERT/GSTREIN 1987

236 KLOSE 1918; EIBNER 1993; LIPPERT 1993

237 LIPPERT 1992, 93 f.

238 HÖGLINGER 2003, Abb.S.44

stark gestört worden, dass bei den Grabungen keine Wohnstrukturen mehr erkennbar waren.²³⁹

Eisenzeit (Abb.129)

In der Hallstattzeit setzt sich die Besiedlung im oberen Salzachtal gleichmäßig fort. Es gibt sehr ähnliche Siedlungsschwerpunkte wie in der Urnenfelderzeit, was auch auf eine weitere Kupfergewinnung schließen lässt. Allerdings sind bisher nur indirekte Indizien für einen Bergbau in der Eisenzeit bekannt. Anhaltspunkte dafür liefern verhältnismäßig gut ausgestattete Gräber in Bischofshofen – Pestfriedhof, deren Ausstattung mitunter deutliche Fernbeziehungen aufweisen. Der fassbare Wohlstand und die weit reichenden Handelskontakte sind wohl nur mit Abbau und Handel von Kupfer zu erklären. Dazu kommt auch der Fund eines eisernen Lappenpickels im Bereich des Gräberfeldes, der mit Sicherheit im Bergbau als Haugerät verwendet worden ist (Abb.129/5).

Am linken Talrand der Salzach bei Bischofshofen sind nun auch Siedlungen der Eisenzeit erforscht worden. Dies gilt zunächst für die Höhensiedlung im Bereich der Ruine Bachsfall. Die Rückfallkuppe war schon in der frühen Bronzezeit besiedelt und befestigt, möglicherweise auch in der späten Urnenfelderzeit. Mit Ha C setzt hier jedenfalls eine neue gegründete Siedlung ein, die durch eine zweifache Wall- und Grabenanlage zum Tal hin gesichert war. Talseitig sind am Hang künstliche Wohnpodien geschaffen worden (Abb.129/2). Aufgrund der Qualität der hallstattzeitlichen und frühlatènezeitlichen Keramik und von Importgefäßen sowie der Ausdehnung der Höhensiedlung kann hier ein Verwaltungsmittelpunkt für den

Kupferabbau und den Kupferhandel vermutet werden.

Die Befestigungen am Burgstall wurden in der Frühlatènezeit erneuert. In diesem Zeitabschnitt kommt es auch zur intensivsten Besiedlung, die aber noch bis in die Spätlatènezeit reicht.²⁴⁰ Die Gräber der Hallstatt- und Latènezeit am Pestfriedhof stehen sicher in Verbindung mit der eisenzeitlichen Höhensiedlung am Burgstall. Dieser liegt nur rund 500 m nordwestlich der Niederterrasse des Pestfriedhofes, wo sich das metallzeitliche Gräberfeld befindet. So manche Tonware findet auch ihre Übereinstimmung an beiden Plätzen. Insbesondere das eingestempelte Bogenmuster auf der Schulter eines Graphittongefäßes der Phasen Latène B/C am Burgstall ist stempelident mit dem Motiv auf einem Graphittongefäß am Pestfriedhof. (Streufund Taf.167/11).

Eine weitere kleine Höhensiedlung lag auf der Felshöhe des Göttschenberges am Eingang ins Mühlbachtal (Abb.129/1). Der Weg sowohl in das Mühlbachtal als auch in das Salzachtal konnte von dieser Höhensiedlung gut überwacht werden. Siedlungsfunde datieren hier in die späte Hallstatt- und erste Phase der Frühlatènezeit.²⁴¹

Auf einer kleinen Talterrasse am Westrand des Ortsgebietes von Bischofshofen steht die Marienkirche. Grabungen im Jahr 1975 im Innern der Kirche förderten unter anderem Siedlungsfunde der späten Hallstattzeit zutage. Die Siedlung lag unmittelbar an der Verkehrsrouten im Salzachtal (Abb.129/4). Man kann daher an dieser Stelle einen Umschlagplatz vermuten.²⁴²

239 Freundl. Mitteilung Fritz Moosleitner, SMCA, November 2005

240 MOOSLEITNER 2001; dsb. 2009

241 LIPPERT 1992, 95, Abb.24; LIPPERT 1999, 148, Abb.5

242 LIPPERT 1984, 23, 25

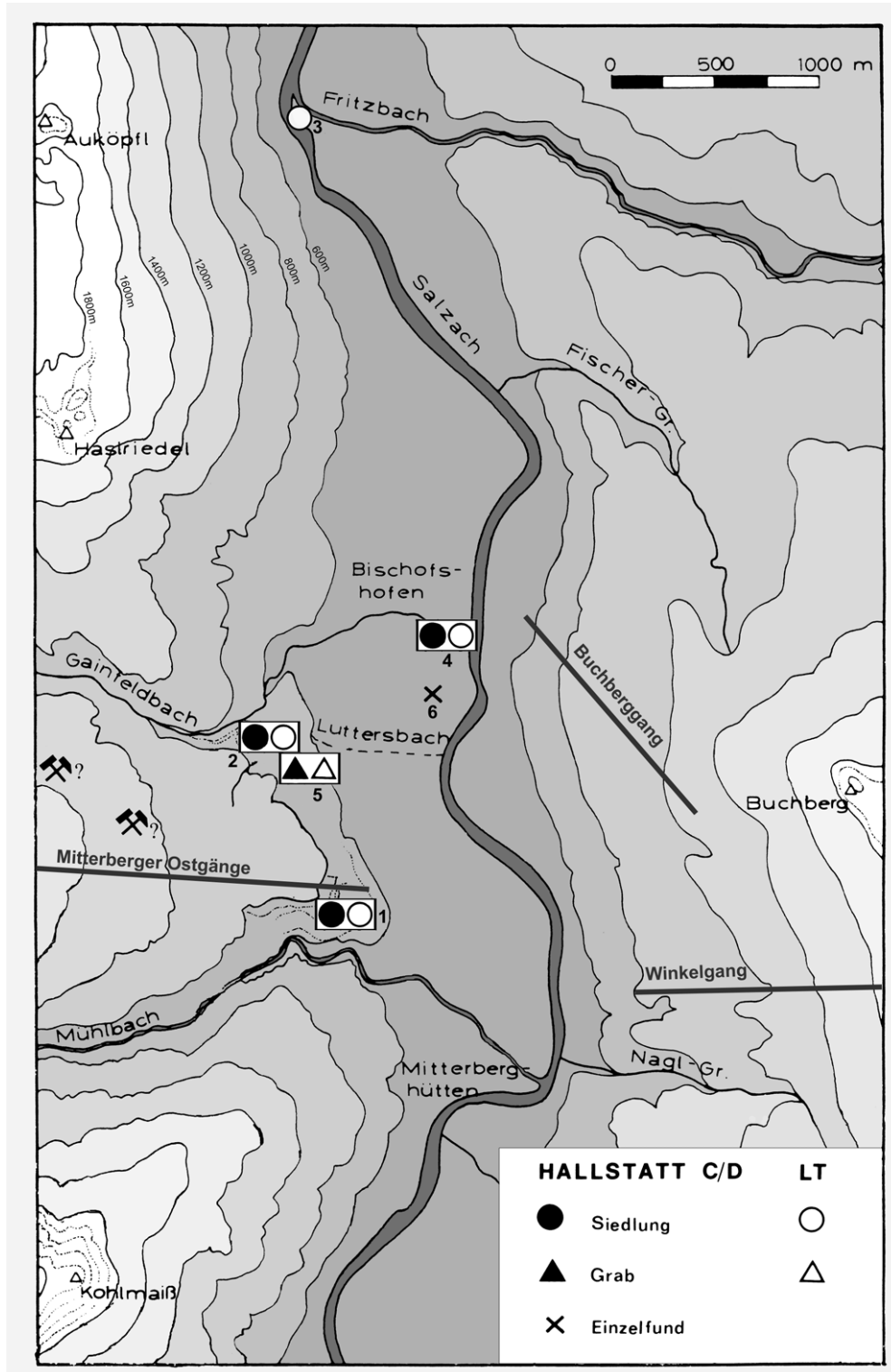


Abb. 129: Der Raum Bischofshofen in der Eisenzeit

Schließlich ist auch eine sehr kleine befestigte Siedlung auf der Halbinsel des Sinnhubschlossls zu nennen, die sich zwischen der Einmündung der Fritz in die Salzach und der Salzach selbst befindet (Abb.129/3). Auf dem Felsrücken des Sinnhubschlossls befand sich, wie die Grabungen von 1957 und 1984 zeigten, ein durch Wälle und Abschnittsgraben gesicherter Siedlungsposten mit einer nur 30 x 10 m großen Fläche. Die Funde datieren nach Latène A. Auch hier wurden – ähnlich wie am Götschenberg – Verkehrswege aus einem Seitental der Salzach kontrolliert.²⁴³

Zusammenfassung

Die Siedlungsweise an der oberen Salzach ändert sich während des Belegungszeitraumes des Gräberfeldes am Pestfriedhof merklich. Terrassensiedlungen in dem Tal nahen Bereich sind für die Urnenfelderzeit kennzeichnend. Ab der frühen Eisenzeit werden bevorzugt wieder Höhengründungen angelegt. Dies zeigt sich besonders deutlich im gut erforschten Raum Bischofshofen, wo in der Hallstattzeit eine planmäßige Siedlungsstruktur mit befestigtem Verwaltungssitz, Handelsstützpunkt und befestigten Kontrollplätzen für die Handelswege entsteht.

Zum Gräberfeld in Bischofshofen ist für die ältere Belegungsphase (jüngere Urnenfelderzeit) bisher noch keine Siedlungsstelle bekannt. Ab der späten Urnenfelderzeit bis in die Spätlatènezeit hat sich zumindest ein wichtiger Siedlungsplatz auf der nahen Anhöhe der Ruine Bachsfall (Burgstall) befunden. Vielleicht wurde das Gräberfeld aber auch von den Bewohnern der anderen, eher kleineren Siedlungsplätze am Götschenberg, im Bereich der Marienkirche und am Sinnhubschlossl belegt.

Die Siedlungen erlebten ihre Blütezeit in der Späthallstatt- und vor allem Frühlatènezeit. Dies geht aber nicht konform mit der Belegung am Pestfriedhof. Das Gräberfeld wurde nämlich hauptsächlich in der frühen und älteren Hallstattzeit belegt. Latènezeitliche Grabfunde sind ausgesprochen rar. Das könnte bedeuten, dass sich die Bestattungssitten in der Latènezeit entscheidend geändert haben und eine weniger aufwändige Bestattungs- und Grabform vorherrschte, die aus flachen, kaum Spuren hinterlassenden Erdgruben bestand. Natürlich kann es in der Latènezeit auch zur Anlage eines weiteren Gräberfeldes, das aus dem genannten Grund schwer erkennbar und daher bisher noch unbekannt geblieben ist, gekommen sein.

243 LIPPERT 1992, 97, Abb.24

Sozioökonomische Aspekte - Ergebnisse

(*Andreas Lippert*)

Im Jahr 1982 wurde auf der unter „Pestfriedhof“ bekannten Niederterrasse der Salzach südöstlich von Bischofshofen im Pongau (Salzburg) ein großes Brandgräberfeld mit über 550 Gräbern entdeckt. Es folgten alljährliche Freilegungen, die im Jahr 1996 abgeschlossen werden konnten. Die Terrasse befindet sich am Ostfuß des Haidberges, der in westlicher Richtung zum Mitterberg überleitet.

Das Gräberfeld wurde seit der ausgehenden älteren Urnenfelderzeit bis in die jüngere Hallstattzeit kontinuierlich belegt (11. – 6. Jh. v. Chr.). Einzelne Gräber datieren noch in die frühe und späte Latènezeit. Der eindeutige zeitliche Schwerpunkt der Belegung liegt jedoch in der älteren Hallstattzeit und im frühen Abschnitt der jüngeren Hallstattzeit (Ende 8. und 7. Jh. v. Chr.).

Die Belegung des Gräberfeldareales erfolgte keineswegs in ständigen, also horizontalstratigraphisch verfolgbareren Erweiterungen. Die ältesten Bestattungen finden sich im Nordteil, später verteilen sich die Gräber mit mehr oder weniger großer Intensität auf alle anderen Bereiche der Terrasse. So gewinnt man den Eindruck, dass es schon seit der späten Urnenfelderzeit bestimmte Bestattungsbereiche gegeben hat, die jeweils von nicht näher definierbaren Gemeinschaften oder Familien bzw. Sippen benutzt wurden. Eine Analyse der N Nächsten Nachbarn bestätigt eine solche Vermutung.²⁴³ Auch in Hallstatt zeigt sich für die ältere Hallstattzeit ein durchaus entsprechendes Bild: die Gräber waren dort auf mehrere Bereiche des Gräberfeldes verteilt, die Be-

legung setzte also an verschiedenen Stellen ein. Möglicherweise hatten verschiedene Arbeitsgemeinschaften, Großfamilien oder auch clan-ähnliche Verbände am Salzberg ihre eigenen Grabbezirke.²⁴⁴ Es werden für Hallstatt fallweise auch kleine und größere Grabhügel angenommen, in die – was aus der auffallenden Dichte von Bestattungen hervorgeht – Nachbestattungen eingetieft wurden. Auch dies könnte auf Grablegen von Familien oder besonderen Bestattungsgemeinschaften schließen lassen.²⁴⁵ Anordnung und Dichte mancher Gräber am Pestfriedhof lassen auch hier zumindest kleinere Grabhügel vermuten. Einen größeren, am Fuß von Steinplatten umschlossenen Grabhügel gab es anscheinend im Südosten des Gräberfeldes.

Die mit einem Anteil von 13 % aller Gräber relativ häufigen Doppel- und Mehrfachbestattungen lassen stark ausgeprägte Familienbindungen erkennen. In Gräbern mit Mehrfachbestattungen wurden nämlich sehr wahrscheinlich gleichzeitig oder in kurzer Folge hintereinander verstorbene Angehörige einer Familie beigesetzt.

Im Gräberfeld gibt es einen deutlichen Überhang an weiblichen Bestattungen gegenüber Männerbestattungen. Ein ähnliches zahlenmäßiges Missverhältnis von Männer- und Frauenbestattungen trifft allerdings auch auf viele andere spätbronze- und früheisenzeitliche Gräberfelder im Ostalpengebiet zu²⁴⁶. Offensichtlich hat es Sonderfriedhöfe für Männer oder solche mit überwiegender Männeranteil gegeben. Bisher sind derartige Gräberfelder allerdings nicht bekannt.

Etwa 74 % der Frauen starben zwischen dem 19. und 40. Lebensjahr. Der entsprechende Anteil der Männer liegt mit 62 % klar

²⁴³ Vgl. Beitrag Peter Stadler in diesem Band, 141 ff.

²⁴⁴ KERN ET AL. 2008, 124; demgegenüber vertritt aber Hodson 1990, Kap.5, 34 ff., die Ansicht einer horizontal-stratigraphischen Ausbreitung der Gräber.

²⁴⁵ HODSON 1990, Kap.2, 92 f.

²⁴⁶ Vgl. Beitrag Silvia Renhart in diesem Band, 290 f.

darunter. Frauen wurden im Durchschnitt nur 37,4 Jahre alt. Diese niedrige Lebenserwartung der Frauen, die wohl hauptsächlich mit dem Risiko bei Geburten zusammenhing, ist auch bei anderen metallzeitlichen Gräberfeldern zu beobachten. In Bischofshofen ist die weibliche Lebenserwartung allerdings sogar in allen Altersstufen noch geringer als jene der juvenilen und erwachsenen Männer.²⁴⁷

Eine Berechnung der Größe der Belegungsgemeinschaft, die nicht unbedingt jener der tatsächlichen Bewohner der Umgebung während der Belegungszeit entsprechen muss, gestaltet sich als schwierig. Wenn man nämlich nur von den freigelegten Bestattungen ausgeht und eine Hauptbelegungszeit von rund 400 Jahren (ca. 900 bis 500 v. Chr.) der Berechnung zugrunde legt, kommt man auf durchschnittlich 29 Personen.²⁴⁸ Es kann aber als sicher gelten, dass sich am steilen Westhang oberhalb der Terrasse des Pestfriedhofes noch eine größere Zahl an Gräbern befindet. Suchschnitte haben dies nahe gelegt, aber eine Freilegung solcher Hanggräber als nicht sinnvoll erscheinen lassen. Die Gräber sind nämlich weitgehend verstürzt und ihre Grabzusammenhänge gestört. Immerhin kann aber mit rund 150 Gräbern (mit einer darüber hinausgehenden Zahl von Bestattungen) in diesem Hangbereich gerechnet werden. Damit würde man bei der Berechnung der am Pestfriedhof bestatteten Population auf durchschnittlich etwa 40 Personen kommen.

Diese Zahl mag als Durchschnittswert über den gesamten Belegungszeitraum hinweg stimmen. Für den Zeitabschnitt der größten Belegungsfrequenz, die ältere Hallstattzeit (ca. 720 – 650 v. Chr.) wird man jedoch eine demgegenüber doppelte Größe der Population annehmen können.

Die nahe gelegene ältereisenzeitliche Siedlung auf der Anhöhe des Burgstalls (Burgruine Bachsfall) beherbergte mit großer Wahrscheinlichkeit einen Teil oder die ganze Bestattungsgemeinschaft am Pestfriedhof. Diese Höhensiedlung bestand aus einem befestigten Bereich auf der Kuppe des Hügels und aus talseitig angelegten Siedlungsterrassen. Es lebten in der gesamten Siedlung sicher weit mehr als 80, am ehesten 100 - 150 Menschen. Dies bedeutet, dass es neben dem Gräberfeld am Pestfriedhof noch mindestens einen weiteren Bestattungsplatz gegeben haben muss.

Der kulturelle Habitus der früheisenzeitlichen Bewohner im Raum Bischofshofen lässt sich aus der Grab- und Bestattungsform, aber auch aus der Grabausstattung der Verstorbenen ablesen. Gräber mit Steinschutz sowie Brandbestattungen haben im inneralpinen Gebiet eine lange, schon bronzezeitliche Tradition. Diese in Grabschächten angelegten Steineinbauten sind vor allem für die frühe Eisenzeit am Pestfriedhof sehr kennzeichnend. Einzelne Grabhügel mit steinumstellten Gräbern dürfte es, wie schon erwähnt, außerdem gegeben haben. Im nördlichen Alpenvorland hingegen treten seit der entwickelten Hallstattzeit regelhaft Grabhügel auf. Steineinbauten ebenso wie eingetiefe Grabschächte sind dagegen selten.²⁴⁹

Schon eher im Gleichklang zeigt sich die Entwicklung der Bestattungsweise in Bischofshofen und in der Inn-Salzach-Region: ab der späten Urnenfelderzeit wird die Brandschüttung gegenüber der Beisetzung des Leichenbrandes in einer Urne deutlich häufiger. Diese Tendenz verstärkt sich sogar noch ab der frühen Hallstattzeit. Außerdem kommen nun auch Brandflächengräber, also Gräber mit großflächiger Verteilung des Leichenbrandes (in Bischofshofen „Leichenbrand-Streuung“) immer häufiger vor.

247 S. Renhart in diesem Band, 293 ff.

248 S. Renhart in diesem Band, 298

249 STÖLLNER 2002, 373 ff.

Im Unterschied zum bayerischen und oberösterreichischen Raum, wo Körperbestattungen ab der jüngeren Hallstattzeit überwiegen, hält sich im inneren Alpenraum die Brandbestattung aber noch bis zum Ende der frühen Eisenzeit.²⁵⁰ Ob allerdings nur aufgrund ähnlicher Grab- und Bestattungsformen im inneralpinen Gebiet während der Hallstattzeit von einem einheitlichen „Typus Leoben“ bzw. einer „Gruppe der inneralpinen Hallstattkultur“ gesprochen werden kann,²⁵¹ sei dahin gestellt. Eher scheinen ältere Bestattungsbräuche in den Ostalpen fortgewirkt, andererseits aber durchaus regionale Unterschiede in der Tracht, im Schmuck oder in der Bewaffnung gegolten zu haben.

Was sich heute aber immer klarer abzeichnet, ist die Tatsache, dass am Beginn der Hallstattzeit (8. Jh. v. Chr.) wesentliche Neuerungen und überregionale Kontakte das kulturelle Bild prägen. Diese zeigen sich auch in den Grabbeigaben und der Trachtausstattung im Gräberfeld am Pestfriedhof. Die einheimische Keramik lehnt sich deutlich an die Gefäßformen des nordalpin – westhallstädtischen Kulturkreises an. Es sind dies in erster Linie zunächst mittelgroße, bisweilen schwarz und rot bemalte Kragenrand- und Kegelhalsgefäße und Schalen sowie später Hochhalsgefäße und –henkeltassen. Die Entwicklung der Gefäßformen verläuft jedenfalls durchaus parallel zu jener im Salzach-Inn-Gebiet²⁵². Auch Keramikimport aus dem nördlichen Alpenvorland lässt sich in Bischofshofen belegen. Der Ringschmuck weist meist ebenfalls in diese Richtung.

Unter den Fibeln sind zweischleifige Bogenfibeln und Kahnfibeln für die frühe Eisenzeit kennzeichnend. Sie sind in einem Großteil der Frauengräber anzutreffen.

Es handelt sich dabei um ausgesprochen

südost- bzw. südalpine Fibelformen aus Kra- in bzw. Oberitalien²⁵³. Die Fibeln sind allerdings aus ortsfremden Kupfersorten hergestellt und daher wohl importiert worden²⁵⁴.

Unter den wenigen Männergräbern mit Waffenbeigaben zeigt sich eine eindeutige osthallstädtische Ausrichtung. So treten niemals Schwerter oder Dolche, sondern Beile und ein bis zwei Lanzenspitzen in jedem Kriegergrab auf. Diese Bewaffnung ist für das Ost- und Südostalpengebiet sehr charakteristisch. Die Männer trugen außerdem noch bis weit in das 7. Jh., also noch in der älteren Hallstattzeit, Ziernadeln, darunter die für den Ostalpenraum kennzeichnenden Mehrkopfnadeln.

Insgesamt zeichnet sich also mit der frühen Hallstattzeit ein kultureller Aufbruch ab, der einerseits durch Übernahme südostalpiner, aber auch westlicher Schmuck- bzw. Gefäßformen und andererseits durch rege Handelskontakte gekennzeichnet ist. Diese weit gespannten Handelsverbindungen sind es übrigens auch, die dem Gräberfeld in Bischofshofen-Pestfriedhof eine besondere Bedeutung für die Auswertung geben: im Fundmaterial verzahnen sich sehr verschiedene kulturelle Strömungen aus Gebieten von außerhalb der Ostalpen. Damit können feinchronologische Anhaltspunkte vor allem für den zeitlich bisher weniger genau erschlossenen nordalpinen Raum gewonnen werden.

Der Belegungszeitraum des Gräberfeldes fällt klimatisch gesehen in eine sehr wechselvolle Zeit. Noch bis in das 10. Jh. v. Chr. herrschte ein durchschnittlich warmes Klima. Aber schon ab dem 9. Jh. v. Chr. kam es zu einer deutlich kühleren Phase mit einer Zunahme der Niederschläge.

250 STÖLLNER 2002, 377, Abb.156

251 MOOSLEITNER 1981, 221

252 STÖLLNER 2002, 203 f., Abb.1

253 Zur Verbreitung der zweischleifigen Bogenfibeln vgl.

LIPPERT 2004, 203 f., Abb.1

254 Beitrag Peter Northover in diesem Band, 356 f.

Sie war durch subatlantische Gletscherhochstände in den Alpen gekennzeichnet.²⁵⁵

Offensichtlich hat sich diese Kaltschwankung im frühen 1. Jt. v. Chr. nicht auf die Besiedlung des mittleren Salzachtales ausgewirkt. Dies zeigen etwa die ab der späten Urnenfelderzeit am Burgstall (auf der Anhöhe der Burgruine Bachsfall) einsetzenden Siedlungsspuren. Dazu kommt auch ein drastischer Anstieg in der Belegung des Gräberfeldes am Pestfriedhof spätestens in der älteren Hallstattzeit, worin sich sicher auch entsprechende Besiedlungsvorgänge widerspiegeln.

Auch die Pollenanalysen am Haidberg oberhalb vom Pestfriedhof und Burgstall weisen in diese Richtung. In der Phase E des Pollenprofils „Götschenbauer“, einem Zeitabschnitt zwischen dem frühen 9. Jh. und der ersten Hälfte des 7. Jhs., lässt sich eine erhöhte Pollenfrequenz und eine, gegenüber früher deutlich vermehrte Zahl der Siedlungszeiger feststellen.²⁵⁶ Das Fehlen von Getreidepollen andererseits lässt sich wohl damit erklären, dass die Beprobungsstelle bereits 150 m über dem Talboden in einem zum Teil steilen Gelände liegt. Ackergründe befanden sich wahrscheinlich hauptsächlich am flacheren Talrand.

Die Pollenanalysen deuten jedenfalls auf kleinflächige Kultur- und Siedlungsflächen hin. Der Wald scheint extensiv genutzt worden zu sein, da sein Bestand stark reduziert wurde. Die Frage, ob das Holz nur für Hausbauten und für Herdfeuer oder auch für eine Verhüttung von Kupfererzen verwendet wurde, kann zur Zeit allerdings nicht beantwortet werden.

Die Belegungsgemeinschaft am Pestfriedhof bestand mit Sicherheit zumindest zum Teil aus Bauern. Einen klaren Ansatz dafür geben untersuchte botanische Makroreste

aus Gräbern im Nordbereich des Gräberfeldes. Den Verstorbenen wurden verschiedene Kulturpflanzen bzw. deren Körner und Samen mit ins Jenseits gegeben. Darunter befinden sich Emmer, Saat-Gerste, Dinkel, Echt-Rispenhirse und Ackerbohne.²⁵⁷ An den Getreideresten haftete häufig noch der Spelz.

Auch eine Haustierwirtschaft lässt sich durch Tierknochenfunde in einigen Gräbern belegen. Die Beigabe von Tierteilen steht zwar weitgehend mit einem bestimmten Bestattungsbrauch und nicht etwa mit Speiseopfern für die Verstorbenen im Zusammenhang. Insofern ist das Zahlenverhältnis der verschiedenen nachgewiesenen Tierarten auch nicht für die tatsächliche Struktur der Haustierbestände relevant. Immerhin steht aber fest, dass Schaf, Ziege, Schwein und Rind zu den Haustieren gehörten.

Eine Zierscheibe im Grab 226 A ist aus Hirschgeweih hergestellt; demnach darf wohl auf eine lokale Jagd auf Hirsch geschlossen werden.²⁵⁸

Die zahlreichen Beigaben von Spinnwirteln und von einigen Webstuhlgewichten sind als Belege für Spinnen und Weben innerhalb von Haus und Hof zu werten. Mehrere Gewebeabdrücke zeigen unterschiedliche Webtechniken und sind Indizien für die Herstellung von Wollstoffen. Der sehr fein gewebte Kettenstoff aus Grab 31 könnte jedoch auch importiert worden sein.²⁵⁹

An der oberen Salzach, im Pinzgau, und an der mittleren Salzach, im Pongau, fallen Fundplätze von hallstattzeitlichen Gräbern auf, aus deren Ausstattung auf einen gewissen Wohlstand und vereinzelt sogar Reichtum der Bestatteten geschlossen werden kann. Dies gilt etwa für viele Gräber des früh- und älterhallstattzeitlichen Gräber-

255 PATZELT 1980, Abb.1

256 WAHLMÜLLER 1992, 140, Tab.5

257 Beitrag Michaela Popovtschak in diesem Band, 331 ff.

258 Beitrag Gerd Forstenpointner in diesem Band, 323

259 Beitrag Ingeborg Petraschek in diesem Band, 426

feldes in Uttendorf²⁶⁰ oder auch das älterhallstattzeitliche Brandgrab von Bruck an der Großglocknerstrasse. In diesen Gräbern kamen unter anderem verzierte Bronzeblechgefäße zum Vorschein. Aber auch das Gräberfeld von Bischofshofen-Pestfriedhof besitzt ab der frühen Hallstattzeit eine beachtliche Zahl von Bestattungen, die reichlich Bronzeschmuck und anderes wertvolles Inventar enthalten. Nach Art und Zahl der Schmuckobjekte (Armreifen, Fibeln bei Frauen bzw. meist Ziernadeln bei Männern) lassen sich drei Ausstattungskategorien mit jeweils noch inneren Abstufungen ausmachen. Bronzegefäße treten mehrfach auf, allerdings bevorzugt in Mehrfachbestattungen. Kriegergräber mit Beil und/oder Lanzenspitzen gehören jedoch zur Seltenheit.

Mit den reich ausgestatteten Gräbern im Gräberfeld von Hallstatt lassen sich diese besonderen Beigabenensembles an der mittleren und oberen Salzach allerdings kaum vergleichen. Der „highest status“ der Männer ist dort mit etwa 4 % der Bestattungen in der älteren, seltener in der jüngeren Hallstattzeit durch Prunkwaffen, die häufig mit Gold und Elfenbein geschmückt sind, und großen Bronzesitulen und anderen Metallgefäßen vertreten. Noch in Ha C2 kommen ziemlich oft bronzene Miniaturbeile mit Pferdeplastiken, vielleicht Rangzeichen, in diesen überreichen Gräbern in Hallstatt hinzu.²⁶¹ Frauengräber dieser höchsten sozialen Schicht enthalten meist Bronzegefäße, einen besonderen Kopfschmuck, darunter etwa goldenen Spiralschmuck für das Haar, Radanhänger oder Halbmondfibeln. Die dieser Gruppe zugehörigen rund 4 % der weiblichen Bestattungen datieren interessanterweise meist erst in die Phasen Ha D1 und Ha D2.

Allein schon die Zahl der Edelmetallobjekte in den Männer- und Frauengräbern des „highest status“ in Hallstatt wird von den besser ausgestatteten Gräbern in Uttendorf, Bruck oder Bischofshofen niemals erreicht.

Schon anders sieht ein Vergleich mit den in Hallstatt unter „high status“ eingestuften Gräbern aus. Etwa 25 % der männlichen Bestattungen werden dieser sozialen Kategorie zugerechnet. Kennzeichnend sind zunächst Schwert und später Dolch, ein oder manchmal mehrere Metallgefäße und gelegentlich Phaleren, möglicherweise vom Pferdezaumzeug. Von den Frauengräbern gehören 20 % zum „high status“. Hodson rechnet hier Gräber mit besonderem Kopfschmuck, Radsymbolschmuck und Halbmondfibeln dazu. Goldschmuck kommt jedoch nicht vor.

Die Deutung für den „highest status“ geht dahin, dass es sich bei den Angehörigen dieser Gruppe um „herrschende“ Persönlichkeiten und ihre engeren Familien gehandelt habe. Sie hätten das „soziale und wirtschaftliche Leben“ am Salzabbauort Hallstatt bestimmt.

Der „high status“ hingegen lässt sich nach Hodson Familien- und Sippenoberhäuptern und deren engsten Angehörigen zusprechen. Sie hätten ihren immerhin gehobenen Lebensstil der Gewinnung und dem Handel mit Salz verdankt.

Stöllner macht bei seiner Beurteilung der durch kostbare Beigaben oder Trachtbestandteile herausragenden Bestattungen keine nähere Unterscheidung. Er spricht vielmehr von „separierten Sozialverbänden“, die nicht etwa mit Kriegerkasten, sondern offensichtlich mit mehr oder weniger vermögenden Familien in Verbindung zu bringen wären.²⁶²

260 MOOSLEITNER 1993 b

261 HODSON 1990, Kap.6, 71 ff.

262 STÖLLNER 2002, 391 ff.

Nun entsprechen also die reich ausgestatteten, vor allem weiblichen Bestattungen der Kategorie 1 in Bischofshofen am ehesten noch dem „high status“ in Hallstatt nach Hodson²⁶³. Man kann davon ausgehen, dass deren Grabinventare einen gewissen Wohlstand zum Ausdruck bringen. Es fällt übrigens auf, dass vor allem für die Gräber der (sozialen) Kategorie 1 eine Steinkiste, Trockenmauerung oder Steinauskleidung des Grabschachtes (Grabformen 3-5) kennzeichnend ist. Der Aufwand für den Bau der Grabanlagen ist jedenfalls deutlich höher als bei den Kategorien 2 und 3.

Zur Charakterisierung des gehobenen Wohlstandes eines Bestatteten gehören aber nicht nur Beigaben aus Bronze und ein größerer Arbeitsaufwand beim Grabbau. Entscheidend sind vielleicht sogar in erster Linie importierte Gegenstände. Diese nämlich setzen eine gewisse „Kaufkraft“ voraus und waren daher nicht für jedermann erschwinglich.

Importierte Handelsware lässt sich im Gräberfeld am Pestfriedhof tatsächlich bei einigen Objektgruppen klar nachweisen. So haben Ton- und Magerungsanalysen von Feinkeramik erwiesen, dass nicht gerade eine kleine Zahl von Gefäßen eingehandelt worden ist.²⁶⁴ Dieser Import lässt sich sogar geographisch differenzieren. Der Großteil der importierten Tonware wurde in der nördlichen Kalkalpenzone im Raum nördlich von Bischofshofen hergestellt (Sauer Typ A 1 – A 3). Einige wenige Gefäße sind außerdem aus einem Ton geformt, der kennzeichnende Fossilien, nämlich Foraminiferen enthält. Eine solche Keramik stammt mit Sicherheit aus dem Gebiet nördlich der Stadt Salzburg (Sauer Typ B).

263 Die Höhe des Anteiles der Frauen und Männer in der Kategorie 1 lässt sich allerdings nicht einschätzen, da es relativ sehr wenige Einzelbestattungen mit geschlechtsspezifischen Beigaben im Gräberfeld am Pestfriedhof gibt.

264 Beitrag Roman Sauer in diesem Band, 387 ff.

Der Import von Keramik beginnt mit einem Henkelbecher aus Grab 401 bereits in der jüngeren Urnenfelderzeit (Grabgruppe I, Abb.130: 401/2). In der späten Urnenfelderzeit (Grabgruppe II a) lassen sich bereits fünf Keramiken als Handelsware erkennen. Nur eines der Gefäße ist rot und schwarz bemalt (Abb.130: 272/3). Eine Schüssel aus Grab 351 kommt aus dem Gebiet nördlich von Salzburg und hat damit in dieser Belegungsphase wahrscheinlich den weitesten Weg zurückgelegt (Abb.132: 351/3).

In der frühen Hallstattzeit (Grabgruppe II b) treten hauptsächlich kunstvoll in Rot und Schwarz bemalte, dünnwandige Gefäße aus der Kalkalpenzone und dem Raum nördlich von Salzburg auf (Abb.130-132). In die ältere Hallstattzeit (Grabgruppe III) können schließlich die meisten Importgefäße datiert werden. Auch diese Feinware ist meist mit komplexen Mustern und in roter und schwarzer Farbe bemalt (Abb.130-132). In der jüngeren Hallstattzeit (Grabgruppe IV) klingt die Importintensität bei Gefäßen wieder deutlich ab. Insgesamt können nur mehr zwei Hochhalsgefäße diesem Horizont definitiv zugeordnet werden (Abb.130).

Einige keramische Importware, darunter auch solche aus dem Raum nördlich von Salzburg, lässt sich nicht genau in eine der zeitlichen Grabgruppen einordnen. Doch ist auf jeden Fall klar, dass die Stufen I – III (jüngere Urnenfelder- bis ältere Hallstattzeit) mit derartigen Handelsobjekten vertreten sind (Abb.130-132).

Auch in Hallstatt und in Uttendorf im Pinzgau gibt es Importkeramik in den Gräbern. Von den bisher zehn beprobten Beigabengefäßen in Hallstatt stammen drei, darunter schwarz und rot bemalte, nicht aus Hallstatt selbst, sondern aus Gosau oder einem noch weiteren Umfeld.²⁶⁵

265 KERN ET AL.2008, 146 f.; MOOSLEITNER 1981, 217

Scherbentyp A1: Kalkalpenzone

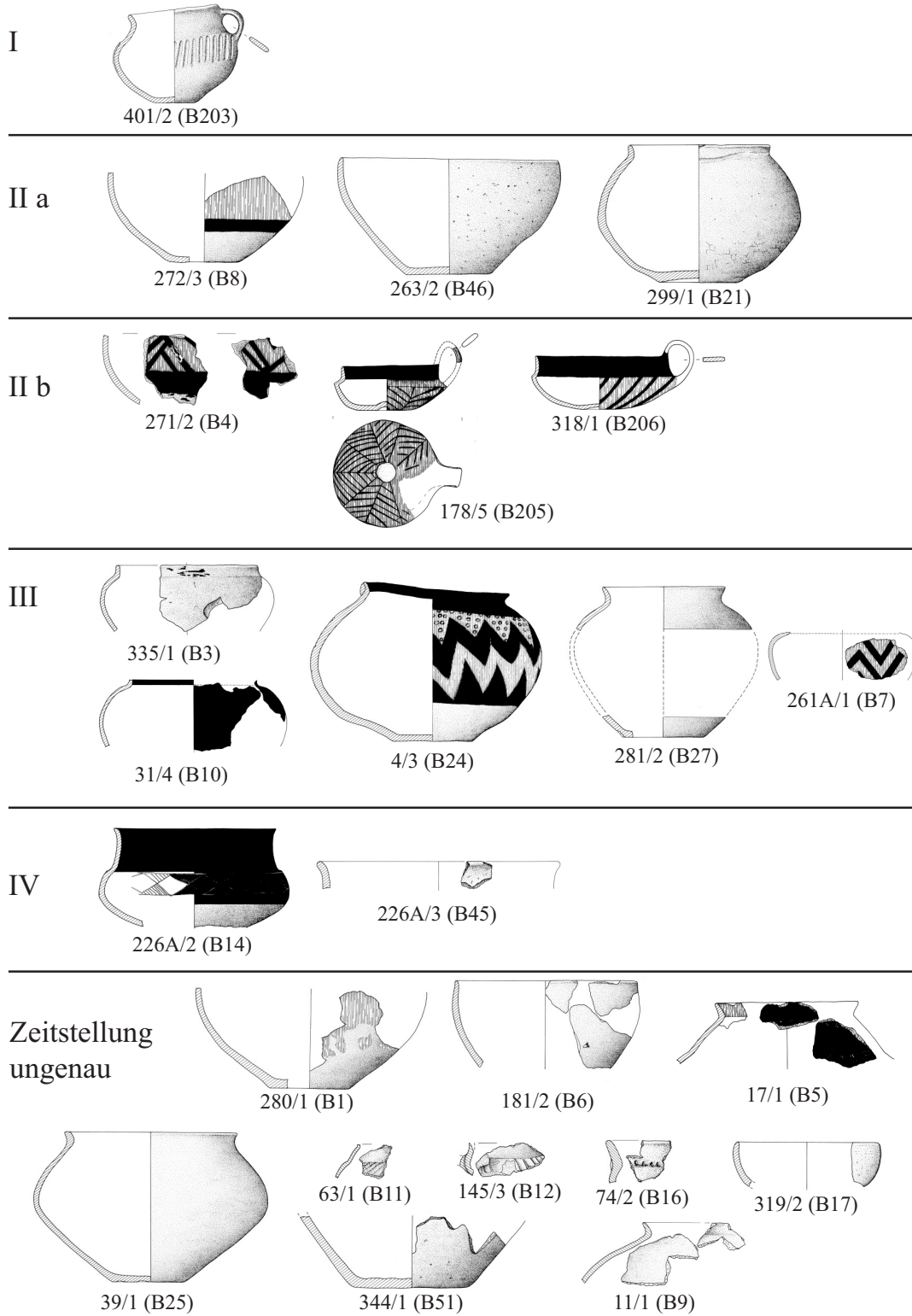


Abb. 130: Importkeramik Typ A1

Scherbentyp A2: Kalkalpenzone

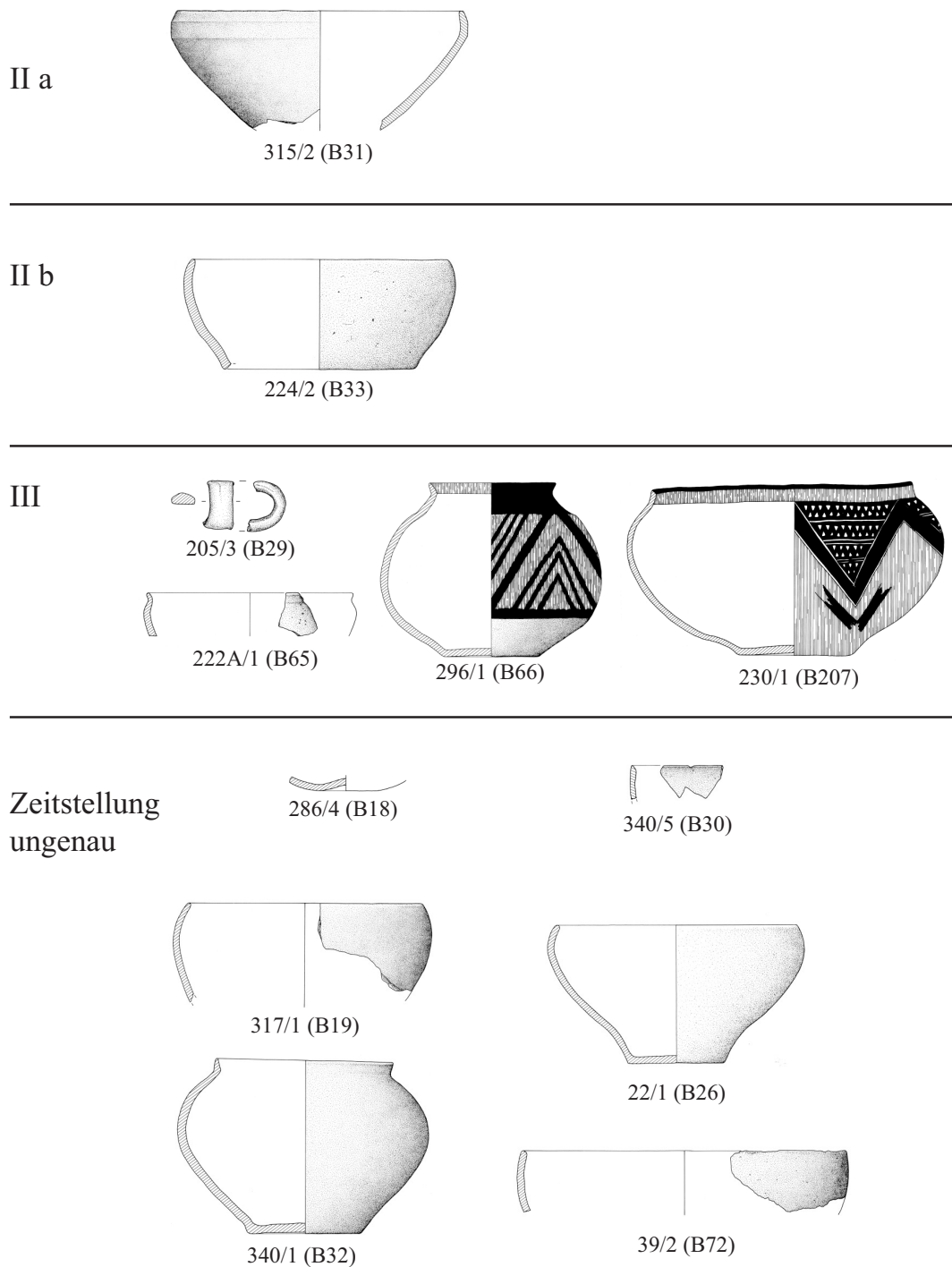
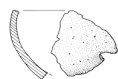


Abb. 131: Importkeramik Typ A2

Scherbentyp A3: Kalkalpenzone

Zeitstellung
ungenau



1/4 (B52)



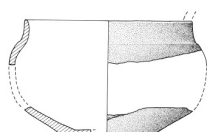
59/3 (B53)



182/2 (B54)

Scherbentyp B: nördlich der Stadt Salzburg

II a



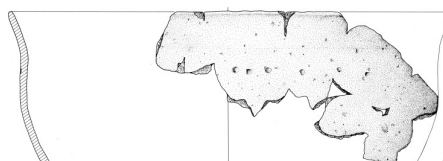
315/3 (B49)

II b

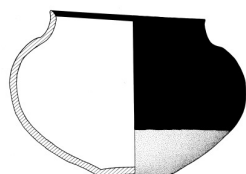


271/2 (B15)

Zeitstellung
ungenau



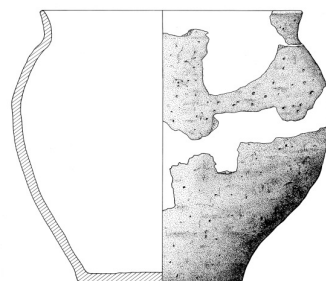
332/1 (B23)



314/1 (B13)



316/1 (B55)



356/1 (B47)

Abb. 132: Importkeramik Typ A3 und B

Einige Gefäße der jüngeren Hallstattzeit in Bischofshofen weisen eine Graphitmagerung auf. Die verwendete Graphitart kommt im Gebiet der Westgruppe der Böhmisches Masse (Bayern und Oberösterreich) vor. Der Ton dieser Gefäße, der mit Graphit versetzt ist, ist aber lokaler Herkunft.²⁶⁶

Aus ganz anderen Richtungen wurden Fibeln nach Bischofshofen eingehandelt. Die Legierungen beispielsweise von früh- und älterhallstattzeitlichen zweiseitigen Bogenfibeln und jüngerhallstattzeitlichen Kahnfibeln bilden voneinander abweichende metallurgische Gruppierungen. Es kann daher von Importgruppen gesprochen werden: die zweiseitigen Bogenfibeln, die nach den metallurgischen Feinanalysen sicher aus mehreren Werkstätten stammen, wurden offenbar im Bereich der südostalpinen Hallstattkultur am Oberlauf der Save und ihrer Nebenflüsse, im heutigen Zentral-slowenien, angefertigt. Die Kahnfibeln hingegen könnten Erzeugnisse der oberitalienischen Este-Kultur²⁶⁷ sein. Dasselbe gilt schon aus typologischen Gründen für die Bronzegefäße im Bischofshofener Gräberfeld.

Fassen wir die belegbaren Handelskontakte, die aus Importfunden in den Gräbern am Pestfriedhof erschließbar sind, zusammen: schon seit der jüngeren Urnenfelderzeit wurde Gefäßkeramik eingehandelt. Intensiverer Handel mit Keramik, Fibeln und Bronzegefäßen kam jedoch hauptsächlich in der älteren Hallstattzeit zustande. Aber noch in der jüngeren Hallstattzeit setzte sich der Handel mit Bronzeschmuck fort.

In Hallstatt begann ein umfangreicher und weit gespannter Handel erst im späten H 1 (Ha C2: ältere Hallstattzeit). Vor allem nach Unterkrain sind die Verbindungen sehr deutlich; es gibt sogar Parallelen in der Ausstattung der Eliten.

Seit H 2 – Mitte (HaD 1: Beginn der jüngeren Hallstattzeit) wurden die Kontakte mit dem Westen stärker als mit dem Süden und Südosten. In H 3 – spät (Ha D2-3: Ende der jüngeren Hallstattzeit) sank die Importtätigkeit dann wieder stark ab.²⁶⁸

Einen guten Teil des Wohlstandes verdankte die spätbronze- und eisenzeitliche Bevölkerung im Raum Bischofshofen wohl der günstigen Verkehrslage. Ein sehr alter Verkehrsstrang über die Ostalpen verlief in unmittelbarer Nähe vorbei. Es ist dies jene Strecke, die von der oberitalienischen Tiefebene über den Plöckenpass zum Drautal, von dort weiter durch das Liesertal über den Katschberg in das obere Murtal und dann über den Radstädter Tauernpass ins obere Enns- und Fritztal führte. Der Fritz-Fluss mündet kaum zwei Kilometer nördlich von Bischofshofen in die Salzach. Die Salzach abwärts kommt man dann über den Salzburger Flachgau ins nördliche Alpenvorland und weiter zur Einmündung in den Inn, der seinerseits in die Donau fließt.

Eine um gut 40 km kürzere Strecke über die Alpen führt vom Plöckenpass über das obere Drautal und über das Hochtor, einem rund 2600 m hohen Pass am Großglockner, zum Fuschertörl. Von dort gelangt man über das Seidlwinkl- ins Raurisertal und weiter zum Salzachtal. Talabwärts trifft man knapp nördlich von Bischofshofen wieder auf die Radstädter-Tauernstrecke.

Diese transalpinen Routen hatten sicher schon seit dem Spätneolithikum wachsende Bedeutung, wie Einzel-, aber auch Siedlungs- und Grabfunde entlang dieser Strecken belegen. Eine besondere Rolle spielte jedenfalls seit der ausgehenden Hallstattzeit die Route über den Radstädter Tauern. Sie diente als überregionaler Handelsweg für den Salztransport. Salz vom Dürrnberg bei

266 Beitrag Roman Sauer in diesem Band, Gruppe E, 393 f.

267 Beitrag Peter Northover in diesem Band, 353 ff.

268 HODSON 1990, 100

Hallein wurde unter anderem gegen Luxuswaren, vor allem aus Etrurien getauscht.²⁶⁹

Im Gebiet von Bischofshofen könnte es also schon früh einen Umschlagplatz oder Markt für den Handel gegeben haben. Aber auch ein hier gelegener Kontrollpunkt, wo vielleicht Maut eingehoben wurde, wäre durchaus denkbar.²⁷⁰

Um den relativen Wohlstand des hallstattzeitlichen Bischofshofen zu erklären, reicht die Erklärung als Handelsort jedoch mit Sicherheit nicht aus. Immerhin gibt es einen solchen Wohlstand auch im hallstattzeitlichen Gräberfeld von Uttendorf, das sich am Oberlauf der Salzach und damit weitab jemals wichtiger Handelsstrecken befindet. Andererseits gibt es aber im Gebiet von Uttendorf reiche Kupfervorkommen, die wahrscheinlich in der frühen Eisenzeit abgebaut wurden. Rohkupfer war eine wichtige Tauschware und ermöglichte den Import von Keramik, Bronzeschmuck und Situlen aus Bronze.²⁷¹

In einem ähnlichen wirtschaftlichen Zusammenhang kann auch das Gräberfeld von Bischofshofen gesehen werden. Ein ganz wesentliches Ergebnis zeigen nämlich die Metallanalysen von zahlreichen Bronzeobjekten aus einer Vielzahl von Gräbern.²⁷² Die meisten Fundstücke, die einer Beprobung unterzogen wurden, gehen auf eine Kupferart zurück, die deutliche Spuren von Arsen, Antimon, Nickel und Silber aufweisen. Diese gleichzeitig auftretenden Spurenelemente sind für Fahlerze charakteristisch. Einige Bronzen enthalten nur die Spurenkombination von Arsen und Silber, womit auch bei

ihnen die Verwendung von Kupfer aus Fahlerzen wahrscheinlich ist.

Eine sehr kleine Gruppe von Bronzegegenständen ist durch die Spurenelemente Arsen und Nickel gekennzeichnet. In diesem Fall besteht kaum Zweifel an einer Affinität zum regionalen Kupfererzvorkommen im Raum Mühlbach-Bischofshofen, also zum Erzrevier Mitterberg.

Northover geht somit davon aus, dass die überwiegende Zahl an Bronzen in Bischofshofen aus Kupfersorten besteht, die aus Fahlerzlagerstätten fern vom Mitterberg bezogen wurden. In Betracht kommen Fahlerzlager etwa in Graubünden, im Vorarlberger Montafon, im Nordtiroler Inntal und sogar im Südalpengebiet.²⁷³

Es überrascht jedenfalls, dass nur eine sehr kleine Gruppe von Bronzen aus dem Gräberfeld am Pestfriedhof Mitterberger Kupfer enthält. Man könnte nun annehmen, dass Bronze während der Spätbronze- und frühen Eisenzeit häufig durch recycling aus schon früher verwendeter Bronze hergestellt wurde und sich dabei die Spurenelemente vermischt haben. Damit wäre die Herkunftsbestimmung der eingesetzten Kupfersorten nicht mehr rekonstruierbar. Dieser Möglichkeit des recycling widerspricht aber beispielsweise die sehr enge Gruppierung der Bleiisotopenwerte der in Bischofshofen so häufig beigegebenen zweischleifigen Bogenfibeln. Diese enge Gruppierung lässt sich durchaus auch erklären: an sich wurde für die Erzeugung von Fibeln und anderem Bronzeschmuck nur sehr wenig Bronze benötigt, für deren Kupferanteil man meist frisches Kupfer heranzog.

269 PAULI 1994, Fig.7.3 und 7.4. – Zum Salzhandel mit Ausgang vom Dürrnberg über die Ostalpen nach Süden. Vgl. STÖLLNER 2002, 368 ff., Abb.155

270 Römische Quellen berichten z.B. über portoria und vectigalia, also Durchzugsgebühren, die gallische Stämme von Reisenden und Kaufleuten einhoben. Vgl. DOBESCH 2002, 15

271 MOOSLEITNER 1981, 218

272 Beitrag Peter Northover in diesem Band

273 Die geographisch am nächsten gelegenen Fahlerzlagerstätten im Raum Schwaz-Brixlegg, also im Nordtiroler Unterinntal, wurden in den letzten Jahren systematisch erforscht. Vgl. GOLDENBERG 2004.- Bergbaufunde in diesem Gebiet weisen auf eine Kupfergewinnung von der frühen Bronze- bis in die Hallstattzeit hin. Vgl. RIESER/SCHRATTENTHALER 2004

Größere Objekte aus Bronze, wie Beile oder Lanzen spitzen, die im Gräberfeld am Pestfriedhof selten sind, könnten da schon eher aus wieder verwendeter Bronze bestehen. Allerdings enthält auch das Bronzebeil aus Grab 89 die für Fahlerz typischen Spurenelemente, darunter einen auffallend hohen Spurenteil von Nickel.

Nun sind im Rahmen der im HiMat-Spezialforschungsbereich durchgeführten Untersuchungen des frühen Bergbaues im mittleren Ostalpenraum neue Analysen von Resterzstücken aus prähistorischen Scheidehalden im Revier Mitterberg erfolgt.²⁷⁴ Die Bearbeiter Joachim Lutz und Roland Schwabe vom Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie in Mannheim konnten im Vergleich der Analysen der Mitterberger Erzproben mit den Analysen vom Pestfriedhof einige Bronzefunde herausfiltern, die mit großer Wahrscheinlichkeit aus Mitterberger Kupfer hergestellt wurden.²⁷⁵

274 KRAUSE 2008, 20

275 Mit Schreiben vom 16.12.2008 teilte Dr. Joachim Lutz dem Verfasser in kollegialer Freundlichkeit seine hier folgende Einschätzung mit: „Ich habe die Metallanalysen von Northover mit unseren neuen Erzanalysen vom Mitterberger Hauptgang anhand der Elemente Ag, Ni, As und Sb verglichen. Das Mitterberger Erz ist gekennzeichnet durch vergleichsweise geringe Anteile an Ag und Sb, wogegen die Ni- und As-Gehalte relativ hoch sind. Die meisten Metallfunde vom Pestfriedhof passen nicht zum Mitterberger Erz – da hat Northover schon recht. Es gibt aber dennoch ein paar wenige Funde, die vom Mitterberg stammen könnten. Fasst man die Grenzen eng und vergleicht die Streubereiche der Erze vom Hauptgang mit den Funden, so ergeben sich fünf Treffer: BPF 46, 47, 74, 124 und 144. Alle diese Funde fallen bei Northover in Tabelle 2 (Deviant Analyses) in die zweite Gruppe. Von der Mehrkopfnadel BPF 144 wurden auch die Bleiisotopenverhältnisse gemessen, die Nadel liegt am Rand der Mitterberger Erzverteilung. Fasst man die Suchkriterien etwas weiter (etwa Faktor 2 der Min/Max-Werte des Streubereichs der Erze; bei Ag etwa Faktor 5), dann sind es schon 15 Treffer, von denen wiederum die meisten in die zweite Gruppe der „Deviant Analyses“ fallen, allerdings ist hier die Zuordnung schon sehr unsicher“.

Jene Bronzen, die demnach mit großer Wahrscheinlichkeit aus Mitterberger Kupfer produziert sind, datieren in die ältere und jüngere Hallstattzeit. Es sind dies eine Mehrkopfnadel aus Grab 89 (89/3: Northover BPF 144), Reste eines Bronzeblechgefäßes aus Grab 305 (305/1-2: BPF 46-47), ein Meißel aus Grab 353 (353/16: BPF 124) und eine Zweiknopffibel als Einzelfund (EZ Taf.168/18: BPF 74). Somit gibt es wenige, aber klar in die Hallstattzeit datierbare Belege für eine Kupfergewinnung im Mitterberger Erzrevier. Möglicherweise bringt die doch sehr kleine Zahl an Mitterberger Bronzen auch zum Ausdruck, dass Kupfererze während des Belegungszeitraumes des Gräberfeldes am Pestfriedhof in nur geringem Umfang abgebaut wurde.

Das Gräberfeld lässt darüber hinaus auch weitere Indizien verschiedener Art erkennen, die auf einen Bergbau und zwar am ehesten auf Kupfergewinnung hindeuten. In Grab 190 lag ein Malachitbrocken. Da bei der Doppelbestattung von Grab 190 eine Fibel und ein Spinnwirtel lagen, muss zumindest eine der beiden Verstorbenen eine Frau gewesen sein. Der Malachit, ein Kupfererz aus dem Oberflächenbereich eines Erzganges, wurde den Toten wohl symbolisch als Erinnerung an ihre Mitwirkung bei der Verarbeitung von Erzen in das Grab gelegt.

Tatsächlich fällt auf, dass in den Steinkisten mehrerer Gräber Reibsteine eingebaut waren (196/3, 198/10, 295/3, 296/15, 310/5). In allen diesen Gräbern traten weibliche Attribute auf. Die Reibsteine könnten zum Mahlen von Getreide, aber genauso gut zum Zerkleinern von Erz in obertägiger Arbeit gedient haben. Es ist jedenfalls interessant, dass es sich durchwegs um Frauengräber handelt. Auch hier könnte zwischen weiblichen Tätigkeiten bei Lebzeiten und der Mitverwendung der Reibsteine im Grabbau ein symbolhafter Zusammenhang gesehen werden. Grab 310 lässt sich in die späte Urnenfelder-, Grab 295 in die frühe Hallstatt-

zeit datieren. Der älteren Hallstattzeit gehören die Bestattungen von 198 und 295 an. Das ärmlich ausgestattete Grab 196 enthielt keine datierenden Beigaben.

Der Ton einiger Gefäße aus den Gräbern am Pestfriedhof enthielt intentionell als Magerung beigemengten Metallschlackengrus.²⁷⁶ Es scheint sich aufgrund der Analysen um Kupferschlackenteilchen zu handeln. Keramik mit dieser Magerung wurde vom Bearbeiter in seine Gruppe Typ D 2 einbezogen.

Eine sehr frühe, an das Ende von Ha A2 datierbare Zylinderhalsurne aus Grab 240 enthielt deutliche Mengen dieses Verhüttungsabfalles (240/1). Schon wesentlich später, noch in die späte Urnenfelder- oder frühe Hallstattzeit, datiert das Gefäß 264/2, das nur mäßig mit Hüttenschlacke gemagert war. Aus hallstattzeitlichen Bestattungen stammen ferner jeweils kleine Fragmente von Gebrauchskeramik, die mit Schlacke gemagert sind (182/4, 228/1, 314/2). Allerdings könnten diese Bruchstücke wegen ihrer spezifischen Machart und Verzierung durchaus auch eingeschleppte Stücke von der älterurnenfelderzeitlichen Besiedlung im Gelände des Gräberfeldes darstellen.

In die ältere Hallstattzeit ist aber das konische Gefäß mit Schlackenmagerung 271/4 zu stellen. Die gleiche Datierung ergibt ein mit Schlacke gemagertes, bemaltes Kragenrandgefäß aus dem Steinkistengrab 271.

Die Magerung mit Kupferschlacke ist natürlich kein unumstößlicher Beweis für Kupfergewinnung während der Belegungszeit des Gräberfeldes. Im Raum Mitterberg gibt es zahlreiche Schlackenplätze aus der Bronzezeit, aus denen Schlacke entnommen und für eine Magerung des Gefäßtones zermahlen worden sein kann.

Dennoch bleibt eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass die zum Gräberfeld am Pestfriedhof gehörigen Siedler Kupfer abbauten, verhütteten und so auch die Schlacke für die Magerung von Gefäßen verwendeten.

Einen sehr gewichtiger Hinweis auf Bergbautätigkeit stellt jedoch ein eiserner Lappenpickel von 17,5 cm Länge dar, der im Nordteil des Gräberfeldes zum Vorschein gekommen ist (Taf.169/30). Leider handelt es sich nur um einen Streufund, der zwischen mehreren Gräbern zutage kam. Vergleiche lassen sich immerhin mit sehr ähnlichen Bergbaugeräten am Dürrnberg bei Hallein ziehen, die während der jüngeren Hallstattzeit für den Abbau von Salz dienten. Offensichtlich bildete unser Lappenpickel, dessen Spitze stark abgenutzt ist, die Grabbeigabe eines Bergmannes. Allerdings bleibt immer noch offen, ob dieses Häuergerät zum Abbau von Kupfer- oder Eisenerzen eingesetzt wurde.

Bergbauarbeit für einen größeren Teil der am Pestfriedhof bestatteten Männer wäre durchaus auch im Licht der anthropologischen Beobachtungen denkbar.²⁷⁷ Es hat sich nämlich gezeigt, dass die Männer überwiegend einen robusten Körperbau aufweisen. Dazu kommt bei zwei Drittel aller Männer ein auffallend mächtiges Muskelmarkenrelief. Dies deutet auf harte manuelle Arbeit der meisten Männer hin. Demgegenüber besaßen rund 65 % der Frauen einen graziilen Körperbau und nur 35 % eine mittlere Robustizität.

Kupfererze wurden im Revier Mitterberg während der gesamten Bronzezeit abgebaut²⁷⁸. In der älteren Urnenfelderzeit intensivierte sich die Kupfergewinnung nach Ausweis der Funde besonders im Bereich des Mitterberger Hauptganges. Es wurde bisher angenommen, dass diese Vererzung um ca. 1000 v. Chr. (etwa frühes Ha B1) bereits bis

276 Beitrag Roman Sauer in diesem Band, 392 f.

277 Beitrag Silvia Renhart in diesem Band, 298 f.

278 EIBNER 2001, 57 f.; STÖLLNER ET AL. 2004

zu so großen Tiefen abgebaut war, dass mit den damaligen technischen Möglichkeiten ein weiterer Abbau nicht in Frage kam. Eine „Klimaverschlechterung ab dem 10. Jh.“ soll dann außerdem zum deutlichen Rückgang des übrigen Bergbaues in anderen Erzfeldern geführt haben. Um etwa 750 v. Chr. (Beginn der Hallstattzeit) wäre der Bergbau auf Kupfer im gesamten Revier zum Erliegen gekommen.²⁷⁹

Dieser Einschätzung widersprechen jedoch manche Funde sowie die Ergebnisse einiger Metallanalysen aus dem Gräberfeld am Pestfriedhof. Der Bergbau auf Kupfer scheint demnach in kleinem Umfang noch bis in die jüngere Hallstattzeit angedauert zu haben.

Als weiterer entscheidender Hinweis dafür kann die Erfahrung aus einer umfangreichen Serie von Metallanalysen an verschiedensten Bronzeobjekten aus dem großen Depotfund von Fließ im Nordtiroler Oberinntal gelten. Diese Bronzen datieren zu einem kleineren Teil in die frühe und sonst hauptsächlich in die ältere Hallstattzeit (Ha C1/2). Ihr Kupfer stammt aus Kupferkiesvorkommen und nach den charakteristischen chemischen Besonderheiten bzw. Spurenelementen mit Sicherheit aus dem Vererzungsbereich Mitterberg im Pongau²⁸⁰. Diese wichtigen Analysen belegen somit eindeutig, dass im Raum Bischofshofen, Mühlbach und St. Veit im Pongau noch während der Hallstattzeit Erze abgebaut und verhüttet worden sind. Das Kupfer wurde weithin verhandelt und etwa im Oberinntal zu regional typischen Formen verarbeitet.

Aus der Analyse von ostalpinen früheisenzeitlichen Bergbaunekropolen ergeben sich auch sozialgeschichtliche Erkenntnisse. Der Unterschied in der Gesellschaftsstruk-

tur an den Salzgewinnungsstätten in Hallstatt und am Dürrnberg einerseits und an den Kupferbergbauplätzen in Bischofshofen und Uttendorf andererseits war offenbar grundsätzlicher Natur. In den Bergbaugebieten lagen Abbau, Verarbeitung und lokaler Tauschhandel von bzw. mit Kupfer in den Händen einer überwiegend bäuerlichen, in Großfamilien gegliederten Gemeinschaft. Offensichtlich bildete sich im Schosse dieser bäuerlichen Bevölkerung schon in der Kupfer- und Bronzezeit eine arbeitsteilig stark gegliederte Gruppe von Berg- und Hüttenmännern heraus. Die Kontrolle über die Handelswege und den Fernhandel besaß aber sicher eine auch archäologisch belegbare Adelsschicht, die im nördlichen Voralpengebiet den Vertrieb des Rohkupfers leitete.²⁸¹ Die Förderung von Salz und der zugehörige Fernhandel in Hallstatt und am Dürrnberg wurden hingegen von einer stark spezialisierten und geschichteten Gesellschaft betrieben, deren Sicherheit und Organisation an Ort und Stelle von einer zu Reichtum gekommenen Kriegeraristokratie gewährleistet wurde.²⁸²

Im Gebiet von Bischofshofen bildeten sich gegen Ende der Urnenfelderzeit neue Siedlungsstrukturen mit einer vergleichsweise dichten Besiedlung heraus. Eine größere, im Kern befestigte Höhensiedlung lag auf der Anhöhe der Ruine Bachsfall (Burgstall). Möglicherweise stellte sie für den Handel und Bergbau einen administrativen Mittelpunkt dar. Das Gräberfeld am Pestfriedhof liegt in unmittelbarer Nähe unterhalb dieses Siedlungsplatzes. Zwei weitere, aber kleinere Siedlungen befanden sich am Götschenberg, einer kleinen Felshöhe am Rande des Mühlbach- sowie des Salzach-

279 EIBNER 1993, 15 f.

280 LUTZ/SCHWAB 2008, 59 ff. und freundl. mündl. Mitt. Dr. J. Lutz, Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie in Mannheim vom 4.12.2008

281 Vgl. Strukturen im vorkolonialen Afrika bei: GRAY/BIRMINGHAM 1970, 16 f. – LIPPERT 2009

282 Vgl. vorkoloniale Verhältnisse mit Formen des „subsistence-oriented“ und „market-oriented“ Handels in Afrika: FAGAN 1970, 3f. - Zur Herausbildung von Kriegeraristokratien: MEILLASSOUX 1971, 65 ff.

tales, und auf einer Terrasse oberhalb des am Salzachfluss gelegenen heutigen Ortszentrums. Von diesen kleineren Siedlungen wurden wahrscheinlich die Wege durch das Salzachtal und des nach Westen hin abzweigenden Mühlbachtals überwacht. Mit etwas veränderter Topographie setzt sich diese Besiedlungsstruktur in der frühen Latènezeit fort. Insgesamt gewinnt man den Eindruck, dass seit dem 9. Jh. v. Chr. ein planmäßig angelegtes Netz von Siedlungen mit verschiedenen Funktionen entstand. Ein Zusammenhang mit der Gewinnung von Rohstoffen, die im Gebiet anstanden, nämlich Kupfer- und Eisenerzen, liegt nahe. Auch der Handel an wichtigen, zum Teil überregionalen Verkehrswegen, die im Raum Bischofshofen zusammen liefen, hat neben der nachweislich ausgeübten Landwirtschaft sicher ebenfalls eine Rolle gespielt.

Socio-economic considerations (results)

In 1982, a large cremation cemetery containing over 550 burials was discovered underneath the alluvial plain of the river Salzach, known as the 'Pestfriedhof' (literally, plague cemetery), located to the south-east of Bischofshofen in the Pongau region in the Austrian state of Salzburg. The excavations, carried out every year since then, were concluded in 1996. The terrace is located at the eastern foot of the Haidberg, which joins up with the Mitterberg in the west.

The burial ground was in constant use from the end of the older Urnfield period until the late Hallstatt period (11th – 6th centuries BC). Though individual graves still date to the early and late La Tène period, the chronological focus unequivocally lies on the older Hallstatt period and on the early stages of the late Hallstatt period (late 8th and 7th centuries BC).¹

The burial ground did not develop in a continuous fashion, and its occupation cannot therefore be traced on the basis of an horizontal stratigraphic sequence. The oldest burials are located in the northern part; later graves extend more or less thoroughly across all parts of the plain. As a result, it seems that specific burial areas existed since the late Urnfield period and that each of these districts was used by an undefined community, family or, rather, clan. A Nearest Neighbour-analysis has substantiated this suggestion.² In Hallstatt, too, a comparable picture has emerged for the older Hallstatt period: there, the graves were distributed across several parts of the cemetery, and occupation of the burial ground thus began in different areas. It is possible that distinct workshops, extended families or clan-like associations maintained their own funerary quarters on the Salzberg.³ For Hallstatt, the occasional existence of small and larger burial mounds is also assumed; a conspicuous concentration of interments indicates that subsequent burials were later inserted into these mounds. This, too, could point towards

1 See TRACHSEL 2004, 316 pp. for the relative chronological periodisation of the Urnfield and Hallstatt period. Trachsel differentiates between the late Urnfield period (Ha B 1-3: ca. 1100 – 810 BC), the early Hallstatt period (German equivalent: *frühe Hallstattzeit*; Ha C 1, ca. 810 – 720 BC), the older Hallstatt period (German equivalent: *ältere Hallstattzeit*; Ha C 2, ca. 720 – 650 BC) and the late Hallstatt period (German equivalent: *jüngere* or *späte Hallstattzeit*; Ha D 1-3, ca. 650 – 520 BC).

2 Cf. Stadler's article in this volume, 141 pp.

3 KERN ET AL. 2008, 124; HODSON (1990, 34ff.), by contrast, argues for a horizontal stratigraphy of the graves.

the collective interment of families or otherwise constituted funerary communities.⁴ The arrangement and density of certain burials at the 'Pestfriedhof' similarly point towards the occurrence of small burial mounds. A larger mound with a slab-encircled base apparently existed in the south-east of the cemetery.

The relative frequency of double or multiple interments – they make up 13% of all graves – reveals very pronounced family ties: it is highly likely that family members who died simultaneously or in quick succession were laid to rest in multiple burials.

The proportion of female burials on the cemetery is significantly higher than that of male ones. However, a similar quantitative discrepancy also applies to many other Late Bronze and Early Iron Age burial grounds in the Eastern Alps.⁵ Though exclusively or predominantly male cemeteries thus evidently existed, such burial grounds have yet to be discovered.

Approximately 74% of all females died between the age of 19 and 40. At 62%, the proportion is considerably lower for males. The average lifespan for females was 37.4 years. This low life expectancy, which was probably due to the risks presented by childbirth in the first instance, can also be observed for other Bronze and Iron Age burial grounds. However, in the case of Bischofshofen, female life expectancy in all age groups was lower than that of adolescent or adult males.⁶

Estimating the size of the cemetery's population – the latter does not necessarily correspond to the actual population of the surrounding area during its occupation period – is difficult. If one only takes into account the excavated burials and assumes a core occupation period of approximately 400 years (ca. 900 – 500 BC), the calculation yields a mean

of 29 persons.⁷ However, it is almost certain that a sizeable number of additional graves is situated on the steep western hillside above the terrace of the 'Pestfriedhof'. Though test trenches have substantiated this proposition, an excavation of these hillside burials was not considered practical: the graves have largely collapsed and the funerary sequence has been disturbed. Nevertheless, a further 150 graves (with an even larger number of interments) are likely to be located on the hillside. When taking this into consideration, the number of individuals buried at the 'Pestfriedhof' rises to an approximate average of 40.

This estimate probably applies as an average value for the cemetery's entire period of occupation. During the older Hallstatt period (ca. 720 – 650 BC), the cemetery's most intensive period of use, its population was probably twice as large.

It is highly likely that the population of the 'Pestfriedhof' wholly or partially originated from the neighbouring Early Iron Age settlement located on the site of the ruined Bachsfall castle on the Burgstall. This elevated settlement encompassed a fortified area on the hilltop as well as settlement terraces on the side facing the valley. The entire community certainly accommodated more than 80 and probably up to 100 – 150 people, implying that a second burial ground must have existed alongside the cemetery at the 'Pestfriedhof'.

The types of burial and the nature of the grave goods reflect the cultural practices of the Early Iron Age inhabitants of the Bischofshofen-area. In the inner alpine region, graves with protective slabs and cremations have a long-standing tradition that extends well into the Bronze Age. At the 'Pestfriedhof', these grave pits with stone structures are particularly characteristic of the Early Iron Age.

4 HODSON 1990, 92p.

5 Cf. Renhart's article in this volume, 290 p.

6 Cf. Renhart's article in this volume, 293 p.

7 Cf. Renhart's article in this volume, 298

As mentioned previously, a small number of burial mounds with slab-encircled graves is also likely to have existed. By contrast, the northern parts of the alpine foothills routinely feature burial mounds from the later Hallstatt period onwards, while stone structures or lowered grave pits are rare.⁸

The development of funerary traditions in Bischofshofen is more akin to that of the Salzach-Inn-region in south-eastern Bavaria and the adjoining Salzburg and Upper Austrian areas: from the late Urnfield period onwards, the use of urns in the burial of cremated human remains declined noticeably, while cremations without urns became more common. From the early Hallstatt period, this trend even intensified. Additionally, the practice of spreading the cremated remains over a larger area gained greater currency. Whereas inhumation burials outweigh cremations in Bavaria and Upper Austria from the late Hallstatt period onwards, cremation burials survived in the inner alpine region until the end of the Early Iron Age.⁹ Whether such analogous grave and burial forms denote a uniform 'Leoben type' during the Hallstatt period or, put differently, an 'inner alpine Hallstatt culture'¹⁰ remains unclear. It is more likely that older, pre-existing burial customs survived in the Eastern Alps and that manifest regional differences transpired in the fields of dress, ornamentation and weaponry.

It is becoming increasingly evident that important innovations and supra-regional exchanges shaped cultural conditions at the beginning of the Hallstatt period (8th century BC). The grave goods and dress encountered at the 'Pestfriedhof' burial ground plainly exhibit these developments and currents. Local ceramics are closely reminiscent of northern alpine and western Hallstatt vessel types. These primarily include medium-sized colla-

red rim and conical necked vessels, bowls and, later, tall necked vessels and handled cups, occasionally painted in red and black. The development of vessel forms certainly mirrors that of the Salzach-Inn-region.¹¹ Imported ceramics from the northern part of the alpine foothills have also been discovered at Bischofshofen, and the rings likewise point in that direction.

Double-bowed arched brooches and navicella-type fibulae are representative of the Early Iron Age. They are featured in most of the female burials and represent expressly south-eastern or southern alpine types from Krain or northern Italy, respectively.¹² It is important to note, however, that the brooches were manufactured from non-local copper varieties and that they therefore appear to have been imported.¹³

A small number of male burials contained weapons, which exhibit a distinct eastern Hallstatt orientation. There are no swords or daggers; instead, there are axes and one or two spearheads in each warrior burial. The weapons are of a typical eastern or south-eastern alpine character. Males wore decorative pins – among them the characteristically eastern alpine multiple headed pin – until well into the 7th century or during the older and late Hallstatt period.

On the whole, the early Hallstatt period thus marks a cultural rupture that is characterised by the adoption of south-eastern alpine and western ornamentation and vessel types on the one hand and by lively trade contacts on the other. Indeed, these extensive trade connections endow the burial ground at Bischofshofen with its particular analytical significance: the finds display a variety of cultural currents from diverse regions located beyond the Eastern Alps. As a consequence,

8 STÖLLNER 2002, 373pp.

9 STÖLLNER 2002, 377, fig. 156

10 MOOSLEITNER 1981, 221

11 STÖLLNER 2002, 203f., fig. 1

12 For a discussion of the distribution pattern of double-bowed arched brooches, cf. LIPPERT 2004, 203f, fig. 1

13 Cf. Northover's article in this volume, 356 p.

the cemetery contributes to the establishment of a detailed chronological sequence of the northern alpine region, which, until now, has remained rather imprecise.

The cemetery's period of occupation falls into a highly variable climatic phase. Until the 10th century BC, the average climate was warm. But from the 9th century onwards, a substantially cooler and wetter climatic phase began. At the same time, alpine glacier development experienced a sub-atlantic peak.¹⁴

This cooling evidently failed to affect settlement patterns in the central Salzach-valley during the 1st millennium BC. From the late Urnfield period onwards, there are settlement traces on the Burgstall hill by the Bachsfall castle ruins. In addition, occupation of the burial ground at the 'Pestfriedhof' rises drastically in the older Hallstatt period, which is certainly indicative of analogous settlement processes.

Pollen analyses carried out at the Haidberg above the 'Pestfriedhof' and the Burgstall further corroborate this notion. A higher concentration of pollen in general and of pollen types indicative of human presence in particular has been demonstrated for the period between the early 9th and the first half of the 7th century.¹⁵ The absence of crop pollen may possibly be explained through the fact that the sampled area lies on steep ground 150 metres above the valley floor. Much of the cultivated land would probably have been situated on the more level valley edge.

At any rate, the conducted pollen analyses point towards small areas of cultivation and settlement. The forest seems to have been used intensively: the tree population has been markedly reduced. Whether wood was used solely for building and making fire or

whether it was also exploited for the smelting of copper ore remains unclear.

It has been established that the cemetery population consisted at least partly of farmers. Botanical remains from graves in the northern part of the burial ground substantiate this point. The dead were buried with various cultivated plants, including emmer, common barley, spelt, common millet and broad bean, as well as their grains and seeds, in some cases with adhering spelt.¹⁶

In addition, the presence of animal bones in a number of graves provides evidence for the practice of animal husbandry. It is important to note that the inclusion of animal parts in burials relates to a specific funerary tradition in the first instance and should not be viewed as part of food offerings for the deceased. Consequently, the numerical proportion of animal species encountered in a funerary context does not reflect the actual type and quantity of animals kept. Nevertheless, it has emerged that sheep, goat, pig and cattle were among the cultivated livestock.

An ornamental disk from grave 226 A is made of antler, indicating that deer were hunted locally.¹⁷

The frequent addition of spindle whorls and loom weights suggests that spinning and weaving were practiced on site. Several weaving imprints illustrate different weaving techniques and indicate the production of woollen fabrics. On the other hand, the delicately woven chain-style textile from grave 31 may well have been imported.¹⁸

The grave goods discovered in Hallstatt-period burials in the upper Salzach-region, the Pinzgau, and the central Salzach-region, the Pongau, indicate that the interred individuals were well-off and, in some cases, even

14 PATZELT 1980, fig. 1

15 WAHLMÜLLER 1992, 140, table 5

16 Cf. Popovtschak's article in this volume, 331 pp.

17 Cf. Forstenpointner's article in this volume, 323

18 Cf. Petraschek's article in this volume, 426

rich. This certainly applies to many graves on the early and older Hallstatt burial ground in Uttendorf¹⁹ and to the older Hallstatt cremation burial in Bruck an der Großglocknerstraße, which yielded decorated bronze sheet vessels, among other things. From the early Hallstatt period onwards, the 'Pestfriedhof' cremation cemetery in Bischofshofen also features a considerable quantity of interments containing bronze jewellery and other valuable objects. The character and quantity of the ornaments (bracelets and brooches for women and usually decorative pins for men) allow for a tripartite classification of the grave good assemblages as well as for further subsidiary categorisations. Bronze vessels occur repeatedly, though predominantly in multiple burials. Warrior graves with axes and/or spearheads are rare, however.

The grave good assemblages from the Salzach-region, though notable, are by no means comparable with the luxuriously furnished graves of the Hallstatt cemetery itself. In Hallstatt, 4% of male interments are associated with the highest status, which is typified by the presence of precious weapons adorned with gold and ivory, large situlae and other metal vessels during the older and, to a lesser degree, the late Hallstatt period. As late as Ha C2, miniature bronze axes with horse sculptures, which may represent status symbols, occur relatively frequently in these opulent burials at Hallstatt.²⁰ Among females, the highest status is commonly characterised by bronze vessels, a particular type of headdress, such as gold spiral-shaped hair ornaments, wheel-shaped pendants and crescent-shaped fibulae. Approximately 4% of burials belong to this group; interestingly, most of them date to the later phases Ha D1 and Ha D2. When comparing the mere quantity of precious metal objects, Hallstatt's highest-status male and

female burials clearly surpass even the most richly furnished graves in Uttendorf, Bruck or Bischofshofen.

A comparison with Hallstatt's high-status burials yields an altogether different picture. Approximately 25% of all male interments are assigned to this social category. Swords and, later, daggers, one or several metal vessels and, on occasions, phalerae that may have originated from horse bridles constitute high-status grave goods. Among females, 20% of graves are classified as high-status. According to Hodson, graves with distinct headdresses, wheel-shaped adornments and crescent-shaped fibulae likewise indicate a high status. Gold ornaments, on the other hand, do not feature in this category.

Individuals of the highest status are customarily interpreted as ruling personalities and their families. They would have directed social and economic life in the salt extracting community at Hallstatt.

According to Hodson, individuals of high status should be viewed as the heads of extended families or clans as well as their closest relatives. These individuals, he suggests, owed their superior lifestyle to the extraction of salt and its trade.

Stöllner does not specifically differentiate between interments that stand out due to their precious grave goods and particular dress styles. Instead, he postulates the existence of distinct social groupings to be associated with more or less prosperous families, rather than with, say, warrior castes.²¹

The richly furnished, and particularly the female burials of category 1 at Bischofshofen correspond most closely with Hodson's high-status burials at Hallstatt.²² Their gra-

19 MOOSLEITNER 1993b.

20 HODSON 1990, 71pp.

21 STÖLLNER 2002, 391pp.

22 The proportion of males and females in category 1 is impossible to gauge, since few single interments at the 'Pestfriedhof' contain gender-specific grave goods.

ve good assemblages probably indicate a certain prosperity. Conspicuously, burials assigned to (social) category 1 are most likely to feature a cist, a dry stone wall or a stone-lined grave pit (grave types 3-5). At any rate, construction of these burial complexes would have been considerably more costly and time-consuming than categories 2 and 3.

However, bronze grave goods and a greater construction effort are not necessarily the only indicators of high status among the deceased. Imported goods are of particular, perhaps even of central, significance, since they presuppose a certain purchasing power and were certainly not affordable for everyone.

Several object categories at the 'Pestfriedhof' cemetery do in fact include traded goods. Clay and temper analyses of fine ceramics have demonstrated that a considerable proportion of vessels was imported.²³ We can even establish where the imported objects originated. The majority of the imported earthenware was produced in the Hagengebirge to the north of Bischofshofen in the Northern Limestone Alps (Sauer type A 1 – A 3). In addition, a small number of vessels was manufactured from clay containing characteristic fossils, namely foraminifera, and they unquestionably originate from an area situated to the north of the city of Salzburg (Sauer type B).

The import of ceramics already begins in the later Urnfield period; grave 401 has yielded a beaker with a handle (grave group I, fig. 130: 401/2). During the end of the Urnfield period (grave group IIa), as many as five ceramic objects were imported. Only one of these is painted in red and black (fig. 130: 272/3). A bowl from grave 351 originates from the region to the north of Salzburg; for this particular period of occupation, this is

probably the object that has come from furthest afield (fig. 132: 351/3).

During the early Hallstatt period (grave group IIb), thin, elaborately painted, red and black vessels from the Hagengebirge in the Northern Limestone Alps and the region to the north of Salzburg are particularly well represented (fig. 130-132). The majority of imported vessels can be dated to the older Hallstatt period (grave group III). These ceramics, too, are mostly decorated with complex shapes in red and black paint (fig. 130-132). During the late Hallstatt period (grave group IV), there are noticeably fewer imported vessels. Only two tall necked vessel can be dated to this period with any certainty (fig. 130).

Although some of the imported ware, notably that deriving from the area to the north of Salzburg, cannot be assigned to a specific chronological period, it is evident that goods were imported throughout stages I – III (later Urnfield period to older Hallstatt period; fig. 130-132).

In Hallstatt and in Uttendorf in the Pinzgau, too, imported ceramics were discovered in the burials. Out of three hitherto sampled vessels containing funerary offerings in Hallstatt, three containers – some painted in black and red – originate beyond Hallstatt; they may have come from Gosau or from an even more remote area.²⁴

Some vessels from the late Hallstatt period in Bischofshofen were tempered with graphite. The type of graphite used occurs in the western part of the so-called Bohemian Massif in Bavaria and Upper Austria. However, the clay employed in the production of these graphite-blended vessels was procured from a local source.²⁵

Fibulae were imported to Bischofshofen from elsewhere. For instance, double-bowed

²³ Cf. Sauer's article in this volume, 387 pp.

²⁴ KERN ET AL. 2008, 146p.; MOOSLEITNER 1981, 217

²⁵ Cf. Sauer's article in this volume, 393 p.

arched brooches from the early and older Hallstatt periods diverge from late Hallstatt navicella-type fibulae in terms of their chemical composition. Distinct import groups thus emerge: metallurgical analyses suggest that the double-bowed arched brooches derive from several workshops. They were manifestly manufactured in the context of the south-eastern alpine Hallstatt culture in proximity to the source of the river Sava and its tributaries in modern-day central Slovenia. The navicella-type fibulae derive from the Este culture in the northern Italian Veneto region.²⁶ Typologically, the bronze vessels from the Bischofshofen cemetery originate from the same source.

To sum up, imported goods discovered in the burials at the 'Pestfriedhof' have yielded the following trade contacts: ceramic vessels were imported as early as the later Urnfield period. Ceramics, brooches and bronze vessels came to be traded intensively during the older Hallstatt period, and bronze jewellery continued to be exchanged throughout the late Hallstatt period.

In Hallstatt, extensive and wide-reaching trade contacts only date to Ha C2 or to the older Hallstatt period. There are particularly clear connections to Unterkrain where comparable elite grave goods have been discovered. Since Ha D1 or the beginning of the late Hallstatt period, trade contacts with the West overtook those with the South and the South-East. In Ha D2 – 3, the end of the late Hallstatt period, import activities declined noticeably.²⁷

The Late Bronze and Early Iron Age population around Bischofshofen evidently owed much of its wealth to the area's expedient location. An old transport route cut through the Eastern Alps in its immediate vicinity, running from the northern Italian lowlands across the

Plöcken mountain pass to the Drava valley, then on through the Lieser valley across the Katschberg pass into the upper Mura valley and across the Radstädter Tauern pass into the upper Enns and Fritz valleys. The river Fritz flows into the river Salzach less than two kilometres north of Bischofshofen. Following the Salzach downstream, one enters the Flachgau in the district of Salzburg in the northern alpine foothills and reaches its confluence with the river Inn. The latter subsequently flows into the Danube.

An alternative route across the Alps runs from the Plöcken pass through the upper Drava valley and across the Hochtör, a mountain pass at the Hochglockner mountain located at an altitude of nearly 2600 metres, to the Fuschertörl. From there, one passes from the Seidlwinkl into the Rauriser valleys and, further on, into the Salzach valley. Moving downstream, the road that runs along the Radstädter Tauern pass can then be joined north of Bischofshofen. This alternative route is approximately 40 kilometres shorter.

Single finds, settlement and funerary remains discovered along these routes confirm that such transalpine roads became increasingly important from the late Neolithic onwards. The route across the Radstädter Tauern pass acted as a trans-regional transport route for the salt trade and evidently played a particularly significant role since the end of the Hallstatt period. Salt extracted from the Dürrenberg close to the town of Hallein was exchanged for luxury goods, namely from Etruria.²⁸

The Bischofshofen-area may well have hosted a trading centre or a marketplace from an early period. Alternatively, a checkpoint, perhaps to impose a toll, may have existed nearby.²⁹

26 Cf. Northover's article in this volume, 353 pp.

27 HODSON 1990, 100

28 PAULI 1994, tables 7.3 and 7.4; cf. STÖLLNER 2002, 268pp., fig. 155 regarding the southbound salt trade from Dürrenberg across the Eastern Alps.

29 Roman sources refer to the so-called portoria and vectigalia,

Nonetheless, its significance for early trade alone does not adequately explain Bischofshofen's relative prosperity during the Hallstatt period. Indeed, the Hallstatt-period burial ground of Uttendorf, which is situated at the upper reaches of the river Salzach and hence far from any major trade routes, displays a comparable wealth. On the other hand, the Uttendorf-area holds rich copper deposits that were probably being exploited from the Early Iron Age onwards. Coarse copper was a major trade article and in turn enabled the import of ceramics, bronze ornaments and *situlae*.³⁰

The cemetery at Bischofshofen can be viewed in a similar economic context. Metallurgical analyses of a large number of bronze objects from a variety of graves have yielded important results.³¹ Most of the sampled objects are based on a type of copper that reveals clear traces of arsenic, antimony, nickel and silver. The simultaneous occurrence of these trace elements are characteristic of tetrahedrites or black copper ore. Certain bronze objects only contain combined traces of arsenic and silver, indicating that in their case, too, copper from tetrahedrites or black copper ore was used.

A very small group of bronze objects contained combined traces of arsenic and nickel. There is a clear connection to the regional copper ore deposits in the district of Mühlbach-Bischofshofen and hence to the Mitterberg ore grounds.

Northover posits that the majority of bronze objects found in Bischofshofen was thus made of copper varieties that originated in tetrahedrite or black copper ore deposits located at a considerable distance from the Mitterberg. Deposits in Graubünden, in the Montafon valley in the Vorarlberg, in the Inn

valley in North Tyrol and even in the southern Alps are potential sources.³²

Surprisingly, only a very small quantity of bronze objects from the cemetery at the 'Pestfriedhof' contains copper from the Mitterberg. It is conceivable that bronze was commonly recycled during the Late Bronze and Early Iron Ages and that trace elements were therefore blended together. If that were the case, it would be impossible to determine the origins of the copper types used. On the other hand, the close convergence of lead isotope measurements for the frequently occurring double-bowed arched brooches challenges the notion of bronze recycling. There is an obvious explanation for this convergence: the manufacture of fibulae and other bronze jewellery necessitated only small amounts of bronze whose constituent copper was mostly fresh and unused. Larger bronze objects, such as axes and spearheads, which are far less common at the 'Pestfriedhof', may be more likely to consist of reused bronze. Nevertheless, the bronze axe from grave 89 likewise contains trace elements that point towards the use of tetrahedrites or black copper ore; its nickel content is conspicuously high.

The investigation of early mining activities in the central part of the Eastern Alps, carried out in the context of the Special Research Area HiMAT (History of Mining Activities in the Tyrol and Adjacent Areas) at the University of Innsbruck, has comprised new analyses of surplus ore from the prehistoric slag heap in the Mitterberg ore grounds.³³ By comparing the ore samples from the Mitterberg with the samples of bronzes from the 'Pestfriedhof', Joachim Lutz and Roland

fees imposed on passing travellers and traders by Gallic tribes.

30 MOOSLEITNER 1981, 218.

31 Cf. Northover's article in this volume.

32 The closest tetrahedrite or black copper ore deposit, situated in the area of Schwaz-Brixlegg in the lower Inn valley in North Tyrol, have been closely investigated in recent years, cf. Goldenberg 2004; remains of mining activities indicate that copper was extracted in that region from the Early Bronze Age until the Hallstatt period, cf. Rieser & Schrattenthaler 2004.

33 KRAUSE 2008, 20

Schwabe from the Curt-Engelhorn Centre for Archaeometry in Mannheim were able to distinguish several finds whose copper was almost certainly sourced in Mitterberg.³⁴

The bronze objects likely made from Mitterberg copper date to the older and late Hallstatt period. They include one multiple headed pin from grave 89 (89/3: Northover BPF 144), the remains of a bronze-sheet vessel from grave 305 (305/1-2: BPF 46-47), a chisel from grave 353 (353/16: BPF 124) and a two-button fibula as a single find (EZ T. 168/18: BPF 74). There is thus slight, though unequivocal, evidence for copper extraction in the Mitterberg ore grounds during the Hallstatt period. The very small amount of objects made from Mitterberg bronze may also indicate that the extent of copper ore extraction during the cemetery's period of occupation was limited.

Other evidence from the burial ground points towards mining activities and, most likely, to the extraction of copper. Grave 190 featured a lump of malachite. The presence of a brooch and a spindle in the double interment in grave 190 indicates that at least one of the deceased must have been female. The malachite, a copper ore found in the surface

areas of ore veins, may have been placed in the dead woman's grave as a reminder of her participation in ore extraction.

Interestingly, rubbing stones were found built into the stone cists of several burials (196/3, 198/10, 295/3, 296/15, 310/5), all of which displayed female attributes. While the rubbing stones may have served for grinding grain, they may equally well have been used for breaking up ore after extraction. However that may be, the fact that all the graves in question were female ones is of interest. Perhaps there was a symbolic connection between the use of rubbing stones in the interments and the activities carried out by women during their lifetime. Grave 310 dates to the late Urnfield period and grave 295 to the early Hallstatt period, while burials 198 and 295 can be assigned to the older Hallstatt period. Grave 196 was humbly furnished and did not contain any datable material.

In order to temper the clay, slag fragments had been deliberately added to a number of vessels at the 'Pestfriedhof'.³⁵ Metallurgical analyses indicate that these were fragments of copper slag. Vessels with this type of tempering were assigned to ceramic type D 2.

A very early cylinder necked urn, datable to the end of Ha A2, contained notable quantities of such smelting residue (240/1). Vessel 264/2 is considerably younger – it dates to the late Urnfield or the early Hallstatt period – and contained only a modest amount of slag particles. Hallstatt-period burials have further yielded small fragments of coarse ware hardened with slag chippings (182/4, 228/1, 314/2). However, considering their distinct style and decoration, these fragments may also have derived from the settlement located on the site of the cemetery and dating to the earlier Urnfield period.

A conical vessel tempered with slag (271/4) can be assigned to the older Hallstatt period.

³⁴ In a letter dated to 16 December 2008, Dr. Joachim Lutz kindly provided the following assessment: 'I have compared Northover's metallurgical analyses with those from the main Mitterberg ore vein, using the chemical elements Ag, Ni, As and Sb. The Mitterberg ore contains relatively small components of Ag and Sb and comparatively large amounts of Ni and As. Most of the metal objects from the 'Pestfriedhof' do not match the Mitterberg ore – in that respect, Northover is correct. Nonetheless, there are a few finds that could originate from the Mitterberg. If one applies strict criteria and compares the range of dispersion of the ores from the main ore vein with the finds, there are five matches: BPF 46, 47, 74, 124 and 144. Northover places all of these finds in table 2 (deviant analyses) in the second group. An analysis of lead isotopes for the multiple headed pin BPF 144 have situated this object at the periphery of the ore distribution encountered at Mitterberg. If the search criteria are set somewhat more loosely (approximately factor 2 of the min/max-values of the ores' range of dispersion), we even get 15 matches, most of which once again fall into the second group of deviant analyses. Here, however, the attribution is already very uncertain.'

³⁵ Cf. Sauer's article in this volume, 392 p.

A painted collared rim vessel from cist grave 271 that was likewise hardened by use of slag chippings dates to the same period.

Of course, copper slag tempering cannot be seen as unequivocal evidence for copper extraction during the cemetery's period of occupation. There are numerous Bronze Age slag sites in the Mitterberg-area from which slag may have been taken, ground and employed as tempering material for clay. Nevertheless, it remains relatively likely that, during its lifetime, the burial ground's population was engaged in the extraction and smelting of copper and that it subsequently employed slag fragments for the tempering of vessels.

An iron winged pick measuring 17.5 centimetres was discovered in the northern part of the cemetery and supplies significant evidence for early mining activities (169/30). Unfortunately, the tool could not be assigned to a particular burial and therefore lacks a clear context. Nonetheless, there are analogies with similar mining tools from the Dürrnberg at Hallein, which were used for the extraction of salt during the late Hallstatt period. It appears likely that the pick whose point is strongly worn formed part of a miner's burial. As yet, it is difficult to say whether the axe was employed to extract copper or iron ore.

The physical-anthropological disposition of the male cemetery population may certainly point towards a participation in mining activities.³⁶ Most men, it was shown, were strongly built. In addition, two thirds of all men displayed remarkably strong muscle attachment marks, indicating that most males were engaged in heavy physical labour. By contrast, 65% of females were delicately built and only 35% were of medium robustness.

Copper ore was extracted from the Mitterberg ore grounds throughout the entire Bronze Age.³⁷ The material record indicates

that copper exploitation intensified during the earlier Urnfield period and particularly in the main Mitterberg ore vein. It has generally been assumed that the deposits were intensively and hence deeply exploited until around 1000 BC (approx. early Ha B1) and that contemporary technological capacities did not allow for a continuous ore extraction beyond that point. A climatic deterioration from the 10th century is thought to have contributed to a notable decline in mining activities at other ore deposits. Around 750 BC, at the beginning of the Hallstatt period, copper mining is thought to have been definitively discontinued throughout the region.³⁸

However, some finds and metallurgical analyses at the 'Pestfriedhof' seem to challenge this appraisal. Indeed, they suggest that copper mining was practiced, albeit on a smaller scale, until the late Hallstatt period.

Extensive metallurgical analyses on a variety of bronze objects from a large hoard found in Fließ in the upper Inn valley in North Tyrol further substantiate this suggestion. A few objects date to the early Hallstatt period, most of them date to the older Hallstatt period (Ha C1/2). The constitutive copper was drawn from chalcopyrite deposits, and its chemical peculiarities and trace element structure confirm that it originated in the Mitterberg ore grounds in the Pongau.³⁹ These seminal investigations thus demonstrate that ore was still being extracted and smelted in the Pongau, namely around Bischofshofen, Mühlbach and St. Veit, during the Hallstatt period. The copper was widely traded and worked into typical regional forms, for instance in the upper Inn valley.

The study of Early Iron Age eastern alpine mining cemeteries sheds substantial light on contemporary socio-economic conditions. The differences in social structures encoun-

36 Cf. Renhart's article in this volume, 298 f.

37 EIBNER 2001, 57f.; STÖLLNER ET AL. 2004.

38 EIBNER 1993, 15p.

39 LUTZ/SCHWAB 2008, 59pp.; pers. comm. Joachim Lutz, 4.12.2008.

tered in salt extraction centres, such as Hallstatt and Dürrnberg, on the one hand and copper mining centres, such as Bischofshofen and Uttendorf, on the other appear to have been of a fundamental nature. In the mining regions, the exploitation, treatment and exchange of copper seems to have been carried out by farming communities that were divided along extended family lines. The exploitation and trade of salt, on the other hand, was practiced by a highly specialised and stratified society, whose safety and organisation were ensured by a rich and armed elite.⁴⁰

Towards the end of the Urnfield period, new, relatively dense settlement structures materialised in the Bischofshofen-area. A larger, internally fortified settlement was situated on the site of the ruined Bachsfall castle on the Burgstall, which may have represented an administrative centre for the area's mining and trading activities. The burial ground at the 'Pestfriedhof' lies in close proximity to the site. Additional, albeit smaller, communities were located at the Götschenberg, a minor elevation at the edge of the Mühlbach and the Salzach valleys, and on a terrace overlooking the modern-day town centre located on the banks of the river Salzach. From these smaller settlements, the road running through the Salzach valley and that passing through the Mühlbach valley – the latter veers westwards – were probably observed and controlled. Though there are slight topographic changes, this settlement pattern continues into the early La Tène period. On the whole, we are left with the impression that a network of settlements serving different purposes was methodically designed and created since the 9th century BC. It seems highly likely that such a system would have been connected to the local and regional extraction of

raw materials, such as copper and iron ore. Alongside the perceptible practice of agriculture, an engagement in the supra-regional exchange of goods is certain to have played a central role, since important trade routes converged in the area of Bischofshofen.

Translation:

Monika Steinel (London)

40 Cf. FAGAN 1970, 37p. on pre-colonial conditions, such as 'subsistence-oriented' and 'market-oriented' forms of trade in Africa. – Cf. development of military aristocracies in West-Africa: MEILLASSOUX 1971, 65pp.

Aspects socio-économiques (résultats)

En 1982, une importante nécropole à incinérations fut mise au jour sur une basse terrasse de la Salzach connue sous le nom de « Pestfriedhof », au sud-est de Bischofshofen, dans le district de Pongau (land de Salzbourg) ; elle fut fouillée entièrement au cours de campagnes annuelles qui s'achevèrent en 1996, livrant plus de 550 sépultures. La terrasse se trouve au pied du versant oriental du Haidberg, qui se poursuit à l'ouest par le Mitterberg.

Le cimetière fut fréquenté sans discontinuité de la fin de la phase ancienne de la civilisation des Champs d'Urnes au Hallstatt récent (11^e au 6^e s. av. J.-C.). Si quelques sépultures datent de La Tène ancienne et finale, la majorité des tombes se place au Hallstatt ancien et à une phase précoce du Hallstatt récent (fin du 8^e et 7^e s. av. J.-C.).

Les sépultures n'ont pas été disposées de manière linéaire et ne révèlent donc aucune de stratigraphie horizontale : les tombes les plus anciennes se trouvent dans la partie septentrionale, pour ensuite se disséminer de manière plus ou moins dense sur toute la terrasse. Il s'en dégage l'image d'une nécropole où les zones d'inhumation auraient été définies dès la fin de la civilisation des Champs d'Urnes tardive, pour y ense-

velir les membres de communautés, de familles ou de tribus qu'on ne saurait définir avec davantage de précision. L'analyse du site comparable le plus proche vient confirmer cette supposition¹ : à Hallstatt, on observe pour le Hallstatt ancien une situation identique, avec des sépultures disséminées dans diverses zones de la nécropole. Il semble que l'extension du cimetière soit partie de ces tombes. On peut concevoir que diverses communautés d'ouvriers, des familles au sens le plus large ou des communautés fonctionnant en clans aient disposé au Salzberg de leurs propres zones de sépultures.² Pour l'époque de Hallstatt, on postule au cas par cas des tumulus de dimensions plus ou moins importantes : la densité des tombes indique la mise en place de sépultures secondaires. Ce phénomène viendrait corroborer l'hypothèse de l'inhumation de familles ou de communautés funéraires particulières³. La disposition et la densité de certaines sépultures mises au jour au lieu-dit « Pestfriedhof » permettent de postuler l'existence de

1 Cf. contribution de Peter Stadler dans le présent volume, 141 ss.

2 KERN ET AL. 2008, 124 ; HODSON 1990, chap. 5, 34 ss., considère pour sa part que les sépultures furent disposées selon une stratigraphie horizontale.

3 HODSON 1990, chap. 2, 92 s.

tumulus de petites dimensions. Il semblerait qu'un grand tumulus ceint à sa base de dalles de pierre se serait dressé au sud-est de la nécropole.

Les sépultures présentant des inhumations doubles ou multiples sont relativement fréquentes, avec 13% du total, permettant de relever l'existence de liens familiaux étroits. En effet, les tombes multiples accueillent très vraisemblablement des défunts d'une même famille, décédés simultanément ou dans un laps de temps très bref.

Dans la nécropole, les sépultures féminines dominent nettement par rapport aux tombes masculines. Pour les Alpes orientales, on retrouve de telles divergences dans bien d'autres nécropoles du Bronze final et du début de l'âge du Fer.⁴ Les individus masculins étaient vraisemblablement inhumés dans des nécropoles distinctes, ou dans des cimetières à majorité de tombes masculines ; on n'en connaît toutefois pas à ce jour.

Environ 74% des femmes mouraient entre 19 et 40 ans. Pour les hommes, la proportion de défunts appartenant à cette classe d'âge n'est que de 62%. En moyenne, les femmes ne vivaient que 37,4 ans. Cette faible espérance de vie était sans doute essentiellement liée aux risques encourus lors des accouchements ; on la retrouve dans d'autres nécropoles de l'âge des Métaux. A Bischofshofen, l'espérance de vie des femmes est inférieure à celle des hommes d'âge juvénile et adulte, et ce à travers toutes les classes d'âges.⁵

Entreprendre un calcul de la taille de la communauté ensevelie n'est guère chose aisée, ces chiffres n'ayant pas nécessairement de rapport avec la population vivant effectivement dans la région à cette époque. En effet, si l'on se base uniquement sur les sépultures mises au jour, en postulant une

période de fréquentation principale s'étalant sur près de 400 ans (soit environ de 900 à 500 av. J.-C.), on obtient un chiffre moyen de 29 individus.⁶ Comme des tranchées de sondage en témoignent, un nombre important de sépultures se trouverait sur le versant occidental abrupt dominant la terrasse au lieu-dit « Pestfriedhof ». Le dégagement de ces tombes installées dans la pente ne présente guère d'intérêt, puisqu'elles ont généralement glissé et que le contexte funéraire en est perturbé. On estime leur nombre à 150, mais elles recéleraient davantage d'individus. On obtiendrait ainsi une moyenne de 40 personnes pour la population ensevelie au lieu-dit « Pestfriedhof ».

Ce chiffre correspond sans doute à la valeur moyenne des inhumations sur toute la durée de l'occupation. Toutefois, pour le Hallstatt ancien (env. 720 à 650 av. J.-C.), qui correspond à la période de fréquentation la plus élevée, on pourra doubler ce chiffre.

Non loin de là, sur le site du premier âge du Fer installé sur les hauteurs du Burgstall (ruine de Bachsfall), vivait très vraisemblablement une partie ou la totalité de la communauté funéraire de « Pestfriedhof ». Ce site de hauteur se caractérisait par une zone sommitale fortifiée, ainsi que par des habitations en terrasse orientées vers l'aval. La population totale dépassait certainement les 80 habitants, vraisemblablement au nombre de 100 à 150. Voilà qui implique l'existence d'une autre nécropole non encore découverte, outre celle retrouvée au lieu-dit « Pestfriedhof ».

La forme des tombes, les rites funéraires et le mobilier fournissent des données culturelles touchant aux habitants du premier âge du Fer de la région de Bischofshofen. Dans les Alpes, les tombes protégées par des pierres et les sépultures à incinération s'insèrent dans une longue tradition remontant à l'âge

4 Cf. contribution de Silvia Renhart dans le présent volume, 290 s.

5 S. Renhart dans le présent volume, 293 ss.

6 S. Renhart dans le présent volume, 298

du Bronze. A « Pestfriedhof », ces édifices en pierre formant des puits funéraires sont caractéristiques essentiellement du début de l'âge du Fer. Il existait sans doute quelques tumulus isolés, avec des tombes ceintes de pierres. Dans la zone située au nord des Alpes par contre, les tumulus sont de règle dès le Hallstatt final, alors que les constructions en pierres ainsi que les puits funéraires demeurent rares.⁷

L'évolution des rites funéraires à Bischofshofen et dans la région Inn-Salzach semble présenter davantage de rapprochements : dès la phase finale de la civilisation des Champs d'Urnes, l'amas de cendre est nettement plus fréquent que son dépôt dans une urne. Cette tendance va s'intensifier encore dès le début du Hallstatt. Par ailleurs, on assiste dès lors à l'apparition toujours plus fréquente de tombes dans lesquelles l'incinération est dispersée sur une grande surface. Contrairement au phénomène observé en Bavière et en Haute-Autriche, où les inhumations dominent dès le Hallstatt récent, les incinérations perdurent au sein de l'arc alpin jusqu'à la fin du premier âge du Fer.⁸ La problématique pour l'époque de Hallstatt de la définition d'un « type Leoben » uniforme ou d'un « groupe hallstattien intra-alpin » sur la seule base de similitudes parmi les formes des tombes et les rites funéraires conserve toute son ampleur.⁹ On préférera l'hypothèse selon laquelle des rites funéraires plus anciens auraient perduré dans les Alpes orientales, avec toutefois des différences régionales parfois marquées pour les costumes, les parures et les armes.

Aujourd'hui, différentes données s'accordent pour évoquer l'émergence d'innovations essentielles au début du Hallstatt (8^e s. av. J.-C.), parallèlement à des contacts suprarégionaux venant se greffer

sur les aspects culturels. C'est également ce que l'on relève dans les offrandes funéraires et le costume des défunts ensevelis dans la nécropole de « Pestfriedhof ». La céramique indigène se calque clairement sur les formes de récipients que l'on retrouve dans les cultures du Hallstatt occidental du nord des Alpes, avec en premier lieu les récipients à col resserré ou à col tronconique, et les écuelles de dimensions moyennes, peintes en noir et en rouge, ainsi que, plus tard, les vases à col haut tronconique et les tasses à anse. L'évolution des formes est essentiellement parallèle à celle observée dans la zone Salzach-Inn¹⁰. A Bischofshofen, l'importation de céramique du piémont alpin septentrional est également attestée. Globalement, les parures annulaires évoquent encore une telle orientation.

Parmi les fibules, les types serpentiformes et ceux *a navicella* sont caractéristiques du début de l'âge du Fer. On les retrouve essentiellement dans les tombes féminines. Il s'agit de formes indiquant une origine située au sud-est ou au sud des Alpes, issue de la Carniole ou d'Italie du Nord.¹¹ Toutefois, les fibules ont été coulées dans des types de cuivre exogènes et correspondent donc vraisemblablement à des importations.¹²

Parmi les rares sépultures masculines recelant des armes, on discerne un rattachement net au Hallstatt oriental : on ne retrouve jamais d'épées ou de poignards, mais des haches associées à une ou deux pointes de lance. Ce type d'armement est caractéristique des Alpes orientales et du sud-est. Par ailleurs, les hommes portaient encore, au 7^e s., soit au Hallstatt ancien, des parures d'épingles, dont des épingles à globes superposés typiques des Alpes orientales.

7 STÖLLNER 2002, 373 ss.

8 STÖLLNER 2002, 377, fig. 156

9 MOOSLEITNER 1981, 221

10 STÖLLNER 2002, 203 s., fig. 1

11 Pour la répartition des fibules serpentiformes, cf. LIPPERT 2004, 203 s., fig. 1

12 Contribution de Peter Northover dans le présent volume, 356 s.

Globalement, le début du Hallstatt marque donc un essor culturel, caractérisé d'une part par l'adoption de parures ou de récipients du sud-est des Alpes, et possédant une origine occidentale, relevant de contacts commerciaux intenses. Ces liens à longue distance confèrent par ailleurs une importance particulière à la nécropole de Bischofshofen-Pestfriedhof : le mobilier reflète des courants culturels très diversifiés, issus de zones extérieures aux Alpes orientales. Ce phénomène permet d'acquérir des données visant à affiner la chronologie, essentiellement pour la zone au nord des Alpes.

Sur le plan climatique, la phase de fréquentation de la nécropole correspond à une période marquée par de nombreux changements. Jusqu'à vers le 10^e s. av. J.-C., les températures moyennes étaient élevées ; dès le 9^e s. av. J.-C., on assiste à la mise en place d'une phase nettement plus fraîche, avec une augmentation des précipitations. Dans les Alpes, elle se caractérise par des maximums glaciaires subatlantiques.¹³

Il semble que cette phase climatique froide n'ait eu aucune influence sur l'occupation de la moyenne vallée de la Salzach au début du 1^{er} s. av. J.-C., comme en témoignent les traces d'habitat que l'on décèle au Burgstall dès la fin de l'époque des Champs d'Urne (sur une colline de la ruine du château de Bachsfall). On dénote encore une augmentation très importante des inhumations dans la nécropole sise au lieu-dit « Pestfriedhof », au plus tard au Hallstatt ancien, reflétant la croissance parallèle de l'habitat.

Les analyses palynologiques effectuées au Haidberg, en-dessus des sites de Pestfriedhof et de Burgstall, fournissent des résultats identiques. Dans la phase E du profil pollinique « Götschenbauer », qui s'insère dans une fourchette chronologique allant du début du 9^e s. à la première moitié du 7^e s., on

relèvera une fréquence pollinique accentuée et une nette augmentation des marqueurs d'activités anthropiques par rapport aux périodes antérieures.¹⁴ Par ailleurs, l'absence de pollens de céréales pourrait s'expliquer par le fait que les carottages furent pratiqués à 150 m en-dessus du fond de la vallée, dans un terrain parfois en forte déclivité. Les sols cultivés se trouvaient sans doute essentiellement sur le versant plus plat.

La palynologie indique l'existence de petites surfaces cultivées et occupées par l'homme. Il semble que la forêt ait été exploitée de manière extensive, avec une importante réduction du peuplement forestier. On n'est pour l'instant pas en mesure de définir si le bois fut utilisé uniquement pour la construction des maisons et comme combustible domestique, ou également pour l'extraction du minerai de cuivre.

La communauté ensevelie dans la nécropole de Pestfriedhof correspondait en partie du moins à une population paysanne. Les macrorestes botaniques issus des tombes situées dans la zone septentrionale de la nécropole l'indiquent clairement : on avait remis aux défunts diverses plantes cultivées, parfois des graines et des semences, pour le voyage dans l'au-delà, comme de l'amidonier, de l'orge, de l'épeautre, du millet ou des fèves.¹⁵

La découverte d'ossements d'animaux dans quelques tombes permet d'établir la pratique de l'élevage. Le fait de déposer des quartiers de viande dans la tombe doit toutefois être replacé dans le contexte des rites funéraires ; il ne correspondait pas à un viatique destiné au défunt. Voilà qui implique que les divers pourcentages d'espèces animales relevés ne renvoient pas nécessairement à la structure du cheptel domestique effectif. On notera cependant que le mouton,

13 PATZELT 1980, fig. 1

14 WAHLMÜLLER 1992, 140, tab. 5

15 Contribution de Michaela Popovtschak dans le présent volume, 331 ss.

la chèvre, le porc et le bœuf comptaient parmi ces animaux.

Une parure discoïde retrouvée dans la tombe 226 A a été confectionnée dans du bois de cerf ; voilà qui permet sans doute de conclure à une pratique locale de la chasse.¹⁶

Les nombreuses fusaïoles retrouvées parmi le mobilier funéraire, ainsi que quelques poids de tisserands, attestent que l'on filait et tissait dans les habitations. Plusieurs empreintes de tissus révèlent l'existence de techniques de tissage différentes et constituent des indices pour la confection de tissus en laine. Toutefois, la vannerie cordée très fine mise au jour dans la tombe 31 pourrait avoir été importée.¹⁷

Sur le cours supérieur de la Salzach, dans le Pinzgau, et sur son cours moyen, dans le Pongau, on trouve des sites livrant des sépultures hallstattiennes bien équipées : le mobilier traduit une société aisée et témoigne parfois même de la richesse des défunts. Ces éléments sont valables pour de nombreuses tombes de la nécropole du Hallstatt ancien découverte à Uttendorf¹⁸, ou pour la sépulture à incinération du Hallstatt ancien de Bruck, au lieu-dit « Grossglocknerstrasse ». Ces sépultures ont livré entre autres des récipients en tôle de bronze ornés. La nécropole de Bischofshofen-Pestfriedhof recèle dès le début du Hallstatt un nombre considérable de sépultures livrant un riche inventaire de parures en bronze et autres objets précieux. Sur la base des types et de l'abondance des parures (bracelets, fibules pour les femmes, généralement épingles pour les hommes), les catégories de mobilier funéraire peuvent être subdivisées avec davantage de précision. Les récipients en bronze sont abondants, avec une fréquence

plus élevée dans les sépultures multiples. Les tombes de guerriers avec hache et/ou pointes de lance font figure d'exception.

Cependant, les ensembles funéraires hors du commun découverts sur le cours de la Salzach ne peuvent guère se mesurer aux riches sépultures de la nécropole de Hallstatt. Là, le « highest status » des hommes y est représenté par des armes d'apparat dans environ 4% des inhumations au Hallstatt ancien, plus rarement au Hallstatt récent ; elles sont fréquemment ornées d'or et d'ivoire. On dénombre également de grandes situles en bronze et d'autres récipients en métal. Au Ha C2 encore, ces tombes extrêmement riches découvertes à Hallstatt recèlent relativement fréquemment des haches miniatures en bronze et des statuettes de cheval¹⁹. Dans les sépultures féminines correspondantes, on retrouve généralement des récipients en bronze, des parures de tête particulières, avec entre autres des bijoux en or spiralés pour les coiffures, des rouelles ou des fibules en demi-lunes. On relèvera que les 4% de tombes féminines appartenant à ce groupe se placent aux phases Ha D1 et Ha D2. Les tombes les plus riches mises au jour à Uttendorf, Bruck ou Bischofshofen n'atteignent jamais la richesse des tombes féminines et masculines du « highest status », ne serait-ce que par l'abondance du mobilier funéraire.

Une comparaison avec les sépultures découvertes à Hallstatt et classées dans la catégorie « high status » révèle des résultats différents. Près de 25% des tombes masculines peuvent être attribués à cette catégorie sociale. L'épée et plus tard le poignard sont caractéristiques, associés à un ou parfois plusieurs récipients en métal, et occasionnellement à des phalères, appartenant peut-être à des harnachements de chevaux. Parmi les tombes féminines, 20% entrent dans la catégorie « high status ». Hodson y place

16 Contribution de Gerd Forstenpointner dans le présent volume, 323

17 Contribution de Ingeborg Petraschek dans le présent volume, 426

18 MOOSLEITNER 1993 b

19 HODSON 1990, chap. 6, 71 ss.

les sépultures avec parures de tête particulières, les parures symboliques en forme de rouelles et les fibules en demi-lunes. Les bijoux en or en sont toutefois absents.

L'interprétation du « highest status » tend à considérer que ces individus appartenaient au groupe des personnalités « dominantes » et à leurs proches. Ce sont eux qui auraient déterminé la « vie sociale et économique » à Hallstatt, lieu d'exploitation du sel.

Les individus appartenant au « high status » quant à eux auraient été des chefs de famille et de tribus ainsi que leurs proches, selon Hodson. C'est l'exploitation et le commerce du sel qui leur aurait permis de mener un tel train de vie.

Stöllner ne propose pas de subdivision plus fine pour les tombes qui se distinguent par la richesse du mobilier funéraire ou des éléments du costume. Il évoque des « sociétés scindées », qui n'auraient pas de rapport avec des castes guerrières, mais reposeraient sur des familles plus ou moins aisées.²⁰

Ainsi, les sépultures au riche mobilier, essentiellement les tombes féminines de la catégorie 1 à Bischofshofen, correspondraient-elles au « high status » de Hallstatt selon Hodson.²¹ On peut conclure que les inventaires funéraires expriment un certain niveau social. On relèvera par ailleurs que, surtout pour les tombes de la catégorie (sociale) 1, les caissons de pierres, les murets en pierres sèches ou le coffrage des tombes (formes de sépultures 3 à 5) sont caractéristiques. Du moins le travail nécessaire à la mise en place de la tombe est-il nettement plus considérable que pour les catégories 2 et 3.

Afin de déterminer le niveau social d'un individu, on ne saurait se baser uniquement sur le mobilier en bronze ou le travail nécessaire à la mise en place de la tombe. En effet, c'est la présence d'objets importés qui prime, puisqu'ils impliquent un certain « pouvoir d'achat » et qu'ils n'étaient pas accessibles au premier venu.

Dans la nécropole de « Pestfriedhof », on peut effectivement définir pour quelques groupes d'objets qu'il s'agit de marchandises importées. L'analyse du dégraissant et de l'argile de la céramique fine démontre qu'un nombre relativement élevé de récipients a été importé.²² Il est possible de proposer une différenciation géographique pour ces importations. La majeure partie de la céramique importée a été produite dans la zone septentrionale des Alpes calcaires au nord de Bischofshofen (Sauer type A 1 à A 3). Quelques rares récipients ont par ailleurs été formés avec de l'argile recelant des foraminifères, fossiles caractéristiques. Ces récipients proviennent sans aucun doute possible de la zone située au nord de la ville de Salzburg (Sauer type B).

L'importation de céramique débute avec un gobelet à anse de la tombe 401, dès la phase récente de la civilisation des Champs d'Urnes (groupe de tombes I, fig. 130 : 401/2). Pour la phase tardive de la civilisation des Champs d'Urnes (groupe de tombes IIa), on dénombre cinq céramiques correspondant à des biens importés. Seule l'une d'entre elles est peinte en rouge et noir (fig. 130 : 272/3). Une écuelle mise au jour dans la tombe 351 provient de la zone située au nord de Salzburg et, pour cette phase d'occupation, a sans doute parcouru le trajet le plus long (fig. 132 : 351/3).

Au début du Hallstatt (groupe de tombes II b), on dénombre essentiellement de la céra-

20 Stöllner 2002, 391 ss.

21 Il n'est toutefois pas possible d'évaluer quel est le pourcentage d'hommes et de femmes dans la catégorie 1, puisque la nécropole au lieu-dit « Pestfriedhof » ne recelait qu'un nombre très faible de sépultures destinées à un seul individu et recelant un mobilier caractéristique pour son sexe.

22 Contribution de Roman Sauer dans le présent volume, 387 ss.

mique fine à peinture rouge et noire issue de la zone des Alpes calcaires et de la région située au nord de Salzbourg (fig. 130 à 132). Enfin, la majorité des récipients importés s'insère au Hallstatt ancien (groupe de tombes III). Cette céramique fine est souvent ornée de décors complexes en rouge et en noir (fig. 130 à 132). Au Hallstatt récent (groupe de tombes IV), la fréquence des importations de récipients diminue à nouveau nettement. Au total, on ne peut attribuer avec certitude à cet horizon que deux vases à col haut tronconique (fig. 130).

Quelques objets d'importation, entre autres ceux issus de la zone au nord de Salzbourg, ne peuvent pas être attribués à l'un des groupes chronologiques établis pour les tombes. Il est cependant évident que les phases I à III (phase récente de la civilisation des Champs d'Urnes au Hallstatt ancien) sont représentées par des objets importés (fig. 130 à 132).

Les sépultures de Hallstatt et d'Uttendorf dans le Pinzgau recèlent également de la céramique importée. Parmi les dix récipients funéraires qui ont à ce jour fait l'objet d'un échantillon à Hallstatt, trois, entre autres présentant des décors noirs et rouges, ne proviennent pas de Hallstatt même, mais de Gosau ou d'une région encore plus éloignée.²³

Quelques récipients du Hallstatt récent découverts à Bischofshofen présentent un dégraissage au graphite. Le graphite utilisé est présent dans la zone du groupe occidental du massif de Bohême (Bavière et Haute-Autriche). Par contre, l'argile des récipients dégraissés au graphite est d'origine locale.²⁴

Les fibules mises au jour à Bischofshofen présentent des origines très diverses. Ainsi, les alliages des fibules serpentiformes du Hallstatt ancien et moyen, de même que

des fibules *a navicella* du Hallstatt récent, constituent des ensembles métallurgiques non identiques. On pourra donc évoquer des groupes d'importations : les fibules serpentiformes qui, selon les analyses métallurgiques fines, proviendraient de divers ateliers, furent sans doute coulées dans la zone hallstattienne des Alpes du sud-est, sur le cours supérieur de la Save et de ses affluents, sur le territoire de la Slovénie centrale actuelle. Les fibules *a navicella* par contre sont issues de la culture d'Este, en Italie du nord.²⁵ Les mêmes réflexions s'appliquent, pour des motifs typologiques, aux récipients en bronze de la nécropole de Bischofshofen.

Si l'on résume quels sont les contacts commerciaux révélés par le mobilier importé mis au jour dans les sépultures de la nécropole de « Pestfriedhof », on relèvera les éléments suivants : des récipients en céramique sont importés durant la phase récente de la civilisation des Champs d'Urnes. Cependant, le commerce intense de céramique, fibules et récipients en bronze connaîtra son apogée au cours du Hallstatt ancien. Le commerce de parures en bronze se poursuivra au Hallstatt récent encore.

A Hallstatt, le commerce ne connaîtra une certaine envergure que vers la fin du H 1 (Ha C2 : Hallstatt ancien). En particulier, les liens vers la Basse-Carniole sont très nets ; on discerne même des parallèles dans l'équipement des élites. Depuis le milieu du H 2 (Ha D1 : début du Hallstatt récent), les contacts avec l'ouest prédominent sur ceux avec le sud et le sud-est. A la fin du H 3 (Ha D2-3 : fin du Hallstatt récent), les importations connaissent un recul marqué.²⁶

La population du Bronze final et de l'âge du Fer installée dans la région de Bischofshofen doit sans doute une grande partie de sa richesse à une situation géographique fa-

23 KERN ET AL. 2008, 146 s. ; MOOSLEITNER 1981, 217

24 Contribution de Roman Sauer dans le présent volume, groupe E, 393 s.

25 Contribution de Peter Northover dans le présent volume, 353 ss.

26 HODSON 1990, 100

avorable. Une voie de passage très ancienne, permettant de traverser les Alpes orientales, passait à proximité immédiate. Il s'agit du tracé menant de la plaine d'Italie du nord au Drautal supérieur, en passant par le col du Plöckenpass, pour conduire au Liesertal et au Katschberg dans le Murtal supérieur, puis de là, en franchissant le col du Radstädter Tauern, les parties supérieures de l'Ennstal et du Fritztal. Le Grit-Fluss débouche à peine deux kilomètres au nord de Bischofshofen dans la Salzach. En descendant le cours de la Salzach, on aboutit au Flachgau salzbourgeois dans le piémont alpin septentrional, puis à l'embouchure de l'Inn, qui se déverse plus loin dans le Danube.

En traversant par les Alpes, le trajet s'abrège de bien 40 km, du Plöckenpass au Drautal et par le Hochtor, un col culminant à 2600 m d'altitude au Grossglockner, vers le Fuschertörl. De là, en passant par le Seidlwinkltal et le Raurisertal, on aboutit à la vallée de la Salzach. En aval, on rejoint peu au nord de Bischofshofen le tracé Radstädter-Tauern.

Ces passages transalpins ont certainement connu une importance croissante dès la fin du Néolithique, comme on peut le lire au travers des trouvailles isolées mises au jour le long de ces routes, mais aussi par des sites d'habitat et du mobilier funéraire. Il est certain que le passage par le Radstädter Tauern jouait un rôle particulier dès la fin du Hallstatt. Il servait en effet de voie commerciale suprarégionale pour le transport du sel : le sel de Dürrnberg, près de Hallein, était échangé contre des objets de luxe issus essentiellement d'Etrurie.²⁷

Il est possible que, à une période ancienne déjà, la région de Bischofshofen ait possédé une place de déchargement ou un marché destiné au commerce. On peut également

imaginer un point de contrôle, où l'on prélevait peut-être un péage.²⁸

L'interprétation du site hallstattien de Bischofshofen en tant que centre de commerce ne suffit pas à expliquer la prospérité relative des habitants. En effet, on observe un luxe comparable dans la nécropole hallstattienne d'Uttendorf, sur le cours supérieur de la Salzach, et donc bien l'écart de toute route commerciale importante. D'autre part, on dénombre dans la région d'Uttendorf de riches filons de cuivre, exploités sans doute dès le début de l'âge du Fer. Le cuivre brut constituait une importante marchandise pour le troc ; on pouvait grâce à lui acquérir de la céramique importée, des parures en bronze ou des situles.²⁹

La nécropole de Bischofshofen peut être replacée dans un contexte économique identique. Les analyses métallurgiques effectuées sur de nombreux objets en bronze issus de diverses tombes fournissent en effet des résultats particulièrement significatifs.³⁰ La plupart des objets soumis à analyse contiennent un type de cuivre recelant des traces nettes d'arsénique, d'antimoine, de nickel et d'argent. La présence simultanée de ces divers éléments-traces est caractéristique des cuivres gris (*fahlerz*). Certains bronzes ne contiennent que la combinaison arsénique-argent, rendant probable dans ce cas également l'utilisation de cuivre gris.

Un groupe très réduit d'objets en bronze se caractérise par les éléments-traces arsénique et nickel. On ne doutera plus guère dans ce cas de l'existence d'une affinité avec les gisements de cuivre régionaux de la région de Mühlbach-Bischofshofen, soit la zone du Mitterberg.

27 PAULI 1994, fig. 7.3 et 7.4. – Pour le commerce du sel au départ de Dürrnberg en traversant les Alpes orientales vers le sud, cf. STÖLLNER 2002, 368 ss., fig. 155.

28 Certaines sources romaines mentionnent entre autres *portoria* et *vectigalia*, soit des taxes de passage que les tribus gauloises prélevaient auprès des voyageurs et des marchands. Cf. DOBESCH 2002, 15

29 MOOSLEITNER 1981, 218

30 Contribution de Peter Northover dans le présent volume.

Northover en conclut donc que la majorité des bronzes de Bischofshofen se compose de types de cuivre issus de gisements de fahlerz situés à de grandes distances du Mitterberg. On tiendra compte entre autres des gisements de cuivre gris des Grisons, du Montafon dans le Vorarlberg, de la vallée de l'Inn dans le nord du Tyrol et même de la zone située au sud de l'arc alpin.³¹

Du moins est-il surprenant que seul un groupe très restreint d'objets en bronze issus de la nécropole de Pestfriedhof recèle du cuivre. On pourrait en déduire que le bronze fut fréquemment produit à base de recyclage au cours du Bronze final et du début de l'âge du Fer, et que les éléments-traces se seraient mêlés lors de la récupération de bronzes déjà utilisés. Il ne serait donc plus possible de déterminer la provenance des types de cuivre utilisés. Toutefois, cette éventualité du recyclage se voit contrecarrée entre autres par le fait que les isotopes du plomb présentent des valeurs particulièrement groupées pour Bischofshofen, matériau très fréquemment utilisé pour les fibules serpentiformes. Il est parfaitement possible d'y fournir une explication: pour la fabrication de fibules et d'autres parures en bronze, seule une très faible quantité de bronze est nécessaire, et l'on utilisait généralement du cuivre frais pour effectuer l'alliage. Les objets en bronze de dimensions plus importantes, comme les haches ou les pointes de lances, objets par ailleurs rares dans la nécropole de « Pestfriedhof », avaient plus de chance d'être coulés avec du bronze recyclé. On relèvera cependant que la hache de bronze de la sépulture 89 recelait également les éléments-traces caractéristiques des cuivres gris, dont

une proportion particulièrement élevée de traces de nickel.

On dispose à présent, dans le cadre du programme de recherche « HiMat » touchant aux débuts de l'exploitation minière au centre des Alpes orientales, de nouvelles analyses de scories issues d'accumulations de déchets préhistoriques et situées dans la région du Mitterberg.³² Joachim Lutz et Roland Schwabe, responsables du centre archéométrique Curt-Engelhorn de Mannheim, sont parvenus à individualiser quelques objets en bronze au cours de la comparaison des analyses des échantillons de minerai du Mitterberg et des analyses effectuées à « Pestfriedhof »; ces derniers auraient très vraisemblablement été coulés avec du cuivre du Mitterberg.³³ On relèvera en effet que, dans les caissons de plusieurs tombes, on avait placé des meules (196/3, 198/10, 295/3, 296/15, 310/5). Ces sépultures recelaient des attributs féminins.

³² KRAUSE 2008, 20

³³ Dans sa lettre du 16 décembre 2008, le Dr. Joachim Lutz communiquait fort aimablement à l'auteur les conclusions suivantes : « J'ai comparé les analyses métalliques de Northover avec nos nouvelles analyses de minerais du filon principal du Mitterberg sur la base des éléments suivants : Ag, Ni, As et Sb. Le minerai du Mitterberg se caractérise par un pourcentage relativement faible d'Ag et de Sb, alors que les teneurs en Ni et en As sont relativement élevées. La plupart des objets en métal retrouvés à Pestfriedhof ne correspondent pas aux minerais du Mitterberg, je dois sur ce point donner raison à Northover. Toutefois, on peut établir que quelques rares objets pourraient provenir du Mitterberg. Si l'on restreint les données et que l'on compare les critères de normalité des minerais du filon principal avec le mobilier, on dénombre cinq correspondances : BPF 46, 47, 74, 124 et 144. Chez Northover, ces objets se placent dans la table 2 (Deviant Analyses), dans le deuxième groupe. On a également mesuré les pourcentages des divers isotopes du plomb pour l'épingle à globes superposés BPF 144, l'épingle se place en marge de la répartition des minerais pour le Mitterberg. Si l'on élargit le cercle des critères de recherche (par exemple le facteur 2 des valeurs min/max pour le critère de normalité des minerais ; pour Ag, le facteur 5), on dénombre déjà 15 correspondances ; la plupart se retrouvent également dans le second groupe des « Deviant Analyses », l'attribution est toutefois ici très incertaine ».

³¹ Les gisements de cuivre gris les plus proches sur le plan géographique, dans la région de Schwaz-Brixlegg, donc dans l'Unterinntal du nord du Tyrol, ont fait l'objet ces dernières années de recherches systématiques (cf. GOLDENBERG 2004. – Dans cette région, des traces d'exploitation minière indiquent l'extraction du cuivre du Bronze ancien au Hallstatt. Cf. RIESER/SCHRATTENTHALER 2004.

Les meules auraient pu servir à moudre des céréales, mais aussi à fragmenter du minerai à ciel ouvert. Il est intéressant de relever qu'il s'agit de tombes féminines. Ici également, on pourrait établir en rapport symbolique entre les activités féminines du vivant des individus et l'utilisation des meules pour la construction des tombes. La sépulture 310 date de la phase finale de la civilisation des Champs d'Urnes, la tombe 295 du début du Hallstatt. Les sépultures 198 et 295 se rattachent au Hallstatt ancien. La tombe 196, au mobilier fort pauvre, ne recelait aucun objet susceptible d'être daté.

L'argile de quelques récipients des tombes de la nécropole de « Pestfriedhof » a volontairement été mélangée à de petits fragments de scories métalliques jouant le rôle de dégraissant³⁴. Les analyses permettent d'établir qu'il agit vraisemblablement de particules de scories de cuivre : l'auteur a classé la céramique présentant ce dégraissant dans le groupe type D 2.

Une urne à col cylindrique très précoce, datant de la fin du Ha A 2 et retrouvée dans la tombe 240, recelait des quantités importantes de ces déchets (240/1). Le récipient 264/2 est nettement plus récent, puisqu'il date de la phase tardive de la civilisation des Champs d'Urnes ou du début du Hallstatt ; la quantité de dégraissant utilisée est faible ; il s'agit de scories. Par ailleurs, de petits fragments de récipients ont été retrouvés dans les sépultures hallstattiennes, dégraissés aux scories (182/4, 228/1, 314/2). Toutefois, ces tessons pourraient, en raison de leur facture et de leurs décors spécifiques, correspondre à des pièces issues de l'occupation durant la phase ancienne de la civilisation des Champs d'Urnes, où la nécropole fut plus tard implantée.

Le récipient tronconique dégraissé aux scories 271/4 date du Hallstatt ancien. La même datation s'applique à un récipient à col resserré peint, au dégraissant de scories, découvert dans la tombe en cistes 271.

Il va de soi que le dégraissant aux scories de cuivre ne constitue pas une preuve irréfutable de l'exploitation de ce minerai durant la période de fréquentation de la nécropole. En effet, on retrouve dans la région du Mitterberg de nombreux amas de scories datant de l'âge du Bronze, sur lesquels on a pu prélever des scories pour les moudre et les utiliser comme dégraissant pour l'argile à récipients. On tiendra compte cependant d'une certaine probabilité indiquant que les habitants se rattachant à la nécropole de Pestfriedhof auraient exploité le cuivre, l'auraient travaillé, et également utilisé les scories pour dégraisser leurs récipients.

Un pic à ailerons en fer de 17,5 cm de longueur, mis au jour dans la partie septentrionale de la nécropole, fournit un indice de taille pour des activités minières (pl. 169/30). Il s'agit malheureusement d'une trouvaille isolée découverte entre plusieurs tombes. Il est toutefois comparable à des instruments miniers quasi identiques découverts à Dürrnberg près de Hallein et utilisés durant le Hallstatt récent pour l'exploitation du sel. L'outil qui nous intéresse, dont la pointe présente d'importantes traces d'usure, correspondait sans doute au mobilier funéraire d'un mineur. On ignore toutefois encore si cet instrument fut utilisé pour l'exploitation du minerai de cuivre ou du minerai de fer.

Pour une grande partie des individus masculins ensevelis à « Pestfriedhof », les observations anthropologiques révèlent qu'ils travaillaient comme mineurs.³⁵ On relève en effet une stature robuste pour la plupart des hommes, avec pour deux tiers de tous les in-

34 Contribution de Roman Sauer dans le présent volume, 392 ss.

35 Contribution de Silvia Renhart dans le présent volume, 298 s.

dividus masculins des attaches musculaires au relief marqué : la majorité des hommes pratiquaient des activités manuelles astreignantes. Parmi les femmes, 65% étaient de stature gracile et seules 35 % d'entre elles présentaient une robustesse moyenne.

On a exploité le minerai de cuivre dans la région du Mitterberg durant la totalité de l'âge du Bronze.³⁶ Pendant la phase ancienne de la civilisation des Champs d'Urnes, l'exploitation du cuivre s'intensifie, essentiellement dans la zone du filon central du Mitterberg, comme l'indique le mobilier. Jusqu'à ce jour, on estimait que ce filon était exploité à de telles profondeurs dès 1000 av. J.-C. env. (env. début du Ha B 1), les moyens techniques de l'époque ne permettant pas de pousser davantage l'exploitation. Une « détérioration climatique dès le 10^e s. » aurait par ailleurs conduit à un recul net de l'exploitation sur d'autres sites d'extraction du minerai. Vers 750 av. J.-C. env. (début du Hallstatt), l'extraction du cuivre aurait cessé dans la totalité de la zone.³⁷

Toutefois, cette théorie est prise en défaut par le mobilier découvert ainsi que par quelques analyses métalliques effectuées dans la nécropole de « Pestfriedhof ». Il semble en effet que l'exploitation du cuivre se serait poursuivie, dans une moindre mesure, jusqu'au Hallstatt récent.

L'importante série d'analyses métalliques effectuée sur les objets en bronze les plus divers issus du grand dépôt de Fliess, dans le Tyrol septentrional (Oberinntal), fournit des indices décisifs. Ces objets en bronze datent pour une petite partie du Hallstatt récent, et pour la majorité du Hallstatt ancien (Ha C1/2). Le cuivre utilisé provient de gisements de chalcopryrite et, selon les particularités chimiques caractéristiques et les

éléments traces, avec certitude des filons du Mitterberg dans le Pongau.³⁸

Ces analyses démontrent donc que le minerai était encore exploité et travaillé dans la zone Bischofshofen, Mühlach et St. Veit im Pongau durant le Hallstatt. On poursuit le commerce du cuivre et, dans la vallée supérieure de l'Inn par exemple, les hommes le travaillèrent pour lui conférer les formes régionales typiques.

L'histoire sociale puise de nombreuses données dans l'analyse de nécropoles de mineurs du début de l'âge du Fer dans les Alpes orientales. Il semble que la hiérarchie observée dans la structure des sociétés proches des exploitations de sel, comme à Hallstatt ou au Dürrnberg, ou des filons de cuivre, comme à Uttendorf, était de nature fondamentale. Dans les régions minières, l'extraction, le travail et le commerce du cuivre ou avec le cuivre étaient aux mains de communautés constituées de grandes familles essentiellement paysannes.

Par contre, l'extraction et le commerce du sel étaient pratiqués par une société très spécialisée et hiérarchisée, dont la sécurité et l'organisation étaient assurées par une élite militaire enrichie.³⁹

Dans la région de Bischofshofen, vers la fin de la Civilisation des champs d'Urnes, émergent de nouvelles structures d'habitat occupées de manière relativement dense. Un important site de hauteur, dont le centre était fortifié, se dressait à l'emplacement de la ruine de Bachsfall (Burgstall). Il est possible qu'il corresponde à un centre administratif essentiel pour le commerce et l'exploitation minière. La nécropole de « Pestfriedhof »

36 EIBNER 2001, 57 s. ; STÖLLNER ET AL. 2004

37 EIBNER 1993, 15 s.

38 LUTZ/SCHWAB 2008, 59 ss. et communication orale, le 4 décembre 2008, de Mitt. Dr. J. Lutz, Centre archéométrique Curt-Engelhorn à Mannheim.

39 Cf. les données précoloniales d'Afrique, avec des formes de commerce « subsistence-oriented » et « market-oriented » : FAGAN 1970, 37 s.- Pour l'essor d'aristocraties guerrières : MEILLASSOUX 1971, 65 ss.

se trouve à proximité immédiate, en contrebas de ce site de hauteur. Deux autres gisements de moindres dimensions ont été retrouvés au Götschenberg, un petit éperon rocheux en bordure des vallées du Mühlbach et de la Salzach, sur une terrasse dominant le centre de la bourgade actuelle. C'est vraisemblablement de ces emplacements que l'on surveillait la traversée des vallées de la Salzach et de la Mühlbach, obliquant vers l'ouest. Avec une topographie légèrement différente, ce type d'habitat va perdurer jusqu'à La Tène ancienne. Vu globalement, on assisterait depuis le 9^e s. av. J.-C. à la mise en place d'un réseau de sites d'habitat jouant des rôles divers, certainement en relation avec l'extraction des matières premières présentes dans la région, soit le minerai de cuivre et le minerai de fer. Outre la pratique de l'agriculture, le commerce au carrefour de voies de passage majeures, parfois d'importance suprarégionale, a sans doute également joué un rôle essentiel pour la région de Bischofshofen.

Traduction:

Catherine Leuzinger-Piccand (Winterthur)

Abbildungsteil

Mühlbach am Hochkönig

Mitterberghütten

Götschenberg (700m)

Haidberg

Mitterberg

Hochkeil (1783m)

Vorderkeil (1570m)

Burgstall/Ruine Bachsfall

Pestfriedhof



Abb. 133: Panorama Salzachtal-Mitterberg



Abb. 134: Der Pestfriedhof (von Nordosten mit Tennengebirge) während der Ausgrabung 1983

Abb. 135: Arbeitsaufnahme während der Ausgrabung 1985



Abb. 136: Ustrinum 2 (Quadrant G5)

Abb. 137: Steinkreis im Südosten des Gräberfeldes (von Westen)



Abb. 138: Grab 4

Abb. 139: Grab 18





Abb. 140: Grab 31

Abb. 141: Grab 178
mit „Krepis“



Abb. 142: Profilschnitt von
Grab 238 in Blickrichtung
Westen: Steinkiste mit
Boden-, Seiten- u. Deck-
platten. Obenauf ein heller
Kalkstein als Grabmarkie-
rung

Abb. 143: Grab 271



Abb. 144: Grab 296

Abb. 145: Grab 300





Abb. 146: Grab 400

Abb. 147: Grab 501



Abb. 148: Inventar Grab 4 (zweischleifige Bügelfibeln, Reste eines Bronzeblechgefäßes, Spinnwirtel, Webkamm und Spiraldrahtreif



Abb. 149: Gefäß Grab 40/1



Abb. 150: Gefäß Grab 230/1



Abb. 151: Gefäße Grab 89/1-2



Abb. 152: Goldschmuck Grab 310/3-4



Abb. 153: Gefäße Grab 395/1-4



Abb. 154: Gefäße Grab 178/5 und 318/1



Abb. 155: Gefäße Grab 286/1, 271/1 und 230/1



Abb. 156: Gefäß Grab 328/1



Abb. 157: Gefäß Grab 328/1 (Unterseite)



Abb. 158: Perlen Grab 400/23 (links oben), 390/5 (links unten),
Schieberperle 94/8 (Mitte), 387/17 (Mitten oben), 182/8 (Mitte unten),
214/4 (rechts unten)



Abb. 159: Lappenspichel aus Eisen (Bergbaugezähe): Einzelfund T.169/30



Abb. 160: Grab 4



Abb. 161: „Wabengräber“ 43, 46 und 49
(von links nach rechts)



Abb. 162: Profilschnitt von Erdgrubengrab
54 in Blickrichtung Südosten



Abb. 163: Grab 64



Abb. 164: Grab 90



Abb. 165: Grab 116



Abb. 166: Grab 116



Abb. 167: Grab 128



Abb. 168: Grab 158



Abb. 169: Grab 199

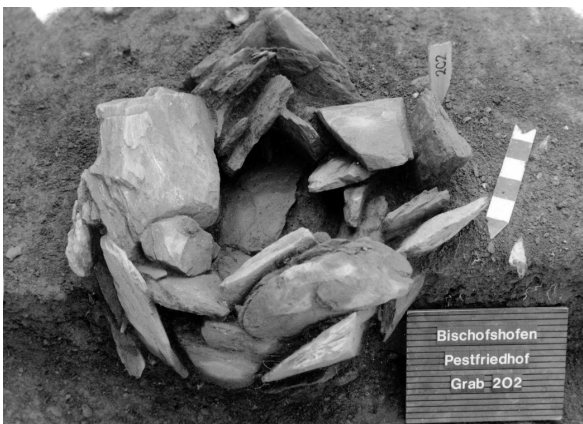


Abb. 170: Grab 202



Abb. 171: Grab 230



Abb. 172: Grab 271 (oberes Planum)



Abb. 173: Grab 271 (freigelegt)



Abb. 174: Grab 281



Abb. 175: Grab 297



Abb. 176: Grab 337



Abb. 177: Grab 341



Abb. 178: Grab 346



Abb. 179: Grab 355



Abb. 180: Grab 408

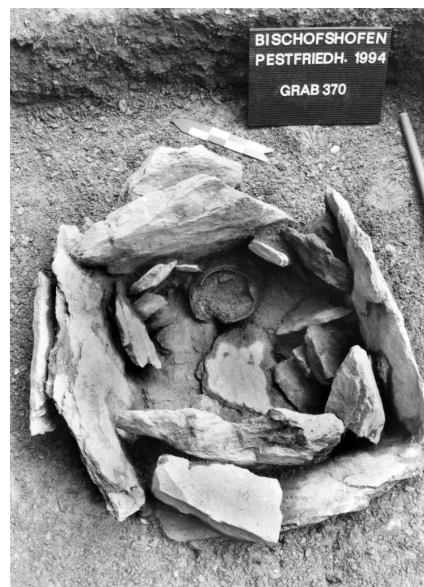


Abb. 181: Grab 370



Abb. 182: Gräber 438 und 441



Abb. 183: Grab 543



Abb. 184: Zweiseifige Doppelbogenfibel aus Grab 4



Abb. 185: Reibplatten Gr.310/5, 198/10, 295/3: Oberseiten (von links nach rechts)



Abb. 186: Reibplatten Gr.310/5, 198/10, 295/3: Unterseiten (von links nach rechts)

Anhang 1

Peter Stadler

Anhang 1

L_alpine 2Knopffibel00010	: Schmuck/Fibeln/##alpine 2Knopffibel/
L_Armreif00010	: Schmuck/Ringschmuck/##Armreif/Br/geschlossen/Querschnitt halbrund/
L_Armreif00020	: Schmuck/Ringschmuck/##Armreif/Br/massiv/Raupen-/
L_Armreif00030	: Schmuck/Ringschmuck/##Armreif/Br/massiv/scharf gezogene Rillen/
L_bandförmiger Ring00010	: Schmuck/Ringschmuck/##bandförmiger Ring/Fischgrätenzier/
L_bandförmiger Ring00020	: Schmuck/Ringschmuck/##bandförmiger Ring/Längsriefen/
L_bandförmiger Ring00030	: Schmuck/Ringschmuck/##bandförmiger Ring/unverziert/
L_Bemalung00010	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/rot/außen/Rand/
L_Bemalung00020	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/rot/außen/Schulter+Bauch/
L_Bemalung00030	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/rot/außen/Winkelband/
L_Bemalung00040	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/rot/innen/Rand/
L_Bemalung00050	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/breite Wellenbänder/
L_Bemalung00060	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/gekreuzte Streifen-Winkelbänder/
L_Bemalung00070	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/horizontale Streifen/
L_Bemalung00080	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/Rand+Hals/
L_Bemalung00090	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/Rand+Hals/nur Hals/
L_Bemalung00100	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/Schulter+Bauch/
L_Bemalung00110	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/Winkelband/
L_Bemalung00120	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/außen/ZickZack/
L_Bemalung00130	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/innen/Rand/
L_Bemalung00140	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/innen/Rand/nur/
L_Bemalung00150	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/Rädchendekor/
L_Bemalung00160	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/Streifen/Band/Senkrecht/
L_Bemalung00170	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz/Streifen/schräg/
L_Bemalung00180	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Farbe/schwarz auf rot/Speichen/
L_Bemalung00190	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/konzentrische Rauten/
L_Bemalung00200	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Kreuzband/
L_Bemalung00210	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Winkelband/schwarz/
L_Bemalung00220	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/Winkelband/schwarz-rot/
L_Bemalung00230	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Bemalung/ZickZack/
L_Besenstrich00010	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Besenstrich/
L_Bogenfibel00010	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/Armbrust/
L_Bogenfibel00020	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/einschleifig/Draht/segm Fuss/
L_Bogenfibel00030	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/Langer Fuß/
L_Bogenfibel00040	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/zweischleifig/Bügel/facettierter Bügel/
L_Bogenfibel00050	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/zweischleifig/Bügel/glat/Glunz A/
L_Bogenfibel00060	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/zweischleifig/Bügel/Knoten/Glunz C/
L_Bogenfibel00070	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/zweischleifig/Bügel/Rillen/Glunz E/komplett/Normal/Glunz Var E1/
L_Bogenfibel00080	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/zweischleifig/Bügel/Rillen/Glunz E/komplett/tief eingerissen/Glunz Var E2/
L_Bogenfibel00100	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/zweischleifig/Bügel/Sattel/
L_Bogenfibel00110	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/zweischleifig/Bügel/Strichgruppen/Glunz B/
L_Bogenfibel00120	: Schmuck/Fibeln/##Bogenfibel/zweischleifig/Bügel/V-Muster/Glunz F/
L_doppelkonische Kopfnadel00010	: Schmuck/Nadeln/Kopf-##doppelkonische Kopfnadel/
L_Drahtring00010	: Schmuck/Ringschmuck/##Drahtring/Spirale/

Anhang 1

L_Einstiche00010	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/3eckig/auf Schulter/
L_Einstiche00020	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/auf Schulter_Bauch/
L_Einstiche00030	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/Dellen/auf Schulter/
L_Einstiche00040	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/Dellen/kreisförmige Reihe waagrecht/
L_Einstiche00050	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/eingedrückte Würfelaugen/
L_Einstiche00060	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/Fingertupfen/am Mundsäum/
L_Einstiche00070	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/Fingertupfen/Schulter/
L_Einstiche00080	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/Kerben am Mundsäum/Mundsäum/schräg/
L_Einstiche00110	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/Schulterleiste mit wellenförmigen Eindrücken/
L_Fußknopffibel00010	: Schmuck/Fibeln/##Fußknopffibel/Armbrust/
L_Gürtelhaken00010	: Gürtel/##Gürtelhaken/Rhombus/
L_Gürtelring00010	: Gürtel/##Gürtelring/Br/
L_Gürtelring00020	: Gürtel/##Gürtelring/Fe/
L_Gürtelring00030	: Gürtel/##Gürtelring/Omegaförm/
L_Halbmondfibel00010	: Schmuck/Fibeln/##Halbmondfibel/Aubonne/
L_Halbmondfibel00020	: Schmuck/Fibeln/##Halbmondfibel/Tolmin/
L_Halsreif00010	: Schmuck/Ringschmuck/##Halsreif/tordiert/
L_Henkel00090	: Gefäße/Keramik/##Henkel/Rand-/Kragenrand/
L_Kahnfibel00010	: Schmuck/Fibeln/##Kahnfibel/Bügel/Fuss/mittellang/rhombisch/
L_Kahnfibel00020	: Schmuck/Fibeln/##Kahnfibel/Bügel/winkelverziert/
L_Kahnfibel00030	: Schmuck/Fibeln/##Kahnfibel/kurzer Fuss/
L_Kahnfibel00040	: Schmuck/Fibeln/##Kahnfibel/langer Fuss/Schlussknopf/
L_Kannelur00010	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Kannelur/horizontal/
L_Kannelur00020	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Kannelur/horizontal/La Tène/
L_Kannelur00030	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Kannelur/schräg/
L_Knubben00010	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Knubben/2höckrig/Schulter/
L_Knubben00020	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Knubben/Lage/am Rand/
L_Knubben00030	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Knubben/Lage/Schulter-Bauch/
L_Knubben00060	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Knubben/Reihe runde/
L_Kugelkopfnadel00010	: Schmuck/Nadeln/Kopf-##Kugelkopfnadel/
L_Leisten00010	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Leisten/einfach/
L_Leisten00020	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Leisten/Fingertupfen/doppelt/
L_Leisten00030	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Leisten/Fingertupfen/
L_Leisten00040	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Leisten/Fischgrät/
L_Leisten00070	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Leisten/schräge Kerben/
L_Leisten00080	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Leisten/vertikal/
L_Marzabottofibel00010	: Schmuck/Fibeln/##Marzabottofibel/
L_Mehrkopfnadel00010	: Schmuck/Nadeln/Kopf-##Mehrkopfnadel/680-650 Trachsel/
L_Mehrkopfnadel00020	: Schmuck/Nadeln/Kopf-##Mehrkopfnadel/750-680 Trachsel/
L_Messer00010	: Gerät/##Messer/Fe/Griffangel/bogenförmige Klinge/
L_Messer00020	: Gerät/##Messer/Fe/Griffangel/gerader Klinsenrücken/abgeschrägte Spitze/
L_Messer00030	: Gerät/##Messer/Fe/Griffangel/gerader Klinsenrücken/aufgebogene Spitze/
L_Messer00040	: Gerät/##Messer/Fe/Griffangel/S-förmig geschwungene Klinge/
L_Messer00050	: Gerät/##Messer/Fe/Griffplatten/gerader Rücken mit abgeschrägter Spitze/

Anhang 1

L_Messer00060	: Gerät/##Messer/Fe/Griffplatten/s-förmig geschwungene Klinge/
L_Nadelspitzenschutz00010	: Schmuck/Nadeln/##Nadelspitzenschutz/
L_Öse00010	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Öse/
L_Perlen00010	: Schmuck/##Perlen/Bein-/scheibenförmig/
L_Perlen00030	: Schmuck/##Perlen/Glas-/Augen/
L_Perlen00040	: Schmuck/##Perlen/Glas-/kugelförmig/
L_Perlen00050	: Schmuck/##Perlen/Glas-/ringförmig/
L_Perlen00060	: Schmuck/##Perlen/Glas-/scheibenförmig/
L_Perlen00070	: Schmuck/##Perlen/Glas-/tonnenförmig/
L_Perlen00080	: Schmuck/##Perlen/Glas-/tropfenförmig/
L_Perlen00090	: Schmuck/##Perlen/Glas-/Wellenband/
L_Perlen00100	: Schmuck/Knochenscheiben vom Fibelbügel/
L_Pilzkopfnadel00010	: Schmuck/Nadeln/Kopf-##Pilzkopfnadel/Br/
L_Pilzkopfnadel00020	: Schmuck/Nadeln/Kopf-##Pilzkopfnadel/Fe/
L_Reif00010	: Schmuck/Ringschmuck/##Reif/S-förmige Enden/
L_Ritzung00080	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/Sanduhr/
L_Ritzung00090	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/vertikal o schräg/
L_Ritzung00120	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/Zickzack/alle/
L_Rollenkopfnadel00010	: Schmuck/Nadeln/Kopf-##Rollenkopfnadel/Br/
L_Rollenkopfnadel00020	: Schmuck/Nadeln/Kopf-##Rollenkopfnadel/Fe/
L_Sanguisugafibel00010	: Schmuck/Fibeln/##Sanguisugafibel/
L_Schale00130	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/s-förmiges Profile/bemalt/
L_Schale00140	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/s-förmiges Profile/unbemalt/
L_Schlangenfibel00010	: Schmuck/Fibeln/##Schlangenfibel/
L_SpinnwirtelForm00030	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/doppelkonisch/
L_SpinnwirtelForm00070	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/gequetscht kugelig/
L_SpinnwirtelForm00110	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/turbanförmig/
L_Topf00010	: Gefäße/Keramik/Form/##Topf/ausladender Mundsaum/
L_Trichterhals00020	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Trichterhals/Schale/
L_Vasenkopfnadel00010	: Schmuck/Nadeln/Kopf-##Vasenkopfnadel/großer Kopf/
L_Vasenkopfnadel00020	: Schmuck/Nadeln/Kopf-##Vasenkopfnadel/kleiner Kopf/
L_BBTopf00020	: Gefäße/Keramik/Form/##Topf/breitbauchig/
L_BSBackständer00010	: Gefäße/Keramik/Form/##Backständer/
L_DHAAmphore00010	: Gefäße/Keramik/Form/##Amphore/
L_DKGGroßgefäße00010	: Gefäße/Keramik/Form/##Großgefäße/doppelkonisch/
L_ERS1Schale00030	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/Einzugsrand/
L_ERS2Schale00020	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/Einzugsrand/kalottenförmig/
L_ERS3Schale00050	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/Einzugsrand/Turbanrandschale/
L_ERS4Schale00040	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/Einzugsrand/
L_FFG1getrepptes Unterteil00010	: Gefäße/Keramik/Form/##getrepptes Unterteil/fassförmige Großgefäße/
L_FFG2Großgefäße00020	: Gefäße/Keramik/Form/##Großgefäße/fassförmig/
L_H1Henkel00030	: Gefäße/Keramik/##Henkel/flach/Henkel 1/
L_H2Henkel00050	: Gefäße/Keramik/##Henkel/gesattelt/Henkel 2/
L_H3Henkel00010	: Gefäße/Keramik/##Henkel/bandförmig/Henkel 3/

Anhang 1

L_HB1Becher00020	: Gefäße/Keramik/Form/##Becher/Henkel/zylindrisch-bauchig/
L_HB2Becher00010	: Gefäße/Keramik/Form/##Becher/Henkel/s-förmig/
L_HBGGGroßgefäße00030	: Gefäße/Keramik/Form/##Großgefäße/hochbauchig/
L_HHGHighals00010	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Hochhals/
L_HHS1Schüssel00010	: Gefäße/Keramik/Form/##Schüssel/Hochhals/bemalt/
L_HHS2Schüssel00030	: Gefäße/Keramik/Form/##Schüssel/Hochhals/unbemalt/
L_HS1Schale00060	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/Henkel/kalottenförmig/
L_HS2Schale00080	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/Henkel/s-förmig/
L_HS3Schale00070	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/Henkel/
L_KGkonisch00010	: Gefäße/Keramik/Form/##konisch/
L_KHG 1aKegelhals00010	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Kegelhals/L_KHG 1/bemalt/rot-schwarz/
L_KHG 1bKegelhals00020	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Kegelhals/L_KHG 1/unbemalt/
L_KHG 2a1Kegelhals00030	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Kegelhals/L_KHG 2/bemalt/rot-schwarz/
L_KHG 2a2Kegelhals00040	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Kegelhals/L_KHG 2/bemalt/schwarz/
L_KHG 2bKegelhals00050	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Kegelhals/L_KHG 2/unbemalt/
L_KHG 3a1Kegelhals00060	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Kegelhals/Mundsaum nicht abgesetzt/L_KHG 3/bemalt/rot/
L_KHG 3a2Kegelhals00070	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Kegelhals/Mundsaum nicht abgesetzt/L_KHG 3/bemalt/schwarz/
L_KHG 3bKegelhals00080	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Kegelhals/Mundsaum nicht abgesetzt/L_KHG 3/unbemalt/
L_KRG 1a1Kragenrand00070	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/hochbauchig steile Schulter/L_KRG 1/bemalt/rot-schwarz/
L_KRG 1a2Kragenrand00080	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/hochbauchig steile Schulter/L_KRG 1/bemalt/schwarz/
L_KRG 1bKragenrand00090	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/hochbauchig steile Schulter/L_KRG 1/unbemalt/
L_KRG 2a1Kragenrand00100	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/kugelig gebaucht/L_KRG 2/bemalt/rot-schwarz/
L_KRG 2a2Kragenrand00110	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/kugelig gebaucht/L_KRG 2/bemalt/schwarz/
L_KRG 2bKragenrand00120	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/kugelig gebaucht/L_KRG 2/unbemalt/
L_KRG 3a1Kragenrand00010	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/breitbauchig/L_KRG 3/bemalt/rot-schwarz/
L_KRG 3a2Kragenrand00020	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/breitbauchig/L_KRG 3/bemalt/schwarz/
L_KRG 3bKragenrand00030	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/breitbauchig/L_KRG 3/unbemalt/
L_KRG4aKragenrand00060	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/breitbauchig/L_KRG 4/unbemalt/
L_KRG4b1Kragenrand00040	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/breitbauchig/L_KRG 4/bemalt/rot-schwarz/
L_KRG4b2Kragenrand00050	: Gefäße/Keramik/Form/##Kragenrand/breitbauchig/L_KRG 4/bemalt/schwarz/
L_LS1Lanzenspitze00010	: Waffen/##Lanzenspitze/Stöllner Form 2/
L_LTTopf00030	: Gefäße/Keramik/Form/##Topf/Leisten/
L_MBGGroßgefäße00050	: Gefäße/Keramik/Form/##Großgefäße/mittelbauchig/
L_MGFGroßgefäße00040	: Gefäße/Keramik/Form/##Großgefäße/mäßig geschweift/
L_S2a1Schale00100	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/L_S2/bemalt/rot-schwarz/
L_S2a2Schale00110	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/L_S2/bemalt/schwarz/
L_S2bSchale00120	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/L_S2/unbemalt/
L_S3Schale00090	: Gefäße/Keramik/Form/##Schale/kalottenförmig/
L_THGTrichterhals00010	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Trichterhals/
L_ZHBZylinderhals00020	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Zylinderhals/Becher/
L_ZHG1Zylinderhals00010	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Zylinderhals/ausladenderMundsaum abgesetzt Innenkantung/
L_ZHG2Zylinderhals00030	: Gefäße/Keramik/Form/Hals/##Zylinderhals/nicht abgesetzter Mundsaum/
S_Einstiche00090	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/oval/geteilt/
S_Einstiche00100	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/Punktstreifen/

Anhang 1

S_Einstiche00120	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/Spatelkerben/
S_Einstiche00130	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Einstiche/spitzoval/
S_Henkel00020	: Gefäße/Keramik/##Henkel/dachförmig/
S_Henkel00040	: Gefäße/Keramik/##Henkel/gegratet/
S_Henkel00060	: Gefäße/Keramik/##Henkel/gewölbt/
S_Henkel00070	: Gefäße/Keramik/##Henkel/halboval/
S_Henkel00080	: Gefäße/Keramik/##Henkel/oval/
S_Henkel00100	: Gefäße/Keramik/##Henkel/rechteckig/
S_Kannelur00040	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Kannelur/vertikal/
S_Knubben00040	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Knubben/länglich/horizontal/
S_Knubben00050	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Knubben/länglich/vertikal/
S_Knubben00070	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Knubben/rund/
S_kreisförmige Eindrücke00010	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##kreisförmige Eindrücke/Schulter/
S_Leisten00050	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Leisten/geschwungen/
S_Leisten00060	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##plastische Verzierung/##Leisten/horizontal/
S_Ritzung00010	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/am Boden/Kreuz/
S_Ritzung00020	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/am Boden/
S_Ritzung00030	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/Dreiecke/schaffiert/
S_Ritzung00040	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/Girlande/
S_Ritzung00050	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/horizontal/
S_Ritzung00060	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/konzentrische stehende Dreiecke im Rillendekor/
S_Ritzung00070	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/kreisförmige Eindrücke/
S_Ritzung00100	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/vertikal o schräg/schräg/
S_Ritzung00110	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/vertikal o schräg/vertikal/
S_Ritzung00130	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/Zickzack/einfach/
S_Ritzung00140	: Gefäße/Keramik/Verzierung/##Ritzung/Zickzack/mehrfach/
S_SpinnwirtelForm00010	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/doppelkonisch/assymmetrisch/breit/
S_SpinnwirtelForm00020	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/doppelkonisch/assymmetrisch/hoch/
S_SpinnwirtelForm00040	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/doppelkonisch/symmetrisch/
S_SpinnwirtelForm00050	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/gequetscht kugelig/breit/
S_SpinnwirtelForm00060	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/gequetscht kugelig/hoch/
S_SpinnwirtelForm00080	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/gequetscht kugelig/mittel/
S_SpinnwirtelForm00090	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/turbanförmig/doppelkonisch/
S_SpinnwirtelForm00100	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/turbanförmig/hoch/
S_SpinnwirtelForm00120	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/turbanförmig/mittel/
S_SpinnwirtelForm00130	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelForm/turbanförmig/niedrig/
S_SpinnwirtelVerzierung00010	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelVerzierung/sternförmig/
S_SpinnwirtelVerzierung00020	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelVerzierung/Strichbündel/
S_SpinnwirtelVerzierung00030	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelVerzierung/Winkelverzierung/
S_SpinnwirtelVerzierung00040	: Gerät/Spinnwirtel/##SpinnwirtelVerzierung/Zickzackband/

Anhang 2

Andreas Lippert

<i>Grabform</i>	
Grabform 1	Runde, einfache Erdgrube.
Grabform 2	Runde Grube mit Steinabdeckung, selten mit Bodenplatten.
Grabform 3	Zylindrische Grube („Brunnengrab“) mit kl. Steinplatten am Boden und an Wänden ausgekleidet. Mitunter Deckplatten.
Grabform 4	Steinkiste, verschiedener Form und Größe aus vhm. großen Boden-, Wand- und Deckplatten.
Grabform 5	Trockenmauergrab, Wände vorwiegend aus Bruchsteinen und Flussgeschiebe, Boden und Abdeckung aus vhm. großen Steinplatten.

<i>Bestattungsform</i>	
a	Urne (Gefäß mit Leichenbrand)
b	Leichenbrand-Paket (ursprünglich in einem organischen Behälter)
c	Leichenbrand-Streuung (ev. gestörtes Leichenbrand-Paket)
d	Brandschüttung (Leichenbrand und Holzkohle)

<i>Grabart</i>	
E	Eckige Form der Grabformen 4-5 : quadratisch, rechteckig, polygonal
R	Runde Form der Grabformen 4-5
G	Grabanlage mind.1 m lang

<i>Geschlecht</i>	
W	weiblich, ab juvenilem Alter
M	männlich, ab juvenilem Alter
Inf.	Infans I oder II

Anhang 2

Abkürzungen:

Nr.=Grabnummer, GrF.=Grabform, GrA.=Grabart, Best.=Bestattungsform, Mbest.=Individuenanzahl bei Mehrfachbestattung, LA=Lebensalter, LA(J)=Lebensalter in Jahren, G.anthr.=anthr. Geschlechtsbestimmung, G.arch.=arch. Geschlechtsbestimmung, Bem.=Bemerkung, LB=Leichenbrand.

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
1	2		d		SA/M	31-40	M?		
2	4	E/G	d						kein LB
3	2		d		M	41-60	W?		
4	4	E/G	a	2	FA,I2	19-30,6-10	W?,?		Metacarpus, Schaf?
5	2		a		I3	10-15			
6	2		?						kein LB
7	2		a	2	A,I1	19-40,0-2	W?,?		
9	1		c						kein LB
10	4		a		J	12-17	?		
12	2		d		M	41-60	W?		
15	3		d		FM	41-50	W?		
16	2		a						kein LB
18	3	R	a/c	2	A/M,I2/3	19-60,7-12	W?,?		
19	4		a		I2	7-12	?		
20	2		d		FM	41-50	M?		
21	4	R/G	b		A	19-40	W?	W	Metacarpus
22	4	R	a		SA	31-40	W?	W	
23	3	R	a		SA	35-45	W?		
26	2		c		A	19-40	W?		
29	4	E/G							kein LB
30	1		a		FM	41-50	M?		
31	4	E/G	a		SA	31-40	M	W	
33	1		a		SM	51-60	W?		
34	4	E	b		FA	19-30	W?		
35	4		a		J	13-18	?		
37	4	E/G	b		A	19-40	W	W	
38	4		a	2	A,J	19-40,15-19	M?,W?		
39	2		a		SA	31-40	M		
40	4	E/G	a		FA	17-22	W?	W	
41	4		c				?		
42	4	R	d		FA,I1	19-30,0-3	W?,?		
43	4	E	b		FA	19-30	W?	W	
44	4		d				?		
45	4		b		FA	19-30	W?		
46	4	E/G	d		M	41-60	M?		
47	4	E	c				?		
48	4	E	c				?		
49	5	E/G	b				?		

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
50	4	R	c		J	13-18	?		
51	3	R	a		FM	41-50	W?		
52			a		A	19-40	W?		
53	2		a		A	19-40	W?		
54	3	R	a		SA/FM	31-50	M?	M	
55	4	E/G	c				?		
56	4		d		SA	31-40	M?	W	
57	2		b		SA	31-40	M?		
58	4		c		FM	41-50	M?		
59	4	R	c		A	19-40	W?		
60	2		c	2	SA,FA	31-40,19-30	W?,W?		
61	2		a		FA	19-30	W?	W	
62	4	E	c		SA	19-40	W	W	
63			c		A	19-40	W?		
64	4	E	c		A	19-40	W?	W	
65	2		d		FM	41-50	M	M	
66	2		d		A/M	19-60	M?	M	
67	2		d		M	41-60	W?		
68	1		d		SA	31-40	M?		
69	1		a		I2	7-12	?		
70	2		c	2	SA,SA	31-40,31-40	M?,W?		
71	4		a					M	kein LB
72	2		d				?		
73	4		c	2	SA,FA	31-40,19-30	W?,W		
74	4		a	2	A,SA	19-39,31-40	W?,M?		
76									kein LB
77	2		d		SA	35-45	W?	W	
78	2		d				?		
79	4		a		SA	35-45	W		
81	2		a/d		FM	41-50	M		
82	4		d						kein LB
83	4		d		A	19-40	W?		
84	4		a	2	M,SA	41-60,35-45	M?,W?		
85	4		a/d		FA	19-30	W?		
87	2		b		FA	19-30	M?		
88	1		c						kein LB
89	4		a		SA	35-45	M	M	
90	4		a	4	J,FA,A,A/M	10-15,19-30,19-40- ,19-60	?,W,W?,M?		
91	5		c		FM	41-50	M	W	
92	5		a	2	SA,I1	31-40,0-6	W,?		
93	4		a		J/A	10-40	W?	W	
94	4	E/G	b	2	SA,I1	19-30,2-6	W?,?		
98	5	R	a	2	FA,FA	19-30,19-30	M?,W?		

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
99	4	E	c		SA	35-45	M?	M	
100	5	E/G	d				W?		
101	1		d				?		
102	3		d				?		
103	1		a						kein LB
105	2		d				?		
106	5		c						kein LB
107	5	E/G	a	2	FM,M	41-50,41-60	M,W?		
108	1		a?						kein LB
109	4		b		SA	31-40	M?	M	
110	1		d		A	19-40	W?		
111	4	E/G	d				?		
112	1		d		J	10-15	?		
114	4	R	c		SA	35-45	M?		
115	5	E/G	c				?		
116	4		b		SA/FM	31-50	W?	W	
118	4	R	d		A	19-40	W	W	
119	1		d		M	41-60	W?		
120	1		d						kein LB
121	1		d						kein LB
122	2		d		FM	41-50	W?		
123	1		d		FA	19-30	M		
124	1		d		SA	31-40	W?		
125	5	E/G	d				?		
126	1		c				?		
127	4		d		M	41-60	W?	W	
128	4	E/G						W	kein LB
129	1		d						kein LB
131	1		d				?		
132	1		d				?		
133	1		d		I1	4-6	?		
134	1		d				?		
135	2		d				?	W	
136	4	E/G	c				?		
137	1		d		M	41-60	W?		
138	1		c		J	13-18	?		
139	1		d		A	19-40	W?		
140	1		d						kein LB
141B	2		c				?		
142	2		d						kein LB
143	4	R	d		SA	31-40	M?	W	
144	1		d				?		
145	4		d	2	SA,SA/FM	31-40,31-50	M?,W?		
146	4	R	b		SA	31-40	W?		

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
147	4	R	a/d	2	SM,M	51-60,41-60	M?,W?		
148	4		b		FA	17-22	W?	W	
149	4		d		SA	31-40	W?		
150	1		d						kein LB
151	2		d				?	M	
152	2		d						kein LB
153	1		c				?		
154	2		a		A	19-40	W?		
155	2		d				?		
156B	4		b		SA/FM	31-50	W?	W	
156A	4		d		FA	19-30	W?		
157	4		d						kein LB
158	4	E/G	a/b		FA	19-30	M?		
159	2		d						kein LB
160	4	E	a/d	2	FA,I1	19-30,0-6	M?,?		
161	2		d				?		
162	4		c				?		
163	2		d		A/M	19-60	M?		
164	4	E	b/d	2	SA,M	31-40,41-60	M?,W?		
165	2		d		I1	0-6	?		
166	2		d				?		
167	2		d				?		
168	2		d				?		
169	1		b/d	2	J,A	13-18,19-40	?,W?		
170	2		d				?		
171	4		a		FA	17-22	M?		
172	1		d						kein LB
173	4		a		I1	0-6	?		Astragal, Rind bzw. Langkn.fragm.
174	2		d				?		
175	1		d				?		
176	4	R	d				?		
177	1		d						kein LB
178	4	E/G	a/d	2	FM,SA	41-50,31-40	M?,M?		
179	4		d				?		
181	4	E	c		FA	25-35	M?	W	
182	5		b				?	W	
183	4	E	a		A	19-40	W?		
184	4	E/G	a		SA	31-40	W?	W	
185	4	E/G	b		FA	19-30	W?	W	
186	2		c				?		
187	2		c		A	19-40	W?		
188	4		a/c	2	SA,FM	31-40,41-50	M?,W?		
189	4		c						kein LB

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
190	4	E/G	a/d	2	A,SA	19-40,35-45	W?,M?		
191	4	E	b		FA	19-30	M?	M	
192	1		c				?		
193	4		a				?		
194	4		a		J	13-18	W?	W	
Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
195	5		a/d		SA	31-40	W?		
196	4		c		A	19-40	W?		
197	4	E/G			SA	31-40	W?		
198	4		d				?	W	
199	4	E	c				?		
200	4	E/G	a	2	SA,M	19-40,41-60	W?,M		
201	5	E							kein LB
202	4		a/d		FA	19-40	W?		
203	1		c		SA	31-40	W?		
204							?		
205	4	R	d	2	A,I1	19-40,0-6	W?,?		
206	4	R	c				?		Fibula, Schwein
207	4	E/G	b/b	2	FA,A	19-30,19-40	W?,M?		
208	5	E/G	a		A	19-40	W?		
209	2		d		A	19-40	M?		
210	2		d						kein LB
211	2		d						kein LB
212	2		d						kein LB
213	2		c				?		
214	2		a		SA	31-40	W?	W	
215	2		c						kein LB
216	4		c?						kein LB
218	1		a	2	I1,FM	0-6,41-50	?,W?		
219	4	R	c		A	19-40	W?	W	
220	4		c		SA	31-40	M?		
221	2		d						kein LB
222A	4	E/G	c		SA	31-40	W?	W	
222B	4	E/G	c		A	19-40	M?		
223	1		a		I2	7-12	?		
224	2		a		A	19-40	W?		
225	1		a						kein LB
226A	4	E/G	a/a	3	FA,I1,FA	25-35,4-8,19-30	W?,?,M?		Parietale, Schwein
226B	4	E/G	c		SA	35-45	M		
227	1		d						kein LB
228	4?		c		M	41-60	W?		
229	1		d		M	41-60	W?		
230	5	E/G	b		SA	31-40	W?	W	
231	4?	E/G	a		A	19-40	W?	W	

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
232									kein LB
233	4		c		A/M	19-60	W?	W	45 Metapodienfragm. Mind. 5 Tiere
234	4		a		J	10-15	?		
235	2		d		A	19-40	W?		
236	3		c				?		
237	5		a/d	2	FA,I1	19-30,1-6	W?,?		
238	4	E/G	d		FA	19-30	W?	W	
239	2		d		FM	41-50	W?	W	
240	2		a		SA/FM	31-50	W?		
241	2		b					W	kein LB, Astragal, Schaf
242	2		d				?		
243									
244	5	R	d		A	19-40	M?	W	
245	1		a		Î2	7-12	?		
246	4		d		I1	0-3	?		
247	4		a		J	13-18	?		
248	5	R	d/d	3	FA,I1,J	19-30,4-8,13-18	W?,?,?		
249	1		d				?		
250	4		d				?		
251	1		b						kein LB
252	1		d				?		
253	4	E	d		SA	31-40	W?	W	2 Astragali, Schaf und Rind
254							?		
255	1		a		I1	4-6	?		
256	1		d				?		
257	2		d	2	SA,J/FA	31-40,10-30	M,W		
258	2		d				?		
259	1		d						kein LB
260	4		c				?		
261A	4	E	a		SA	31-40	W?	W	
261B	1		a		J	13-18	?	W	
262	4								kein LB
263	4/5	E/G	a/c		FA	19-30	W?		
264	4		a		FM	41-50	W?		
265	4	E	a				?		
266	4	E/G	a		SA	31-40	M		
267	1		d						kein LB
268	4								kein LB
269	4	E/G	d				?		
270	4		a		SA	19-30	W?		
271	4	E/G	b/c		SA	19-30	M?		
272	2		a		SA	19-40	W?		

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
273	5		b		J	10-15	?		
274	1		a				?		
275	2		d				?		
278	1		d		A	19-40	W?		
279	4		c		A	19-40	W?		
280	4		c						kein LB
281	4	E/G	a/d	2	M,I1	41-60,4-8	W?,?		Phalangen Rind, Astragali Rind, Astragali Schaf, A. Rot- hirsch, A. Schwein
282	1		d						kein LB
283	2		d						kein LB
284	2		d		A	19-40	M?		
285	2		d		I1	4-8	?		
286	4		a/d	2	FA,FA	19-30,19-30	W?,M?		
287	2		d		I1	4-8	?		
288	4		d				?		
289	5		d				?		
290	2		d				?		
291	5		a/d		A	19-40	W?		
292	1		d						kein LB
293	2								kein LB
294	4	R	d				?	W	
295	4	R	d		A	19-40	W?		
296	4		a/d	3	FA,A,I1	19-30,19-40,0-3	W?,M?,?		
297	4	R	a		SA	31-40	M	M	
298	4		b		SA/FM	41-50	M?		
299	4	E/G	a				?		
300	4	E/G	b	3	FM,I1,SA	41-50,2-6,31-40	W?,?,M?		
301	2		d				?		
302	2		a		FA	19-30	W?		
304									
305	2		d		SA	31-40	W?	W	
306	2		a		SA	35-45	M		
307	4								kein LB
309	1		d				?		
310	5		a/d		SA	19-30	M?		
311	4		d		SA	31-40	W?		
312	1		a/d				?		
313	4	E	d		FA	19-30	W?		
314	2		a/d		FA	19-30	M?		
315	4	E	a/a/d		FM	41-50	W?		
316	5	E						W	kein LB
317	2		d				?		

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
318	4		d				?		
319	2		d		J	13-18	?		
320	2		d		A	19-40	W?		
321	2		d		A	19-40	W?		
322	1		d				?		
323	2		a		M	41-60	M?		
324	1		d						kein LB, Ustrinum
325	1		d						kein LB, Ustrinum
326	1		d					W	kein LB, Ustrinum
327	1		d						kein LB, Ustrinum
328	4		d					W	kein LB, Ustrinum
329	1		d						kein LB, Ustrinum
330	3	R	d						kein LB, Ustrinum
331	1		d						kein LB, Ustrinum
332	1		d						kein LB, Ustrinum
333	1		d				?		
334	1								kein LB
335	2		d					W	kein LB
336	5	R	a/a/d		FM	41-50	W	W	
337	4		a/d		M	41-60	W		
338	1		a/d/d	2	FA,SA	25-35,31-40	W,M		
339	1		a/d		SM	51-60	M		
340	4	E	a/d		SA/FM	31-50	W?		
341	4		a/d		FM	41-50	W?		
342	4		d		SM	51-60	M?		
343	4	E/G	a/a/d	2	FM,SA	41-50,31-40	M?,W?		
344	2		a		FM	41-50	W?		
345	2		b				?		
346	4	E	a/a/d	3	FM,SA,FA	41-50,35-45,19-30	M,W,W?		
347	2		a/d		FM	41-50	M		
348	2		b		SA	31-40	W?		
349	4		a/d		SA/FM	31-50	W?	W	
350	4		d		A	19-40	W?	W	Astragal Schaf
351	1		d	2	M,I1	41-60,0-3	W?,?		
352	1		a		FM	41-50	W		
353	4		a/d	2	FA,I1	19-30,0-3	W?,?		Costa Schwein-Neonatus
354	4		a/d		SM/S	51-70	W?	W	
355	4		c		FM	41-50	W?		
356	1		a		SA	35-45	W?	W	
357	3	R	b		I2	7-12	?		3 Astragali Rind
358	4		b	2	FA,I1	19-30,0-3	W?,?		
359	1		d		A	19-40	W?		
360	2		d		I1	0-3	?		
361	4	E/G	a/a/a/a/d	2	SA,I2	31-40,7-12	W?,?		

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
362	4		a/d		SA	31-40	W?		
363	1		a		SA	35-45	M?		
364	1		a/d		M	41-60	M?		
365	4		a		FA	25-35	M?		
366	4	E/G	a/d		A	19-40	W?	W	
367	1		a		FM	45-55	M		
368	4	E/G	d	2	SA,Fötus	31-40, 7-9SM	W,?		
369	4		a/d		A	19-40	W?		
370	4	E	a/d		I1	0-3	?	Wk	
371	4	E	b		SA	35-45	M?	W	
372	4		c				?		
374	1		d				?		
375	1		d		A	19-40	W?		
376	4		c				?		
377	4		c/d		SA	31-40	W?	W	
378	4		b		SA	31-40	W?		
379	1		d		SA/FM	31-50	W?		
380	4		a		FM	41-50	W?	W	
381	3		b/d		SA/FM	31-50	W?	W	
382	1		a/a		FM	41-50	M?		
383	1		a		SA	35-45	W?		
384	1		b				?		
385	4	E	a		FM	45-55	W?		
386	1		a		SA	31-40	W?		
387	4		b		FM	41-50	M	W	Astragal Rind
388	2		a		SM/S	51-70	M		
389	4	E	d		FM	45-55	W?		
390	4		d				?	W	
391	2		a/a		M	41-60	W?		
392	4		d		SM	51-60	M	W	
393	4	E/G	d				?	W	
394	2		a		A	19-40	W?		
395	1		d		A	19-40	W?		
396	4/5	E/G	a/d		SA	35-45	M	W	
397	4?		c?				?		
399	2		a		I1	3-6	?		
400	4	E/G	a/a/d	3	FA,I2,SA	25-35,7-12,31-40	W,?,M?		
401	2		a/a/d		FM	41-50	M		
402	2		b		FM	41-50	W?	M	
403	4		d		A	19-40	W?	W	
404	2		a		SA	31-40	M?		
405	1		a		SM/S	51-70	W?	W	
406	2		a				?		
407	2		a		SA	35-45	W		

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
408	2		a/b		SM	51-60	W?	W	
409	4		d		FM	45-55	W		
410	2		d		SA	31-40	M		
411	4		c		FA	25-35	M?		
412A	1		b		FA	19-30	W?		
412B	4		a		SM/S	51-70	W?		
413	5		a/d		FA	25-35	M?	W	
414	1		b		M	41-60	M?		
415	3		c		SA	35-45	M?		
416	1		d				?		
417	4		c		FM	41-50	W?	W	
418	4		c		I1	0-3	?		
419	4	R	c		SA	35-45	M		
420	4		b		FM	41-50	M		
421	2		d		SA	35-45	W		
422	4		d				?		
423	1?		a		FA	25-35	W		
424	4	E/G	b		SA	31-40	W		
425	4	E/G	c		FM	45-50	M?		
426	4		c		A	19-40	W	W	
427	4	R	c		I1	0-3	?		
428	4	E/G	d		A	19-40	W		
429	1		a		I1	3-6	?	Wk	
430	3	R	d		A	19-40	W		
431	4		d		A	19-40	M?	W	
432	4		d		SM	51-60	W		
433	4	E	d				?		
434	4		d		SA	31-40	W		
435	4	E	d		FA	19-30	W		
436	4		d				?		
437	3	R	d		SM	41-50	W?		
438	4		a/d		SA	31-40	W	W	
439	4		d		SA	35-45	W?		
440	4	E/G	a/b		FM	45-55	M	W	3 Astragali Schaf
441	4				J	13-18	?		
442	1		b		FA	19-30	M?	M	
443	4		d		FM	41-50	M		
444	4		d		A	19-40	W?		
445	3	R	a		SA	35-45	W		
446	1		a		SA	31-40	W		
447	4		a		SA	31-40	M	W	
448	1		a		FM	41-50	M		
449	2		d		SM	51-60	W	W	
450	4		b/d		SA	35-45	W?		

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
451	1		a		SA	31-40	W?		
452	1		a	3	SA,SA,I1	19-30,19-30,0-6	M,W?,?		
453	2		a	2	FA,I2	19-30,7-12	W,?		
454	2		a/d		J	13-18	W?		
455	2		a/d	2	A,I1	19-40,0-6	W?,?		
456	4	R	d		I2	7-12	?		
457	4		d		FM	41-50	M	M	
458	5	R	d		FA	19-30	W	M	
459	2		a/d						kein LB
460	2		b				?		
461	4	E/G	d		A	19-40	W?		
462	1		a		A	19-40	W?		
463	5	E	a		FA	25-35	W		
464	2		d	2	SA,A	31-40,19-40	W,M?		
465	1		a		FM	41-50	M	M	
466	4		a/d		SA	35-45	M		
467	1		a		A	19-40	M		
468	4		d	2	SA,SA	35-45,31-40	W?,M?		
469	4		a/d		SA	31-40	M?		
470	4	R	d		A	19-40	W?	W	
471	4				A	19-40	W?		
472	2		a/a	2	FA,I1	19-30,0-6	W?,?		
473	4		a/d	2	A,SA	19-40,35-45	W?,M		
474	3	R	d		A	19-40	W?		
475	1		d		I1	0-6	?		
476	2		d				?		
477	2		d				?		
478	2		a	4	FA,J,I1,FA	19-30,13-18,0-6,25-35	W?,?,?,M?		
479	2		a		I1	0-6	?		
480	2		a	2	A,I2	19-40,7-12	W?,?		
481	4		a		A	19-40	M		
482	4	R	d		A	19-40	W?		
483	4		a/d	2	SA,FM	35-45,41-50	M,W?		
484	4	R	d	2	FA,I2	19-30,7-12	M?,?		
485	4	R	a		I2	7-12	?		
486	1		a	2	FM,A	41-50,19-40	M,W?		
487	1		a/d	2	FA,A	25-35,19-40	M,W?		
488	1		a	2	FA,SA	19-30,31-40	W?,M?		
489	2		a		A	19-40	M		
490	4?				J	13-18	?		
491	1		a		A	19-40	M?		
492	1		a/d		SA	31-40	W?		
493	1		d				?		

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
494	4		d				?		
495	2								kein LB
496	4	R	d				?		
497	4	R	d		I1	0-6	?		
498	2		d				?		
499	4	R	d		I2	7-12	?		
500	4	E/G	a	2	FM,FA	41-50,19-30	W?,M?		
501	1		a		A	19-40	W?	W	
502	4	E			M	41-60	W?		
503	1		d		A	19-40	W?		
504	1		a		FA	19-30	W		
505	2		a		A	19-40	W		
506	4	R	d		A	19-40	W?		
507	4	R	c		FM	45-55	M		
508	5	E/G	d		A	19-40	W?		
509	4		a/d		FA	19-30	M		
510	4	R	a/d		SA	31-40	W?	W	
511	5	E/G	a	2	J,A	13-18,19-40	?,M		
512	2		d		I2	7-12	?	Wk	
513	1		a		I1	0-6	?		
514	4		d	2	A,SA	19-40,31-40	W?,M		
515	2		a		FM	41-50	M		
516	1		a	2	I2,A	7-12,19-40	?,W?		
517	1		a		A	19-40	M?		
518	1		a		FA	25-35	W?		
519	4		a		I2	7-12	?		
520	4		c		FM	41-50	W?	W	
521	2		a		A	19-40	W	M	
522	1		a/a	2	J,A	13-18,19-40	?,W?		
523	2		a		SA/FM	31-50	M?		
524	2		a		FA	19-30	W		
525	2		a		J	13-18	?		
526	3	R	a/d		FA	25-35	W?	W	
527	4	E	c		J	13-18	?		
528	4		b		I2	7-12	?	Wk	
529	2		a		FA	25-35	M		
530	3	R	c				?		
531	4		a		A	19-40	W?		
532	1		a		SA	31-40	M?	M	
533	1		a	2	FA,A	19-30,19-40	M?,W?		
534	2		a		I2	7-12	?		
535	5		a/d		I1	0-6	?		
536	4	E	c				?		
537	4		b				?		

Anhang 2

Nr.	GrF.	GrA.	Best.	Mbest.	LA	LA(J)	G.anthr.	G.arch.	Bem.
538	4	E/G	a/a	2	M,A	41-60,19-40	M,W?		
539	1		a		FA	19-30	M		
540	4		c		A	19-40	W?		
541	4	E	a		A	19-40	W?		
542	5	E/G	a				?		
543	4		d				?		
544	1		a		SA	31-40	W?		
545	1		a/a		SA	31-40	W?		
546	1		a		SA	31-40	M		
547	1		d		SA	31-40	W?	W	
548	2		b				?		
549	1		b		FA	25-35	W?		
550	1		d		I2	5-12	?		
551	1		d				?		
552	2		d		SA	31-40	W	W	
553	4		d				?		
554	4		d		FA	19-30	W		
555	1		a		FM	45-55	M	W	
556	4	R	d		SA	31-40	W	W	

Die anthropologischen Untersuchungen

Silvia Renhart

Einleitung

Seit Beginn der 30iger Jahre werden Leichenbrände in Europa anthropologisch untersucht. Denn nicht nur Körper-, sondern auch Brandbestattungen vermögen uns Hinweise bezüglich des Menschen prähistorischer und historischer Epochen zu geben.

Die Informationen, die uns Brandknochen vermitteln, sind zwar aufgrund der Hitzewirkung des Feuers, Schrumpfung, Deformation und Fragmentierung der Knochen und vielen weiteren Faktoren nicht ganz so umfangreich wie bei Körperbestattungen, bei sorgfältiger Untersuchung jedoch genauso lehrreich. Für die Analyse der Brandknochen gelten im Prinzip die gleichen Kriterien wie für Körperbestattungen, jedoch bedarf es dafür großer Erfahrung und intensiveren Zeiteinsatzes. Handelt es sich dabei doch um ein ebenso schwieriges wie interessantes Arbeitsgebiet. Anthropologische Leichenbranduntersuchungen lassen Aussagen zum Sterbealter, Geschlecht, Verbrennungsgrad und zur Verbrennungssitte, sowie bei gut erhaltenem Material zur Körperhöhe, Konstitution und pathologischen Erscheinungen zu.

Der derzeit älteste bekannte Leichenbrand stammt vom Lake Mungo in Australien. Er ist 25.000 Jahre alt. Dies beweist, dass schon sehr früh menschliche Leichname bewusst eingeäschert wurden. Über Jahrtausende war die Brandbestattung eine nachweisbare und gebräuchliche Bestattungsform. Beinahe ausschließlich brandbestattet wurde in Mitteleuropa vor allem in der Urnenfelderzeit und der frühen Eisenzeit. Erst am Beginn der frühen Latènezeit treten wieder vermehrt Körpergräber auf. In diese Zeitspanne fällt auch das hier vorgestellte Gräberfeld von Bischofshofen. Der Schwerpunkt der Gräber liegt in der Hallstattzeit (vor allem HaC).

Methodik

Die Leichenbrände wurden nach der Bergung in kleine Plastikschanteln und -säckchen gefüllt. Gewaschen wurden sie am Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Wien.

Die anschließende eigentliche Bearbeitung erfolgte bei jedem Brand nach einem Schema, das aus den Vorschlägen verschiedener Autoren zusammengestellt wurde: CHOCHOL (1961), GEJVALL (1963), GRIMM (1961), MÜLLER

(1964), RÖSING (1976, 1977), THIEME (1970) und WAHL (1981, 1982, 1988).

Der nachfolgende Katalog gibt die einzelnen Ergebnisse für jedes Individuum wieder.

- Grab-Nummer
- Erhaltene Knochen: zur Vereinfachung wurden die erhaltenen Knochenteile codiert; wobei zwischen Sücken (also größeren Knochenteilen) und Fragmenten (Klein- bis Kleinstsplitter) unterschieden wird: 1: Stücke aller Regionen; 2: Fragmente aller Regionen; 3: nur Langknochenfragmente; 4: nur Schädelknochenfragmente, 5: nur Langknochen-Stücke, 6: nur Schädelstücke, 7: nur Spongiosateile.
- Gesamtgewicht der Knochenregionen auf 1 g genau. Tierknochen, Holzkohlereste und Keramik- und eventuelle Metallteile wurden vor dem Wiegen aussortiert.
- Färbung des Leichenbrandes: nach dem Schema von WAHL (1982) wurde die Hauptfarbe des Leichenbrandes beschrieben:

Verbrennungsstufe	Färbung der Knochenreste	Temperaturwert
I	gelblich-weiß elfenbeinfarben glasig	bis 200 Grad Celsius um 250 Grad Celsius
II	braun dunkelbraun schwarz	um 300 Grad Celsius um 400 Grad Celsius
III	grau blaugrau	um 500 Grad Celsius
IV	milchig-weiß, matt kreideartig	ab 650-700 Grad Celsius
V	altweiß	um 800 Grad Celsius

- Verbrennungsstufe: ebenfalls nach dem Schema von WAHL (1982) wurde die Verbrennungsstufe, die auch Hinweise auf die Verbrennungstemperatur gibt, erfasst.
- Verbrennungsgrad: dieser ist von Höhe und Dauer der einwirkenden Temperatur abhängig. Hier wurde auf das 5-Stufenschema von CHOCHOL (1961) zurückgegriffen: a) kreideartig; b) vollkommen bis kreideartig; c) vollkommen; d) teilweise vollkommen; e) unvoll-

kommen verbrannt.

- Durchschnittliche Fragmentgröße: zur besseren Vermittlung des Gesamteindrucks zum Erhaltungszustand der Knochenreste wurde die durchschnittliche Größe der Bruchstücke in mm gemessen.
- Fragmentierungsstufe: die durchschnittlichen Fragmentgrößen wurden nach dem 5-Stufenschema nach WAHL (1982) und CHOCHOL (1961) eingeordnet: 1: sehr klein (kleiner gleich 15 mm); 2: klein (16-25 mm); 3: mittel (26-35 mm); 4: groß (36-45 mm); 5: sehr groß (größer als 45 mm).
- Robustizität: um Aussagen zur Konstitution der Verstorbenen machen zu können, wurden Robustizität, Muskelmarkenrelief und Körperhöhe erfasst. a) infantil; b) grazil; c) mittel; d) robust
- Muskelmarkenrelief: a) schwach; b) mittel; c) mächtig; d) sehr mächtig
- Maße zur Erfassung der Körperhöhe (nach RÖSING 1977): Radius (R 5.1.): Durchmesser des Capitulum radii; Humerus (H 9): Durchmesser des Caput humeri; Femur (F 18): Durchmesser des Caput femoris.
- Körperhöhe: nach dem Körperhöhen-schema von RÖSING (1977) ermittelt.
- Individuenanzahl: die Individuenanzahl pro Grab wurde bei Doppel- und Mehrfachbestattungen - in Klammer gesetzt - angegeben.
- Sterbealter- und Geschlechtsbestimmung: Im Prinzip erfolgt diese Bestimmung nach den gleichen Kriterien wie bei Körperbestattungen (vgl. RENHART 1990, 1992, 1994). Meist wird die Diagnose aber durch den fragmentarischen Erhaltungszustand der Knochen erschwert.
- Bezahnung: unter diesem Punkt wurden die vorhandenen Alveolen- und Zahnreste, meist Wurzeln, da die Kronen infolge der Hitzeeinwirkung abgeplatzt sind, festgehalten.
- Pathologie: pathologische Veränderungen konnten nur in Form von Mangelkrankungen festgestellt werden; bei Cribrra orbitalia kam das 7-Stufenschema

- von HENGEN (1971) zur Anwendung.
- Bemerkungen: unter diesem Punkt wurden Auffälligkeiten am Knochen oder bei den Knochenresten dokumentiert, wie z. B. Bronze- oder Eisenverfärbungen, Tierknochen- und Holzkohlespuren bei der Bestattung und Informationen zum Bestattungsgefäß (wenn vorhanden).

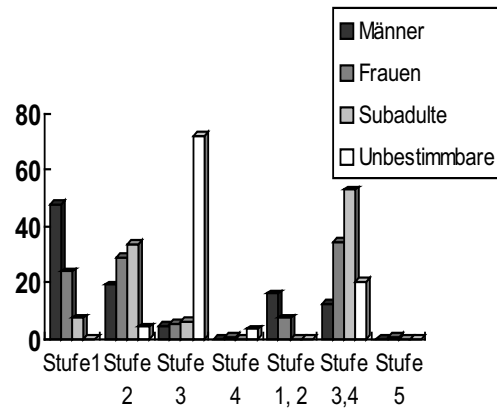


Abb. 1: Erhaltungsstufen

Erhaltungszustand

Der Erhaltungszustand wurde codiert aufgenommen. Sieben Stufen werden unterschieden, wobei spongiöse Knochenreste eher selten geborgen werden konnten. Als Stücke werden Knochenteile von mehr als ca. 2 cm Länge bezeichnet, kleinere Teile wurden als Fragmente erfasst. Von Leichenbrandstücken kann in Bischofshofen selten gesprochen werden, da die Knochen wahrscheinlich intentionell stark zerkleinert sind (vgl. Kapitel Fragmentgröße) und so eher der Bezeichnung Fragment gerecht werden.

- Stufe 1: Stücke aller Körperregionen (auch spongiöse)
- Stufe 2: Fragmente aller Körperregionen (wenige spongiöse)
- Stufe 3: nur Langknochenfragmente
- Stufe 4: nur Schädelfragmente
- Stufe 5: nur Langknochenstücke
- Stufe 6: nur Schädelstücke
- Stufe 7: nur Spongiosateile

Der Erhaltungszustand zeigt, daß Schädel- und Langknochenfragmente kombiniert (Stufe 3,4) den höchsten prozentuellen Anteil, vor den Stufen 1 und 2 haben. Bei den Unbestimmbaren sind 72,3 % der Brände nur durch Stufe 3 (nur Langknochenfragmente) vertreten, nur bei wenigen kommen Schädelknochen vor. Die Analyse der männlichen und weiblichen Leichenbrände ergab, dass Stufe 1 mit 48,1 % bei den Männern am häufigsten (gefolgt von Stufe 2: 19,1 %) auftritt. Bei den Frauen kommt die Stufe 3, 4 (34,3 %) am häufigsten vor (vor Stufe 2: 28,8 %). Bei den Subadulten verhält es sich genauso wie bei den Frauen: Stufe 3, 4: 53,0 % und Stufe 2: 33,7 %.

Man kann sagen, dass erwartungsgemäß die männlichen Brände den besseren Erhaltungszustand vor den Frauen, Subadulten und Unbestimmbaren aufweisen.

Stufe	Männer n	%	Frauen n	%	Subadulte n	%	? n	%	Summe n	%
1	63	48,1	56	23,7	6	7,2			125	22,9
1, 2	21	16,0	17	7,2					38	6,8
2	25	19,1	68	28,8	28	33,7	4	4,2	125	22,9
3	6	4,5	12	5,2	5	6,1	68	72,3	94	17,4
4			1	0,4			3	3,2	4	0,7
3, 4	16	12,3	81	34,3	44	53	68	20,2	160	29,3
5			1	0,4					1	0,2
	131		236		83		94		544	

Tab. 1: Erhaltungszustand

Festzuhalten ist auch, dass die weiblichen Leichenbrände einen recht einheitlichen Erhaltungszustand haben, der auf die gleiche mehr oder weniger sorgfältige Behandlung bei der Verbrennung und vor allem danach schließen lässt. Die Unterschiede zwischen Mann und Frau sind wohl auf die verwendete Holzmenge, den Scheiterhaufenaufbau, die beigefügten Essenzen, die Verbrennungsdauer und die körperlichen Gegebenheiten zurückzuführen.

Schädelknochen alleine kommen nur in drei „unbestimmbaren Gräbern“ und in einem Frauengrab (Nr. 137: 41 - 60 Jahre, Brandschüttung) vor. Langknochenfragmente alleine kommen hingegen sowohl in Gräbern von Männern, Frauen, Subadulten als auch Unbestimmbaren vor.

Reste von Alveolen und Zähnen treten im gesamten Material nur sehr selten auf:

Alveolen:

19 Fälle: 3,5 % (11 Frauen, 8 Männer)

Alveolen und Wurzeln:

4 Fälle: 0,7 % (3 Frauen, 1 Mann)

Wurzeln:

20 Fälle: 36 % (20 Frauen, 16 Männer)

Wurzeln und Kronen:

1 Fall: 0,2 % (1 Frau)

Kronen: 1 Fall: 0,2 % (1 Kind)

In nur 10,8 % aller Individuen sind Zahn- und Kieferreste erhalten, was deutlich unter den Werten anderer Brandgräberfelder liegt. Dies ist wohl auch als Indiz für ein weniger sorgfältiges Aufsammeln der Knochen nach der Verbrennung zu werten.

Fragmentgröße

Die Fragmentgröße von Brandknochen schwankt von kleinen und kleinsten Splittern (sog. Grus) bis zu Bruchstücken von mehreren Zentimetern. Größere Fragmente finden sich, generell gesagt, fast nur in intakten Urnen. Spongiöse Teile sind meist vergangen. Die durchschnittliche Größe der Knochenstücke hängt von mehreren Faktoren ab: vom Verbrennungsgrad, vom Zerfall des Scheiterhaufens, vom Löschen des Feuers mit Flüssigkeiten, vom Auslesen der Knochenstücke aus den Scheiterhaufenresten und vom Einfüllen in eine Urne oder einem anderen Leichenbrandbehälter sowie nach der Bestattung von Bodendruck, Pflanzenwurzeln, unterirdisch lebenden Tieren, Erosion und Bodenfrost. Auch bei und nach der Bergung wirken mechanische Kräfte auf die Knochen ein. Alle diese Umstände führen nicht selten zu einer erheblichen Fragmentierung.

In modernen Krematorien werden die verbleibenden Fragmente, die bis zu 20 cm

Frag. stufe	Mann n	%	Frau n	%	Subadulte n	%	Summe n	%	? n	%	Summe n	%
1 sehr klein	20	15,3	95	40,3	70	84,3	185	41,1	85	90,4	270	49,6
2 klein	90	68,7	134	56,8	12	14,5	236	52,4	8	8,5	244	44,9
3 mittel	19	14,5	7	2,9	1	1,2	27	6	1	1,1	28	5,1
4 groß	2	1,5					2	0,4			2	0,4
5 sehr groß												
Summe	131		236		83		450		94		544	

Tab. 2: Fragmentierungsstufen

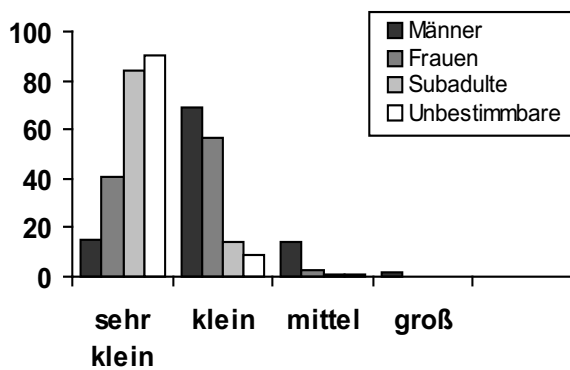


Abb. 2: Fragmentierungsstufen

groß sein können, etwa bis auf Sandkorngröße zermahlen, damit sie in die genormten Urnen passen (WAHL 1981). Auch in der Urzeit muss man damit rechnen, dass versucht wurde, Leichenbrand ganz klein zu stampfen. Dies mag entweder aus rituellen Gründen erfolgt sein oder ganz profane Ursachen haben, um die Knochenreste leichter handhaben zu können.

In Bischofshofen weisen 52,4 % der alters- und geschlechtsbestimmten Leichenbrände Fragmentierungsstufe 2 (16 - 25 mm) und 41,2 % Fragmentierungsstufe 1 (kleiner als 15 mm) auf. Nur 6 % fallen in Stufe 3 (26 - 35 mm) und 0,4 % in Stufe 4 (36-45 mm).

90 % der nach Alter und Geschlecht unbestimmbaren Leichenbrände sind kleiner als 15 mm (Stufe 1). Bei den Frauen und Männern zeigt sich ebenfalls, dass die Hauptmasse an Leichenbränden in Stufe 2 liegt, gefolgt von Stufe 1. Es ist jedoch festzuhalten, dass ein prozentuell höherer Anteil von männlichen Bränden als von weiblichen in die Stufe 2 fallen und nur 15,3 % in Stufe 1 und 14,5 % in Stufe 3. Bei den Frauen gibt es dagegen einen hohen Prozentsatz (40,3 %) in Stufe 1 und nur einen sehr kleinen in Stufe 3 (2,9 %). Der Fragmentierungsstufe groß (36 - 45 mm) sind nur Knochenstücke von zwei Männergräbern (1,5 %) zuzuordnen. Die Unterschiede zwischen Männern und Frauen sind einerseits wohl auf die größere Robustizität der Männer und andererseits vielleicht auch auf unterschiedliche Bestattungspraktiken zurückzuführen.

84,3 % der Subadulten liegen in Fragmentierungsstufe 1, 14,5 % in Stufe 2 und nur 1,2 % sind zwischen 26 und 35 mm groß (Stufe 3). Innerhalb der Subadulten zeigen sich in der Verteilung der drei Altersklassen (Infans I, II und Juvenil) keine eindeutigen Positionen.

Fragmentierungsstufen	Männer	Frauen	Subadulte	Unbestimmbare
1				
n	20	95	70	85
x	182,6 g	105,1	32,2	13,1
v	12,6-654 g	4,9-1074,3	3-228	0,3-111
2				
n	90	134	12	16
x	309,7	194,5	49,1	29,3
v	22,5-1080	11-304,3	14-210,1	3,5-90
3				
n	19	7	1	1
x	343,5	523,7	202	9
v	139-1018	82-830	202	9
4				
n	2			
x	955			
v	822-1093			

Tab. 3: Fragmentierungsstufen und Leichenbrandgewicht

Diese kleine Fragmentierung der Knochen erweckt den Eindruck, dass sie vor der Bestattung noch zusätzlich intentionell zerkleinert worden sind.

Die Tabelle 3 veranschaulicht die Gewichtsverteilung in den einzelnen Fragmentierungsstufen. Die Gesamtbetrachtung zeigt, dass sich das Durchschnittsgewicht aufsteigend zur Zunahme der Fragmentgröße verhält. In Fragmentstufe 3 liegt das weibliche Durchschnittsgewicht etwas über dem der Männer, während in den Stufen 1 und 2 das mittlere Gewicht der männlichen Brände überwiegt. Die subadulten Leichenbrände wiegen in Stufe 2 im Durchschnitt am meisten, ebenso die der Unbestimmbaren. Nur ein Leichenbrand wiegt 202 g und fällt in die Fragmentierungsstufe 3.

Leichenbrandgewicht

Erwartungsgemäß gruppieren sich bei den Einzelbestattungen Unbestimmbare, Kinder und Jugendliche, Frauen und Männer in aufsteigender Reihenfolge. Die gleiche Zunahme von den Einzel- bis zu den Vierfachbestattungen zeigt sich bei der Ermittlung des Gewichtes pro Bestattungsart, als

auch des Gewichtes pro Individuum jeder Bestattungsart.

Normalerweise wiegt ein männlicher Leichenbrand im Durchschnitt 1800 – 2000 g (Herrmann, 1976) und ein weiblicher 1500 – 1700 g. Untersuchungen in Krematorien (WAHL 1980) ergaben erhebliche Variationsbreiten bei beiden Geschlechtern (ca. 970 – 2600 g).

Diese Werte werden in Bischofshofen bei weitem nicht erreicht, die Brände bleiben sogar deutlich unter diesen Werten. Der schwerste (1080 g) Einzelleichenbrand der gesamten Nekropole liegt aus Männergrab 538/I vor (41-60 Jahre, Fragmentationsstufe 4, Verbrennungsstufe I, Erhaltung: Bruchstücke aller Regionen). Ein 1074,3 g schwere Einzelleichenbrand stammt aus Frauengrab 356. Die Brandknochen dieser 35 - 45 Jahre alten Frau waren teils in einer Urne und teils als Brandschüttung beigesetzt und weisen Fragmentierungsstufe 1 und Verbrennungsgrad III auf. Fragmente aller Körperregionen sind vertreten.

	n	x - Gewicht (in Gramm)	v - Gewicht (in Gramm)
Nichterwachsene	83	36,7	3-228
Männer	131	290,5	12,6-1093
Frauen	236	168,3	49-1074,3
Unbestimmbare	94	14,4	0,3-111
Einzelbestattungen	397 (85,4 %)	139,0	0,3-1096
Doppelbestattungen (Gewicht pro Teilbestattung)	59 (12,7 %)	435,3 (217,6)	81-1606,9 (3-1093)
Dreifachbestattungen (Gewicht pro Teilbestattung)	7 (1,5 %)	768,4 (256,1)	322,8-5387,7 (12,2-758,5)
Vierfachbestattungen (Gewicht pro Teilbestattung)	2 (0,4 %)	1184,5 (296,13)	1101 + 1268 (32-623)

Tab. 4: Leichenbrandgewichte

Färbung und Verbrennungsgrad

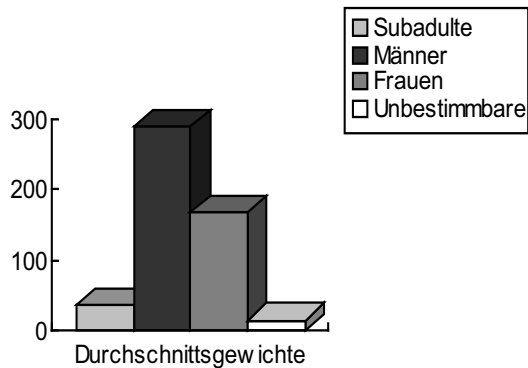


Abb. 3: Durchschnittsgewichte der Einzelbestattungen

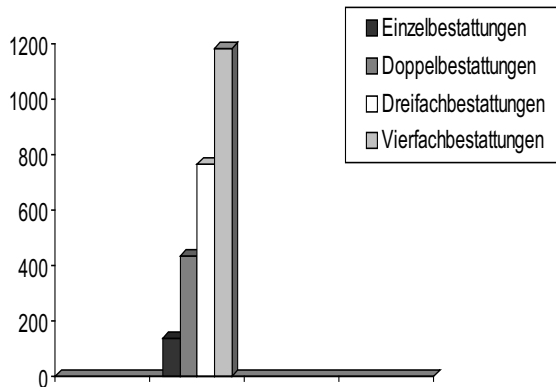


Abb. 4: Durchschnittsgewichte der Einfach- und Mehrfachbestattungen

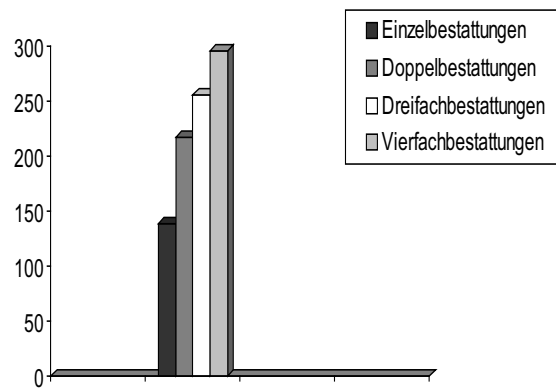


Abb. 5: Durchschnitts-Individualgewichte

Verbrennungstemperatur, Dauer der Hitzeeinwirkung und die Lagerungs- und Bodenverhältnisse bedingen im wesentlichen die Färbung von Brandknochen (GEJVALL 1963, MÜLLER 1964 und WAHL 1981). Der Einfluss des Erdreichs kann je nach Bestattungsart (Urne oder Brandschüttung) größer oder geringer sein. Der erreichbare Verbrennungsgrad wird auch mitbestimmt durch den Wasser- und Fettgehalt des zu verbrennenden Körpers und der zusätzlich beigefügten Stoffe. Ist doch zumindest aus späteren Epochen, wie etwa der Römerzeit bekannt, dass verbrennungsfördernde Zusätze wie Öle, Fett oder Butter zugegeben wurden. Dies ist natürlich auch bei bronze- und eisenzeitlichen Leichenverbrennungen nicht auszuschließen.

Tab. 5 und Abb. 6 veranschaulichen die Verteilung der Knochenreste von Bischofshofen bezüglich ihrer Verbrennungsstufen. Der höchste Prozentsatz, nämlich 48,9 % der Leichenbrände (266 von 544 Bränden) weisen eine milchig-weiße Färbung sowie eine krei-dige Oberfläche auf. Auch sind sie wenig widerstandsfest und damit Verbrennungsstufe IV zuordenbar. Die Verbrennungstemperatur lässt sich zwischen 650 und 700 Grad Celsius (WAHL 1981) festlegen.

Nach Stufe IV ist Stufe III mit den meisten Leichenbränden vertreten. 32,9 % d.h. 179 von 544 Bränden sind ihr zuordenbar. Ihre Färbung reicht von grau über blaugrau bis zu milchig hellgrau und milchig blaugrau, mit innen noch manchmal schwarzer Knochenkompakta. Die Verbrennung dieser Individuen erfolgte bei ca. 550 Grad Celsius. Hier ist festzustellen, dass 48,9 % der männlichen Leichenbrände der Verbrennungsstufe III zuzuordnen sind, während 44,9 % der Frauen, 56,6 % der Subadulten und 82,9 % die Merkmale von Verbrennungsstufe IV aufweisen.

Stufe	Männer n	%	Frauen n	%	Subadulte n	%	? n	%	Summe n	%
I	5	3,8	13	5,5	7	8,4	3	3,2	28	5,2
II	9	6,9	9	3,8	2	2,4	6	6,4	26	4,8
III	64	48,9	88	37,3	22	26,5	5	5,3	179	32,9
IV	35	26,7	106	44,9	47	56,6	78	82,9	266	48,9
V	18	13,7	20	8,5	5	6,0	2	2,2	45	8,3
Summe	131		236		83		94		544	

Tab. 5: Verbrennungsstufen

Nach CHOCHOL (1961) weist ein Großteil der Leichenbrände von Bischofshofen (45,8 %) eine vollkommene (Stufe c) Verbrennung auf. Auch teilweise unvollkommene (Stufe d, 27,2 %) sowie eine vollkommene bis kreideartige Verbrennung (Stufe a, 22,9 %), welche vor allem bei Subadulten anzutreffen ist, kommt vor. Der größte Anteil der erwachsenen weiblichen Bestattungen findet sich in Stufe IV: 44,9 % (106 von 236 Individuen), 37,3 % (88 Individuen) fallen in Stufe III und 8,5 % (20 Individuen) in Stufe V. Etwas anders verhält es sich bei den Männern, deren größte Anzahl an Leichenbränden Stufe III mit 48,9 % (64 von 131 Männern) zuzurechnen ist. 26,7 % (35 Männer) entsprechen Stufe IV und 13,7 % (18 Männer) Stufe V.

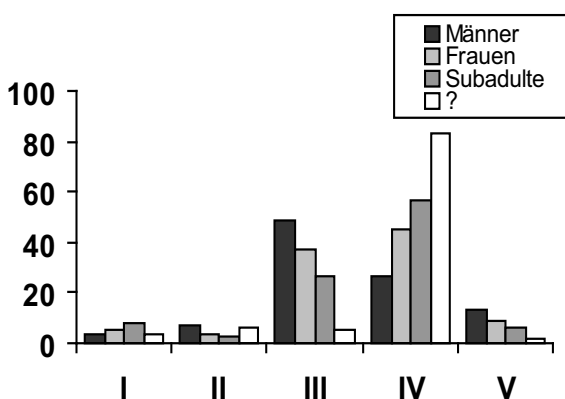


Abb. 6: Verbrennungsstufen

Bezüglich Altersverteilung, Bestattungsart und Lage im Gräberfeld gibt es keine augenscheinlichen Besonderheiten. Es fällt nur auf, dass die weiblichen Brände im allgemeinen viel gleichmäßiger verbrannt worden zu

sein scheinen. Als Erklärung sind hier zwei grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten denkbar: Physiologische Unterschiede oder solche im Bestattungsritus. Differenzen im Körperbau bestehen in der Massivität der Knochen, dem relativen Anteil an Fettgewebe, das der Verbrennung förderlich ist, sowie in der Blutmenge und Muskelmasse, die durch ihren Wasser- bzw. Flüssigkeitsanteil die Verbrennung eher behindern. Der Körperfettgehalt beträgt bei Männern etwa 15 - 20 % (Frauen: 20 - 30 %), der Muskelanteil im Mittel über 40 % (Frauen: ca. 36 %), das Knochenvolumen fast 20 % (Frauen: um 15 %) und der Wasseranteil liegt bei Erwachsenen im Schnitt bei ca. 60 % (SÄMANN 1983).

Die Verteilung in den einzelnen Verbrennungsstufen lässt jedoch nicht zu, aufgrund der oben angeführten körperlichen Gegebenheiten auf verschiedene Korpulenz zu schließen, dies wäre wohl eine Überinterpretation. Viel wahrscheinlicher ist es daher für gewollte Unterschiede im Bestattungsbrauch zu plädieren. Eine unterschiedliche Behandlung männlicher und weiblicher Toter könnte durch verschieden große oder zumindest anders konstruierte Scheiterhaufen und durch andersartige Verwendung bestimmter, die Verbrennung begünstigender Substanzen bedingt sein.

Bezüglich der Verbrennungstemperatur kann bei den Frauen festgestellt werden, dass sie ca. zwischen 550 und 700 Grad Celsius lag, während die Mehrheit der Männer

Stufe	Männer		Frauen		Subadulte		?		Summe	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
a	8	6,1	13	5,5	6	7,2	37	39,4	64	11,8
b	6	4,5	16	6,8	19	22,9	16	17,0	57	10,6
c	65	49,6	118	50,0	39	46,9	27	28,7	249	45,8
d	45	34,4	80	33,9	15	18,1	8	8,5	148	27,2
e	7	5,3	9	3,8	4	4,8	6	6,4	26	4,8
	131		236		83		94		544	

Tab. 6: Verbrennungsgrad

ca. um 550 und der zweitgrößte Teil ebenfalls zwischen 550 und 700 Grad Celsius verbrannt wurden. Die durchschnittliche Einäscherungstemperatur in modernen Krematorien, die nach ökonomischen Gesichtspunkten mit einer optimalen Relation von Aufwand an Zeit und Verbrennungsmaterial und Effektivität betrieben werden, beträgt etwa 890 Grad Celsius. Mit luftgetrocknetem Holz können maximal 1000 Grad Celsius erreicht werden, jedoch bedarf es für eine solche Verbrennung einer großen Menge Holz und eines Zeitaufwandes von mehreren Stunden.

und genügend Feuerungsmaterial zur Verfügung stand.

Auch die meisten Kinderknochen weisen auf eine sehr gute Verbrennung hin: 56,6 % (47 von 83 Individuen) liegen in Stufe IV und 26,5 % (22 Subadulte) in Stufe III. 8,4 % (7 Individuen) weisen Verbrennungsstufe I auf. Sie sind ihrer Farbe nach gelblichweiß bis elfenbeinfarben, was besagt, dass hier lediglich Temperaturen zwischen 200 und 250 Grad Celsius erreicht wurde. Bezüglich des Alters sind keine Prioritäten erkennbar. Vielleicht wurden bei diesen niedrigen Temperaturen Kinder bestimmter Gruppen oder zu bestimmten Zeiten Verstorbene verbrannt. Kinder, die mit Erwachsenen bestattet/verbrannt wurden, weisen durchgehend höhere Verbrennungsstufen auf.

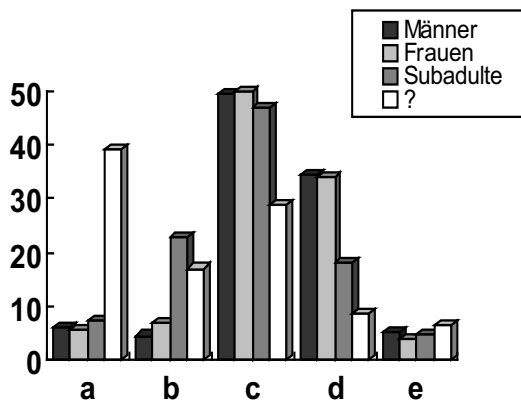


Abb. 7: Verbrennungsgrad

Allgemein kann noch festgestellt werden, dass in Bischofshofen dunkle Färbungen, welche auf mangelnde Sauerstoffzufuhr bei der Verbrennung hinweisen (Verkohlung) eher selten sind. Dies bedeutet, dass die Verbrennungstechnik gut beherrscht wurde

Doppel- und Mehrfachbestattungen, Verbrennungsgrad und Bestattungsart

68 von insgesamt 507 Gräbern mit Leichenbrand enthalten Doppel- bzw. Mehrfachbestattungen, dies entspricht 13,4 %. Betrachtet man die Doppelbestattungen näher, so lassen sich 29, der insgesamt 59 (49,2 % der Gesamtgräber) Doppelbestattungen mit der Kombination Mann + Frau feststellen. Von diesen 29 Doppelbestattungen weisen nur in

	Männer + Frauen	Männer + Kinder	Männer + Männer	Frauen + Kinder	Frauen + Frauen	Mann + 2 Frauen	Mann+Frau + Kind	Frau + 2 Kinder	Mann+Frau + 2 Kinder	Mann+2 Frauen + Kind
n	29	1	1	22	3	1	5	1	1	1
%	49,2	6,8	1,7	37,3	5,0	14,3	71,4	14,3	50,0	50,0
Summe			59				7		2	
			Doppel				3-fach		4-fach	

Tab. 7: Doppel- und Mehrfachbestattungen

7 Fällen alle Individuen die gleiche Verbrennungsstufe (III, IV und V) auf. In insgesamt 10 Fällen ist an den männlichen Bränden ein um 1 - 2 Stufen höherer Verbrennungsgrad festzustellen als bei den weiblichen. Umgekehrt verhält es sich in 9 Fällen. Bezüglich Bestattungsart - Urne, Brandschüttung u.a.m. - sind keine Besonderheiten festzustellen, alle Formen kommen vor.

Fünfmal tritt auch die Kombination von Mann, Frau und Kind auf. Zweimal weisen alle drei die gleiche Verbrennungsstufe auf. Einmal kommt bei Frau und Kind (IV) eine höhere als beim Mann (III) vor und einmal weisen Mann und Frau die gleiche Stufe (III) und das Kind eine höhere (IV) auf. In einem

In Grab 356 befand sich ein Mann mit zwei Frauen, die einheitlich Verbrennungsstufe 3 aufweisen. Alle Brände wurden in Urnen bestattet. Reste von einer Frau und des Mannes wurden auch als Brandschüttung beigesetzt. Ein Mann mit zwei Frauen und einem Kind wurde in Urnengrab 90 beigesetzt. Alle Knochen weisen Verbrennungsstufe I auf. Ein Mann, eine Frau und zwei Kinder wurden in Urnengrab 478 beigesetzt (alle Stufe IV). Viermal wurde ein Mann mit einem Kind mit den Verbrennungsstufen III bzw. IV bestattet. Zwei Männer stammen aus Grab 178. Ihre Knochen weisen Stufe III auf. Die Knochen des älteren Mannes wurden auf zwei Urnen verteilt, während die des jüngeren als Brandschüttung ins Grab kamen.

Auch bei den Frauen kommen verschiedene Kombinationen vor. So wurden je zwei Frauen in Grab 60, 73 und 412 bestattet. In Grab 60 wurde die Jüngere mit Stufe I verbrannt und ihre Knochen in eine Urne gefüllt, während die Ältere Verbrennungsstufe III aufweist und als Brandschüttung beigesetzt wurde. Bei Grab 73 handelt es sich um Brandschüttungen, wobei hier die Ältere Temperaturen der Stufe I und die Jüngere der Stufe IV ausgesetzt war. Die Leichenbrände der Frauen aus Grab 412 weisen Verbrennungsstufe III auf. Der Leichenbrand der Jüngeren wurde sowohl in einer Urne als auch als Brandschüttung geborgen, während der Älteren nur als Brandschüttung gefunden wurde. In Brandschüttungsgrab 248 befanden sich die Brandknochen einer Frau, eines Kindes und eines (-er) Jugendlichen. Frau und Kind wurden mit Verbrennungsstufe II und der (die) Jugendliche mit III eingeäschert.

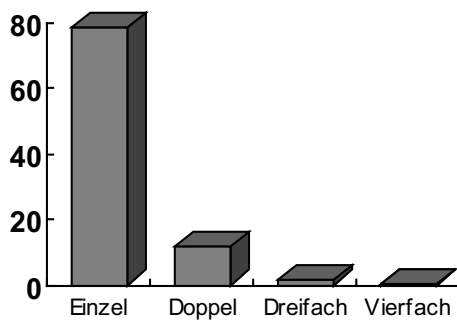


Abb. 8: Einzel-, Doppel- und Mehrfachbestattungen

Fall unterscheidet sich die Verbrennungsstufe jedes Individuums (Mann III, Frau V, Kind I).

Männliche Bestattungen treten auch in folgenden Kombinationen auf:

Neben der Kombination Mann und Frau tritt die von Frau und Kind am zweithäufigsten auf. In 17 von 22 Fällen weisen beide Individuen dieselbe Verbrennungsstufe auf (7 x Stufe III, 9 x IV und 1 x V).

Zehnmal handelt es sich dabei um Kinder der Sterbealtersklasse Infans I (auch zwei Säuglinge sind darunter) und sechsmal der Klasse Infans II und einmal Juvenil. In 4 Gräbern haben die weiblichen Brandknochen einen geringeren Verbrennungsgrad als die der Subadulten und einmal einen höheren. Bei der Infans I- und Infans I/II-Bestattung aus Grab 281 bzw. 94 beträgt der Unterschied nur eine Verbrennungsstufe, während er bei Grab 261 und 169, wo Jugendliche mit je einer Frau bestattet wurden, 2 bzw. 3 Grade beträgt. Diese Bestattungen stellen sicherlich oft Mutter-Kind-Beisetzungen dar, die bei gleichzeitigem Tod (Infektionen, Epidemien, gewaltsame Tötungen u.a.) zusammen verbrannt wurden. Denn besonders Familienmitglieder, die mit den Kindern in engem Kontakt standen, waren bei deren Erkrankung besonders gefährdet. Aufgrund des zarteren Körperbaus der Kinder und Jugendlichen verbrannten ihre Körper gründlicher als die der Erwachsenen. Nur bei den Jugendlichen könnte vermutet werden, dass sie eventuell früher als die Mutter auf den Scheiterhaufen gelegt worden waren und dadurch die höheren Unterschiede im Verbrennungsgrad auftreten, oder dass getrennte Scheiterhaufen angelegt worden waren, oder dass zuerst der Jugendliche und darauf erst die Mutter gelegt wurde.

Auch könnte es sein, dass aufgrund verschiedener äußerer Bedingungen (z. B. Jahreszeit des Todes) ebenso die Möglichkeit besteht, dass die gemeinsam bestatteten Individuen nicht aus einer Familie stammen. Man denke nur an die bis in unser Jahrhundert vorherrschende Bestattungssitte, Tote auf abgelegenen Höfen im Winter in Schnee einzugraben und im Frühjahr erst ins Tal zum Friedhof zu bringen.

Doppelbestattungen - allgemein

Die häufigste Kombination bei Doppelbestattungen ist die eines (meist weiblichen) Erwachsenen mit einem Kind (KRUMBEIN 1935; ZOLL-ADAMIKOWA 1972). Vielleicht ist das aber auch darauf zurückzuführen, dass diese Kombination am leichtesten zu erkennen ist. Man findet durchaus auch die Reste zweier Männer oder eines Mannes mit einer Frau oder zweier Kinder zusammen in einer Urne (WAHL 1988).

Der prozentuale Anteil von Doppelbestattungen innerhalb eines Gräberfeldes wird im Durchschnitt mit 5 % angegeben (RÖSING 1977). Mit 12,7 % liegt dieser prozentuale Anteil in Bischofshofen aber um mehr als doppelt so hoch wie normal. Überhaupt ist der Anteil von 14,6 % Doppel- und Mehrfachbestattungen in Bischofshofen als überdurchschnittlich hoch zu bezeichnen, sicherlich bedingt auch durch die große Anzahl an Männer-Frauen-Doppelbestattungen. Auch dies ist hier ein Indiz für bestimmte Bestattungsbrauchpraktiken (wie schon andernorts vermutet: Witwenverbrennung) der hauptsächlich früheisenzeitlichen Bevölkerung von Bischofshofen. Oder wurde der Leichenbrand des zuerst verstorbenen Ehepartners aufbewahrt, wie aus der Ethnologie Fälle bekannt sind, um später gemeinsam mit dem anderen bestattet zu werden?

Demographie

Die Paläodemographie ist ein wesentlicher Teil des von der historischen (physischen) Anthropologie entworfenen Bildes einer Bevölkerung. Sie liefert vielfältige Hinweise zu Alters- und Geschlechtsstruktur und Bestattungssitten von Populationen sowie zu deren Wachstum, Wanderungen usw.

Geschlechterverhältnis

Die archäologische Analyse der Ausgrabungsbefunde des Gräberfeldes von Bischofshofen ergab 556 Gräber und Objekte. Wobei aus 62 mehr oder weniger gesicherten Gräbern und 28 Objekten für eine anthropologische Analyse keine Knochen zur Verfügung standen.

Die anthropologische Bestimmung ergab 544 Individuen aus 465 Gräbern, wobei 450 (82,7 %) bestimmbar und 94 (17,3 %) unbestimmbar waren. Von den 450 bestimmten Bränden sind 83 (18,4 %) als nicht erwachsen und 367 (81,6 %) als erwachsen zu bezeichnen. Die 367 als erwachsen analysierten Brände setzen sich aus 236 Frauen (64,3 %) und 131 (35,7 %) Männern zusammen, also fast doppelt so viele Frauen wie Männer. Das Männer-Frauen-Kinder-Verhältnis beträgt: 1,6 : 2,8 : 1.

Es zeigt sich hier ein sehr unausgeglichenes Geschlechterverhältnis. Zieht man die 94 nach Alter und Geschlecht unbestimmbaren Individuen heran und würde sie dem männlichen Geschlecht zuordnen, was allerdings rein spekulativ und unrealistisch ist, denn nichts weist auf Männergräber hin,

käme der Männeranteil dem der Frauen beinahe gleich.

Erklärungen für solch eine Unterrepräsentanz der Männer sind vielleicht in kulturellen Einflußfaktoren zu suchen. So führt RÖSING (1977) z. B. an, dass für die Eisenzeit Norddeutschlands aufgrund der Waffenlosigkeit der Gräber (dies trifft weitgehend auch auf Bischofshofen zu) und der offenbar erstaunlich hohen Bevölkerungsdichte eine relativ friedliche und außerdem matriarchalische Gesellschaft postuliert werden könnte, in der vorwiegend die Frauen im gemeinsamen Gräberfeld bestattet wurden.

Einerseits trägt zu diesem Missverhältnis aber auch der hohe Anteil an Unbestimmbaren bei und andererseits ist auch der Gedanke an Polygamie nicht ganz zu verwerfen. Und da in Bischofshofen während der Belegungszeit sehr wahrscheinlich Bergbau betrieben wurde, ist vielleicht auch an eigene Bergmännerfriedhöfe zu denken. Hinzu kommt natürlich auch noch die hohe Frauensterblichkeit bei Geburten.

Das in Tab. 8 dargestellte Geschlechterverhältnis zeigt, dass auch bei anderen Gräberfeldern der Bronze- und Eisenzeit

Ort	Datierung	Autor	Männer n	Frauen n	n	Geschlechts- proportion	Geschlechts- relation	Maskulini- tätsindex
Bischofshofen	Hallstattzeit	RENHART 1994	131	236	367	1,8	180,2	555
Franzhausen 1	fr. Bronzezeit	BERNER 1988			361	1,17	116,6	858
Gemeinlebarn	fr. Bronzezeit	SZOMBATHY 1931, 1934			125	1,05	105	953
Pitten 1	m. Bronzezeit	TESCHLER 1982/85			182	1,88	188,9	529,4
Fügen	Urnenfelderzeit	URSCHITZ/ WINKLER 1990			37	2,71	271,4	368,4
Pitten 2	Hallstattzeit	RENHART 1994	8	5	13	0,63	62,5	1600
Sopron	Hallstatt-, fr. Latènezeit	RENHART 1994	19	25,5	44,5	1,3	134,2	745
Dürrnberg	Hallstatt-, fr. Latènezeit	SCHWIDETZKY 1978	53	50	103	0,94	94,3	1060
Franzhausen 2	Latènezeit	RENHART 1990	36,5	48	84,5	1,31	131,5	760
Mannersdorf	Latènezeit	RENHART 1990	20	45	65	2,25	225	444
Pöttching	Latènezeit	Renhart, 1990	6,5	19	25,5	2,92	292,0	342

Tab. 8: Geschlechterverhältnis

ein Überwiegen der Frauenbestattungen zu beobachten ist. So kommen in Bischofshofen hochgerechnet auf 1000 Frauen nur 555 Männer; im urnenfelderzeitlichen Fügen (URSCHITZ/WINKLER, 1990) sind dies nur 368,4, im mittelbronzezeitlichen Gräberfeld von Pitten (TESCHLER 1982/85) 529,4, im späthallstatt-/frühatènezeitlichen Sopron (RENHART 1994) 745 und im frühatènezeitlichen Mannersdorf und Pötttsching (RENHART 1990) 444 bzw. 342 Männer.

In allen dargestellten bronze- und eisenzeitlichen Nekropolen Österreichs, außer der vom Dürrnberg bei Hallein (SCHWIDETZKY 1978) und der von Pitten-Schloßberg (RENHART 1994) ist eine deutliche Minderheit an männlichen Bestattungen zu verzeichnen. Dies veranschaulicht auch Abb. 9 mit der Darstellung der Geschlechterproportionen. In vielen Gräberfeldern sind fast doppelt so viele Frauen wie Männer bestattet worden.

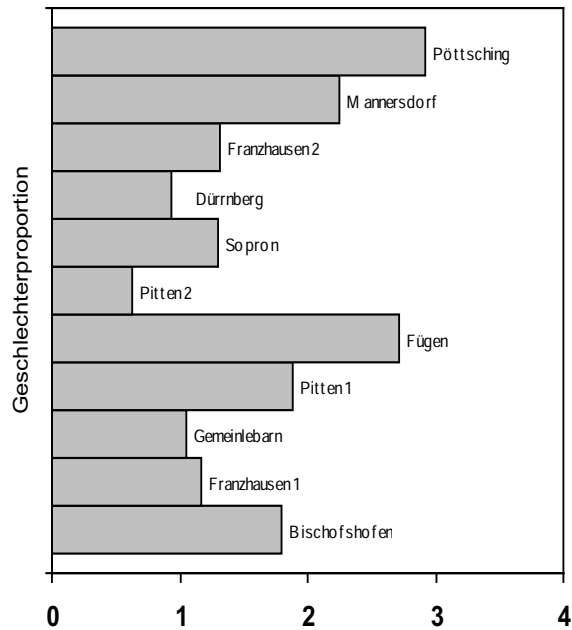


Abb. 9: Geschlechterproportionen (Zahlenverhältnis Frauen zu Männern)

Sterbealtersgliederung:

Wie Tab. 9 und Abb. 10 zeigen, ist der Sterblichkeitsgipfel in der adulten Lebensstufe (Frühadult: 25,6 %; Spätadult: 31,4 %) besonders markant. So starben 62,2 % der Männer und 74,2 % der Frauen zwischen dem 19. und 40. Lebensjahr. Der zweithöchste Sterblichkeitsgipfel zeigt sich in der Sterbealtersklasse Matur: 23,4 % der Gesamtbevölkerung; 37 % Männer, 24,4 % Frauen.

Der Anteil der Nichterwachsenen beträgt:

- 0,8 % (3 Säuglinge) aller altersbestimmten Individuen sind Säuglinge (0. – 1. LJ.)
- 16,2 % (59,5 Indiv.) Kinder (0. – 12. LJ.)
- 5,9 % (21,5 Indiv.) Jugendliche (13. – 8. LJ.)
- 22,9 % (84 Indiv.) Subadulte (0. – 18. LJ.)

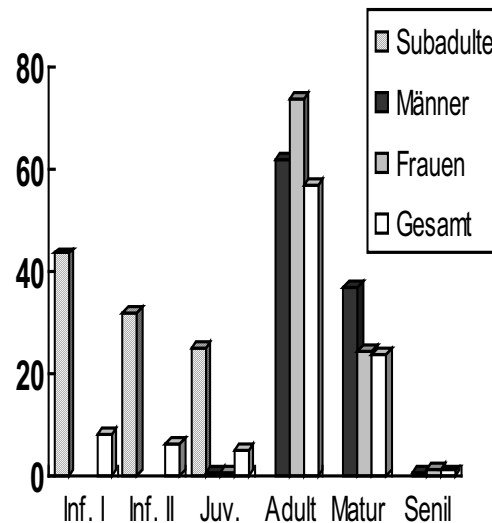


Abb. 10: Sterbealtersverteilung

Altersklasse	Männer n	%	Frauen n	%	Subadulte n	%	Summe n	%
Infans I (0 - 6)					36	43,4	36	8
Infans II (7 - 12)					26,5	31,9	26,5	5,9
Juvenil (13 - 18)	0,5	0,4	1,5	0,6	20,5	24,7	22,5	5,0
Adult (19 - 40)	81,5	62,2	175	74,2			256,5	57,0
- Frühadult (19 - 30)	31,25	23,8	84	35,6			115,25	25,6
- Spätadult (31 - 40)	50,25	38,4	91	38,6			141,25	31,4
Matur (41 - 60)	48,5	37,0	57	24,4			105,5	23,4
- Frühmatur (41 - 50)	37,75	28,8	42	17,8			79,75	17,7
- Spätmatur (51 - 60)	10,75	8,2	15	6,4			25,75	5,7
Senil (60 - x)	0,5	0,4	2,5	1,0			3	0,7
Summe	131		236		83		450	

Tab. 9: Absolute (n) und relative (%) Häufigkeiten von Alters- und Geschlechtsdiagnosen in der Leichenbrandserie Bischofshofen.

Subadultensterblichkeit

Der Anteil der Säuglinge mit nur drei Fällen (0,8 %) ist eindeutig zu niedrig, so auch die Subadultensterblichkeit mit 22,9 %. Nach ACSÁDI/NEMESKÉRI (1970) und Werten, die die UN-Modell-Sterbetafeln (UN 1955) rezenter Bevölkerungen zeigen, beträgt die Säuglingssterblichkeit ca. 20 % der Bestatteten (maximal 33 %, minimal 2 %) und die der Subadulten ca. 50 - 60 %. Jedoch nur bei wenigen Untersuchungen werden diese „Idealwerte“ angetroffen. Mit 22,9 % Nichterwachsenensterblichkeit liegt Bischofshofen zwar knapp über der Grenze der für Leichenbrandserien üblichen Durchschnittswerte von 20 - 36 % (MÜLLER 1974), doch muss für weitergehende demographische Untersuchungen ein Kinderdefizit in Rechnung gestellt werden. Um diesen Idealwerten zu entsprechen, müssten im Gräberfeld von Bischofshofen ca. 90 Säuglinge (20 %) und

insgesamt ca. 225 Subadulte (50 %) bestattet worden sein.

Da der Anteil der Nichterwachsenen in der überwiegenden Mehrzahl prähistorischer Serien stark unterrepräsentiert ist, müssen als Erklärung hierfür Sonderbestattungen (SCHWIDETZKY 1975) angenommen werden, die - ethnologisch, historisch und prähistorisch mehrfach belegt - zur Folge hatten, dass nur ein Teil der Kinder und Jugendlichen wie Erwachsene bestattet wurde. Soziale Stellung, Jahreszeit des Todes oder das erreichte Lebensalter könnten z. B. dafür bestimmend gewesen sein. Aber auch „banale“ Erklärungen sind zu bedenken wie etwas eine zu seichte Bestattung der Kinder oder eine durch Erosion bedingte Zerstörung. Tote Kinder und Säuglinge könnten aber auch an anderen Stellen bestattet worden sein.

Männer- und Subadultendefizit - so könnte man spekulieren - könnten eventuell auf eine eigene Bestattungssitte für bestimmte

männliche Individuen hinweisen. Oder anders vermutet: War es nur „auserkorenen“ männlichen Individuen vorbehalten, in der „Hauptnekropole“ beigesetzt zu werden?

Sterbetafeln und Mittlere Lebenserwartung

Die Sterbetafeln (Tab. 10 - 12) geben Auskunft über die Anzahl der Verstorbenen pro 5-Jahresklasse (D_x), über den Prozentsatz der in den Altersklassen Gestorbenen (d_x), die Anzahl der Überlebenden bei Eintritt in diese Altersklasse (l_x), die Sterbewahrscheinlichkeit (q_x), die relative Anzahl der gelebten Jahre in der Altersklasse (L_x), die relative Anzahl der noch zu lebenden Jahre (T_x) und die Lebenserwartung (e_x). Sie wurden nach den Angaben von ACSÁDI/NEMESKÉRI (1970), mit einer Korrektur des Kleinkinderdefizites nach BOUQUET/MASSET (1977) erstellt.

Wie die Sterbetafeln (Tab. 10) zeigen, ergibt sich ohne Korrektur des Kleinkinderdefizites eine mittlere Lebenserwartung bei der Geburt von 19,56 Jahren. Da jedoch mit einem Kinderdefizit zu rechnen ist, wurden die Sterbetafeln mit 5 q_0 nach BOUQUET/MASSET (1977) korrigiert. Danach ergibt sich in Bischofshofen bei der Geburt eine Lebenserwartung von nur 9,18 Lebensjahren. Wurden jedoch die ersten vier Lebensjahre überlebt, stiegen die Chancen noch ca. 16 Jahre zu leben rapide an. Wer die „gefährliche“ Kinder- und Jugendzeit überstand konnte mit 20 Jahren – statistisch gesehen – noch mehr als 10 Jahre leben. Hohe Geburtensterblichkeit, schlechte Lebens- und Ernährungsbedingungen und Infektionskrankheiten könnten wohl primär für die enorme Kindersterblichkeit verantwortlich sein.

Bei Leichenbrand- und Skelettserien des 1. Jahrtausend v. Chr. in Europa liegt die Lebenserwartung bei der Geburt immer unter

30 Jahren. Beispielsweise ist für Indien zwischen 1901 und 1911 eine Lebenserwartung von 23 Jahren errechnet worden (UN 1955).

Auch die bronzezeitlichen Gräberfelder von Franzhausen (BERNER 1988) und Pitten (TESCHLER-NICOLA 1982/85) weisen eine Lebenserwartung von nur 25,8 bzw. 24,04 Jahren auf. Auch die Analyse der spätbronzezeitlichen Leichenbrände aus Bergheim (KUNTNER 1990) ergaben bei der Geburt eine mittlere Lebenserwartung von nur 24,1 Jahren (nach Korrektur des Säuglingsdefizites nur mehr 19,6 Jahre).

SCHWIDETZKY (1978) errechnete für die eisenzeitliche Bevölkerung des Dürrnberges auch nur eine Lebenserwartung von 18,2 Jahren (Analyse I) bzw. 19,8 Jahren (Analyse II). Im hallstattzeitlichen Pitten (RENHART 1994) bestand bei der Geburt eine mittlere Lebenserwartung von 23,03 Jahren und im späthallstatt-/frühlatènezeitlichen Sopron (RENHART 1994) 20,6 Jahre. Für die frühlatènezeitlichen Gräberfelder von Franzhausen, Mannersdorf und Pötttsching (RENHART 1990) wurden folgende Werte ermittelt: 28,11; 24,63 und 23,33. Selbst bei frühmittelalterlichen Gruppen steigt die mittlere Lebenserwartung nicht wesentlich und schwankt zwischen 26 und 36 Jahren bei einem Mittel von 31,3 Jahren (CASELITZ 1980).

Die geschlechtsdifferenzierte Sterblichkeit zeigt, dass die Männer im Durchschnitt ca. mit 37,4 und die Frauen mit 34,9 Jahren starben. Die Männer wurden also um 2,5 Jahre älter als die Frauen. Dies entspricht auch der Tendenz anderer Gräberfelder der Bronzezeit: Pitten (TESCHLER-NICOLA 1982/85): Männer 39,91; Frauen 34,73; Franzhausen (BERNER 1988): Männer 38,1; Frauen 36,5 und Bergheim (KUNTNER 1990): Männer 39, Frauen 34 Jahre.

Tab. 10: Sterbetafeln - Bischofshofen - Gesamt:

Klasse	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	ex
0 - 4	42.30	9.47	100.00	0.09	476.32	1956.04	19.56
5 - 9	51.37	11.50	90.53	0.13	423.89	1479.72	16.35
10 - 14	55.18	12.36	79.03	0.16	364.24	1055.83	13.36
15 - 19	115.56	25.88	66.67	0.39	268.66	691.59	10.37
20 - 24	46.20	10.34	40.79	0.25	178.11	422.93	10.37
25 - 29	61.30	13.73	30.45	0.45	117.93	244.82	8.04
30 - 34	35.21	7.88	16.72	0.47	63.91	126.89	7.59
35 - 39	19.87	4.45	8.84	0.50	33.07	62.98	7.13
40 - 44	9.09	2.04	4.39	0.46	16.86	29.91	6.81
45 - 49	7.24	1.62	2.35	0.69	7.72	13.05	5.54
50 - 54	1.87	0.42	0.73	0.57	2.62	5.33	7.27
55 - 59	0.53	0.12	0.31	0.37	1.28	2.71	8.61
60 - 64	0.37	0.08	0.20	0.41	0.78	1.43	7.26
65 - 69	0.33	0.07	0.12	0.63	0.39	0.65	5.63
70 - 74	0.12	0.03	0.04	0.61	0.15	0.25	5.99
75 - x	0.08	0.02	0.02	1.00	0.11	0.11	6.33
Summe	450.00	100.00					

(Korrigiert mit 5q0 nach BOUQUET/MASSET 1977)

Klasse	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	ex
0 - 4	736.30	64.55	100.00	0.65	338.61	917.99	9.18
5 - 9	51.37	4.50	35.45	0.13	165.97	579.37	16.35
10 - 14	55.18	4.84	30.94	0.16	142.62	413.40	13.36
15 - 19	115.56	10.13	26.10	0.39	105.19	270.79	10.37
20 - 24	46.20	4.05	15.97	0.25	69.74	165.59	10.37
25 - 29	61.30	5.37	11.92	0.45	46.18	95.86	8.04
30 - 34	35.21	3.09	6.55	0.47	25.02	49.68	7.59
35 - 39	19.87	1.74	3.46	0.50	12.95	24.66	7.13
40 - 44	9.09	0.80	1.72	0.46	6.60	11.71	6.81
45 - 49	7.24	0.63	0.92	0.69	3.02	5.11	5.54
50 - 54	1.87	0.16	0.29	0.57	1.03	2.09	7.27
55 - 59	0.53	0.05	0.12	0.37	0.50	1.06	8.61
60 - 64	0.37	0.03	0.08	0.41	0.31	0.56	7.26
65 - 69	0.33	0.03	0.05	0.63	0.15	0.25	5.63
70 - 74	0.12	0.01	0.02	0.61	0.06	0.10	5.99
75 - x	0.08	0.01	0.01	1.00	0.04	0.04	0.00
Summe	1140.00	100.00					

Tab. 11: Sterbetafel - Bischofshofen - Männer:

Klasse	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	ex
0 - 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5 - 9	4.03	3.10	100.00	0.03	492.24	1918.16	19.18
10 - 14	12.70	9.79	96.90	0.10	460.01	1425.91	14.72
15 - 19	37.60	28.99	87.11	0.33	363.08	965.90	11.09
20 - 24	17.88	13.79	58.12	0.24	256.14	602.82	10.37
25 - 29	25.12	19.37	44.33	0.44	173.25	346.68	7.82
30 - 34	15.93	12.28	24.97	0.49	94.14	173.43	6.95
35 - 39	9.06	6.98	12.69	0.55	45.98	79.29	6.25
40 - 44	3.73	2.88	5.70	0.50	21.33	33.31	5.84
45 - 49	2.80	2.16	2.83	0.77	8.72	11.98	4.24
50 - 54	0.64	0.49	0.66	0.74	2.08	3.26	4.91
55 - 59	0.10	0.08	0.17	0.45	0.66	1.18	6.93
60 - 64	0.06	0.05	0.09	0.50	0.35	0.52	5.62
65 - 69	0.05	0.04	0.05	0.83	0.13	0.17	3.75
70 - 74	0.01	0.01	0.01	1.00	0.02	0.04	0.00
75 - x	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00
Summe	131.00	100.00					

Tab. 12: Sterbetafel - Bischofshofen - Frauen:

Klasse	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	ex
0 - 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5 - 9	12.39	5.30	100.00	0.05	486.76	1705.88	17.06
10 - 14	36.73	15.71	94.70	0.17	434.25	1219.13	.87
15 - 19	77.97	33.34	79.00	0.42	311.64	784.88	9.94
20 - 24	28.32	12.11	45.66	0.27	198.04	473.24	10.36
25 - 29	36.17	15.47	33.55	0.46	129.10	275.20	8.20
30 - 34	19.29	8.25	18.09	0.46	69.82	146.10	8.08
35 - 39	10.81	4.62	9.84	0.47	37.65	76.28	7.75
40 - 44	5.36	2.29	5.22	0.44	20.37	38.63	7.40
45 - 49	4.44	1.90	2.93	0.65	9.90	18.26	6.24
50 - 54	1.23	0.52	1.03	0.51	3.84	8.37	8.11
55 - 59	0.42	0.18	0.51	0.36	2.08	4.52	8.92
60 - 64	0.31	0.13	0.32	0.40	1.30	2.44	7.52
65 - 69	0.28	0.12	0.19	0.60	0.68	1.14	5.88
70 - 74	0.11	0.04	0.08	0.58	0.27	0.46	6.04
75 - x	0.08	0.03	0.03	1.00	0.19	0.19	6.00
Summe	236.00	100.00					

Weisen die männlichen Individuen zwischen der Geburt und dem 14. Lebensjahr normalerweise eine höhere Sterblichkeit und niedrigere Lebenserwartung auf als die weiblichen, so kommt es mit dem Einsetzen der reproduktiven Phase (15. – 45. Lebensjahr) zur Umkehrung. Dann übersteigt die Sterblichkeit der jungen Frauen die der Männer. Diese Beobachtungen entsprechen – von wenigen Ausnahmen abgesehen – auch rezenten Bevölkerungen.

In den nachfolgenden Graphiken (Abb. 11 – 14) wird eine hohe Frauensterblichkeit zwi-

sehen 19. und 40. Lebensjahr deutlich. Faktoren wie Infektionen, Geburtskomplikationen und dergleichen bereits unter dem Kapitel „Geschlechterverhältnis“ genannte mögliche Ursachen sind hier wohl dafür verantwortlich zu machen. Häufige Schwangerschaften erhöhten einfach das Risiko und schwächten so den weiblichen Organismus. Die meisten Männer starben in den Sterbealtersklassen Spätadult und Frühmatur. Die Altersklasse Senilis erreichten nur zwei Frauen und ein Mann (0,7 % der Gesamtbevölkerung).

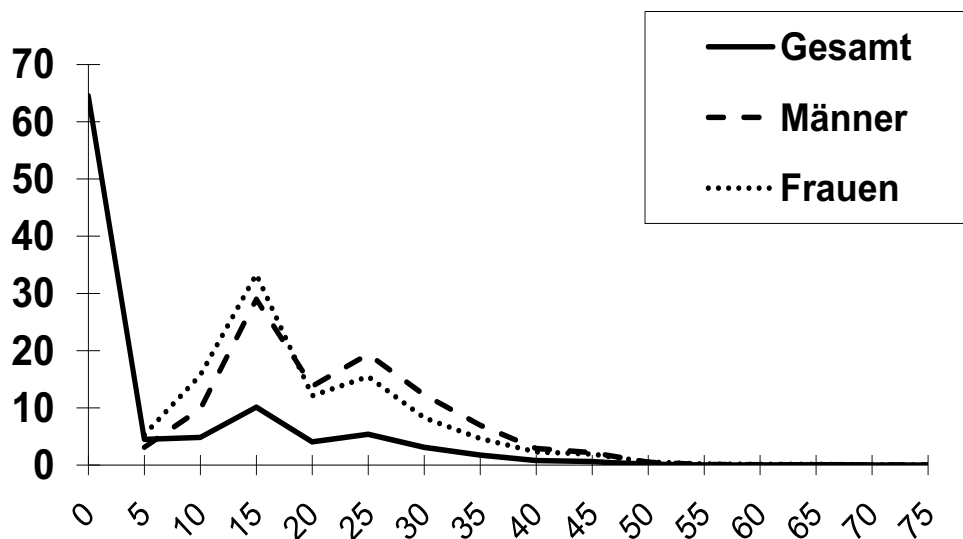


Abb. 11: Bischofshofen - Sterbefrequenz (dx)

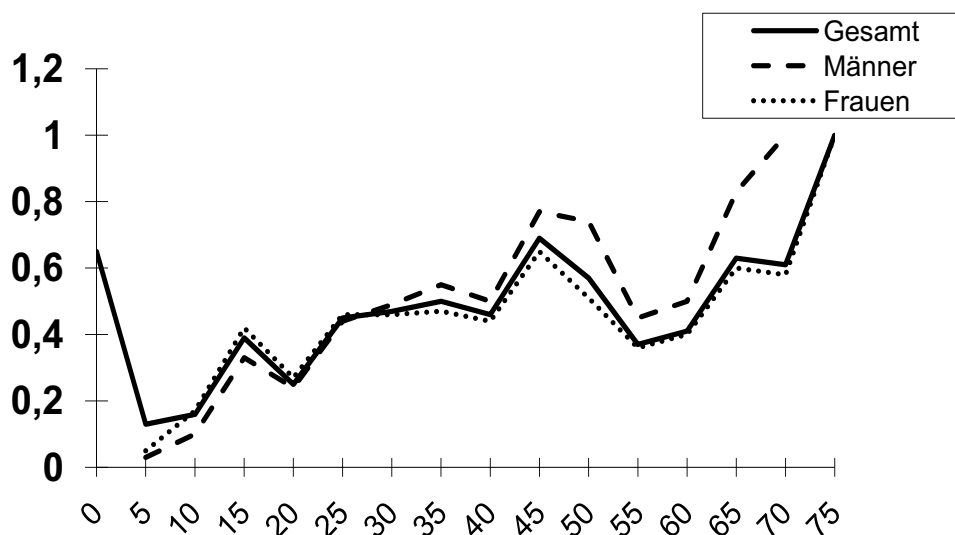
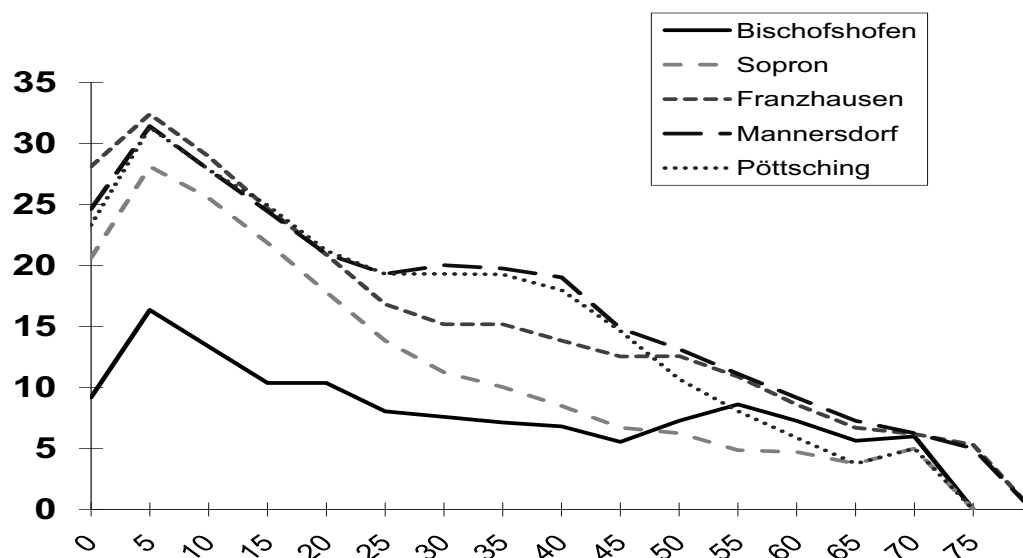
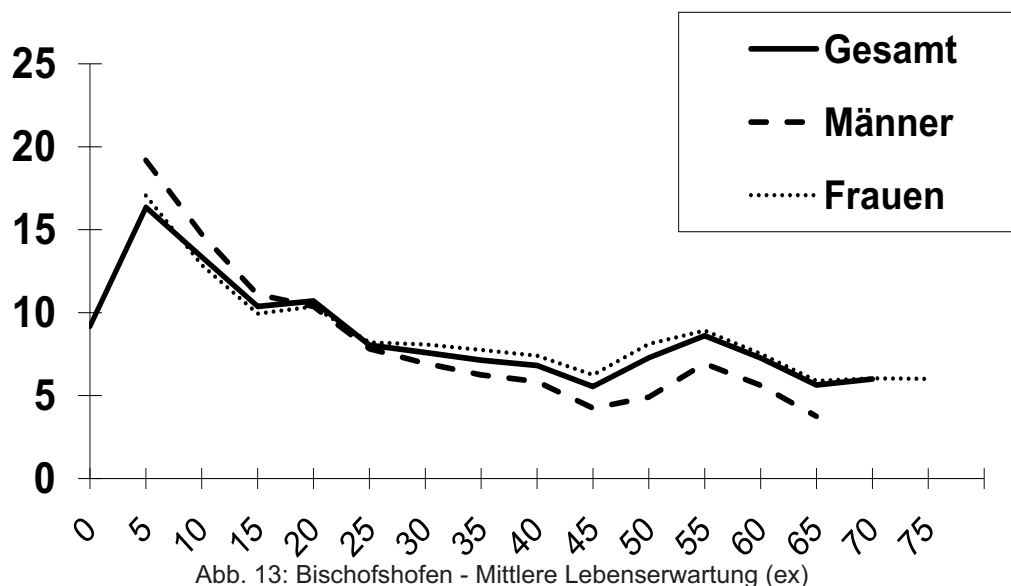


Abb. 12: Bischofshofen - Sterbewahrscheinlichkeit (qx)

Dies spricht gegen eine hohe Bevölkerungsvitalität und weist eventuell auf widrige Lebensumstände hin.

Abb. 14 zeigt die Lebenserwartung der eisenzeitlichen Gräberfelder Sopron, Franzhausen, Mannersdorf und Pötttsching im Vergleich mit Bischofshofen. Es ist deutlich erkennbar, dass die mittlere Lebenserwartung in Bischofshofen in beinahe allen Altersstufen die niedrigste ist. Bei diesen Vergleichsgräberfeldern handelt es sich um Nekro-

polen, die sich im Flachland des heutigen Ostösterreichs und Westungarns befinden. Bischofshofen hingegen liegt mitten im Gebirge, mit rauherem und kälterem Klima, mit schneereichen und langen Wintern. Vielleicht sind Klima und durch die Gebirgslandschaft erschwerte Lebensbedingungen auch für diese geringe Lebenserwartung mit verantwortlich.



Populationsgröße (P) und Mortalitätsrate (Z)

Zu den wichtigen Fragestellungen eines Gräberfeldes gehört auch die Größe der zugehörigen Referenzpopulation zu erahnen. Populationsgröße und Mortalitätsrate werden nach ACSÁDI/NEMESKÉRI (1970) errechnet, wobei die durchschnittliche Lebenserwartung nach den korrigierten Werten von BOUQUET/MASSET (1978) verwendet wird. Die hier verwendeten 400 Jahre Belegungsdauer beziehen sich auf die intensiveren Belegungsphasen (späte Urnenfelder- bis jüngere Hallstattzeit: ca. 900-500 v. Chr.).

D: Gesamtzahl der Verstorbenen

eo: Lebenserwartung bei der Geburt

t: Belegungsdauer des Gräberfeldes

Z: Mortalitätsrate: Zahl der jährlich Verstorbenen in Bezug auf 1000 Individuen

$$P = 1,1 \times D \times eo/t$$

$$P = 1,1 \times 1141 \times 9,18/400 = 28,8 \text{ Individuen}$$

$$Z = 1000/eo$$

$$Z = 1000/9,18 = 108,9 \text{ Individuen auf 1000}$$

Die Berechnung unter Berücksichtigung des Kinderdefizites ergibt eine Siedlungsgröße von ca. 29 gleichzeitig lebenden Personen. Auf 1000 Individuen verstarben pro Jahr ca. 109. Das bestehende Kinderdefizit wird also in die Berechnung miteinbezogen. Da jedoch in Bischofshofen auch ein Männerdefizit besteht, könnte auch dies für die Berechnung ausgeglichen werden. So könnte man zu den geschlechtsbestimmten Männern noch ca. 94 dazuzählen (z. B. die Unbestimmbaren), um so einen „Geschlechterausgleich“, der nicht vorgeherrscht haben muss, zu erzielen. Dies würde eine Siedlungsgröße von 31 gleichzeitig lebenden Personen ergeben.

Konstitution

Für die Konstitution müssen zwei Merkmalskomplexe bewertet werden, nämlich Robustizität des Knochenbaus und Muskelmarkenrelief, also die Ausprägung der Muskelansatzstellen. Zusammengenommen erlauben beide eine ungefähre Ansprache der vorherrschenden Körperbautypen (KRETSCHMER 1961). Nach dem bisherigen Stand der Forschungen ist man noch weit davon entfernt, aus Brandgräbern die exakte Typologie einer Population erschließen zu können (WAHL 1988). Dieser Aussage möchte sich auch die Autorin diese Arbeit anschließen, zumal - wie jeder Anthropologe sicher zugibt - subjektive Momente bei solch kleinen und fragmentarisch erhaltenen Knochenresten nicht auszuschließen sind. Jedoch mit der Zunahme an erfaßten Brandgräberfeldern wird ein Vergleich, vorausgesetzt es wird immer nach den gleichen Kriterien bewertet, möglich sein und auch sinnvolle Ergebnisse bringen.

Robustizität

Stufen	Männer		Frauen		Subadulte	
	n	%	n	%	n	%
a (infantil)			1	0,4	80	96,4
b (grazil)	3	2,3	205	86,9	3	3,6
c (mittel)	62	474,3	29	12,3		
d (robust)	66	50,4	1	0,4		
Summe	131		236		83	

Tab. 13: Robustizität

50,4 % Männer sind von robustem Körperbau und 47,3 % von mittlerem. Die Frauen sind grazil (86,9 %) und nur 12,3% von mittlerer Robustizität. 3,6 % der Subadulten sind grazil, wobei es sich hier um die jungen Frauen und den jungen Mann handelt, deren Altersanalyse ein Sterbealter von 17 - 22 Lebensjahren ergab.

Von robustem Körperbau ist auch die 41 - 60 jährige Frau aus Grab 107/II. Als grazil wurden 3 Männer klassifiziert: Grab 66 (19 - 60 Jahre), Grab 87 (19 - 30 Jahre) und Grab 323 (41 - 60 Jahre). Einzig der Mann aus Grab 66 weist mächtige Muskelmarken auf, die beiden andern eher mittlere.

Das Muskelmarkenrelief der Mehrzahl (64,9 %) der Männer ist als mächtig zu bezeichnen und das der Frauen als mittelstark (91,9 %).

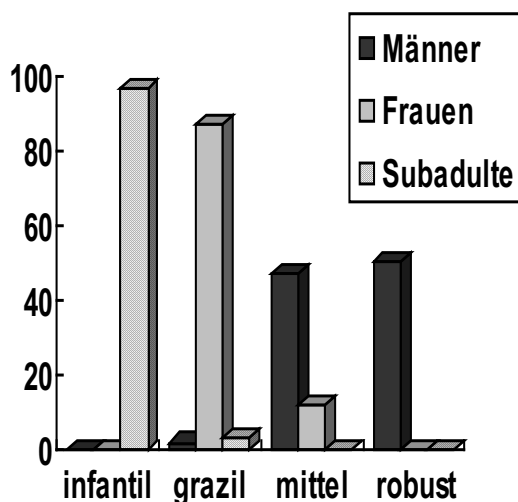


Abb. 15: Robustizität

Etwa die Hälfte der Männer tendiert mehr zu robusterem und die andere Hälfte zu mittlerem Knochenbau. Demgegenüber weisen etwa zwei Drittel der Frauen einen grazilen und nur ein Drittel einen mittleren Knochenbau auf.

Körperhöhe

Robustizität und Muskelmarkenrelief tragen nicht nur einzeln und in Kombination zur Charakterisierung einer Bevölkerung bei, sondern auch ihre jeweilige Korrelation mit den gefunden Körperhöhen. Nur bei 9 erwachsenen Frauen (3,8 %) und 13 Männern (9,9 %) konnten Körperhöhen (nach RÖSING 1977) ermittelt werden - sicherlich eine zu geringe Anzahl um allgemeingültige Aussagen treffen zu können.

Grab-Nr.	Sterbealter	Robustizität	Muskelmarken	Körperhöhe
31	31 - 40	d	c	170 cm
81	41 - 50	c	b	168 cm
89	35 - 45	d	c	175,5 cm
171	17 - 22	c	b	171 cm
220	31 - 40	d	c	172 cm
314	19 - 30	d	c	168 cm
363	35-45	d	b	176,5
367	45-55	d	c	170
467	19-40	c	c	176,5
473/II	35-45	d	c	175
523	31-40	c	c	163
538/I	41-60	d	c	173,5

Eine Korrelation zwischen Robustizität und

Tab. 15: Körperhöhen - Männer

Muskelmarkenrelief

Stufe	Männer		Frauen		Subadulte	
	n	%	n	%	n	%
a (schwach)			19	8,1	83	100
b (mittel)	46	35,1	217	91,9		
c (mächtig)	85	64,9				
Summe	131		236		83	

Tab. 14: Muskelmarkenrelief

Muskelmarkenrelief mit der Körperhöhe lässt sich hier nicht ablesen. Die durchschnittliche Körperhöhe aus diesen Daten liegt bei 171,3 cm und fällt damit in die Kategorie „groß“ (nach MARTIN/SALLER 1957). Insgesamt fallen neun Werte in diese Kategorie, drei in die Kategorie „übermittelgroß“ und einer in die Kategorie „klein“. Die Variationsbreite liegt zwischen 163 – 176,5 cm.

Grab-Nr.	Sterbealter	Robustizität	Muskelmarken	Körperhöhe
43	19 - 30	b	b	158 cm
93	19 - 40	b	b	155,5 cm
188/II	41 - 50	b	b	159 cm
226a/III	25 - 35	b	b	162 cm
237/I	19 - 30	c	b	164 cm
238	19 - 30	b	b	161,5 cm
253	31 - 40	b	b	161,5 cm
510	31-40	c	b	162
549	25-35	b	b	159

Tab. 16: Körperhöhen - Frauen

Bei neun Frauen konnten Körperhöhen erhoben werden. Sieben fallen in die Kategorie „groß“ (nach MARTIN/SALLER 1957), je eine fällt in die „Mittel-“ bzw. „Übermittelgroße“. Die daraus ermittelte durchschnittliche Körperhöhe beträgt 160,3 cm und liegt in der Kategorie „groß“. Die Variationsbreite liegt zwischen 159 und 164 cm.

Insgesamt kann gesagt werden, dass die Männer von Bischofshofen ein mächtig ausgebildetes Muskelmarkenrelief, einen robusten Knochenbau hatten und wahrscheinlich eher mittel- bis großwüchsig waren. Die Frauen hingegen waren wahrscheinlich auch eher mittel- bis großwüchsig, aber von grazilem Knochenbau mit mittelstark ausgeprägten Muskelansatzstellen.

Pathologische Veränderungen

Hinweise auf pathologische Veränderungen sind – sicherlich bedingt durch den fragmentarischen Erhaltungszustand – im Gräberfeld von Bischofshofen selten. Feststellen ließen sich lediglich Porosierungen am Gaumen, am Hirnschädel (Cribra cranii) und am Augenhöhlendach (Cribra orbitalia). Dabei handelt es sich meist um sog. auf Mangelernährung zurückzuführende Symptome. So beruht z.B. die siebartige Veränderung am Orbitadach auf eine Überaktivität

des roten Knochenmarks und wird je nach Intensität in sieben Stufen eingeteilt (HENGEN 1971). Höchstwahrscheinlich ausgelöst durch Anämie infolge Eisenmangels, ist die Cribra orbitalia unter anderem auf schlechte hygienische Bedingungen, eisenarme Kost oder parasitären Befall zurückzuführen. Das Merkmal tritt bei Erwachsenen häufiger auf als bei Subadulten. Das bevorzugte Auftreten zwischen 15 und 45 Jahren hängt höchstwahrscheinlich mit dem während der Schwangerschaft besonders erhöhten Eisenbedarf zusammen. Im Gräberfeld von Bischofshofen sind diese Phänomene meist nur in niedriger Ausprägungsstufe (1 - 4) und bei Frauen im Alter zwischen 19 und 40 zu erfassen.

Zwei Kinder (4/II und 300/II), ein Jugendlicher (261/II) und fünf Frauen (4/I, 26, 73/I, 197, 281/I) sind von Cribra orbitalia betroffen.

Bei sieben Individuen: zwei Kindern (94/II, 223), drei Frauen (70/II, 240, 348) und zwei Männern (38/I, 244) wurden Porosierungen am Gaumen festgestellt, die wahrscheinlich auf entzündliche Veränderungen zurückzuführen sind und durch Skorbut (Vitamin C - Mangel) hervorgerufen worden sein könnten.

Cribra cranii wurde an zehn Individuen an den Scheitelbeinen diagnostiziert: acht Frauen (51, 238, 300/I, 412/II, 362, 385, 434, 450), ein Kind (173) und zwei Männern (89, 420). Cribra cranii ist ebenfalls auf Eisen- und Vitaminmangel zurückzuführen.

Periostale Auflagerungen treten an einem Langknochenfragment des Mannes aus Grab 466 auf.

Insgesamt treten acht Fälle von Cribra orbitalia, sieben Fälle von Porosierungen am harten Gaumen und zehn Fälle Cribra cranii auf. 5,6 % (15 Individuen) der Alters- und Geschlechtsbestimmten und 4,6 % der Gesamtindividuen (544) sind von diesen Symptomen betroffen.

In nur einem einzigen Fall (Grab 473/I, Mann) konnte an einem Wirbelkörperrest Spondylosis deformans der Stufe 2 (Randzacken bis 3 mm) festgestellt werden.

Zusammenfassung

Die Leichenbrände von 544 Individuen aus 465 Gräbern gelangten zur anthropologischen Analyse. Der Erhaltungszustand der Knochen ist als eher schlecht zu bezeichnen. Erwartungsgemäß weisen die männlichen Brände den besseren Erhaltungszustand vor den Frauen, Subadulten und Unbestimmbaren auf. Die kleine Fragmentierung der Knochen erweckt den Eindruck, dass sie vor der Beisetzung noch zusätzlich intentionell zerkleinert worden sind. Bezüglich des Verbrennungsgrades fällt auf, dass die weiblichen Brandknochen viel gleichmäßiger verbrannt worden zu sein scheinen, und dass die Temperatur zwischen 550 und 700 Grad Celsius lag, während die Mehrheit der Männer ca. um 550 und der zweitgrößte Teil zwischen 550 und 700 Grad Celsius verbrannt wurde.

68 (13,4 %) der Gräber enthalten Doppel- bzw. Mehrfachbestattungen, wobei eine große Anzahl Männer/Frauen- und Frauen/Kinder-Bestattungen sind. 450 (82,7 %) Leichenbrände sind nach Sterbealter und Geschlecht bestimmbar und 94 (17,3 %) sind unbestimmbar.

236 Frauen, 131 Männer und 83 Subadulte ergeben ein Männer : Frauen : Kinder – Verhältnis von 1,6 : 2,8 : 1. Es herrscht ein eindeutiges Kinder- und Männerdefizit vor. So kommen auf 1000 Frauen nur 555 Männer. Der Sterblichkeitsgipfel ist in der adulten Lebensstufe besonders markant. So starben 62,2 % der Männer und 74,2 % der Frauen zwischen 19 und 40 Jahren. Die Subadultensterblichkeit ist mit 22,9 % eindeutig

zu niedrig. Die mittlere Lebenserwartung beträgt bei der Geburt nur 9,18 Jahre. Die Männer wurden im Durchschnitt 37 und die Frauen 35 Jahre alt.

Die Männer von Bischofshofen hatten ein eher mächtig ausgebildetes Muskelmarkenrelief, einen robusten Körperbau und waren wohl mittel- bis großwüchsig. Die Frauen hingegen waren zwar auch eher mittel- bis großwüchsig, aber von grazilem Knochenbau mit mittelstark ausgeprägten Muskelansatzstellen. An Erkrankungen konnten hauptsächlich auf Mangelernährung beruhende Erscheinungen festgestellt werden.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbalter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
1	1, 2	226,1	226,1	m-w	IV	a	22	2	d	c			31-40	M?		
3	1, 2	756	775	b-g	III	d	19	2	b	b			41-60	W?		
3	3	19														
4/I	1, 2	610,5	610,5	m-w	IV	a	21	2	b	b			19-30	W?	W v. 2 u. P. K v. 2 M	Crib. orb.: 3
4/II	2	30	33,9	m-w	IV	a	7	1	a	a			7-10	-		Crib. orb.: 2
4/III	3	3,9														
5	1	194	194	b-g	III	d	15	1	a	a			10-15	-		
7/I	3, 4	99	99	m-w	IV	c	15	2	b	b			19-40	W?		
7/II	3	20	20	m-w	IV	c	6	1	a	a			0-2	-		
10	2	194	194	m-w	IV	c	18	2	a	a			13-18	-		
12	3, 4	43	43	m-w	IV	c	16	2	b	b			41-60	W??		
15	1, 2	112,1	112,1	db	II	d	25	2	b	a			41-50	W?		
18/I	3, 4	38	38	m-w	IV	d	9	1	b	b			19-60	W??	W v. 1 P	
18/II	1	108	108	m-w	IV	c	23	2	a	a			7-12	-		
19	3, 4	76,4	76,4	m-w	IV	a	16	2	a	a			7-12	-		
20	2	51	51	b-g	III	c	17	2	c	b			41-50	M??		
21	3, 4	69	69	b-g	III	c	14	1	b	b			19-40	W??		
22	1	135,4	135,4	m-w	IV	a	22	2	b	b			31-40	W?		
23	3, 4	190	190	m-g	III	d	22	2	b	b			35-45	W?		
26	3, 4	59	59	m-w	IV	c	17	2	b	b			19-40	W??		Crib. orb.: 3
29	3	4,1	4,1	m-w	IV	a	10	1					?	?		
30	1	112,4	112,4	aw	V	a	24	2	d	b			41-50	M?		
31	1	530	530	b-g	III	c	30	3	d	c	R 5.1:19	170 cm	31-40	M		
33	3, 4	280	280	m-w	IV	d	20	2	b	b			51-60	W?		
34	3, 4	55	55	b-g	III	c	24	2	c	b			19-30	W??		
35	3, 4	6,4	6,4	m-w	IV	a	14	1	b	a			13-18	-		
37	1	212	212	b-g	III	c	24	2	c	b			19-40	W	1 P-rest	
38/I	1	200	200	m-g	III	d	22	2	d	b			19-40	M?		Por. Gaumen
38/II	3, 4	90	90	m-g	III	d	11	1	b	b			15-19	W??		
39	1, 2	72,2	77,6	w-sz	II	d	22	2	d	b			31-40	M		
39	3, 4	5,4														
40	1	862	862	g-w	I	d	19	2	c	b			17-22	W??		
41	3	2	2	m-w	IV	a	4	1					?	?		
42/I	2	90	90	gb	III	c	10	1	b	b			19-30	W?		
42/II	3, 4	11	11	gb	III	c	8	1	a	a			0-3 LM	-		
43	1	358	358	m-w	IV	d	18	2	b	b	F 18: 38	158 cm	19-30	W?		
44	3	32	32	m-w	IV	d	15	1					?	?		
45	3, 4	35	35	m-w	IV	c	12	1	b	b			19-30	W?		
46	3	320	320	m-g	III	d	20	2	c	b			41-60	M??		
47	3	4	4	m-w	IV	a	5	1					?	?		
48	3	1,8	1,8	m-w	IV	a	10	1					?	?		
49	3	56	56	m-w	IV	c	12	2					?	?		
50	3, 4	29	29	m-w	IV	a	5	1	b	a			13-18	-		

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbealter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
55	3	1,2	1,2	m-w	IV	a	5	1					?	?		
56	1	980	980	m-g	III	d	27	3	d	c			31-40	M?	W v. P1-M2, o li W v. I1, P2-M1, o re Alv. v. I1-M2, u re Alv. v. I1, u li	
57	2	480	480	m-g	III	d	20	2	c	b			31-40	M??		
58	1	650	650	m-g	III	d	18	2	d	b			41-50	M??		
59	2	15	15	m-w	IV	c	16	2	b	b			19-40	W??		
60/I	2	143	143	b-g	III	c	10	1	c	b			31-40	W?		
60/II	2	830	830	g-w	I	d	18	2	b	b			19-30	W??	W v. 1 C	
61	2	60	60	m-w	IV	c	16	2	b	a			19-30	W?		
62	1, 2	636	636	m-w	IV	d	18	2	b	b			19-40	W?		
63	2	11,1	11,1	m-w	IV	a	12	1	b	b			19-40	W?		
64	2	90	90	m-w	IV	c	12	1	b	b			19-40	W?		
65	1	411,3	411,3	aw	V	c	28	3	d	c			41-50	M		
66	3	33	33	b-g	III	d	10	1	b	c			19-60	M??		
67	2	198	198	db	II	a	20	2	b	b			41-60	W?		
68	3	250	250	db	II	d	25	2	d	c			31-40	M?		
69	3, 4	43	43	m-w	IV	a	12	1	a	a			7-12	-		
70/I	3	129,6	129,6	m-w	IV	a	16	2	c	b			31-40	M??		
70/II	1	830	830	g-w	I	d	27	3	b	b			31-40	W??	Por. Gaumen	
72	3	3,9	3,9	braun	II	e	14	1					?	?		
73/I	1	790	790	g-w	I	d	26	3	b	b			31-40	W?		
73/II	2	270	270	m-w	IV	c	24	2	b	b			19-30	W		
74/I	2	150	150	aw	V	c	19	2	c	b			19-30	W?	Crob. orb.: 4	
74/II	1	152,5	152,5	m-w	IV	a	18	2	c	b			31-40	M??		
77	3, 4	13,2	13,2	m-w	IV	a	15	1	b	a			35-45	W?		
79	2	34	37,2	aw	V	c	19	2	b	a			35-45	W		
79	3	3,2														
80	3	6	6	m-w	IV	a	9	1					?	?		
81	1	464	928	db	II	d	23	2	c	b	R 5.1: 18	168 cm	41-50	M	Alv. v. I2 u. C li u	
81	1	464														
83	2	76	76	m-w	IV	c	19	2	b	b			19-40	W??		
84/I	1	430	430	b-g	III	d	19	2	d	b			41-60	M?		
84/II	3, 4	87	87	aw	V	c	16	2	b	a			35-45	W?		
85	1	162	162	b-g	III	d	14	1	b	b			19-30	W?		
87	1	304	304	m-w	IV	d	18	2	b	b			19-30	M??		
89	1	543,8	543,8	aw	V	c	19	2	d	c	R 5.1: 22	175,5 cm	35-45	M		Crob. cranii
90/I	2	88	88	g-w	I	c	5	1	a	a			10-15	-		
90/II	2	236	236	g-w	I	c	16	2	c	b			19-30	W	Alv. v. I2-P1 o li Alv. v. I2-M2 o re Alv. I1+2, re+I	
90/III	2	445	445	g-w	I	c	18	2	c	b			19-40	W?		
90/IV	2	160	160	g-w	I	c	16	2	d	c			19-60	M?		

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtwgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbealter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
90/IV	2	339	339													
91	1	878	878	aw	V	c	16	2	d	c			41-50	M		
92/I	2	170	170	m-w	IV	c	22	2	b	b			31-40	W		
92/II	3,4	24	24	m-w	IV	c	8	1	a	a			0-6	-		
93	3,4	227	227	aw	V	d	21	2	b	b	F 18: 35	155,5 cm	19-40	W?		
94/II	2	100	100	db	II	d	8	1	b	b			19-30	W?		Por. Gaumen
94/II	1	330	330													
94/III	3,4	40	40	mg	III	b	10	1	a	a			2-6	-		
98/I	1	360	360	b-g	III	d	21	2	b	b			19-30	W?		
98/II	2	270	270	m-w	IV	d	22	2	c	b			19-30	M?		
99	2	68,9	68,9	aw	V	c	17	2	c	b			35-45	M?		
100	2	750	760	m-w	IV	d	23	2	b	b			41-50	W?	Alv. 11, 2 o II + re	
100	2	10														
101	3	4	4	m-w	IV	a	8	1					?	?		
102	3	3,5	3,5	aw	V	c	18	2					?	?		
107/II	3	6														
107/III	3,4	35,5	41,5	db	II	e	16	2	d	b			41-60	W??		
109	3,4	122	122	aw	V	c	17	2	c	b			31-40	M?		
110	3,4	160	160	m-w	IV	c	10	1	b	b			19-40	W?		
111	3	10	10	m-w	IV	a	8	1					?	?		
112	3,4	15,1	15,1	b-g	III	d	12	1	a	a			10-15	-		
114	3,4	26,9	26,9	aw	V	c	19	2	d	b			35-45	M?	W v. 1 P	
115	3	9,7	9,7	aw	V	c	17	2					?	?		
116	3,4	208,1	208,1	m-g	III	d	14	1	c	b			31-50	W?		
118	3,4	17,9	17,9	aw	V	c	16	2	b	a			19-40	W		
119	3,4	11,4	11,4	aw	V	c	12	1	b	a			41-60	W?		
122	1	284	284	aw	V	c	24	2	c	b			41-50	W?		
123	3,4	240	240	aw	V	c	18	2	d	c			19-30	M		
124	3	86	86	b-g	III	d	10	1	b	b			31-40	W??		
125	3	90	90	m-w	IV	d	22	2					?	?		
126	3	4,9	4,9	m-w	IV	a	12	1					?	?		
127	2	157	157	mg	IV	e	11	1	b	b			41-60	W??		
131	3	3	3	m-w	IV	a	8	1					?	?		
132	3	23	23	m-w	IV	c	6	1					?	?		
133	3,4	37	37	b-g	III	c	3	1	a	a			4-8	-		
134	3	0,8	0,8	m-w	IV	a	5	1					?	?		
135	3	41	41	m-w	IV	c	11	1					?	?		
136	3	1,8	1,8	m-w	IV	a	11	1					?	?		
137	4	30	30	aw	V	c	16	2	c	b			41-60	W??		
138	2	99	99	b-g	III	d	11	1	a	a			13-18	-		
139	3,4	78	78	aw	V	c	15	1	b	b			19-40	W??		
141	3	42	42	b-g	III	c	12	1					?	?		
143	1,2	532	532	aw	V	c	26	2	c	b			31-40	M??		
144	3,4	6,4	6,4	m-w	IV	a	10	1					?	?		
145/II	3,4	774,5	774,5	aw	V	d	24	2	c	b			31-40	M?		

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbaltter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
145/II	3, 4	90	350	m-w	IV	c	13	1	b	b			31-50	W??	W v. 1 P. u. 1 M + K-reste	
145/III	2	260														
146	1, 2	742	742	m-w	IV	d	22	2	b	b			31-40	W??	Alv. v. C-M3 li u + I 1 - P 1 re u	
147/II	1	680	680	m-g	III	c	22	2	d	c			51-60	M?	Alv. v. C-P2 li u + C - M 2 re u	
147/III	3, 4	166	166	m-w	IV	d	11	1	b	a			41-60	W?		
148	3, 4	316	316	m-w	IV	d	17	2	c	b			17-22	W??		
149	3, 4	210	210	m-w	IV	c	16	2	b	a			31-40	W?		
151	3	42	42	m-w	IV	c	8	1					?	?		
153	3	38	38	m-w	IV	c	9	1					?	?		
154	3	240	272	m-g	III	d	10	1	b	b			19-40	W??		
154	3	32														
155	3	1	1	m-w	IV	a	6	1					?	?		
156	3, 4	206,4	206,4	m-w	IV	d	22	2	b	b			31-50	W?		
156 A	1	160	160	m-g	III	d	18	2	b	b			19-30	W??		
158	1	730	836	m-g	III	d	18	2	c	b			19-30	M?		
158	3, 4	106														
160/II	1	820	946,9	b-g	III	d	18	2	d	c			19-30	M?	W v. 1 C	
160/III	3, 4	126,9														
160/III	3, 4	50	50	b-g	III	d	10	1	a	a			0-6	-		
161	3	33,5	33,5	m-w	IV	c	12	1					?	?		
162	3, 4	36,8	36,8	m-w	IV	a	7	1					?	?		
163	3	12,6	12,6	m-w	IV	a	14	1	c	b			19-60	M??		
164/II	2	654	654	aw	V	d	14	1	d	c			31-40	M?	W v. 12 - M1 li u	
164/III	1, 2	418	418	m-g	III	d	12	1	b	b			41-60	W??		
165	2	168	168	aw	IV	c	4	1	a	a			0-6	-		
166	3	1,3	1,3	m-w	IV	a	8	1					?	?		
167	3	31	31	m-w	IV	c	11	1					?	?		
169/II	3, 4	43	43	aw	V	c	12	1	a	a			13-18	-		
169/III	3, 4	83	83	m-g	III	d	18	2	b	b			19-40	W?		
170	3	1,5	1,5	m-w	IV	a	2	1					?	?		
171	1	328,3	354,7	db	II	e	24	2	c	b	F 18-40	167,5 cm	17-22	M??	W v. 3 P. 2 C. 2 I	
171	3, 4	26,4														
173	2	150	150	mg	III	c	14	1	a	a			0-6	-		Crib. cranii
174	3	17	17	db	II	d	11	1					?	?		
175	3	3	3	m-w	IV	c	5	1					?	?		
176	4	44	44	m-w	IV	c	8	1					?	?		
178/II	1	960	970	m-g	III	d	21	2	c	b			41-50	M??	W v. 1 P. 2 I	
178/III	3	10														
178/III	3, 4	639,9	639,9	m-g	III	c	15	1	c	b			31-40	M?		
179	3	0,6	0,6	m-w	IV	a	5	1					?	?		

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtwicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbaltler	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
181	3,4	222,6	222,6	m-g	III	d	12	1	c	b			25-35	M??		
182	3,4	14,3	14,3	m-w	IV	c	13	1					?	?		
183	3	52	52	m-w	IV	d	12	1	b	b			19-40	W?		
184	3,4	224	224	g-w	I	d	19	2	b	b			31-40	W??		
185	1,2	448,6	448,6	m-g	III	d	15	1	b	b			19-30	W?		
186	3	8,7	8,7	m-w	IV	a	12	1					?	?		
187	3,4	287	287	m-g	III	d	14	1	c	b			19-40	W??		
188/II	2	240	240	g-w	I	d	18	2	d	b			31-40	M??	W v. 2 I	
188/II	2	473,8	473,8	m-g	III	d	23	2	b	b	R 5.1: 17	159 cm	41-50	W??	Alv v. I1-M1 II o.u.u I1-P1 II o	
190/II	3,4	100,7	100,7	g-w	I	d	11	1	b	b			19-40	W?		
190/II	2	190	190	m-g	III	d	21	2	c	b			35-45	M??		
191	3,4	346,3	346,3	db	II	d	22	2	d	c			19-30	M?		
192	3,4	5,8	5,8	m-w	IV	a	13	1					?	?		
193	3,4	4,5	4,5	m-w	IV	a	10	1					?	?		
194	1	640	640	g-w	I	d	23	2	a	a			13-18	W??		
195	3,4	200	288	m-w	IV	d	10	1	b	b			31-40	W??		
195	3,4	88														
196	3,4	52	52	m-w	IV	c	14	1	c	b			19-40	W??		
197	1	330	344	m-g	III	c	12	1	b	b			31-40	W??		Crib. orb.: 3
197	3	14											?	?		
198	3,4	18,5	18,5	m-w	IV	a	15	1					?	?		
200/II	3,4	202	202	braun	II	d	12	1	b	b			19-40	W??	W v. 1 P	
200/II	3,4	266,1														
200/II	1	500	766,1	m-g	III	d	18	2	d	c			41-60	M		
202	3	51,3	51,3	m-g	III	d	20	2	b	b			19-40	W?		
203	3,4	90	90	m-w	IV	c	14	1	b	b			31-40	W??		
204	3,4	8,3	8,3	m-w	IV	a	19	2					?	?		
205/II	3,4	160	160	m-g	III	d	17	2	b	b			19-40	W?		
205/II	3,4	73	73	b-g	III	d	11	1	a	a			0-6	-		
206	3,4	25,7	25,7	m-w	IV	a	18	2					?	?		
208	3,4	180	256	m-w	IV	d	13	1	b	b			19-40	W??		
208	3	76														
209	3	31,4	31,4	braun	II	e	15	1	d	c			19-40	M??		
213	3	3	3	m-w	IV	c	8	1					?	?		
214	1	540	540	m-w	IV	c	20	2	b	b			31-40	W?		
218/II	3,4	30	30	m-w	IV	c	11	1	a	a			0-6	-		
218/II	1	151,9	151,9	m-w	IV	a	21	2	b	b			41-50	W?	Alv v. I1-P1 II o	
219	3	68	68	aw	V	d	21	2	b	b			19-40	W??		
220	1	167,5	167,5	m-g	III	c	25	2	d	c	R 5.1: 20	172 cm	31-40	M?		
222a	1	113	113	m-w	IV	a	21	2	b	b			31-40	W?	W v. 1 I	
222b	3,4	13,9	13,9	aw	V	e	14	1	d	b			19-40	M??		
223	3,4	4,8	4,8	m-w	IV	a	4	1	a	a			7-12	-		Por. Gaumen
224	3	12,2	12,2	m-w	IV	a	12	1	b	a			19-40	W??		
226all	2	166,7	166,7	m-g	III	c	22	2	c	b			19-30	M?		

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtwgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbalter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
226a/II	2	48,7	48,7	g-w	I	e	16	2	a	a			4-8	-		
226a/III	1	758,5	758,5	aw	V	c	26	3	b	b	R 5.1: 19 F 18: 40	162 cm	25-35	W??		
226b	3, 4	61, 4	61, 5	aw	V	e	16	2	d	c			35-45	M		
228	3, 4	25, 9	25, 9	m-w	IV	a	14	1	b	a			19-30	W??	W v. 1P	
229	1	230	230	aw	V	c	17	2	c	b			41-60	W??		
230	1	354, 3	354, 3	g-w	I	e	25	2	c	b			31-40	W??		
231	3, 4	120, 2	143, 9	m-w	IV	a	14	1	b	b			19-40	W??	Alv v. I2-P1 II o	
231	3	23, 7														
233	3, 4	93, 7	93, 7	b-g	III	e	16	2	b	b			19-60	W??		
234	3, 4	15, 3	15, 3	g-w	I	e	15	1	a	a			10-15	-		
235	3, 4	6, 9	6, 9	m-w	IV	a	10	1	b	a			19-40	W??		
236	3, 4	1, 9	1, 9	m-w	IV	a	9	1					?	?		
237/I	2	167	621, 2	aw	V	d	22	2	c	b	R 5.1: 19	164 cm	19-30	W?	Alv v. I2-M1 re u	
237/II	2	454, 2														
237/III	3, 4	33, 8	33, 8	aw	V	c	15	1	a	a			1-6	-		
238	1	485, 1	485, 1	aw	V	c	24	2	b	b	R 5.1: 18	161, 5 cm	19-30	W	W v. 1 M	Crib. cranii
239	1	160, 3	160, 3	b-g	III	d	25	2	b	b			41-50	W??		
240	3, 4	22, 6	26	aw	V	a	12	1	b	b			31-50	W??		Por. Gaumen
240	3, 4	3, 4														
242	3	26	26	g-w	I	e	11	1					?	?		
243	3	0, 3	0, 3	m-w	IV	a	4	1					?	?		
244	3, 4	22, 5	22, 5	b-g	III	d	21	2	c	b			19-40	M?		Por. Gaumen
245	2	27	27	m-w	IV	c	11	1	a	a			7-12	-		
246	3	11, 8	11, 8	g-w	I	e	9	1	a	a			0-3	-		
247	3, 4	30, 3	30, 3	g-w	I	d	16	2	b	a			13-18	-		
248/I	3, 4	225, 3	225, 3	db	II	d	12	1	b	b			19-30	W?		
248/II	3, 4	85, 3	85, 3	braun	II	c	16	2	a	a			4-8	-		
248/III	3, 4	12, 2	12, 2	b-g	III	e	12	1	a	a			13-18	-		
249	3	0, 9	0, 9	m-w	IV	a	5	1					?	?		
250	4	3, 4	3, 4	g-w	I	e	9	1					?	?		
252	3	9, 1	9, 1	m-w	IV	a	11	1					?	?		
253	1	561, 8	570, 8	b-g	III	d	16	2	b	b	R 5.1: 18	161, 5 cm	31-40	W?		
253	2	9														
254	3	3, 5	3, 5	m-w	IV	a	12	1					?	?		
255	2	17	17	aw	V	b	9	1	a	a			4-6	-		
256	2	0, 5	0, 5	m-w	IV	a	7	1					?	?		
257/I	1	620, 3	620, 3	aw	V	d	30	3	c	b			31-40	M		
257/II	2	366	366	aw	V	e	16	2	b	a			19-30	W		
261/I	2	162														
261/III	3, 4	28, 3	28, 3	aw	V	d	13	1	a	a			13-18	-		Crib. orb.: 1
262	3	14, 6	14, 6	b-g	III	e	15	1					?	?		
263	1	450	814, 8	g-w	I	d	20	2	b	b			19-30	W??		
263	2	364, 8														
264	2	173	173	m-w	IV	c	12	1	b	b			41-50	W??		

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbaltter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
265	3	3,5	3,5	m-w	IV	a	10	1					?	?		
266	2	303	303	m-w	IV	a	22	2	c	b			31-40	M		
269	3	41	41	db	II	d	19	2					?	?		
270	3,4	46,5	46,5	aw	V	c	15	1	b	b			19-30	W??		
271	2	94,9	94,9	m-w	IV	a	18	2	d	c			19-30	M?		
272	2	196	198,9	b-g	III	d	19	2	c	b			19-40	W??		
272	3	2,9														
273	2	202	202	g-w	I	c	27	3	a	a			10-15	-		
274	3	9	9	m-w	IV	b	11	1					?	?		
275	3	4	4	m-w	IV	b	10	1					?	?		
278	3,4	35	35	b-g	III	d	16	2	b	a			19-40	W?		
279	2	691,1	691,1	g-w	I	d	28	3	c	b			19-40	W??		
281/II	2	557	557	m-w	IV	d	25	2	b	b			41-60	W??		Crib. orb.: 3
281/III	2	213,8	213,8	aw	V	b	11	1	a	a			4-8	-		
284	3,4	37,1	37,1	aw	V	c	9	1	d	c			19-40	M?		
285	3,4	210,1	210,1	m-w	IV	d	19	2	a	a			4-8	-		
286/II	2	220	220	m-g	III	c	22	2	c	b			19-30	W?		
286/III	2	346,1	346,1	aw	V	c	22	2	d	c			19-30	M?		
287	2	122	122	m-w	IV	c	8	1	a	a			4-8	-		
288	3	3	3	b-g	III	c	7	1					?	?		
289	3,4	8,3	8,3	g-w	I	e	14	1					?	?		
290	3	13	13	db	II	c	10	1					?	?		
290	4	6	6													
291	1	379	417	m-w	IV	d	21	2	b	b			19-40	W??	Alv.v. 11-Creo	
291	3	38														
294	3	4	4	m-w	IV	b	5	1					?	?		
295	1	422	422	b-g	III	d	17	2	b	b			19-40	W??		
296/II	1	450	514	m-g	III	d	29	3	b	b			19-30	W?		
296/II	3	64														
296/III	2	65	81,5	mg	III	d	11	1	a	a			0-3	-		
296/III	3	16,5														
296/III	2	550	550	m-g	III	d	25	2	d	c			19-40	M??	Alv.v. P1,2 Ili + I1-P2 re o I1,2 Ili + I1,2 re u	
297	1	496	660	b-g	III	d	25	2	d	c			31-40	M?		
297	3,4	170														
298	3,4	236	236	b-g	III	c	25	2	d	c			41-50	M		
299	3	5,4	5,4	m-w	IV	a	8	1					?	?		
300/II	2	90	90	m-w	IV	b	16	2	b	b			41-50	W?		Crib. cranii
300/III	3,4	55,5	55,5	m-w	IV	b	14	1	a	a			2-6	-		Crib. orb.: 2
300/III	3,4	687	693	gb	III	d	24	2	d	c			31-40	M?		
300/III	3,4	6														
301	2	9	9	m-w	IV	d	12	1					?	?		
302	1	410	410	m-w	IV	c	21	2	b	b			19-30	W??		
305	3,4	11	11	db	II	e	17	2	b	b			31-40	W??	W.v. 1 P	
306	1	482	492	m-w	IV	b	20	1	d	c			35-45	M		

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbaltler	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
309	3,4	1,7	1,7	m-w	IV	a	6	1					?	?		
310	1	866	923	m-w	IV	c	23	2	d	b			19-30	M??		
310	3,4	57														
311	2	143,7	143,7	m-w	IV	d	18	2	b	a			31-40	W?		
312	3	18	25	db	II	c	8	1					?	?		
312	3,4	7														
313	2	339,9	363,9	m-g	III	c	14	1	b	b			19-30	W?	Alv v. I1-P1 re o	
314	3,4	144														
315	2	166,4	166,4	aw	V	d	22	2	b	a			41-50	W??		
317	3	55	55	db	II	d	12	1					?	?		
318	3	0,5	0,5	m-w	IV	a	15	1					?	?		
319	2	228	228	m-w	IV	d	9	1	a	a			13-18	-		
320	1	304,2	304,3	m-w	IV	d	18	2	b	b			19-40	W??		
321	3,4	204	204	m-w	IV	d	17	2	b	b			19-40	W??		
322	3	2,3	2,3	m-w	IV	a	10	1					?	?		
323	3,4	38	38	m-w	IV	b	11	1	b	b			41-60	M??		
333	3	12	12	m-w	IV	c	13	1					?	?		
336	2	126	144	m-hg	III	c	16	2	b	b			41-50	W	W v. OK M	
336	2	18													W v. I	
337	2	95	110	m-hg	III	c	14	1	b	b			41-60	W	W v. P, C	
337	3	15														
338/II	1,2	390	390	m-w	IV	c	17	2	b	b			25-35	W		
338/III	1,2	1000	1000	m-w	IV	c	22	2	d	c			31-40	M	OK Alv.: re: P1- M2; li: C-M1	
339	2	131	157	b-g	III	c	22	2	d	c			51-60	M		
339	3,4	26														
340	1	280,9	299,6	m-g	III	c	15	1	b	b			31-50	W??		
340	3	2,5														
340	3	16,2														
341	1	267,7	331	m-g	III	c	18	2	c	b			41-50	W??		
341	2	26														
341	4	0,8														
341		36,5														
342	2	32,3	33,5	m-g	III	c	12	1	c	c			51-60	M?		
342	3	1,2														
343/II	1	42,1	379,3	m-g	III	c	14	1	d	c			41-50	M??		
343/II	2	51,2														
343/II	3	31,4														
343/II	2	39,5														
343/II	2	41,3														
343/II	3	18,3														
343/II	2	17,1														
343/II	2	56,4														
343/II	2	62,5														
343/II	3	16,3														

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbealter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
343/I	3	3,2														
343/II	2	390	438,7	g-w	I	d	19	2	b	a			31-40	W?	1 Prämolaren- wurzel	
343/III	2	18,2														
343/III	3	12														
343/III	3	2,1														
343/III	4	12														
343/III	3	3,4														
343/III	4	0,9														
343/III	3	0,1														
344	2	69,9	89	m-w	IV	c	15	1	b	b			41-50	W??		
344	2	19,1														
345	2	8,4	8,4	m-w	IV	c	11	1					?	?		
346/I	1	203,1	243,9	m-g	III	c	27	3	d	c			41-50	M		
346/I	2	40,8														
346/III	1	140,5	140,5	m-g	III	c	21	2	c	b			35-45	W		
346/III	2	6,7														
346/III	2	11,5														
346/III	2	16,1														
346/III	2	41,1														
346/III	3	0,7														
346/III	3	20,7														
346/III	1	163,6	163,6	m-g	III	c	13	1	b	b			19-30	W?		
347	1	712,6	718,4	aw	V	c	21	2	d	c			41-50	M		
347	3	5														
347	3	0,8														
348	1	222,3	224,3	m-w	IV	c	13	1	b	b			31-40	W??		Por. Gaumen
348	2	2														
349	2	108,3	112,8	m-g	III	c	11	1	c	b			31-50	W??		
349	3	0,8														
349	3	1,5														
349	3	2,2														
350	3	3	27	m-w	IV	c	10	1	b	b			19-40	W??		
350	3	1														
350	3	1,2														
350	3	0,3														
350	3	0,1														
350	3	0,1														
350	2	1,5														
350	3	2														
350	3	1														
350	3	0,5														
350	3	1														
350	3	0,2														
350	3	0,8														

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbealter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
350	3	3														
350	3	0,2														
350	3	1,3														
350	2	2														
350	3	2,1														
351/II	2	69,3	69,3	m-g	III	c	13	1	b	b			41-60	W??		
351/III	2	36,7	36,7	mg	III	c	6	1	a	a			0-3	-		
352	2	81,2	81,2	m-w	IV	c	12	1	b	b			41-50	W		
353/II	2	722,4	935,3	m-g	III	c	17	2	c	b			19-30	W?	1 Prämolaren- wurzel	
353/II	2	48,3														
353/II	2	28,3														
353/II	2	25,6														
353/II	2	11,3														
353/II	2	3,4														
353/II	2	27,3														
353/II	4	8,5														
353/II	3	31,5														
353/II	3	0,5														
353/II	2	18,2														
353/III	2	163	163	mg	III	c	17	2	a	a			0-3	-		
354	2	72,3	103,4	m-g	III	c	10	1	b	b			51-70	W??		
354	4	2														
354	3	1,8														
354	2	23,3														
354	3	0,5														
354	3	1,4														
354	3	2,1														
355	2	43,2	90	m-w	IV	c	12	1	b	b			41-50	W??		
355	2	15,3														
355	2	12,1														
355	3	11,2														
355	3	8,2														
356	2	748	1074,3	m-g	III	c	15	1	c	b			35-45	W??		
356	4	305														
356	3	21,3														
357	2	113,7	201,5	m-w	IV	c	15	1	a	a			7-12	-		
357	2	45,2														
357	3	12,1														
357	3	11,2														
357	2	2,3														
357	2	13,2														
357	3	0,2														
357	3	3														
357	3	1,3														

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbealter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
358/I	2	222,8	388,4	m-g	III	c	17	2	c	b			19-30	W??		
358/II	2	165,3														
358/III	4	0,3														
358/III	2	42,1	42,1	mg	III	c	9	1	a	a			0-3	-		
359	2	18,2	18,2	m-g	III	c	18	2	b	b			19-40	W??		
360	2	4,9	4,9	m-w	IV	c	10	1	a	a			0-3	-		
361/I	1,2	482	693	mb-g	III	c	18	2	c	b			31-40	W??		
361/II	1,2	182														
361/III	3	21														
361/III	3	8														
361/III	2	40	51	m-g	III	c	12	1	a	a			7-12	-		
361/III	3	5														
361/III	3	6														
362	2	310	310	m-w	IV	b	8	1	b	b			31-40	W??	W v. P.; I	Cribræ cranii
363	1,2	160	600	m-g	III	c	23	2	d	b	F18: 50	176,5	35-45	M??	Alv. v. OK, li: I1-C	
363	1,2	440														
364	2	110	110	m-w	IV	c	17	2	c	c			41-60	M?		
365	2	500	500	m-w	IV	c	14	1	c	b			25-35	M??		
366	2	17	17	m-g	III	d	18	2	b	b			19-40	W??		
367	1,2	230	230	m-g	III	c	26	3	d	c	R5,1: 19	170	45-55	M		
368/I	1,2	500	622	m-g	III	c	17	2	b	b			31-40	W		
368/II	3	11														
368/II	3,4	18														
368/II	3,4	32														
368/II	3	14														
368/III	3	15	29	m-g	III	c	18	2	a	a			Fötus (7.-9. SM)	-		
368/III	3	14														
369	2	65	157	m-w	IV	c	14	1	b	b			19-40	W??		
369	2	48														
369	3	9														
369	3	12														
369	3	23														
370	3,4	12	31	m-w	IV	c	9	1	a	a			0-3	-		
370	2	19														
371	1,2	410	440	m-g	III	c	21	2	c	b			35-45	M??	W v. P1, 2, I, M1	
371	3,4	25														
371	3	5														
372	3	8	111	m-w	IV	b	5	1					?	?		
372	3	3														
375	3	14	14	m-w	IV	b	12	1	b	b			19-40	W??		
376	3	10	10	m-w	IV	b	8	1					?	?		
377	1,2	160	160	m-w	IV	c	22	2	b	b			31-40	W?	W v. P	
378	2	90	90	m-w	IV	c	18	2	b	b			31-40	W??		
379	2	82	82	m-w	IV	b	18	3	b	b			31-50	W??		
380	1	200	200	m-g	III	c	17	2	b	b			41-50	W??		

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbaltter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
381	3, 4	43	230	m-g	III	d	22	2	b	b			31-50	W??	Alv. v. UK, re: P2, W v. M1	
381	3, 4	62														
381	3, 4	25														
382	1, 2	320	600	m-g	III	c	22	2	c	b			41-50	M??	Alv. v. OK, re: I1-M1, UK, li: I1-P2	
382	1, 2	260													Alv. v. UK, re: C, P1	
382	2	20														
383	2	315	315	m-w	IV	b	17	2	b	b			35-45	W?		
384	3	13	13	m-w	IV	b	5	1					?	?		
385	3, 4	180	195	m-w	IV	c	23	2	b	b			45-55	W?		Cribra cranii
385	3	8														
385	3	7														
386	3, 4	255	255	m-w	IV	c	20	2	b	b			31-40	W?		
387	1	445	721	m-g	III	c	27	3	d	c			41-50	M		
387	1	197														
387	3	27														
387	3, 4	52														
388	1	1018	1018	m-g	III	c	28	3	d	c			51-70	M	W v. I, P, Alv. v. OK, re: I1-P2 +	
389	3, 4	43	72	m-w	IV	c	14	1	b	b			45-55	W??		
389	3	12														
389	3, 4	17														
390	3, 4	10	40	m-w	IV	c	8	1					?	?		
390	3	8														
390	3	12														
391	2	122	172	m-g	III	c	19	2	c	b			41-60	W??		
391	2	50														
392	1, 2	330	330	m-w	IV	c	18	2	d	c			51-60	M	Alv. v. OK, re: I1-P1, M3	
393	3, 4	51	51	m-w	IV	d	14	1					?	?		
393	3	3	3													
394	1, 2	215	312	m-w	IV	b	14	1	b	b			61-80	W	W v. P, Alv. v. UK, li: M1 (verödet), 2, 3	
394	1, 2	97	97													
395	3, 4	30	39	m-w	IV	b	10	1	b	b			19-40	W??		
395	3	5														
395	3	4														
396	1, 2	859	1025	m-g	III	c	24	2	d	c			35-45	M	W v. I	
396	3	15														
396	3	20														
396	3, 4	54														
396	3, 4	35														
396	3, 4	42														
397	3, 4	11	11	m-w	IV	c	10	1					?	?		

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbaltter	Geschlecht	Bezahnung	Pathologie
399	3, 4	17	17	m-w	IV	c	12	1	a	a			3-6	-		
400/I	1, 2	258	465	m-g	III	c	19	2	d	b			31-40	M??	W v. P	
400/II	1, 2	180														
400/III	1, 2	27														
400/IV	3, 4	70	164	m-hg	III	d	19	2	c	b			25-35	W		
400/V	3, 4	30														
400/VI	3	15														
400/VII	3, 4	17														
400/VIII	3, 4	32														
400/IX	3, 4	20	46	m-w	IV	c	12	1	a	a			7-12	-		
400/X	3	12														
400/XI	3	14														
401	1, 2	170	319	m-w	IV	c	24	2	d	c			41-50	M		
401	1, 2	120														
401	1, 2	29														
402	3, 4	60	60	m-g	III	c	13	1	b	b			41-50	W??		
403	3, 4	15	15	m-w	IV	c	14	1	b	b			19-40	W??		
404	1, 2	342	404	m-w	IV	c	18	2	d	b			31-40	M?		
404	1, 2	62														
405	2	65	90	m-g	III	c	14	1	b	b			51-70	W?		
405	2	25														
406	3	10	10	m-w	IV	b	11	1					?	?		
407	1, 2	162	162	m-g	III	c	17	2	b	b			35-45	W		
408	1, 2	143	186	m-g	III	c	16	2	b	b			51-60	W?		
408	1, 2	43														
409	2	192	192	m-g	III	c	21	2	b	b			45-55	W		
410	1, 2	180	180	m-g	III	c	19	2	d	c			31-40	M		
411	1, 2	481	481	m-g	III	c	21	2	c	c			25-35	M?		
412/I	2	131	131	m-g	III	c	15	1	b	b			51-70	W?		
412/II	2	33	95	m-g	III	c	18	2	b	b			19-30	W?		Cribra cranii
414	2	50	50	m-g	III	c	14	1	c	b			41-60	M?		
415	2	53	53	m-g	III	c	15	1	c	b			35-45	M??	W v. P	
416	3	12	12	m-w	IV	b	8	1					?	?		
417	2	180	180	b-g	III	c	17	2	b	b			41-50	W?		
418	2	19	19	g-w	I	d	6	1	a	a			0-3 LM	-		
419	1, 2	225	225	m-w	IV	c	21	2	d	c			35-45	M		
420	1, 2	189	189	b-g	III	d	20	2	d	c			41-50	M		Cribra cranii
421	2	53	53	m-w	IV	c	18	2	b	b			35-45	W		
422	3	8	8	m-w	IV	b	12	1					?	?		
423	2	48	62	m-w	IV	d	19	2	b	b			25-35	W		
423	3	14														
424	2	51	51	m-w	IV	c	15	1	b	b			31-40	W		
425	2	46	46	b-g	III	d	19	2	c	b			41-50	M?		
426	2	22	32	m-w	IV	c	12	1	b	b			19-40	W		
426	3	10														

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbaltter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
427	2	13	13	m-w	IV	c	8	1	a	a			0-3	-		
428	2	25	25	m-w	IV	c	14	1	b	b			19-40	W		
429	2	32	37	db-sw	II	d	12	1	a	a			3-6	-		
429	3	5														
430	3,4	21	21	b-g	III	d	12	1	b	b			19-40	W		
431	2	67	67	m-w	IV	c	16	2	c	b			19-40	M?		
432	1,2	72	72	b-g	III	d	21	2	b	b			51-60	W		
433	3	12	12	m-w	IV	c	11	1					?	?		
434	1,2	76	76	m-w	IV	c	19	2	b	b			31-40	W		Cribra cranii
435	1	33	33	b-g	III	d	22	2	b	b			19-30	W?		
436	4	8	8	m-w	IV	c	12	1					?			
437	3,4	27	27	m-w	IV	c	17	2	b	b			41-50	W?		
438	3,4	32	46	m-w	IV	c	19	2	b	b			31-40	W		
438	3,4	14														
439	1,2	41	41	m-w	IV	c	19	2	b	b			35-45	W?		
440	1,2	830	1080	m-hg	III	d	20	2	d	c			45-55	M		
440	1,2	250														
441	3	23	23	m-hg	III	c	17	2	a	a			13-18	-		
442	1,2	510	510	m-w	IV	c	22	2	d	c			19-30	M?		
443	1,2	640	640	m-w	IV	c	20	2	d	c			41-50	M		
444	3,4	31	31	m-w	IV	c	16	2	b	b			19-40	W?		
445	3,4	26	78	m-hg	III	c	23	2	b	b			35-45	W		
445	2	52														
446	2	63	106	m-w	IV	c	19	2	b	b			31-40	W	W v. I. C. P	
446	2	23														
446	3	12														
446/449	3	8	8													
447	1	53	91	m-hg	III	d	24	2	d	c			31-40	M		
447	3,4	17														
447	3,4	21														
448	2	410	425	m-hg	III	d	18	2	d	c			41-50	M		
448	3	15					12	1								
449	2	29	61	m-hg	III	c	22	2	b	b			51-60	W	W v. P	
449	2	32														
450	2	93	93	m-hg	III	c	19	2	b	b			35-45	W?	verdickte M1, 2 -Alv., Wv. P	Cribra cranii
451	1	320	320	m-w	IV	d	13	1	b	b			31-40	W?		
452/I	1	550	565	m-w.	IV.	c	27	3	c	c			19-30	M		
452/II	3,4	12		.g-w	.I	d	12	1								
452/II	3	3														
452/III	1	310	310	m-w	IV	c	18	2	b	b			19-30	W?		
452/III	1	70	70	m-w	IV	c	7	1	a	a			0-6	-		
453/I	2	42	49	m-w	IV	b	17	2	a	a			7-12	-		
453/II	3	5														
453/II	3	2														

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbaltter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
453/II	1	368	368	m-w	IV	e	16	2	b	b			19-30	W		
454/I	1	369	391	m-w	IV	c	15	1	c	c			19-30	M?		
454/II	3,4	22														
454/III	3,4	19	19	m-w	IV	c	12	1	a	a			13-18	-		
455/I	3,4	41	41	m-w	IV	b	8	1	b	b			19-40	W?	W v. I, C, P	
455/II	3,4	19	40	b-g	III	c	9	1	a	a			0-6	-		
455/III	3,4	21														
456	3,4	11	11	m-w	IV	c	7	1	a	a			7-12	-		
457	1	567	567	b-s	II	e	24	2	d	c			41-50	M	W v. P, C	
458	3,4	115	115	b-g	III	d	15	1	b	b			19-30	W		
460	3	13	13	m-w	IV	b	7	1					?	?		
462	1	325	328	m-w	IV	c	12	1	b	b			19-40	W?	W v C	
462	3	3														
463	3,4	95	95	m-w	IV	c	12	1	b	b			25-35	W		
464/I	1	133	133	m-w	IV	c	14	1	b	b			31-40	W		
464/II	3,4	60	60	m-w	IV	c	13	1	c	c			19-40	M?		
465	1	320	328	m-w	IV	c	22	1	c	c			41-50	M		
465	3	8				.b	9	1								
466	1	758	761	m-hg	III	d	27	3	d	c			35-45	M		LK; peristale Auflagerungen
466	3,4	3														
467	1	803	822	m-w	IV	c	21	2	c	c	R: 22,5	176,5	19-40	M		
467	3,4	19														
468/II	1	120	120	m-hg	III	c	22	2	b	b			35-45	W??		
468/III	1	530	530	db	II	e	26	3	c	c			31-40	M?		
469	1	357	537	m-w	IV	b	22	2	c	c			31-40	M??		
469	3,4	41														
469	3,4	139														
470	1	180	180	b-g	III	c	16	2	b	b			19-40	W??		
471	3,4	15	32	m-w	IV	c	17	2	b	b			19-40	W??		
471	3	17														
472/II	1	123	123	m-w	IV	b	17	2	b	b			19-30	W?		
472/III	3,4	17	17	m-w	IV	b	9	1	a	a			0-6	-		
473/II	3,4	32	105	b-g	III	c	12	1	b	b			19-40	W?		
473/III	3,4	42														
473/II	3,4	10		.m-w	.IV		6	1								
473/III	3	21														
473/III	1	387	769	m-b-g	III	d	32	3	d	c	H: 45 R: 22	175	35-45	M		BWKS Spand. Def. Stufe 2
473/III	1	382														
474	2	72	72	b-g	III	d	12	1	b	b			19-40	W??		
475	3,4	8	8	m-w	IV	d	8	1	a	a			0-6	-		
476	3	9	9	m-w	IV	b	17	2					?	?		
477	3,4	6	6	m-w	IV	b	9	1					?	?		
478/II	1	318	318	m-w	IV	c	18	2	b	b			19-30	W?		

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbalter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
478/II	1	32	32	m-w	IV	c	12	1	a	a			13-18	-		
478/III	1	145	145	m-w	IV	c	8	1	a	a			0-6	-	MM	
478/IV	1	623	623	m-w	IV	c	22	2	c	c			25-35	M?		
479	3, 4	12	15	m-w	IV	b	7	1	a	a			0-6	-		
479	3, 4	3														
480	1	310	310	b-g	III	d	16	2	c	c			35-45	M??		
480 A/I	1	150	150	m-w	IV	c	16	2	b	b			19-40	W?		
480 A/II	3, 4	20	20	m-w	IV	c	8	1	a	a			7-12	-		
481	1	296	296	m-hg	III	c	17	2	c	c			19-40	M		
482	3, 4	121	121	m-w	IV	c	14	1	b	b			19-40	W?		
483/II	1	360	402	b-g	III	c	21	2	c	c			35-45	M		
483/II	6	42														
483/III	1	115	115	b-g	III	c	17	2	b	b			41-50	W?		
484/II	1	142	142	m-w	IV	b	18	2	c	b			19-30	M??	OK: Molarest	
484/III	3, 4	3	3	m-w	IV	b	13	1	a	a			7-12	-		
485	3, 4	28	28	m-w	IV	c	12	1	a	a			7-12	-		
486/II	1	430	430	g-w	I	d	33	3	c	c			41-50	M		
486/III	3, 4	39	39	m-w	IV	c	14	1	b	b			19-40	W??		
487/II	1	198	198	b-g	III	d	26	3	c	c			25-35	M		
487/III	1	323	327	b-g	III	d	21	2	b	b			19-40	W?		
487/III	3	4														
488/II	3, 4	72	72	b-g	III	d	12	1	b	b			19-30	W?		
488/III	1	139	139	b-g	III	d	26	3	c	c			31-40	M?		
489	1	362	378	m-w	IV	c	25	2	c	c			19-40	M		
489	3	16														
490	3, 4	25	32	m-w	IV	b	14	1	a	a			13-18	-		
490	3	4														
490	3	3														
491	2	464	464	m-hg	III	d	18	2	c	c			19-40	M??		
492	3, 4	27	27	m-w	IV	c	12	1	b	b			31-40	W?		
494	3, 4	15	15	m-w	IV	b	11	1					?	?		
496	3	9	9	m-w	IV	c	27	3					?	?		
497	3, 4	13	13	m-w	IV	b	8	1	a	a			0-6	-		
499	3, 4	14	14	m-w	IV	b	16	2	a	a			7-12	-		
500/II	3, 4	128	128	b-g	III	d	14	1	b	b			41-50	W?		
500/III	1	659	659	db	II	d	21	2	c	c			19-30	M??	W v. C	
501	1	390	390	db	II	e	27	3	b	b			19-40	W??		
502	3, 4	36	37	m-w	IV	b	12	1	b	b			41-60	W??		
503	3, 4	47	48	b-g	III	d	12	1	b	b			19-40	W?		
504	2	162	166	m-hg	III	d	16	2	b	b			19-30	W?		
504	3	4														
505	1	79	132	m-w	IV	b	18	2	b	b			19-40	W		
505	5, 6	53														
506	3, 4	13	75	m-w	IV	b	7	1	b	b			19-40	W?		
506	3, 4	62														

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtwicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbaltter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
507	1	808	822	b-g.	.III.	c.	41	4	d	c			45-55	M	OK: W M3	
507	3, 4	11		.m-w	.IV	.b	22	2								
507	3	3														
508	3	10	10	b-g	.III	d	11	1	b	b			19-40	W??		
509	1	540	559	b-g	.III	d	19	2	c	c			19-30	M		LB aus Urne
509	3, 4	19														
510	1	689	689	m-hg	.III	c	24	2	c	b	H: 40	162	31-40	W??		
511/I	3, 4	54	58	m-w	.IV	b	14	1	a	a			13-18	-		
511	3	4														
511/II	1	185	185	b-g	.III	b	18	2	c	c			19-40	M		
512	1	38	38	m-w	.IV	b	10	1	a	a			7-12	-		
513	3, 4	21	32	m-w	.IV	b	6	1	a	a			0-6	-		
513	3, 4	11														
527	3, 4	60	63	m-hg	.III	c	12	1	a	a			13-18	-		
527	3, 4	3														
528	3, 4	11	11	b-g	.III	d	9	1	a	a			7-12	-		
529	1	669	700	m-hg	.III	d	22	2	d	c			25-35	M		
529	3	10														
529	3, 4	21														
530	3	4	4	m-w	.IV	b	4	1					?	?		
531	3, 4	23	23	m-hg	.III	c	15	1	b	b			19-40	W??		
532	1	220	220	m-hg	.III	c	17	2	c	c	H: 36	163	31-40	W??		
533/I	1	388	388	m-w	.IV	c	22	2	c	c			19-30	M?		
533/II	2	69	69	m-w	.IV	c	19	2	b	b			19-40	W??		
534	3, 4	21	26	m-w	.IV	b	8	1	a	a			7-12	-		
534	3, 4	5														
535	3, 4	13	19	m-w	.IV	b	6	1	a	a			0-6	-		
535	3	6					14	1								
536	3, 4	4	4	b-g	.III	c	8	1					?	?		
537	3, 4	8	41	m-w	.IV	b	6	1	a	a			13-18	-		
537	3	33														
538/I	1	1093	1093	g-w	.I	e	37	4	d	c	R: 21	173,5	41-60	M	OK: Alv: re: I1- P2; li: I1-M2; UK: Alv li: I1-P2	
538/II	3, 4	5	57	m-w.	.IV.	c	12	1	b	b			19-40	W??		
538/III	3	24														
538/III	3	28		b-g	.III		10	1								
539	1	458	475	m-hg	.III	c	31	3	c	c			19-30	M		
539	3	17														
540	1	148	148	m-hg	.III	c	12	1	b	b			19-40	W??		
541	3, 4	33	33	b-g	.III	e	14	1	b	b			19-40	W??		
542	3	14	29	m-w.	.IV.	e	10	1					?	?		
542	3	15		b-g	.III											
543	3	6	6	m-w	.IV	c	10	1					?	?		
544	5	3	45	m-w	.IV	b	18	2	b	b			19-40	W??		
544	1	42														

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Grab	Erhalten	EZGewicht	Gesgew.	Farbe	V-stufe	V-grad	D. Frag.größe	Frag.stufe	Rob.	MM	Maße	KH	Sterbealter	Geschlecht	Bezeichnung	Pathologie
545	3, 4	139	231	m-w	IV	b	16	2	b	b			31-40	W?		
545	3, 4	75														
545	3, 4	17														
546	1	610	631	m-w	IV	c	22	2	c	c			31-40	M		
546	3, 4	21														
547	3, 4	23	23	m-w	IV	c	8	1	b	b			31-40	W??		
548	2	17	17	m-Hg	III	d	9	1					?	?		
549	1	548	548	m-w	IV	c	22	2	b	b	R: 17	159	25-35	W?		
550	2	21	21	m-w	IV	c	10	1	a	a			7-12	-		
551	3	16	16	m-w	IV	b	8	1					?	?		
552	1	80	100	m-w	IV	b	13	1	b	b			31-40	W		
552	3, 4	20														
553	3	10	10	m-w	IV	b	9	1					?	?		
554	1	241	241	b-g	III	d	12	1	b	b			19-30	W	W v. I	
555	1	358	498	m-Hg	III	d	26	3	c	c			45-55	M		
555	5, 6	121														
555	3, 4	19														
556	1	220	276	m-w	IV	c	13	1	b	b			31-40	W		
556	3	39														
556	3, 4	17														

Katalog der untersuchten Leichenbrände

EZGewicht=Einzelgewicht, Gesgew.=Gesamtgewicht, V-stufe=Verbrennungsstufe, V-grad=Verbrennungsgrad, D.Frag.größe=Durchschnittliche Fragmentierungsgröße, Frag.stufe=Fragmentierungsstufe, Rob.=Robustizitätstyp, MM=Muskelmarke, KH=Körperhöhe.

Die Tierknochenfunde

Gerhard Forstenpointner

Aus 19 Gräbern liegen insgesamt 146 beurteilbare Knochenfragmente vor, die mit großer Wahrscheinlichkeit tierischen Ursprungs sind. Die Knochen sind durchwegs verbrannt, selten nur verkohlt, meist kalzinisiert. Bis auf wenige Ausnahmen liegen ausschließlich Skelettelemente des Autopodiums (Hand-bzw. Fußknochen) vor, die ihrerseits wieder eine auffällige Selektion erkennen lassen. Drei Gruppen von Knochen sind abgrenzbar, nämlich Astragale verschiedener Tierarten, Mittelhand- und -fußknochen kleiner Wiederkäuer und erste Zehenglieder von Rindern. An weiteren Skelettelementen finden sich ein Schädelknochen und eine Rippe von sehr jungen Schweinen, zwei bearbeitete Caputepiphysen von Schweineoberschenkelknochen, ein längsdurchbohrter Schwanzwirbel eines Rindes und verzierte Sprossenabschnitte eines Hirschgeweihes. Die sehr einseitige Verteilungskonzentration der bestimm- baren Knochenfunde lässt das Vorliegen von „Speisebeigaben“¹ weitgehend ausschließen. Nur die Ferkelreste sind mit ei-

nigem Vorbehalt in diesem Sinn zu interpretieren. Die Funktion der mitverbrannten Knochen muss wohl mit Rücksicht auf den Bestattungskult diskutiert werden, Befundparallelen für die Astragaldeponierung in Gräbern sind weitgestreut und finden sich über den alpinen Raum² hinausgehend vor allem in ostmediterranen Kulturkreisen. Die Schaf-/ Ziegenmetapodien und die Rinderphalangen lassen an mitverbrannte Tierhäute denken, in denen diese Skelettelemente verblieben waren. Ob nun der Tote in diese Felle gewickelt war³ oder ob ein „symbolisches Opfertier“ mitverbrannt wurde⁴ muss offen bleiben.

Vergleichbare Befunde sind aus Norddeutschland greifbar⁵, der Nachweis von Felldeponierungen anhand von Fußknochen ist nicht ungewöhnlich⁶. Mindestens drei der von Schafen stammenden Metatarsen sind in ungewöhnlicher Weise bearbeitet: Entlang des ganzen erhaltenen Diaphysenfragmentes sind in regelmäßigen Abständen von ca. 2-3 mm ähnlich breite, sorgfältig gearbeitete,

1 Im Sinne der von KOREISEI 1934, 229-264, vertretenen Meinung, alle Tierreste, die nicht eindeutig als Schmuck, Amulett oder Gerät erkennbar sind, seien als Speisebeigaben anzusehen.

2 Zusammenstellung von Belegen bei GLEIRSCHER 1987, 259, Anm. 476-479.

3 MÜLLER 1991, 377-380.

4 Diesbezügliche Vermutung von KEILING 1964, 39-151.

5 Vgl. Anm. 1 u. 2

6 z.B. TUCHETT 1992, 61-81.

von dorsal her geführte Einschnitte angebracht. Da die Einschnitte bis zur Plantarfläche des Knochens gesetzt wurden, ergibt sich in der Seitenansicht ein kammartiges Bild, das eine Funktion als Fadenseparator für einen Web- oder Flechtvorgang vermuten lässt. Die bearbeiteten Knochen- und Geweihfragmente sind wohl als Schmuckelemente zu interpretieren. Hinsichtlich des längsdurchbohrten Schwanzwirbels eines Rindes aus Grab 356, der auf Grund seiner Größe auch von einem Wildrind stammen könnte, sollte die kultische Bedeutung des Rinderschwanzes im griechischen Opferbrauch⁷ nicht unerwähnt bleiben. Die beiden Ferkelknochen aus Grab 226A und 353 können als Residuen von Speisebeigaben aufgefasst werden⁸, ob darüber hinausgehend Parallelen zur Bedeutung des Ferkelopfers in chthonischen Kulturen des mediterranen Raumes vermutet werden dürfen, kann hier nicht beurteilt werden.

Auf Grund der hitzebedingten Proportionsveränderungen der Tierknochen sind osteometrische Untersuchungen zwar obsolet, immerhin kann aber festgestellt werden, dass die Rinderphalangen von außerordentlich kleinen Tieren stammen, die dem Phänotyp des inneralpinen „keltischen“ Rindes entsprechen⁹.

Tierknochen aus den Brandgräbern vom Pestfriedhof in Bischofshofen:

Grab 4

Fundzahl: 1

FNr. 1: O-C (wahrscheinlich Schaf), Metacarpus, rechts, prox/dors, Kat.Nr. 4/37

Grab 21

Fundzahl: 1

FNr. 1: O-C, Metacarpus, rechts, prox/dors., transversal gesägt

Grab 60

Fundzahl: 2

FNr. 1: Rind, Metatarsus, rechts, prox (5 anpassbare Fragmente), Kat.Nr. 60/3

FNr. 2: Langknochenfragment (Rind?)

Grab 173

Fundzahl: 5

FNr. 1: Rind, Astragal, rechts, prox/lat

FNr. 2: 4 wahrscheinlich zu 1 gehörig

FNr. 5: Langknochenfragment (O-C?)

Grab 205

Fundzahl: 6

FNr. 1: 4 Rind, Phalanx prox. Mindestens 2, eher antt.

FNr. 5,6: Rind, Astragal, rechts, mindestens 1, Kat.Nr. 205/10

Grab 206

Fundzahl: 1

FNr. 1: nicht sicher bestimmbar, über die von E. Pucher angestellten Vermutungen hinausgehend ist auch noch die Interpretation als distaler Diaphysenabschnitt einer Fibula vom Schwein möglich, auch hier aber in aberranter Form.

⁷ VAN STRATEN 1988, 57 f.

⁸ Mitverbrannte Schweineknochen, die von fleischtragenden Körperteilen stammen, sind in latène- und römischerzeitlichen Brandgräbern häufig anzutreffen, z.B. KRÄMER 1985, 143f; FORSTENPOINTNER 1994, 113-115.

⁹ zu den alpinen Rindern vgl. THORY 1993, 201-205; GAGGL/FORSTENPOINTNER 1994, 409-412.

Grab 226A

Fundzahl: 6

FNr. 1: Schwein, Parietale, rechts, juvenil

FNr. 2: 6 Hirsch, Geweihsprossenabschnitte, verziert, Kat.Nr. 226A/14

Grab 233

FNr. 1-3: O-C, Metacarpus, links, prox., mindestens 2

FNr. 4,5: O-C, Metatarsus, links, prox., mindestens 2

FNr. 6: O-C, Metatarsus, rechts, prox.

FNr. 7,8: O-C, Metatarsus, dist., mindestens 2, eines juvenil

FNr. 9: O-C, Metapodium, dist.

FNr. 10: O-C (Schaf), Metatarsus, Caput

FNr. 11,12: O-C (Schaf), Metacarpus, Caput, mindestens 2

FNr. 13-16: O-C (Schaf), Metapodium, Caput, mindestens 2

FNr. 17: O-C (Ziege), Metapodium, Caput

FNr. 18-24: O-C, Metatarsus, Diaphyse, 24 – Einschnitte wie in Grab 355

FNr. 25-30: O-C, Metatarsus, Diaphyse, juvenil

FNr. 31-33: O-C, Metacarpus, Diaphyse

FNr. 34-45: Langknochenfragmente (O-C?)

Die 45 Fragmente gehören mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschließlich zu Mittelhand- bzw. Mittelfußknochen („Rohbeinen“, Metacarpus, Metatarsus) von kleinen Wiederkäuern; anhand der distalen Gelenkenden sind die Knochen von mindestens 5 Individuen differenzierbar, davon war mindestens ein Tier juvenil, mindestens eines ist als Ziege, mindestens vier sind als Schafe differenzierbar. Fragment 24 (Metatarsus, Diaphyse) weist

ganz ähnliche Einschnitte wie der gleichartige Knochen aus Grab 355 auf!

Grab 241

Fundzahl: 8

FNr. 1: O-C (Schaf), Astragal, rechts (aus 5 anpassbaren Fragmenten), Kat.Nr. 241/3

FNr. 2-8: wahrscheinlich zu 1 gehörig

Grab 253

Fundzahl: 4

FNr. 1,2: Rind, Astragal, rechts, medial

FNr. 3: O-C (Schaf, wahrscheinlich männlich), Astragal, links, lat./plant.

FNr. 4: wahrscheinlich zu 1,2 gehörig

Grab 263

Fundzahl: 2

FNr. 1,2: Schwein, Femur rechts, Captepiphyse, nach distal hin plangeschliffen und durch die Fovea capitis gelocht, Kat. Nr. 263/11-12

Grab 281

Fundzahl: 29

F9:

FNr. 1-4: Rind, Astragal, links, mindestens 2, Kat.Nr. 281/19

FNr. 5-9: Rind, Astragal, rechts, mindestens 2

FNr. 10,11: Rind, Astragal

FNr. 12: Rind, Phalanx prox. Post. (aus 3 angepassten Fragmenten)

FNr. 13: wie 12, beide Knochen von extrem kleinwüchsigem Rind

FNr. 14-21: Rind, Phalanx prox., mindestens 2, davon eine post.

FNr. 22: Rind, Os centroquartale, links

FNr. 23,24: undeterminierbar

Die Fundgruppe 281 birgt ausschließlich Reste von Fußwurzelknochen und ersten Zehengliedern von Rindern. Die Astragale stammen ebenso wie die Phalangen von mindestens zwei verschiedenen Tieren.

F2:

FNr. 25: O-C (Schaf), Astragal, rechts, juvenil, Kat.Nr. 281/17

F7:

FNr. 26: Rothirsch, Astragal, rechts, Kat. Nr. 281/15

F8:

FNr. 27: Schwein, Astragal, links, Kat.Nr. 281/16

F11:

FNr. 28: O-C (Schaf, wahrscheinlich männlich), Astragal, rechts, Kat.Nr. 281/18

F12:

FNr. 29: Rind Phalanx prox., prox. Epiphyse (< zwei Jahre alt)

Grab 350

Fundzahl: 2

FNr. 1,2: O-C (wahrscheinlich Schaf), Astragal, links, mindestens einer

Grab 353

Fundzahl: 3

FNr. 1: O-C (wahrscheinlich Schaf), Metatarsus, Diaphyse, Knochenperle mit eingeschnittenem Kreisauge (FNr. 508, Kontextnr. 134), Kat.Nr. 353/19

FNr. 2: O-C, Metatarsus (Schaf?), Diaphyse, Kat.Nr. 353/20

FNr. 3: wahrscheinlich Schwein, Costa, neonat.

Grab 356

Fundzahl: 1

FNr. 1: Rind, Schwanzwirbel, stark, längsdurchbohrt, Kat.Nr. 356/3

Grab 357

Fundzahl: 8

F454:

FNr. 1,2: Rind, Astragal, links

FNr. 3,4: Rind, Phalanx prox., mindestens eine, eher post.

FNr. 5-7: undertminierbar

F455:

FNr. 8: Rind, Astragal, links, prox./lat.

Grab 387

Fundzahl: 18

FNr. 1-4: Rind, Astragal, rechts, mindestens einer, Kat.Nr. 387/18

FNr. 5-18: wahrscheinlich zu 1-4 gehörig

Grab 440

Fundzahl: 3

FNr. 1: Schaf, Astragal, links (?), Kat.Nr. 440/20

FNr. 2: Schaf, Astragal, links, Kat.Nr. 440/20

FNr. 3: Schaf, Astragal, rechts, Kat.Nr. 440/20

Die Pflanzenreste

Michaela Popovtschak

Material und Methode

Die Grabungsstelle

Die Flur Pestfriedhof liegt 50 km südlich der Stadt Salzburg auf einer 30 m hohen Schotterterrasse über der Stadt Bischofshofen (549 m ü. A.). In diesem alten Siedlungsraum wurde früh Kupfer und später auch Eisen abgebaut. „Das Plateau ist etwa 100 m lang und 40 m breit und fällt nach Norden zum Luttersbach und nach Osten zum Tal in steilen Böschungen ab.“¹ Im Westen steigt es zu einem felsigen Gelände an. Der Flurname Pestfriedhof verweist auf Gräber des 17. Jhs., die ein Gräberfeld der jüngeren Urnenfelderzeit und Hallstattzeit (ca. 11. bis 6. Jh v. Chr.) überlagern; dessen Brandgräber charakterisieren verschiedene Grabformen.²



Abb. 1: Lage der Grabungsstelle Pestfriedhof (Pfeilspitze). Auszug aus BEV 2007, 1:25.000V.

Auf der Terrasse sind außerdem ein „... Teil einer kleinen Kreisgrabenanlage und Reste von mehreren Ustrina ...“³ dokumentiert. Eine zeitlich (Ha C bis Latène A) entsprechende Siedlung am Burgstall lag, der 300 m östlich des Gräberfeldes liegt, und im Talbereich ist eine späthallstattzeitliche Siedlung bekannt.⁴

1 LIPPERT/TOMEDI 1986, 427

2 Vgl. Beitrag A. Lippert; LIPPERT 1989, 197: Vom Pestfriedhof ist nur ein Grab erhalten, „Die Pestbestattungen waren ... wahrscheinlich ... seicht eingetieft ...“; Dsb. 1984a, 265: „... Erdgruben-, Steinkisten- und Trockenmauergräber ... Wiederholt konnte an der Innenwand und am Boden der Grabgrube eine Einfüllung aus Resten der Einäscherung (Asche, Holzkohle, Leichenbrand und Keramikbruchstücke) beobachtet werden.“

3 LIPPERT 1989, 195

4 LIPPERT/TOMEDI 1986, 436: „Die zum Gräberfeld gehö-



Abb. 2: Die Niederterrasse (100 x 40 m) Pestfriedhof, in Blickrichtung Süden im Juni 2008 (Foto: M. Popovtschak).

Für Bischofshofen ist eine mittlere Jahrestemperatur von 6,9 °C und eine mittlere Jahresniederschlagsmenge von 983 mm erfasst, während im 7,5 km entfernten St. Johann (606 m ü. A.) die mittlere Jahrestemperatur 7 °C und die mittlere Jahresniederschlagsmenge 1151 mm beträgt.⁵ Für das noch in der Grauwackenzone liegende Gebiet mit Braunerde auf Kristallin reicht die potentielle natürliche Vegetation von Auwäldern am Fluss Salzach über daran anschließende montane Buchen-Tannenwälder bis zu Tannen-Fichtenwäldern im weiteren Umkreis und in höheren Lagen an subalpine Strauchstufen, Legföhren oder alpine Grasheiden heran.⁶ Soweit bekannt, wurde und wird der Gräberfeldbereich des Pestfried-

hofes als Viehweide und (Mäh-)Wiese genutzt (Abb. 2).⁷

Beprobung und Aufbereitung

In den Jahren 1983 bis (ausgenommen die Jahre 1991 und 1992) 1996 wurde das Gräberfeld archäologisch untersucht. Aus der ersten Grabungskampagne wurden vier Sedimentproben aus zwei Grabbereichen und aus der Kampagne 1993 Rückstände von 12 bereits nass-gesiebten (bis 0,8 mm Siebmaschengröße) Gefäßinhalten aufbewahrt sowie eine Sedimentprobe aus einem Grabbereich. Während der Grabungskampagne 1994 wurden 48 umfangreichere Sedimentproben aus 24 Grabbereichen und von vier Verfärbungen, die keine erkennbaren Verbindungen zu Grabbereichen aufwiesen, sowie fünf nicht mehr zuordenbare Sedimentproben entnommen. Die Beprobungen erfolgten ungefähr 20 bis 40 cm unter dem heutigen Gehorizont und repräsentieren vorwiegend das Zentrum eines Komplexes oder dessen tiefsten Punkt. Mit Grab 400 liegt ein Grabbereich vor, der in zehn Abschnitten unterteilt wurde. Auswahlkriterien für die gezielten Probenentnahmen waren mit freiem Auge erkennbare Holzkohlereste und auffällige Dunkelfärbungen.⁸

Nach Hinzuziehung einer archäobotanischen Bearbeitung durch IDEA im Jahre 1995 wurde das bereits begonnene Nass-Sieben

rige Siedlung lag mit großer Wahrscheinlichkeit am Burgstall, einem steilen, felsigen Hügel oberhalb des Gainfeld-Wasserfalles ... durch den vom Haidberg herabfließenden Luttersbach vom Pestfriedhof getrennt, nur 300 m östlich des Gräberfeldes. ... Eine späthallstattzeitliche Talsiedlung wurde hingegen im Bereich der Frauenkirche, auf einer Terrasse etwas oberhalb des Bischofshofener Ortskernes, nachgewiesen. Hallstattzeitliche Siedlungsfunde sind auch vom Plateau und Nordhang des Götschenberges am Eingang ins Mühlbachtal bekannt. ... Die auffällige Siedlungsdichte im Raum Bischofshofen in der Hallstattzeit ist wohl nur auf den seit der Urnenfelderzeit fortgeführten Kupferbergbau und vielleicht nun zusätzlich auch auf die Eisengewinnung zurückzuführen.

5 WALTER/LIETH 1960–1967, Nr. 17 (6)

6 WAGNER 1971, IV/3

7 Vgl. STATISTIK AUSTRIA 1999, 3127 f.: Bei einer Gesamtfläche von 3604 ha verteilt sich die landwirtschaftlich genutzte Fläche von Bischofshofen auf 2159 ha: davon sind u. a. 969 ha Streuwiesen, 258 ha Almen und Bergmähder, 809 ha mehrmähdige Wiesen, 98 ha einmähdige Wiesen und nur 20 ha Ackerland (dieses verteilt sich wiederum auf 1 ha Sommergerste, 2 ha Silomais und 17 ha Ackerwiesen, Ackerweiden).

8 Für die Aufbewahrung von Sedimentproben, die Initiierung und Unterstützung der Durchführung archäobotanischer Untersuchungen sei allen involvierten Grabungsteilnehmern gedankt und für ihren Einsatz Frau Dr. Ch. Zingerle sowie Herrn Univ.-Prof. Dr. A. Lippert für sein Interesse; vgl. JACOMET – KREUZ 1999, 96 ff.: subjektive Probenentnahme.

der aufbewahrten Sedimentproben bis 0,25 mm Siebmaschengröße durch eine Aufbereitung mittels Flotation in einen Siebsatz mit Maschengrößen von 2-1-0,5 und 0,25 mm ersetzt. Alle Rückstände wurden untersucht, wobei Leichenbrand- und Knochenreste, Keramik-, Eisen-, Bronze-, Glasfragmente und Perlen sowie verkohlte Pflanzenreste ausgelesen wurden; neben stets enthaltenen Holzkohleresten sind nicht aus allen 65 Proben Diasporen und vegetative Ährchenteile von Getreide belegt – diesbezüglich waren 15 (Teil-) Proben fundleer, wobei von den beprobten 39 definierten Komplexen acht fundnegativ sind.⁹

Erhaltungsform und Erhaltungszustand der Pflanzenreste

In den Sedimentproben waren stets auch unverkohlte Pflanzenteile enthalten. Diese werden als rezente Einmischungen gewertet, die durch bodenbewohnende Tiere, Regen, während der Grabungstätigkeiten des Transports oder der Lagerung der Proben eingebracht wurden; sie sind in der Auswertung nicht weiter berücksichtigt.¹⁰ Da die beprobten Bereiche ein Trockenboden charakterisiert, der nur zeitweise wassergesättigt und in trockenem Zustand gut durchlüftet ist, sind unverkohlte Pflanzenteile ihrer Konsistenz entsprechend früher oder später dem Abbau durch Mikroorganismen (Bakterien, Pilzen) und Insekten ausgesetzt. Dieser wäre nur in Bereichen mit perma-

nent wassergesättigten Böden unter totalem Luftabschluss wie in Mooren, Feuchtbodensiedlungen und Bereichen, die unter dem Grundwasserspiegel liegen, gehemmt; auch im Umfeld von Metall oder in Salz ist eine Zersetzung blockiert, ebenso bei totaler Trockenheit (Höhlen) oder im Eis; weiters kann ein hoher Calcium- und Phosphatgehalt pflanzliche Teile mittels Mineralisierung konservieren.¹¹ Derartige Einflüsse zeichneten sich jedoch in den untersuchten Bereichen kaum ab.¹² Darüber hinaus wird ein mikrobieller Abbau von Pflanzenteilen durch Oxidation zu Kohlenstoff verhindert. Verkohlte Pflanzenteile sind allerdings verstärkt mechanischen Einwirkungen ausgesetzt, denn sie zerbrechen leicht und werden etwa bei Umlagerungen oft zerdrückt oder zerrieben. Außerdem beeinflussen diese Erhaltungsform verschiedenste Filterwirkungen vor und während der Verkohlung. Abgesehen von Brandkatastrophen können Pflanzenteile nur verkohlen, wenn sie durch menschliche Tätigkeit Feuer oder starker Hitze bei gleichzeitig niedriger Sauerstoffzufuhr ausgesetzt sind und konsistenzbedingt diese Umwandlung überstehen. So verbrennen oder platzen etwa Blüten, Blattspreiten, wasser- und ölhältige Gewebeteile leichter als trockene Diasporen und verholzte Pflanzenteile.

Die verkohlten Pflanzenreste vom Pestfriedhof weisen einen schlechten Erhaltungszustand auf. Sie sind aufgebläht, brüchig und dementsprechend überwiegend fragmentiert erhalten, was auf hohe Temperaturen und gute Luftzufuhr während der Verkohlung schließen läßt.¹³

9 IDEA = Interdisziplinäre Einrichtung für Archäologie; heute VIAS = Vienna Institute for Archaeological Science, siehe Fußnote 16; die Sieb- und Flotationsarbeiten führte dankenswerterweise Frau Mag. R. Bock durch; die verschiedenen Funde wurden zur Bearbeitung an die jeweiligen Fachkollegen weitergereicht, einschließlich der Holzkohlereste. Zur Fundsituation der untersuchten Diasporen und vegetativen Getreideteile siehe Tab. 2.

10 Die unverkohlten Diasporen entsprechen durchgehend der aktuellen Vegetation am Pestfriedhof; vgl. CANTI 2003

11 JACOMET/KREUZ 1999, 56 ff.

12 ZINGERLE 1997, 277 ff.: „Auf einigen wenigen Eisengegenständen ... Abdrücke von Geweben ... Wollfasern ...“

13 Vgl. Beitrag S. Renhart: Die anthropologischen Untersuchungen ergaben Verbrennungstemperaturen zwischen 550 und 700°C.

Datierung

Die Datierungen von 18 Grabbereichen folgen wie alle näheren Angaben zu den Fundgegebenheiten den archäologischen Vorgaben (Tab. 1).¹⁴

Tab. 1: Zeitliche Entsprechungen der relativ-chronologischen Grabgruppen I–IV.

Grabgruppe	zeitliche Entsprechung	Anzahl archäobotanisch bearbeiteter Komplexe (Gräber)
I	Ha B1-2= ca. 1050–900 B.C.	3
IIa	Ha B3 = ca. 900–815 B.C.	3
IIb	Ha C1 = ca. 815–725 B.C.	1
III	Ha C2 = ca. 725–65 B.C.	8
IV	Ha D1 = ca. 650–580 B.C.	3

Darstellung

Die verkohlten Pflanzenfunde sind in vier Fundgruppen unterteilt; die Vertreter der Gruppen großfrüchtiges Getreide, kleinfrüchtiges Getreide/Kultur- und Wildhirsen und der Kultur-Hülsenfrüchtler sind in alphabetischer Reihenfolge angeführt; die vierte Sammelgruppe – Weitere (mögliche) Nutzpflanzen, Ackerbeikräuter, Ruderal- und Grünlandpflanzen – umfasst systematisch gereiht alle restlichen Taxa, wobei mehrere Taxa einer Familie wiederum alphabetisch geordnet sind.¹⁵ Die in Tab. 3 angeführten Ergebnisse repräsentieren Reste von Diasporen, die bei Vorliegen mehrerer Belege ihrem Fragmentierungsgrad entsprechend zu ganzen Stückzahlen hochgerechnet wurden; andere Belegformen wie Hüllspelzenbasen, Ährchengabeln und ein Spindelteil sind direkt vermerkt, ihre Fundanzahl entspricht der Menge der erhaltenen Fragmente.

Die bearbeiteten Pflanzenreste werden bei VIAS aufbewahrt.¹⁶

¹⁴ Vgl. Beitrag A. Lippert

¹⁵ Die Systematik und deutschen Pflanzennamen folgen den Angaben in FISCHER – ADLER – OSWALD 2005.

¹⁶ Archäobotanik: Mag. Dr. U. Thanheiser, Interdisziplinäre

Abkürzungen und botanische Fachausdrücke

Ährchengabel: Ansatzstelle eines Teilblüten-/Teilfruchtstandes, charakterisiert durch die Narbe oder Reste der ansetzenden Spindel und die Reste der untersten Spelzen (Abb. 3-A-4a).

cf.: confer = vergleiche, als „wahrscheinliche“ Zuordnung übersetzt.

Diaspore/-n: Verbreitungseinheit/-en wie Samen, Frucht, Teilfrucht.

Funddichte: Anzahl (größtenteils hochgerechneter: ganzer) Fundexemplare pro Liter aufbereitetem Sediment.

Hilum: Abbruchnarbe des Samens, z. B. bei den *Fabaceae*, Schmetterlingsblütler (inklusive Kultur-Hülsenfrüchtler), (Abb. 3-B-3a).

Hüllspelzenbasis: bei den *Poaceae*, Süßgräser (inklusive Getreide), sind die Spelzen (Hüllspelze, Deckspelze, Vorspelze) Blütenteile, die nicht abfallen und auch noch die Frucht = Karyopse locker (bei Nacktgetreide) oder fest (bei Spelzgetreide) umschließen; im verkohlten Fundgut ist meist die Hüllspelzenbasis erhalten, da diese am kompaktesten ist (Abb. 3-A-4b und c).

indet.: indeterminata/-ae = unbestimmt/-e.

Karyopse/-n: „Korn/Körner“, Fruchtform/-en der *Poaceae*, Süßgräser (inklusive Getreide), (Abb. 3-A-6).

KS: Krummschnäbel: gekrümmte Karyopsen der Mehrzeilgerste.

Ruderalpflanzen, ruderal: Pflanzen, die auf Ruderalstellen wachsen; typische Standorte sind Schuttstellen, Wegränder, Siedlungsnähe und Siedlungen sowie andere anthropogen gestörte, nicht kultivierte Bereiche.

Segetalpflanzen, segetal: typische Standorte dieser Pflanzen (ausgenommen Saat-/Anbaupflanzen) sind Äcker.

sp.: species = Art, z. B. *Avena* sp., eine Art der Gattung Hafer – als „ein Hafer“ übersetzt.

Spindelteil: Hauptachse der Ähre, an der die Ährchen sitzen (Abb. 3-A-2b)

Taxon/Taxa: Begriff/-e für systematische Kategorien, z. B. Art, Gattung, Familie; taxonomische Gruppe jeder beliebigen Rangstufe

Typ: mit der Bezeichnung Typ soll ausgedrückt werden, dass nicht alle Merkmale (eindeutig) erkennbar

sind, insgesamt aber doch eine Abgrenzung zu anderen Taxa möglich ist

Veese: die Ähren von Spelzgetreide (z. B. *Triticum spelta*, Dinkel) zerbrechen beim Dreschen in Veesen – Ährchen mit Spindelteil (Abb. 3-A-3); die Karyopsen bleiben von den Spelzen umschlossen und müssen durch einen speziellen Arbeitsgang, die Entspelzung, getrennt werden.

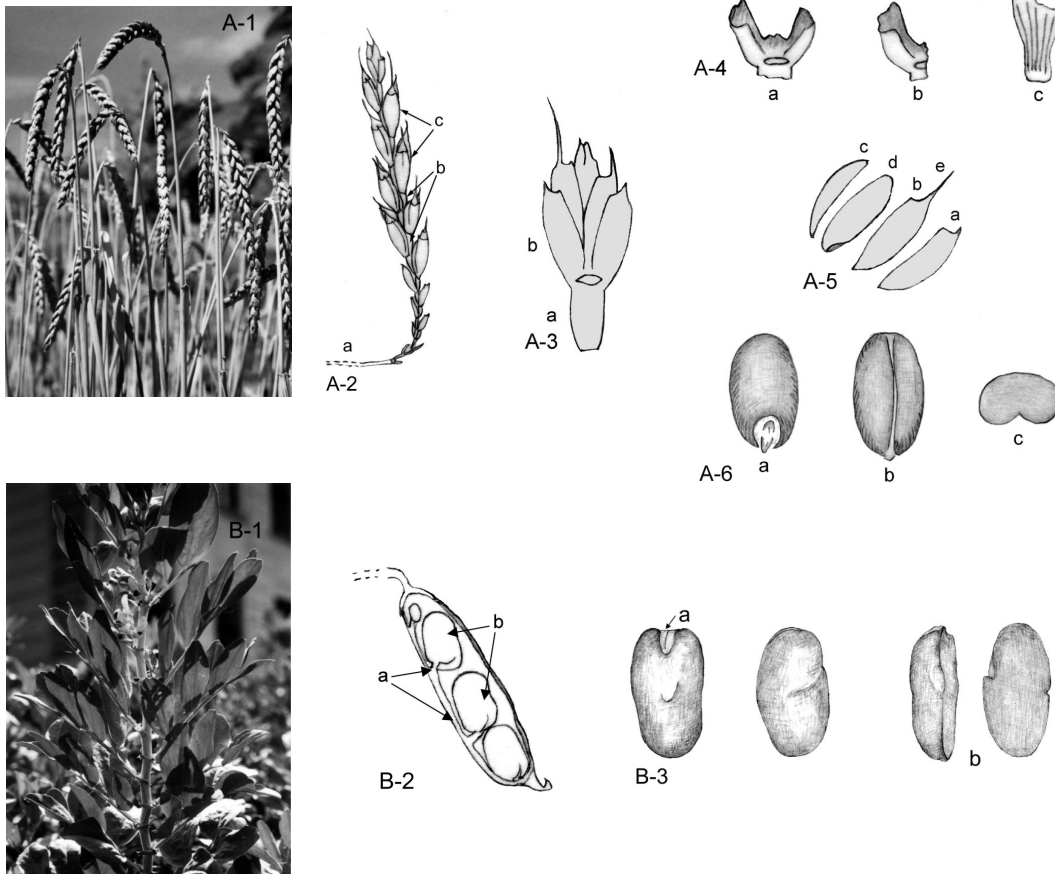


Abb. 3: Skizzen zu den botanischen Fachausdrücken.

A-1: *Triticum spelta*, Dinkel, fruchtende Pflanzen; A-2: Ähre mit a: Achse = Halm, b: Spindel und c: Ährchen; A-3: Veese mit a: Spindelteil und b: Ährchen; A-4a: Ährchengabel, b: Hüllspelzenbasis adaxial und c: Hüllspelzenbasis lateral; A-5: einzelner Fruchtstand aufgegliedert mit a: Hüllspelze, b: Deckspelze, c: Vorspelze, d: Karyopse, e: Granne; A-6: Karyopse a: dorsal = Rückenansicht, b: ventral = Vorderansicht und c: Querschnitt.

B-1: *Vicia faba*, Ackerbohne, blühende Pflanze; B-2: reife Hülsenfrucht mit a: Nabelstrang und b: Samen; B-3: Samen mit a: Abbruchstelle des Nabelstrangs = Hilum, b: ein Samen in die beiden Kotyledonen = Keimblätter zerfallen.

(Foto: M. Popovtschak)

Tab. 2: Übersicht der bearbeiteten Proben aus dem urnenfelder- und hallstattzeitlichen Gräberfeld Pestfriedhof.

beprobter Komplex: Anzahl Proben	aufbereitete Sedimentmenge	Datierung/ Grabgruppe	Anzahl ver- kohlter Dia- sporen
1983 – 4 Sedimentproben: insgesamt 0,502 Liter Sediment			
Grab 4: 3	0,126+(0,251) Liter Sediment	III	1 (+ 2x: -)
Grab 19: 1	0,125 Liter Sediment		10
1993 – 12 nass-gesiebte Rückstände (bis 0,8 mm Siebmaschengröße; Sedimentmenge geschätzt*) und 1 Sedimentprobe			
Grab 333: 1	8,5 Liter Sediment	III	58
Grab 340 – Urne: 1	Die Gefäßinhalte wurden vor dem Nass-Sieben nicht gemessen, können aber auf Grund der beprobten Gefäße als „zwischen 0,5 und 3 Liter Sediment liegend“ angenommen werden.		-
Grab 343 – Gefäße: 2		IIb	2x: -
Grab 346 – Gefäße: 3		IIa	3x: -
Grab 347 – Gefäß: 1		I	1
Grab 349 – Urne: 1		III	-
Grab 353 – Gefäß und Urne: 2		III	2x: -
Grab 354 – Gefäß: 1		III	-
Grab 356 – Urne: 1		IV	1
1994 – 48 Sedimentproben: insgesamt 780,65 Liter Sediment			
Grab 361: 2	1,75+16,5 Liter Sediment	IIa	1 + 27
Grab 364: 1	4 Liter Sediment		-
Grab 368: 1	63,25 Liter Sediment		182
Grab 369: 1	32 Liter Sediment		24
Grab 370: 2	21+9,5 Liter Sediment	IV	41 + 55
Grab 371: 2	7+5,5 Liter Sediment		15 + 14
Grab 372: 1	4 Liter Sediment		106
Grab 381: 2	28+3,5 Liter Sediment		12 + -
Grab 384: 1	1,25 Liter Sediment		-
Grab 385: 1	6 Liter Sediment	IV	1
Grab 387: 1	13 Liter Sediment	III	9
Grab 389: 1	12,5 Liter Sediment		6
Grab 390: 1	45,5 Liter Sediment		24
Grab 393: 1	6,75 Liter Sediment	I	6
Grab 395: 1	14,25 Liter Sediment		5
Grab 396: 1	52,5 Liter Sediment	IIa	128
Grab 400: 10	10 Teilproben: $\Sigma = 252$ Liter Sediment	III	$\Sigma = 685$
Grab 401: 2	13+11,5 Liter Sediment	I	16
Grab 402: 1	11 Liter Sediment		3
Grab 404: 1	4 Liter Sediment		4
Grab 407: 2	12+4 Liter Sediment	III	18 + 12
Grab 408: 1	25 Liter Sediment		13
Grab 411: 1	14 Liter Sediment		53
Grab 412: 1	3,5 Liter Sediment		3
Verfärbung 1: 1	6 Liter Sediment		48
Verfärbung 2: 1	6 Liter Sediment		3
Verfärbung 3: 1	1,75 Liter Sediment		1
Verfärbung 4: 1	13 Liter Sediment		5
5 Proben ohne Fundzettel = o.F.	$\Sigma = 56,15$ Liter Sediment		374
65 Proben aus 39 (+5 o.F.) Komplexen			$\Sigma = 1965$

Ergebnisse

Die Angaben zum Vorkommen und den möglichen Bedeutungen der Taxa folgen dem Aktualitätsprinzip.¹⁷

Das nachgewiesene Pflanzenspektrum

In der Gruppe des **großfrüchtigen Getreides** sind unter *Cerealia* indet., unbestimmtes großfrüchtiges Getreide, alle nicht näher bestimmbar überwiegend fragmentierte Karyopsen erfasst. Auch die Funde von *Avena* sp. L., ein Hafer (Tafel 1/1), sind hier aufgelistet, obwohl an Hand der Karyopsen zwischen der Kulturpflanze Saat-Hafer und Wildpflanzen der Gattung Hafer nicht unterschieden werden kann, denn vegetative Blütenteile mit charakteristischer Abbruchnarbe fehlen. Während verschiedene Arten von Hafer etwa als Ackerbeigras in Getreidefeldern wachsen, ist zeitlich auch der Saat-Hafer bereits bekannt.¹⁸ Die sechs belegten Karyopsen könnten somit ein Hinweis auf Anbau sein, auf einen Ackerbegleiter und dessen sekundäre Nutzung durch Duldung im Erntegut und in der Nahrung oder sie könnten eine Sammelpflanze darstellen, etwa in Notzeiten, sowie zufällig eingemischte Reste von Wildpflanzen. An den Karyopsen von *Hordeum vulgare* L. s.l., Saat-Gerste i.w.S. (Tafel 1/2), sind trotz des schlechten Erhaltungszustands Reste und Abdrücke der Spelzen erkennbar. Dies und der Nachweis von vier Krummschnäbeln verweisen auf ein Vorliegen von mehrzeiliger Spelzgerste; weiters spricht der erhaltene Spindelteil mit kurzem (Länge = 1,7 mm) Spindelglied und breiter Basis (Breite = 0,95) für eine dichtähri-ge Form (L/B = 1,79) der Mehrzeilgerste,

ein gleichzeitiges Vorkommen von Zweizeilgerste ist allerdings nicht auszuschließen.¹⁹ Im Gegensatz zu Nacktweizen, dessen Spelzen die Karyopsen locker umhüllen und beim Dreschen gut abzutrennen sind, umschließen jene der Spelzweizen die Karyopsen fest. Ihre Ähren zerbrechen beim Dreschen in Veesen und müssen durch einen eigenen Aufbereitungsschritt entspelzt werden, um zur Nahrungsbereitung genutzt werden zu können. Hingegen ist eine Verwendung der Veesen als Saatgut möglich und als Speichergut schützen sie die Karyopsen besser gegen Feuchtigkeit und Schädlinge. *Triticum dicoccon* Schrank, Emmer (Tafel 1/3), und *Triticum spelta* L., Dinkel (Tafel 1/4), sind Spelzweizen.²⁰ Von Emmer sind nur vegetative Ährchenteile, Ährchengabeln und Hüllspelzenbasen, erhalten, während von Dinkel fünf Karyopsen und mehrere Hüllspelzenbasen belegt sind. Ob Emmer als Winter- oder Sommergetreide gebaut wurde, bleibt offen. Dinkel ist ein Wintergetreide, das Anfang bis Mitte Oktober gesät wird und „... auf flachgründigen und steinigten Böden sowie in Gebieten über 800 m Höhe über NN aufgrund seiner Winterhärte und Robustheit sowie allgemeinen Anspruchslosigkeit und Krankheitsresistenz ...“²¹ gute Erträge bringt.

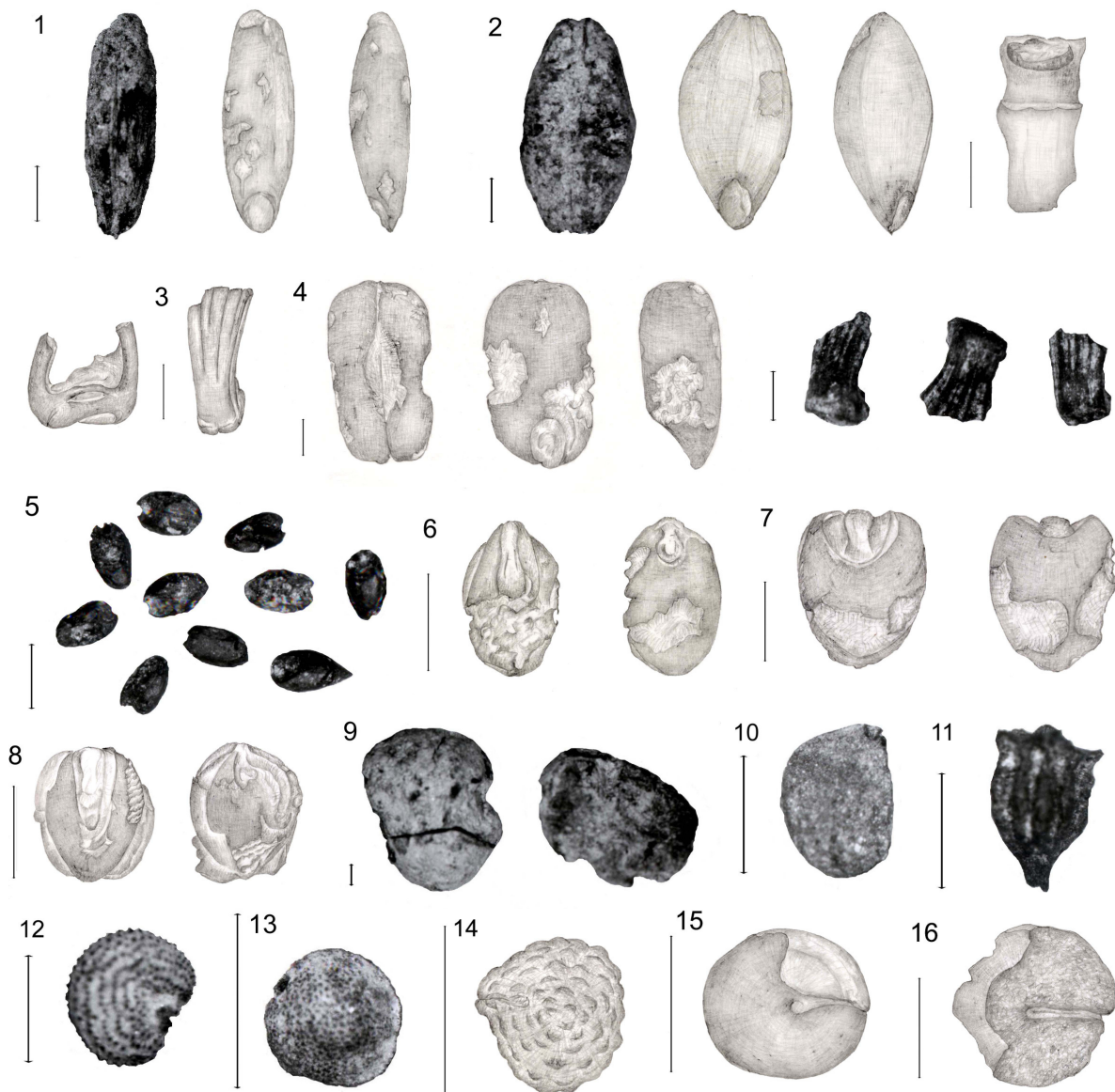
17 Die Zuordnung einer Pflanze zu typischen Standorten und Pflanzengesellschaften beruht auf aktuellen Kenntnissen und muss mit früheren Gegebenheiten nicht unbedingt übereinstimmen. Auch die Bedeutung und die Verwendung von Pflanzen/-teilen kann eine andere, heute nicht mehr zugängliche gewesen sein.

18 ZOHARY/HOPF 2000, 82

19 Zwei-, Vier- und Sechszeligerste unterscheiden sich im Aufbau ihrer Ähren. Die Gerste bildet an jedem Nodium drei Ährchen, bei der Zweizeilgerste sind die beiden äußeren steril und nur das innere entwickelt eine Karyopse; bei mehrzeiligen Formen bilden mehrere Ährchen Karyopsen aus, wobei bei Platzmangel asymmetrische Krummschnäbel entstehen. GEISLER 1988, 308: „... Übergangsformen zwischen zwei- und sechszeiligen Gersten bekannt, bei denen eine unterschiedliche Anzahl von Körnern an jedem Nodium entsteht; hierbei sind z.T. auch Umweltfaktoren wirksam.“; JACOMET/BROMBACHER/DICK 1989, 321 f.

20 KOHLER-SCHNEIDER 2001, 122: emmerähnlicher Spelzweizen.

21 GEISLER 1988, 305; vgl. SWIDRAK/SCHMIDL 2002, 147 ff.



Tafel 1: Abbildung 1–16: Die beigefügten Messlatten repräsentieren 1mm.

1: *Avena* sp., ein Hafer, Karyopse in Vorder-, Rücken- und Seitenansicht aus Grab 333; 2: *Hordeum vulgare* s.l., Saat-Gerste i.w.S., Karyopse in Vorder-, Rücken- und Seitenansicht und Spindelteil (rechts) aus Grab 411; 3: *Triticum dicoccon*, Emmer, Ährchengabel aus Grab 411 und Hüllspelzenbasis aus Grab 408; 4: *Triticum spelta*, Dinkel, Karyopse in Vorder-, Rücken- und Seitenansicht aus Grab 372 und Hüllspelzenbasen aus Grab 333; 5: *Digitaria* cf. *sanguinalis*, wahrscheinlich Blut-Fingerhirse, Karyopsen aus Grab 400; 6: *Echinochloa crus-galli*, Acker-Hühnerhirse, Karyopse in Vorder- und Rückenansicht aus Grab 400; 7: *Panicum miliaceum*, Echt-Rispenshirse, Karyopse in Vorder- und Rückenansicht aus Grab 411; 8: *Setaria viridis/verticillata*, Grün-/Klett-Borstenhirse, Karyopse in Vorder- und Rückenansicht aus Grab 372; Abb. 9: *Vicia faba*, Ackerbohne, Samenfragmente aus Grab 369; 10: *Ranunculus acris*-Typ, Typ Scharf-Hahnenfuß, Nuss aus Grab 370; 11: *Scleranthus annuus*, Einjahr-Knäuel, Fruchtkelch aus Grab 400; 12: *Silene vulgaris*-Typ, Typ Blasen-Leimkraut, Samen aus Grab 368; 13: *Spargula arvensis*, Acker-Spörgel, Samen aus Grab 400; 14: *Stellaria media*, Gewöhnliche Vogel-Sternmiere, Samen aus Grab 368; 15: *Chenopodium album*, Weiß-Gänsefuß, Samen aus Grab 411; 16: *Chenopodium hybridum*, Sautod-Gänsefuß, Samen aus Grab 370. (Foto: M. Popovtschak)

In der Gruppe **kleinfrüchtiges Getreide/Kultur- und Wildhirsen** sind die Funde der Kulturhirse *Panicum miliaceum* L., Echt-Rispenhirse (Tafel 1/7), und jene der aktuell als Wildhirsen eingestuft Pflanzen gemeinsam angeführt. Insbesondere die Bedeutung letzterer ist unklar. Die teilweise mit anhaftenden Spelzenresten erhaltenen Karyopsen von *Digitaria* cf. *sanguinalis* L. (Scop.), wahrscheinlich Blut-Fingerhirse (Tafel 1/5), einiger Belege von *Echinochloa crus-galli* (L.) Pal. Beauv., Acker-Hühnerhirse (Tafel 1/6), und von *Setaria viridis/verticillata*, Grün-/Klett-Borstenhirse (Tafel 1/8), wurden vielleicht angebaut, gesammelt oder waren Ackerbegleiter.²² Sie wachsen auf Ruderalstellen und Äckern. Von der Echt-Rispenhirse sind keine Spelzenreste erhalten. Dieses Sommergetreide mit Anbau im Mai zeichnet sich durch eine kurze Vegetationsdauer von 80–90 Tagen aus. Es ist auch auf für andere Getreidearten ungünstigen Standorten ertragreich und weniger wärmebedürftig als etwa *Setaria italica*, Kolbenhirse.²³

Bei den **Kultur-Hülsenfrüchtlern** ist nur eine nähere Zuordnung zu *Vicia faba* L., Ackerbohne (Tafel 1/9), möglich. Im Fundgut sind weder Testareste noch ein Hilum erhalten. Ob unter den unbestimmbaren Resten auch *Pisum sativum*, Kultur-Erbse, und *Lens culinaris*, Kultur-Linse, vorliegen, bleibt offen. Von diesen drei Anbaupflanzen ist die Ackerbohne am besten geeignet auch tiefere Temperaturen zu überstehen. Zudem ist sie durch einen vergleichsweise hohen Wasserbedarf für Gebirgsgegenden geeignet. Als Eiweißlieferant ist die Ackerbohne eine wichtige Nahrungspflanze, deren ausgereifte Samen lagerfähig sind.²⁴

In der Sammelgruppe **Weitere (mögliche) Nutzpflanzen, Ackerbeikräuter, Ruderal-**

und Grünlandpflanzen sind alle restlichen Taxa zusammengefasst, deren Bedeutung, etwa Sammelpflanze oder Repräsentant eines bestimmten Standortes, nicht eindeutig einzuschätzen ist.

Die Nüsse von *Ranunculus acris*-Typ, Typ Scharf-Hahnenfuß (Tafel 1/10), belegen eine Pflanze, die auf Fettwiesen und –weiden wächst. Von *Scleranthus annuus* L., Einjahr-Knäuel (Tafel 1/11), sind zwei Fruchtkelche erhalten. Die Pflanze kommt auf sandigen Äckern, Brachen und Ruderalstellen vor. Auch *Silene vulgaris*-Typ, Typ Blasen-Leimkraut (Tafel 1/12), wächst auf Ruderalstellen sowie auf Wiesen, Äckern, in Gebüsch und auf Waldstellen; es ist außerdem ein potentiell Wildgemüse. Ebenso verweisen die Samen von *Spergula arvensis* L., Acker-Spörgel (Tafel 1/13), und *Stellaria media* (L.) Vill., Gewöhnliche Vogel-Sternmiere (Tafel 1/14), auf Pflanzen, die auf Äckern und Ruderalstellen vorkommen. Die 17 Samen aus sechs beprobten Komplexen von *Chenopodium album* L., Weiß-Gänsefuß (Tafel 1/15), repräsentieren eine Pionierpflanze, die schnell frisch umgebrochenen Boden besiedelt und auf Äckern, Ruderalflächen und Brachen anzutreffen ist. Sie kann bereits als 10 cm hohe Kümmerform fruchten, aber auch große Bestände bilden und eine Wuchshöhe von bis zu zwei Metern erreichen. Da sie „Samen je Pflanze etwa 3000 (aber auch bis 20.000 und mehr)“²⁵ ausbilden kann, relativiert sich die Fundanzahl. Bei der potentiellen Mehlfucht- (Samen), Gemüse- (Blattspreiten und Achsen) und Färbepflanze (Blattspreiten) ist auch eine Nutzung vorstellbar.²⁶

Chenopodium hybridum L., Sautod-Gänsefuß (Tafel 1/16), wächst ebenfalls auf Ruderalstellen und Hackfruchtäckern – mitunter gemeinsam mit Weiß-Gänsefuß.

22 NETOLITZKY 1911, 738 ff.; HANELT 2001, 2636, 2662 und 2670

23 GEISLER 1988, 329; KOHLER-SCHNEIDER 2001, 131 f.

24 JACOMET/BROMBACHER/DICK 1989, 127: „Hülsenfrüchte ... im allgemeinen ... unterrepräsentiert ...“

25 Siehe HANF 1982, 202

26 SCHMIDL 2002, 14: „... Samen (ca. 3500 bis 4000 pro Liter) ... lässt auf eine Nutzung des Weißen Gänsefußes schließen.“; JACOMET – BROMBACHER – DICK 1989, 206 ff.

Die zahlreich erhaltenen und wiederholt belegten Nüsse von *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve, Acker-Flügelknöterich (Tafel 2/1), belegen eine in Gärten, auf Äckern und Ruderalstellen vorkommende Pflanze. Diese kann am Boden liegend oder windend „... je Pflanze einige 100 bis 1000, ...“²⁷ Samen bilden. Ähnliches gilt für die Belege von *Persicaria lapathifolia* (L.) S. F. Gray, Ampfer-Knöterich (Tafel 2/2), der an Ufern, auf feuchten Ruderalstellen und gedüngten Äckern wächst und bei dem „... je Pflanze etwa 800–850 ...“²⁸ Samen reifen können. Verhältnismäßig wenige Fundexemplare liegen von *Polygonum aviculare* L., Gewöhnlich-Vogelknöterich (Tafel 2/3), vor. Er ist neben den bereits erwähnten Standorten für Trittrasen typisch. Insgesamt am dominantesten sind Belege von *Rumex acetosa* L., Wiesen-Sauerampfer (Tafel 2/4), erhalten, einer Pflanze, die auf frischen Fettwiesen und Fettweiden anzutreffen ist und auch ein Wildgemüse darstellt. Alle vier Pflanzenarten zählen zur Familie der Polygonaceae, Knöterichgewächse, der darüber hinaus viele nicht genauer bestimmbare Samen zugeordnet sind. Auf Grund ihrer Größenmaße könnten einige noch der Gattung *Fallopia* angehören – tatsächlich ist aber eine Bestimmung nicht durchführbar. Für die Funde dieser Familie sind zwar (Mit-) Nutzungen, wie der Nüsse als Mehlf Früchte, und intentionelle Einbringungen zu erwägen, jedoch lässt auch ein vermehrtes Vorkommen auf stickstoffreichen, anthropogen gestörten Standorten ein passendes Bild am und um das Gräberfeld entstehen.

Nur zwei Fruchtschalenfragmente von *Corylus avellana* L., Gewöhnlich-Hasel (Tafel 2/5), verweisen auf eine Nutzung der ölhaltigen Samen dieses Wildobstes. Zwar sind keine ganzen Früchte erhalten, wie sie etwa als Grabbeigaben zu erwarten wären, diese hätten jedoch im Zuge der Bestattungsriten

zerbrechen können.²⁹ Die ausschlagfreudige Pionierpflanze könnte in der näheren Umgebung gewachsen sein. Drei Nüsschen von *Fragaria* sp. L., eine Erdbeere (Tafel 2/6), können drei Arten (*Fragaria vesca*, Wald-Erdbeere; *F. viridis*, Knack-Erdbeere, und *F. moschata*, Groß-Erdbeere) der Gattung repräsentieren, die an Waldrändern, in Gebüsch und auf Böschungen, Waldschlägen und in Laub- und Nadelwäldern vorkommen. Ebenso sind *Rosa* sp. L., eine Rose (Tafel 2/7), und *Rubus idaeus* L., Himbeere (Tafel 2/8), in Wäldern und Gebüsch, an Waldrändern, auf Waldschlägen, Hängen, Halbtrockenrasen, Magerwiesen, Steinhäufen, in Krummholz, Hochstaudenfluren, Augenhölzen, Hecken, an Böschungen und Feldrändern anzutreffen. Alle drei Taxa können gesammelte Nutzpflanzen darstellen, hätten etwa mit Holz zufällig eingebracht worden sein können oder im und um das Gräberfeld wachsen können – wie sie auch aktuell auf dem Pestfriedhof anzutreffen sind. Die Samen von *Medicago lupulina* L., Hopfen-Schneckenklee (Tafel 2/9), der auf Wiesen, Ödland und an Rainen wächst, werden von jenen mit *Trifolium*-Typ, Typ Klee (Tafel 2/10), bezeichneten abgegrenzt.³⁰ Diese Zuordnung umfasst die Gattungen *Melilotus*, Steinklee, *Medicago*, Schneckenklee, und *Trifolium*, Klee, (*Ononideae*), weshalb Betrachtungen ihrer Standortsherkünfte eine große ökologische Amplitude eröffnen. Auch die Samen von *Vicia* sp., eine Wicke (Tafel 2/11), können mangels eines (ganzen) Hilums nicht genauer bestimmt werden, weshalb ihre Herkunftsbreite nicht eingeschränkt werden kann. Dies gilt auch für zwei nur mehr der Familie der *Fabaceae*, Schmetterlingsblütler, zugeordnete Samen und ein halbes Schötchen der *Brassicaceae*, Kreuzblütler (Tafel 2/12). Vertreter beider Familien gelten auch als potentielle Wildgemüse- und Arzneipflanzen. Die

27 Siehe HANF 1982, 396

28 Siehe HANF 1982, 400

29 PETRUCCI-BAVAUD/JACOMET 1997, 583 ff., Tab. 4

30 KNÖRZER 1970, 80: Bestimmungsschlüssel für die häufigen einheimischen Kleesamen.

erhaltenen Teilfrüchte von *Galium mollugo*-Typ, Typ Klein-Wiesen-Labkraut (Tafel 2/13), verweisen auf eine Pflanze, die auf Wiesen und in Harten Auwäldern wächst. Ein sehr schlecht erhaltenes Samenfragment ist auf Grund der Testastruktur den Solanaceae, Nachtschattengewächsen, zugeordnet, die beispielsweise ruderal vorkommen. Mit nur einem Beleg ist auch *Rhinanthus* sp., ein Klappertopf (Tafel 2/14), vertreten, ein Halbparasit, der auf Wiesen wächst. Die drei Samen von *Plantago major* L., Breit-Wegerich (Tafel 2/15), können von frischen Ruderalfluren, Wegen oder Trittrassen stammen. Der Breit-Wegerich ist ein Betrittzeiger, aber auch an Ufern und in feuchten Äckern zu finden. Ein mögliches Vorkommen im Gräberfeld wird durch eine intentionelle Einbringung der potentiellen Arznei- und Wildgemüsepflanze ergänzt. Mit einer größeren Anzahl an Klausen ist *Verbena officinalis* L., Echtes Eisenkraut (Tafel 2/16), belegt. Es wächst auf Ruderalstellen, an Wegrändern und in Trittgemeinschaften, könnte aber auch eine Heilpflanze darstellen.³¹ Dies gilt auch für *Glechoma hederacea* L., Echt-Gundelrebe (Tafel 2/17), von der eine Klausen erhalten ist. Die beiden Klausen von *Prunella vulgaris* L., Klein-Brunelle (Tafel 2/18), repräsentieren eine häufig auf feuchten Waldwegen, Wiesen und in Auenwäldern wachsende Pflanze, die wiederum als Wildgemüse bekannt ist.

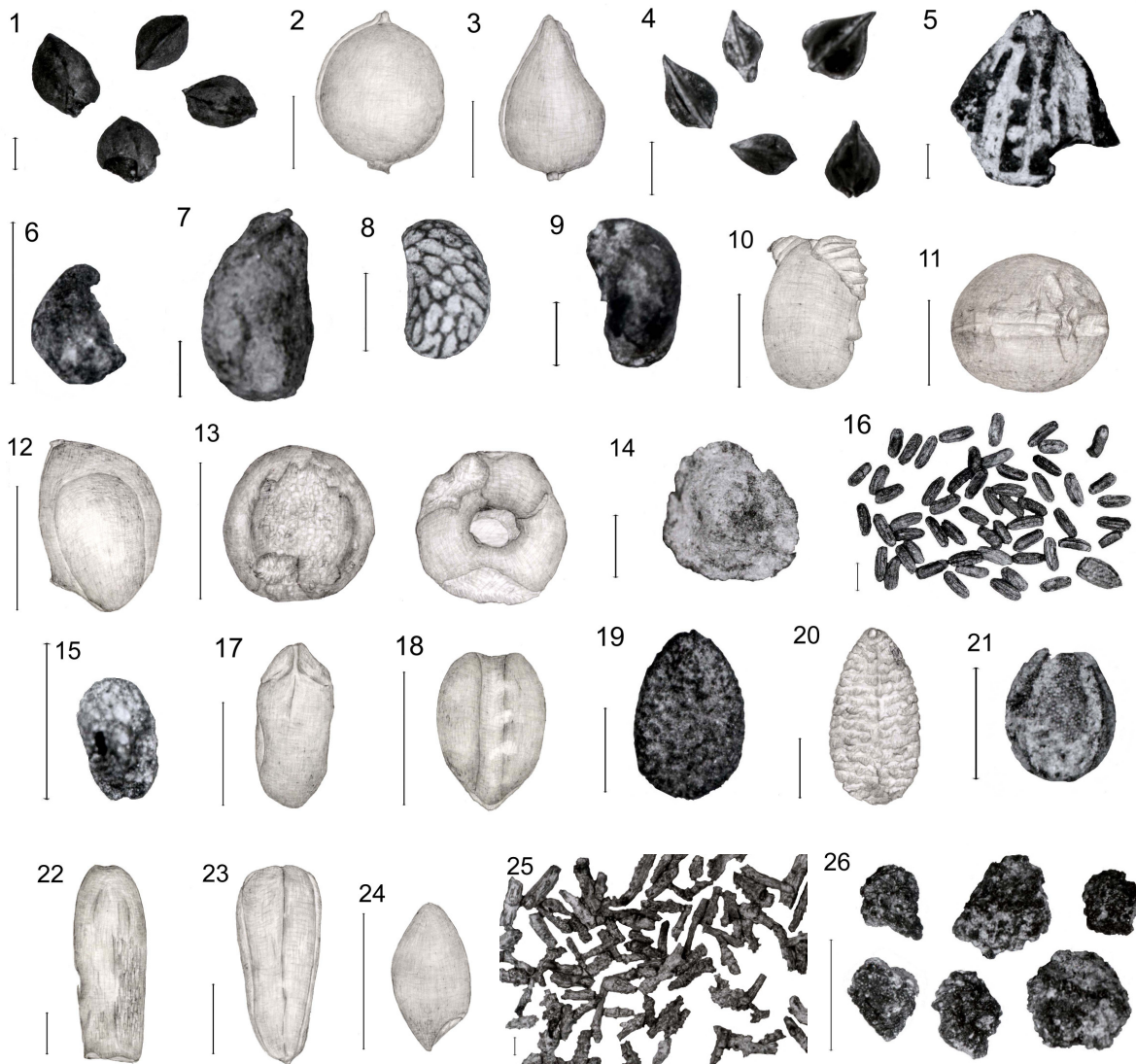
Die Steinkerne, drei werden pro Beere gebildet, der drei Arten des Holunders variieren in ihrer Größe und Ausformung, weshalb eine Abgrenzung nicht immer durchführbar ist. Deshalb sind mehrere Steinkerne *Sambucus ebulus/racemosa*, Zwerg-/Rot-Holunder (Tafel 1/19), zugeordnet. Der Zwerg-Holunder wächst auf frischen, nährstoffreichen Waldschlägen und Ruderalfluren und ist ein Waldweidezeiger; der Rot-Holunder bevorzugt montane, frische, meist kalkarme Waldschläge und Eichenmischwälder. Hingegen

belegen die *Sambucus nigra* L., Schwarz-Holunder (Tafel 2/20), zugeordneten Steinkerne eine frische und feuchte Edelmischwälder, besonders Auwälder, Gebüsche und Ruderalfluren besiedelnde Pflanze. Alle drei Arten sind Stickstoffzeiger. Ein Vorkommen im Gräberfeldbereich ist ebenso möglich wie eine Nutzung der Beeren als Obst oder verschiedener Pflanzenteile (Blüte, Blattspreiten, Rinde, Wurzel) zu Heil- oder Färbezwecken. Zwei Samen von *Valeriana dentata* Miller, Zähnchen-Feldsalat (Tafel 2/21), repräsentieren eine (potentielle Wildgemüse-) Pflanze, die auf Äckern und an Böschungen vorkommt. Ebenso verweisen die Karyopsen von *Bromus secalinus* L., Roggen-Trespe (Tafel 2/22) auf die Standorte Acker und Ruderalstelle, wie auch jene der Taxa *Lolium/Festuca*, Lolch/Schwingel (Tafel 2/23) und *Poa*-Typ, Typ Rispe (Tafel 2/24), deren Vertreter etwa auf Trittrassen, Äckern, Wiesen und an Wegen wachsen.

Auffällig waren weiters im Fundgut der Gräber 361, 368, 381, 389, 393 und 400 Konglomerate, die als „**Verbackenes**“ (Tafel 2/26) bezeichnet werden. Sie könnten Brot-, Brei- oder Fruchtresten entsprechen.³² Aus Zeitmangel nicht genau bestimmt sind sehr fragile **diverse Achsen** = Stängel (Tafel 2/25), die zwar ausgelesen wurden, aber nur als positiver Beleg beachtet werden können. Sie bestätigen die Anwesenheit und Erhaltung kleinster Pflanzenteile.

31 KREUZ 1995, 116 f.; HILLER/MELZIG 2006, 387 f.

32 KREUZ 1995, 113: „... Fragmente von ... unregelmäßig- blasiger Struktur, bei denen es sich um Reste von Brot oder Getreide handeln könnte.“; PETRUCCI-BAVAUD/JACOMET 1997, 576



Tafel 2, Abbildung 1–26: Die angeführten Messlatten repräsentieren 1 mm.

1: *Fallopia convolvulus*, Acker-Flügelknöterich, Nüsse aus Grab 400; 2: *Persicaria lapathifolia*, Ampfer-Knöterich, Nuss aus Grab 400; 3: *Polygonum aviculare*, Gewöhnlich-Vogelknöterich, Nuss aus Grab 396; 4: *Rumex acetosa*, Wiesen-Sauerampfer, Nüsse aus Grab 400; 5: *Corylus avellana*, Gewöhnlich-Hasel, Fruchtschalenbruchstücke aus Grab 361; 6: *Fragaria* sp., eine Erdbeere, Nüsschen aus Grab 369; 7: *Rosa* sp., eine Rose, Nüsschen aus Grab 401; 8: *Rubus idaeus*, Himbeere, Steinkern aus Grab 370; 9: *Medicago lupulina*, Hopfen-Schneckenklee, Samen aus Grab 368; 10: *Trifolium*-Typ, Typ Klee, Samen aus Grab 370; 11: *Vicia* sp., eine Wicke, Samen aus Grab 401; 12: Brassicaceae, Kreuzblütler, halbes Schötchen aus Grab 400; 13: *Galium mollugo*-Typ, Typ Klein-Wiesen-Labkraut, Teilfrucht in Rücken- und Vorderansicht aus Grab 369; 14: *Rhinanthus* sp., ein Klappertopf, Frucht aus Grab 411; 15: *Plantago major*, Groß-Wegerich, Samen aus Grab 400; 16: *Verbena officinalis*, Echtes Eisenkraut, Klausen aus Grab 372; 17: *Glechoma hederacea*, Echt-Gundelrebe, Klause aus Grab 407; 18: *Prunella vulgaris*, Klein-Brunelle, Klause aus Grab 401; 19: *Sambucus ebulus/racemosa*, Zwerg-/Rot-Holunder, Steinkern aus Grab 407; 20: *Sambucus nigra*, Schwarz-Holunder, Steinkern aus Grab 411; 21: *Valerianella dentata*, Zähnchen-Feldsalat, Samen aus Grab 361; 22: *Bromus secalinus*, Roggen-Trespe, Karyopse aus Grab 389; 23: *Lolium/Festuca*, Lolch/Schwingel, Karyopse aus Grab 400; 24: *Poa*-Typ, Typ Rispe, Karyopse aus Grab 390; 25: diverse Achsen aus Grab 400; 26: „Verbackenes“. (Fotos: M. Popovtschak)

2.2. Betrachtung der fundpositiven Komplexe

Die untersuchten Pflanzenreste aller beprobten Bereiche mit positiver Fundsituation sind in Tab. 3 und 4 aufgelistet, wobei vereinzelt Ergebnisse der archäologischen und anthropologischen Bearbeitungen angeführt sind.³³

Von den drei während der ersten Grabungskampagne im Jahre 1983 entnommenen Sedimentproben aus Grab 4 entsprechen die Pflanzenfunde der fundpositiven Teilprobe wie auch jene der Probe aus Grab 19 bereits dem typischen Fundbild. Die erhobene hohe Funddichte in Grab 19 darf nicht überbewertet werden, denn dabei sind einerseits die kleine Sedimentmenge und andererseits die zahlreichen Fruchtbildungen einzelner Pflanzen der Knöterichgewächse zu bedenken.

Auch die Tatsache, dass nur in zwei der bereits durch Nass-Sieben aufbereitet vorgelegenen 12 Gefäßinhalte der Grabungskampagne 1993 verkohlte Diasporen enthalten waren, kann kleinen Sedimentmengen (ungefähr 0,5 bis 3 Liter) oder speziellen Deponierungsumständen zugeschrieben werden. Pflanzliche Beigaben könnten verbrannt sein oder wurden erst in den Grabbereich gestellt und blieben damit unverkohlt und vergänglich. Zudem hätten die beprobten Gefäße mit flüssigen Beigaben verfüllt gewesen sein können.

Sowohl die in Grab 347 belegte Karyopse der Saat-Gerste i.w.S. als auch der als wahrscheinlich als Ackerbohne bestimmte Beleg aus Grab 356 könnten der einzige erhaltene Rückstand einer größeren Menge dieser Nutzpflanzen sein, die größtenteils verbrannte. Sie könnten weiters Reste der

Nahrungsbeigaben sein, die mit dem Leichenbrand vermischt sekundär in den Grabbereich, das Gefäß und die Urne verfüllt wurden. Auch eine spätere Einlagerung, etwa mit nachsinkendem Erdmaterial, hätte noch erfolgen können, wenn die Gefäße mit vergänglichem organischen Material (?) abgedeckt waren. Hingegen ist die flotierte Sedimentprobe aus Grab 333 fundreicher – jedoch durch die größere aufbereitete Sedimentmenge der Brandschüttung wieder etwas relativiert. Einige darin enthaltene vegetative Ährchenteile von Spelzgetreide lassen an ehemals vorhanden gewesenes, vielleicht unvollständig aufbereitetes Getreide denken, das in Form ganzer Getreideähren oder Veesen verwendet worden war oder an Strohreste und damit Dreschabfälle, die möglicherweise zu Feuerungszwecken hätten genutzt werden können. Das gleichzeitige Vorliegen einiger Karyopsen von Saat-Gerste i.w.S. und Echt-Rispenhirse verstärkt allerdings den Eindruck des Vorliegens von Grabbeigaben. Für die Nachweise der Krautigen wäre sowohl eine intentionell in den Grabbereich eingebrachte Rolle (Echtes Eisenkraut als Heilpflanze oder in ritueller Bedeutung, Weiß-Gänsefuß als Mehl- oder Gemüsepflanze, Himbeere als Obst) als auch eine zufällige, etwa als Erntebegleiter oder als Pflanzen des Standortes um das Ustrinum, vorstellbar. Die Fundanzahlen erlauben aber letztlich keine Einstufung der Funde als Grabbeigaben.

³³ Genauere Angaben zu den einzelnen Fundbereichen siehe Beitrag A. Lippert und S. Renhart sowie zu den archäozoologischen Ergebnissen Beitrag G. Forstentpinner, in diesem Band.

Tabelle 3: Verkohlte Pflanzenreste aus dem urnenfelder-/hallstattzeitlichen Gräberfeld Pestfriedhof in Bischofshofen.

1983 – Grab 4; drei Sedimentproben (0,126; 0,125 und 0,125 Liter) aus dem Grabbereich
1983 – Grab 19; Grabbereich; LA 7-12 (Inf. II)); soziale Kategorie 3, bescheidene Ausstattung
1993 – Grab 333; Grabinneres
1993 – Grab 347; Gefäßinhalt; LA 4-8, (Inf. I), soziale Kategorie 4, beigabenlos
1993 – Grab 356; Inhalt der Urne; weibliche Erwachsene, LA 31-50; soziale Kategorie 1, reiche Ausstattung
1994 – Grab 361; zwei Sedimentproben (1,75 und 16,5 Liter) aus dem Grabbereich
1994 – Grab 364
1994 – Grab 368
1994 – Grab 369; Grabinneres
1994 – Grab 370, LA 0-3; weiblich, soziale Kategorie 3; bescheidene Ausstattung; zwei Sedimentproben: 1. Verfüllung aus unterem Niveau der Steinkiste (21 Liter), 2. Grabgrubenverfüllung außerhalb der Steinkiste (9,5 Liter)
1994 – Grab 371; weibliche Erwachsene, LA 35-45; soziale Kategorie 1-2; zwei Sedimentproben: 1. aus Steinkiste (7 Liter), 2. Brandschutt aus Hinterfüllung im südlichen Bereich (5,5 Liter)
1994 – Grab 372; Grabgrube
1994 – Grab 381; weibliche Erwachsene, LA 31-50; soziale Kategorie 2; zwei Sedimentproben: 1. Grabverfüllung (3,5 Liter), 2. Grabgrubenhinhalt unterer Teil (13+15)
1994 – Grab 385
1994 – Grab 387; weibliche Erwachsene, LA 41-50; soziale Kategorie 1
1994 – Grab 389, bei SO-Steherplatte
1994 – Grab 390; Anthropologie: weiblich?/Archäologie: weiblich
1994 – Grab 393; Anthropologie/Archäologie: weiblich; soziale Kategorie 1
1994 – Grab 395
1994 – Grab 396; Grabinneres; weiblich, LA 35-45; soziale Kategorie 1
1994 – Grab 400 – 10 Teil-/Sedimentproben: 1. Aushub Grabgrube (13,5 Liter); 2. Aushub innerhalb Steinsetzung (16+25 Liter); 3. Abhub direkt unter Bodenplatte (6 Liter); 4. Verfärbung SO (12,5 Liter); 5. Verfärbung NO (25 Liter); 6. zwischen F4 und F5 (36 Liter); 7. Abhub direkt über Bodenplatte innerhalb Steinsetzung (29 Liter); 8. Abhub unterhalb großer Platte-innerhalb Grabumfang (18,5 Liter); 9. Abhub innerhalb Grabumfang-außerhalb großer Platte (31,5 Liter); 10. innerhalb Steinsetzung-unterhalb Bodenplatte (39 Liter)
1994 – Grab 401
1994 – Grab 402
1994 – Grab 404
1994 – Grab 407; zwei Sedimentproben: 1. dunkle Verfärbung bei Grab 407 (12 Liter), 2. Grabbereich neben der Urne (4 Liter)
1994 – Grab 408; aus Brandgrube
1994 – Grab 411; Grabinneres
1994 – Grab 412; Abhub innerhalb der Steinsetzung
1994 – Verfärbung 1
1994 – Verfärbung 2; aus Südteil von einem langen querlaufenden grobschottrigen Band
1994 – Verfärbung 3; Brandschutt
1994 – Verfärbung 4; Brandfleck am N-Rand
1994 – o.F. = fünf Sedimentproben ohne Fundzettel (25,5+3,75+2,5+10,9+13,5 Liter)

Tabelle 4: Probenzusammensetzung

Grab Nr.: / V = Verfärbung	4	19	333	347	356	361	368	369	370	
Datierung/Grabgruppe	III		III	I	IV	IIa			IV	
Sedimentmenge in Liter (flotiert)	0,377	0,125	8,5	beide:		18,25	63,25	32	21	9,5
Sedimentmenge in Liter (nass-gesiebt)				„0,5–3“						
großfrüchtiges Getreide										
Avena sp.			1							ein Hafer
Hordeum vulgare s.l. (KS)		1	7(3)	1			2	4		Saat-Gerste i.w.S.
Hordeum vulgare, Spindelteil										
Triticum dicoccon, Ährchengabeln			1						1	Emmer
Triticum dicoccon, Hülspeizenbasen			1							
Triticum spelta			1							Dinkel
Triticum spelta, Hülspeizenbasen			12							
Cerealia indet.			1				1			großfrüchtiges Getreide
kleinfrüchtiges Getreide/Kultur- und Wildhirsen (*... in diesen Proben sind auch Spelzenreste erhalten)										
Digitaria cf. sanguinalis									3	8* wahrscheinlich Blut-Fingerhirse
Echinochloa crus-galli							1	1		Acker-Hühnerhirse
Panicum miliaceum			10		3	4	2	1		Echt-Rispenhirse
Setaria viridis/verticillata			3						2	Grün-/Klett-Borstenhirse
Kultur-Hülsenfrüchtler										
Vicia faba								2		Ackerbohne
cf. Vicia faba					1					wahrscheinlich Ackerbohne
Fabaceae indet.						1				Kultur-Hülsenfrüchtler
Weitere (mögliche) Nutzpflanzen, Ackerbeikräuter, Ruderal- und Grünlandpflanzen										
Ranunculus acris-Typ							1		1	Typ Scharf-Hahnenfuß
Scleranthus annuus										Einjahr-Knäuel
Silene vulgaris-Typ							1			Typ Blasen-Leimkraut
Spergula arvensis										Acker-Spörgel
Stellaria media					1	1			1	Gewöhnliche Vogel-Sternmiere
Chenopodium album			5							Weiß-Gänsefuß
Chenopodium hybridum									1	Sautod-Gänsefuß
Fallopia convolvulus								1		Acker-Flügelknöterich
Persicaria lapathifolia								3	2	5 Ampfer-Knöterich
Polygonum aviculare										Gewöhnlich-Vogelknöterich
Rumex acetosa						11	74	1	3	1 Wiesen-Sauerampfer
Polygonaceae	1	9	8			7	76	3	4	3 Knöterichgewächse
Corylus avellana						1				Gewöhnlich-Hasel
Fragaria sp.									1	eine Erdbeere
Rosa sp.										eine Rose
Rosa sp., Sammelfrucht										
Rubus idaeus			2				1	1	3	Himbeere
Medicago lupulina							8		1	Hopfen-Schneckenklee
Trifolium-Typ					1				2	Typ Klee
Vicia sp.										eine Wicke
Fabaceae									1	Schmetterlingsblütler
Fabaceae, Hülsenteil			1							
Brassicaceae										Kreuzblütler
Galium mollugo-Typ			2					2		Typ Klein-Wiesen-Labkraut
Solanaceae										Nachtschattengewächse
Rhinanthus sp.										ein Klappertopf
Plantago major										Breit-Wegerich
Verbena officinalis			3						12	34 Echtes Eisenkraut
Glechoma hederacea										Echt-Gundelrebe
Prunella vulgaris								1		Klein-Brunelle
Sambucus ebulus/racemosa									1	Zwerg-/Rot-Holunder
Sambucus nigra									1	Schwarz-Holunder
Valerianella dentata					2					Zähnen-Feldsalat
Bromus secalinus										Roggen-Trespe
Lolium/Festuca										Lolch/Schwingel
Poa-Typ (bespelzt)					1		12(2)	3	4	Typ Rispe
Fundanzahl	1	10	58	1	1	28	182	24	41	55 Pflanzenreste insgesamt
Funddichte pro Liter Sediment	8	80	6,8			1,5	2,9	0,8	2	5,8
diverse Achsen (x ... > 20)			5				x	x	x	x
„Verbackenes“ (x ... positiver Beleg)						x	x			

Tabelle 5: Probenzusammensetzung

Grab Nr.: / V = Verfärbung	371	372	381	385	387	389	390	393	395	396	400			
Datierung/Grabgruppe				IV	III			I		IIa	III			
Sedimentmenge in Liter (flotiert)	7	5,5	4	16,5	6	13	12,5	45,5	6,75	14,25	52,5	202		
Sedimentmenge in Liter (nass-gesiebt)				15								50		
großfrüchtiges Getreide														
<i>Avena</i> sp.												3	ein Hafer	
<i>Hordeum vulgare</i> s.l. (KS)	1		1			1		1		1		3	Saat-Gerste i.w.S.	
<i>Hordeum vulgare</i> , Spindelteil														
<i>Triticum dicoccon</i> , Ährchengabeln										1		2	Emmer	
<i>Triticum dicoccon</i> , Hüllspelzenbasen			1									1		
<i>Triticum spelta</i>			1				2					1	Dinkel	
<i>Triticum spelta</i> , Hüllspelzenbasen														
<i>Cerealia</i> indet.				1		2		1		1		7	großfrüchtiges Getreide	
Kleinfrüchtiges Getreide/Kultur- und Wildhirsen (*... in diesen Proben sind auch Spelzenreste erhalten)														
<i>Digitaria</i> cf. <i>sanguinalis</i>	8*	4*	22	1			4				3	153*	wahrscheinlich Blut-Fingerhirse	
<i>Echinochloa crus-galli</i>											3	2*	Acker-Hühnerhirse	
<i>Panicum miliaceum</i>				2		2		1			1	13	Echt-Rispenshirse	
<i>Setaria viridis/verticillata</i>			3*		1						1	2*	Grün-/Klett-Borstenhirse	
Kultur-Hülsenfrüchtler														
<i>Vicia faba</i>														Ackerbohne
cf. <i>Vicia faba</i>												1		wahrscheinlich Ackerbohne
Fabaceae indet.														Kultur-Hülsenfrüchtler
Weitere (mögliche) Nutzpflanzen, Ackerbeikräuter, Ruderal- und Grünlandpflanzen														
<i>Ranunculus acris</i> -Typ														Typ Scharf-Hahnenfuß
<i>Scleranthus annuus</i>													2	Einjahr-Knäuel
<i>Silene vulgaris</i> -Typ											1			Typ Blasen-Leimkraut
<i>Spergula arvensis</i>												2		Acker-Spörgel
<i>Stellaria media</i>							1				1	2		Gewöhnliche Vogel-Sternmiere
<i>Chenopodium album</i>												2		Weiß-/Gänsefuß
<i>Chenopodium hybridum</i>														Sautod-Gänsefuß
<i>Fallopia convolvulus</i>		1			1	2						2	78	Acker-Flügelknöterich
<i>Persicaria lapathifolia</i>				1								6	90	Ampfer-Knöterich
<i>Polygonum aviculare</i>	1	5										9		Gewöhnlich-Vogelknöterich
<i>Rumex acetosa</i>				2				2				76	30	Wiesen-Sauerampfer
Polygonaceae	2	4	1	2		3	1	1	1			18	229	Knöterichgewächse
<i>Corylus avellana</i>												1		Gewöhnlich-Hasel
<i>Fragaria</i> sp.												1		eine Erdbeere
<i>Rosa</i> sp.							2						1	eine Rose
<i>Rosa</i> sp., Sammelfrucht								1						
<i>Rubus idaeus</i>							3						3	Himbeere
<i>Medicago lupulina</i>	2									1			14	Hopfen-Schneckenklee
Trifolium-Typ			1										13	Typ Klee
<i>Vicia</i> sp.													5	eine Wicke
Fabaceae	1													Schmetterlingsblütler
Fabaceae, Hülsenteil														
Brassicaceae													1	Kreuzblütler
<i>Galium mollugo</i> -Typ													3	Typ Klein-Wiesen-Labkraut
Solanaceae				1										Nachtschattengewächse
<i>Rhinanthus</i> sp.														ein Klappertopf
<i>Plantago major</i>													1	Breit-Wegerich
<i>Verbena officinalis</i>			75						1				6	Echtes Eisenkraut
<i>Glechoma hederacea</i>														Echt-Gundelrebe
<i>Prunella vulgaris</i>														Klein-Brunelle
<i>Sambucus ebulus/racemosa</i>								1	1			2		Zwerg-/Rot-Holunder
<i>Sambucus nigra</i>						1					2			Schwarz-Holunder
<i>Valerianella dentata</i>														Zähnen-Feldsalat
<i>Bromus secalinus</i>				1		1								Roggen-Trespe
<i>Lolium/Festuca</i>													1	Lolch/Schwingel
<i>Poa</i> -Typ (bespelzt)			1	1		1		7				2	14	Typ Rispe
Fundanzahl	15	14	106	12	1	9	6	24	6	5	128	685		Pflanzenreste insgesamt
Funddichte pro Liter Sediment	2,1	2,6	26,5	0,4	0,2	0,7	0,5	0,5	0,9	0,4	2,4	2,7		
diverse Achsen (x ... > 20)	x	x	x			x	4	x	2		x	x		
„Verbackenes“ (x ... positiver Beleg)				x			x		x			x		

Tabelle 6: Probenzusammensetzung

Grab Nr.: / V = Verfärbung	401	402	404	407	408	411	412	V1	V2	V3	V4	o.F.	Summe
Datierung/Grabgruppe	I			III									
Sedimentmenge in Liter (flotiert)	24,5	11	4	12	4	14	3,5	6	6				623,502
Sedimentmenge in Liter (nass-gesiebt)	1					25				1,75	13	56,15	161,9+(1-6)
großfrüchtiges Getreide													97
Avena sp.			2										6 ein Hafer
Hordeum vulgare s.l. (KS)				2		5(1)						1	31 Saat-Gerste i.w.S.
Hordeum vulgare, Spindelteil						1							1
Triticum dicoccon, Ährchengabeln						1							6 Emmer
Triticum dicoccon, Hüllspelzenbasen	2	2		1	2	1		2				3	16
Triticum spelta													5 Dinkel
Triticum spelta, Hüllspelzenbasen			1										13
Cerealia indet.	1				1	3							19 großfrüchtiges Getreide
Kleinfrüchtiges Getreide/Kultur- und Wildhirsen (*... in diesen Proben sind auch Spelzenreste erhalten)													331
Digitaria cf. sanguinalis												18*	224* wahrscheinlich Blut-Fingerhirse
Echinochloa crus-galli													7* Acker-Hühnerhirse
Panicum miliaceum	5		1	1	5	18	1	2			1	4	77 Echt-Rispenhirse
Setaria viridis/verticillata	1					5		1*				4	23* Grün-/Klett-Borstenhirse
Kultur-Hülsenfrüchtler													7
Vicia faba													2 Ackerbohne
cf. Vicia faba													2 wahrscheinlich Ackerbohne
Fabaceae indet.						1						1	3 Kultur-Hülsenfrüchtler
Weitere (mögliche) Nutzpflanzen, Ackerbeikräuter, Ruderal- und Grünlandpflanzen													1530
Ranunculus acris-Typ													2 Typ Scharf-Hahnenfuß
Scleranthus annuus													2 Einjahr-Knäuel
Silene vulgaris-Typ					1							1	4 Typ Blasen-Leimkraut
Spergula arvensis													2 Acker-Spörgel
Stellaria media												1	8 Gewöhnliche Vogel-Sternmiere
Chenopodium album		1		1		6		2					17 Weiß-Gänsefuß
Chenopodium hybridum													1 Sautod-Gänsefuß
Fallopia convolvulus	1			2	4			19	2			13	126 Acker-Flügelknöterich
Persicaria lapathifolia				3	3		1				1	43	158 Ampfer-Knöterich
Polygonum aviculare													15 Gewöhnlich-Vogelknöterich
Rumex acetosa				1	1	1	1				2	199	405 Wiesen-Sauerampfer
Polygonaceae				5		1		16	1			4	400 Knöterichgewächse
Corylus avellana													2 Gewöhnlich-Hasel
Fragaria sp.													1 eine Erdbeere
Rosa sp.	3												7 eine Rose
Rosa sp., Sammelfrucht													1
Rubus idaeus						1					1	2	17 Himbeere
Medicago lupulina					1	1							6 Hopfen-Schneckenklee
Trifolium-Typ												1	18 Typ Klee
Vicia sp.	1					2							8 eine Wicke
Fabaceae													2 Schmetterlingsblütler
Fabaceae, Hülsenteil													1
Brassicaceae													1 Kreuzblütler
Galium mollugo-Typ												1	8 Typ Klein-Wiesen-Labkraut
Solanaceae													1 Nachtschattengewächse
Rhinanthus sp.						1							1 ein Klappertopf
Plantago major												3	4 Breit-Wegerich
Verbena officinalis					1	2						2	136 Echtes Eisenkraut
Glechoma hederacea				1									1 Echt-Gundelrebe
Prunella vulgaris	1												2 Klein-Brunelle
Sambucus ebulus/racemosa				3	2	1		4		1		1	17 Zwerg-/Rot-Holunder
Sambucus nigra						1							5 Schwarz-Holunder
Valerianella dentata													2 Zähnchen-Feldsalat
Bromus secalinus				1	1			2					6 Roggen-Trespe
Lolium/Festuca												1	2 Lolch/Schwengel
Poa-Typ (bespelzt)	1												63 Typ Rispe
Fundanzahl	16	3	4	18	12	13	53	3	48	3	1	5	374
Funddichte pro Liter Sediment	0,7	0,3	1	1,5	3	0,5	3,8	0,9	8	0,5	0,6	0,4	6,7
diverse Achsen (x ... > 20)	3		8	13	9	3	5	1	2	1	3	x	
„Verbackenes“ (x ... positiver Beleg)													

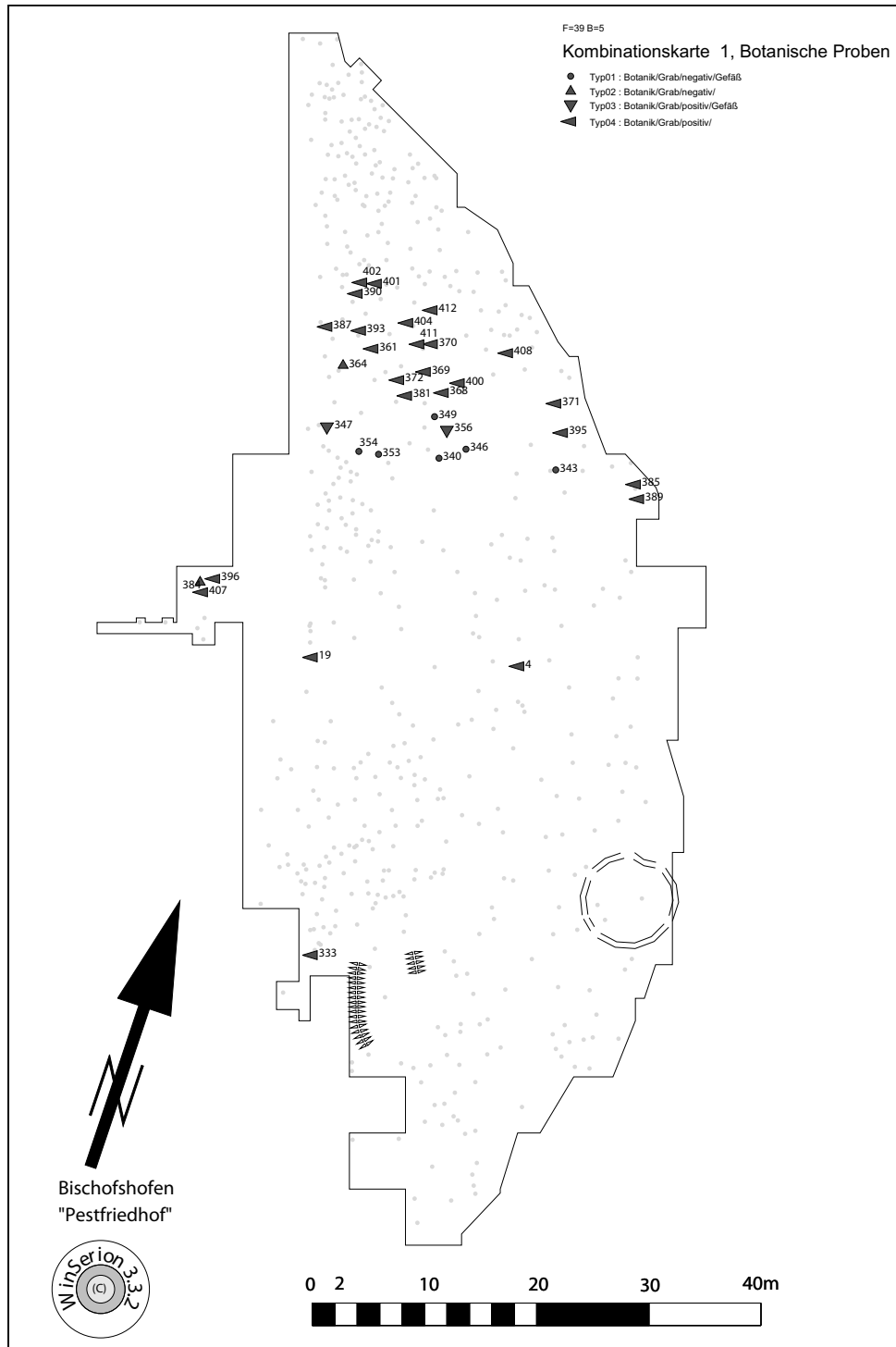


Abb. 4: Übersichtsplan des Gräberfeldes Pestfriedhof in Bischofshofen mit den eingezeichneten Herkunftsbereichen der archäobotanisch untersuchten Sedimentproben aus den 35 Grabbereichen: ● ... Gefäß/-e mit negativer Fundsituation; ▲ ... Grabbereich/-e mit negativer Fundsituation; ▼ ... Gefäß/-e mit positiver Fundsituation; ◄ ... Grabbereich/-e mit positiver Fundsituation. Die negativen und positiven Fundsituationen geben das Ergebnis einer Probe wieder oder das Gesamtergebnis aller jeweils entnommenen Teilproben eines Bereiches, vgl. dazu die Angaben auf Tab. 2. Die Herkunftsbereiche der Proben aus den Verfärbungen 1 bis 4 sind nicht eingezeichnet. (Plan: P. Stadler)

Von den mittels Flotation aufbereiteten 48 Sedimentproben der Grabungskampagne 1994 waren drei (Teil-) Proben fundleer.³⁴ Aus Grab 361 (Ergebnisse zusammengefasst) liegt aus der kleinen Teilprobe nur ein Samen der Gewöhnlichen Vogel-Sternmiere vor, während in einer umfangreicheren Probe neben Echt-Rispenhirse, Gewöhnlich-Hasel und Zähnchen-Feldsalat in dominierender Fundanzahl Knöterichgewächse einschließlich Wiesen-Sauerampfer enthalten sind. Auch in Grab 368 überwiegen die Knöterichgewächse inklusive Wiesen-Sauerampfer. Neben wenigen Nachweisen der Kulturpflanzen Saat-Gerste i.w.S. und Echt-Rispenhirse bieten die Pflanzenfunde den Eindruck einer Wiesen-, Wegrand- oder Ruderalstelle – ihre intentionelle Einbringung ist trotzdem nicht auszuschließen. Ebenfalls Reste von Kulturpflanzen mit Saat-Gerste i.w.S., Echt-Rispenhirse und Ackerbohne liegen aus Grab 369 vor. Sie sind durch Krautige ergänzt, die mögliche Vertreter der Standorte Acker und Grünland sind. Die beiden Samenfragmente der Ackerbohne unterstützen die Annahme einer intentionellen Pflanzen-/Speisebeigabe zur Verbrennungszeremonie, wobei eine klare Zuordnung einmal mehr an den niedrigen Fundanzahlen der Nahrungspflanzen scheitert. Insgesamt sind die Belege eine Mischung verschiedener Standorte oder zumindest Ernten (Getreide und Ackerbohne). Die Verfüllung außerhalb der Steinkiste in Grab 370 ist fundreicher als jene aus dem Inneren der Steinkiste. Obwohl im Bereich außerhalb Getreidereste fehlen, stimmen die Fundensembles der Pflanzenreste weitgehend überein, insbesondere in der Dominanz des Echten Eisenkrauts. Auch in Grab 371³⁵ zeigen die beiden Beprobungs-

stellen keine wesentlichen Unterschiede in der Verteilung der Pflanzenfunde und der Taxa. Das Fundgut von Grab 372 ist mit jenem aus Grab 370 vergleichbar. Obwohl die kleinere Teilprobe aus Grab 381 fundleer ist, passt sie zur Funddichte der zweiten, umfangreicheren Teilprobe dieses Grabbereiches. Aus den Gräbern 385, 387 und 389 sind nur wenige Reste erhalten, wobei zwischen Grab 385 und 389 eine Verbindung vorgegeben ist.³⁶ Ob sie letzte Rückstände ehemals vorgelegener Beigaben oder Zufallsfunde sind, bleibt offen. Aus den Gräbern 390 und 393 wurden zwar unterschiedliche Sedimentmengen bearbeitet, die Bereiche stimmen aber in den geringen Funddichten der Pflanzenreste und dem Nachweis von Rose überein.³⁷ Diese ist außerdem aus den Gräbern 400 und 401 belegt. Da Grab 401 von den Gräbern 390 und 393 nicht weit entfernt ist, könnte darin ein Hinweis auf einen zeitlichen Zusammenhang der Belegungen gesehen werden. Sie hätten entweder in kurzen Abständen oder in jahreszeitlicher Entsprechung (Grab 393 und 401 zählen zu derselben Grabgruppe I, Grab 400 hingegen zur Grabgruppe III) erfolgen können. Aus Grab 395 sind je ein Fundstück von Saat-Gerste i.w.S., von Emmer und von Hopfen-Schneckenklee erhalten sowie zwei Steinkerne vom Schwarz-Holunder. Eine höhere Fundanzahl der Knöterichgewächse (inklusive der genauer bestimmten Arten) liegt aus Grab 396 vor. Die Reste von Gewöhnlich-Hasel, Erdbeere und Holunder stellen neben jenen der Echt-Rispenhirse mögliche Beigaben dar.

34 Keine Pflanzenreste waren enthalten in Grab 364, Grab 384 und einer Teilprobe von Grab 381, vgl. Tab. 2

35 LIPPERT 1994, 532: „Schön gesetzte quadratische Steinkiste mit Deck- und Seitenplatten sowie kleineren Bodenplatten. Die eigentliche Grabgrube rund, Zwischenraum zum Steingrab mit Brandschüttung hinter-

füllt. Im Inneren des Grabes zwei Spiraldrahtarmreife, darauf ein Leichenbrandpaket und ein Eisenmesser.“

36 LIPPERT 1994, 533: „... Grab (385) in Verband mit den Gräbern 389 und 397 ...“

37 LIPPERT 1994, 533: „Grab (393) in Verband mit Gräbern 390 und 391 ...“

Diagramm 1: Zusammensetzung der Pflanzenfunde in den zehn verschiedenen Abschnitten = Teilproben aus Grab 400

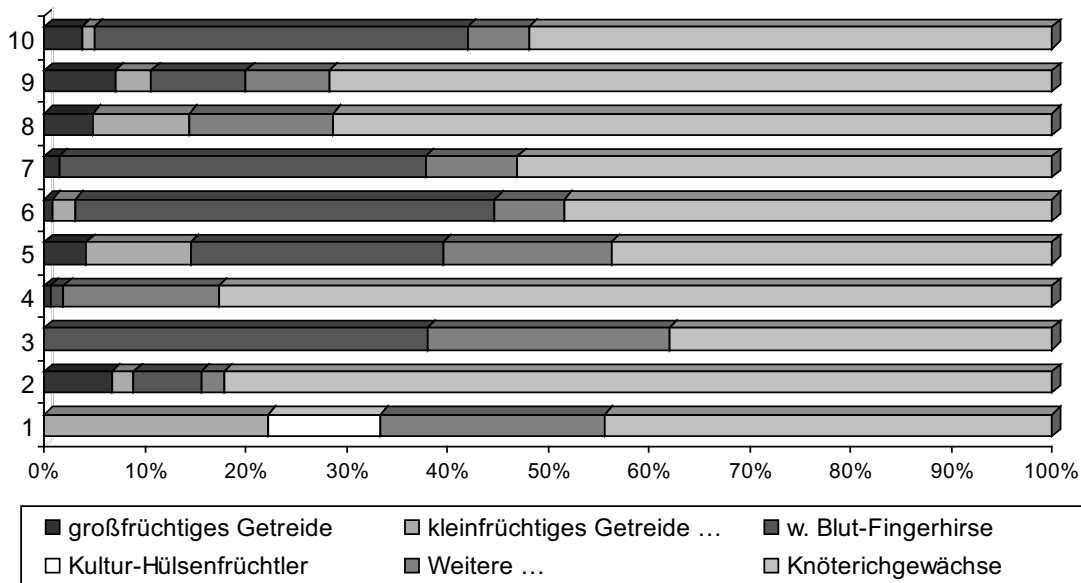


Abb. 5: Das Diagramm bietet einen Vergleich der Zusammensetzungen der Pflanzenfunde in den zehn bearbeiteten Teilproben aus Grab 400. Die Prozentangaben basieren auf ganzen (hochgerechneten) Stückzahlen der Diasporen und den Fragmenten anderer Belegformen. Aus der Fundgruppe kleinfrüchtiges Getreide ... (steht für kleinfrüchtiges Getreide/Kultur- und Wildhirsen) ist w. Blut-Fingerhirse (steht für wahrscheinlich Blut-Fingerhirse) ausgegliedert und extra angeführt; ebenso sind aus der Sammelgruppe Weitere ... [steht für Weitere (mögliche) Nutzpflanzen, Ackerbeikräuter, Ruderal- und Grünlandpflanzen] alle Knöterichgewächse inklusive der genauer bestimmten Vertreter dieser Familie ausgegliedert und gemeinsam extra dargestellt.

Aus Grab 400³⁸ wurden zehn Teilproben entnommen, wodurch die Fundgegebenheiten in zehn verschiedenen Abschnitten verglichen werden können. Zwar sind die archäobotanischen Ergebnisse in Tab. 3 zusammengefasst, die Zusammensetzung

der Pflanzenfunde aus den einzelnen Teilproben sind aber in Diagramm 1 (Abb. 5) veranschaulicht.

Die jeweils aufbereiteten Sedimentmengen und die nachgewiesenen Fundanzahlen (zwischen 9 und 151 Stück erbringen Funddichten zwischen 0,7 und 12,1 Pflanzenfunde pro Liter Sediment) der zehn Teilproben sind unterschiedlich. Kulturpflanzen, die am direktesten auf Reste von Grabbeigaben verweisen, sind nur mit Einzelresten (insgesamt nur ein Fragment einer Ackerbohne) und nicht in allen Abschnitten belegt. Neben elf Karyopsen – die drei Belege von Hafer sind nicht sicher als Getreide zu werten – sind drei vegetative Ährenreste von Spelzgetreide erhalten. Wurde Getreide in Form von Ähren oder Veesen beigegeben? In den Teilproben dominieren Reste der Knöterichgewächse inklusive einiger genauer bestimmter Arten dieser Familie wie Acker-Flügelknöterich,

38 LIPPERT 1994, 533: „Mächtige Steinkiste mit mehrfacher Reihe seitlicher Steher. Im Westteil unter mittelgroßen Platten eine große Deckplatte, die auf kleineren inneren Wandplatten aufsaß. Diese und damit auch die Deckplatte stark ins Grabinnere gekippt. Im Osten innerhalb der Wandplatten große, diese weit überragende, senkrecht stehende Kalkplatte mit nach oben gerichtetem Höcker; sie diente wohl als Grabzeichen. Zweifache Lage von Bodenplatten, zwischen und unterhalb davon Brandschüttungen und Bronze Fragmente. Am Boden im Norden kleine Schale in größerer Schale aus Ton. Davor Fragmente eines dicken Bronzearmreifes und eines Spiraldrahtarmreifes aus Bronze. Im Westen Kragerandgefäß mit Leichenbrand (Urne), links und rechts unmittelbar daneben je eine zweischleifige Bogenfibel mit gerilltem Bügel. Leichenbrand mit Holzkohle (Brandschüttung) im Mittelteil des Grabes.“; genauere Angaben zu den zehn Teilproben siehe Tab. 3.

Ampfer-Knöterich und Wiesen-Sauerampfer, ausgenommen in Nr. 3, worin die Belege von wahrscheinlich Blut-Fingerhirse etwas überwiegen. Diese verweisen auf Ruderalstandorte – oder war die Blut-Fingerhirse eine Nutzpflanze oder ein Erntebegleiter? Während ihr wie den Funden von Acker-Hühnerhirse und Grün-/Klett-Borstenhirse noch Reste der Spelzen anhaften, liegen die Karyopsen der Echt-Rispenhirse unbespelzt vor. Überstanden die Wildhirsen die Feuereinwirkungen in größerer Anzahl, weil sie durch Spelzen besser geschützt waren? Gemeinsam mit den Knöterichgewächsen könnten sie auf stark anthropogen gestörte Bereiche verweisen. Auf diesen Standorten hätten auch die Gewöhnliche Vogel-Sternmiere, das Echte Eisenkraut, Typ Klee und Süßgräser wachsen können, deren Reste in den Proben ebenfalls vorkommen. Die Funde hätten aber unter der Annahme, dass nur „ausgewählte“ Pflanzen (Nutzpflanzen) zum Ustrinum gelangten, auch eingemischte Erntebegleiter gewesen sein können. Ein Vorliegen von Speisebeigaben unterstützen einige Reste von „Verbackenem“, die allerdings nur aus der Verfärbung SO erhalten sind. Größere Fundmengen wie jene der Knöterichgewächse verleiten mit einer Absicht oder zumindest einer differenzierten Bedeutung in Verbindung gebracht zu werden. Inwieweit das Ustrinum direkt als Standort der aufgefundenen Pflanzenreste zu werten ist, bleibt offen, stellt aber eines der möglichen Szenarien dar. Dabei hätte der Bewuchs des Standortes als unterste Schicht der Feuerstelle die besten Verkohlungs Voraussetzungen gehabt, da hier die geringste Sauerstoffzufuhr gegeben war. Das würde ihre hohe Fundanzahl erklären. Der Nachweis diverser Achsen bestätigt weiters, dass im Bereich kleinste fragile Pflanzenteile vorhanden waren und verkohlten. Allerdings wäre daraus eine seltene Nutzung des Ustrinums zu folgern, denn Pflanzen müssen keimen und blühen um zu fruchten, was einen größeren zeitlichen Abstand bedingte und das Geschehen

jahreszeitlich im Sommer oder Herbst festlegt. Das Grab 400 zeigt durch die umfassende und abschnittsweise Beprobung auf, dass die Zusammensetzung der Pflanzenfunde und die Verteilung im gesamten Grabbereich ähnlich ist. Weder kann eine deutliche, auf ein bestimmtes Taxon konzentrierte Deponierung beobachtet werden, noch war ein Abschnitt fundleer. Die Fundsituation passt zudem zur Vorstellung der im gesamten Grabbereich sowie in den beiden mit dem Grabbereich in Verbindung gebrachten Verfärbungen mit Leichenbrandresten erfolgten Brandschüttung, wobei diese eventuell am Rand lockerer ausgestreut wurde.

Aus Grab 401 liegen Kulturpflanzen- und Wildpflanzenreste in gleicher Fundanzahl vor. Die drei Funde aus Grab 402 belegen Spelzgetreide und Weiß-Gänsefuß und damit möglicherweise nur Nutzpflanzenreste oder Abfälle der Getreideaufbereitung, des Dreschens. Aus Grab 404 liegen nur Nachweise von Kulturpflanzen vor – wenn Hafer als Saat-Hafer gewertet wird – , was die Einstufung als letzte Reste von Beigaben verstärken würde. Die Pflanzenfunde aus Grab 407 stimmen in den Probenbereichen, neben der Urne und aus der Verfärbung, überein. Beide Abschnitte enthalten Knöterichgewächse und Zwerg-/Rot-Holunder. Daraus könnte einmal mehr auf eine allgemeine Mischung von Pflanzenresten geschlossen werden, die während der Bestattungsvorgänge eingebracht wurde. Aus Grab 408 überwiegen wiederum etwas die Kulturpflanzenreste vor Krautigen diverser Herkunftsmöglichkeiten. In Grab 411 dominiert Echt-Rispenhirse vor Saat-Gerste i.w.S. und Emmer, deren vegetative Reste wieder an beigelegte Ähren erinnern. Auch Himbeere, Holunder und Einzelreste bereits wiederholt nachgewiesener Krautiger sind vorhanden. Das typische Fundbild zeichnet sich ebenso in einer kleinen Sedimentprobe aus Grab 412 ab.

Neben den beiden Verfärbungen bei Grab 400 und jener bei Grab 407 liegen vier weitere Sedimentproben aus Verfärbungen vor, die in keiner erkennbaren direkten Verbindung zu Gräbern stehen. Ihre Verfüllungen setzen das Fundbild aus den Grabbereichen fort. Könnte tatsächlich ausgeschlossen werden, dass es eine Verbindung zu Grabverfüllungen gab, wäre aus dieser übereinstimmenden Zusammensetzung der Pflanzenreste auf eine allgemeine Ablagerungsgegebenheit im Gräberfeldbereich zu schließen. Kleinere Abweichungen in den Funddichten wären mit punktuell unterschiedlich dichten Ab- und Einlagerungen erklärbar. Jedoch ist die Flur Pestfriedhof geländebedingt von Einflüssen anderer Aktivitätszonen der jeweiligen Siedler, wie der Hausfeuerung, von Brandrodungen oder anderen Brandkatastrophen, weitgehend abgeschlossen. Die sie allseits umgebenden steilen, bewaldeten und bebuschten Böschungen hätten zwar einem Brand zum Opfer fallen können, eine unmittelbar an das Gräberfeld heranreichende ackerbauliche Nutzung ist aber auszuschließen. Die im Gräberfeld abgelagerten verkohlten Pflanzenreste dürften im Zuge dort stattgefundenere Ereignisse entstanden sein und zwar vorzugsweise im Ustrinum. Sie wären dementsprechend einer Zeremonie oder mehreren Vorgängen zuzuschreiben. Obwohl die Herkunftsbereiche von fünf Sedimentproben (o. F.) nicht mehr eruiert waren, wurden auch diese aufbereitet und ausgewertet. Dem typischen Fundbild entsprechend fällt vor allem das Überwiegen der Knöterichgewächse auf sowie eine größere Fundanzahl der Süßgräser, wodurch sie sich etwa der Fundsituation in Grab 400 annähern.

Die Pflanzenreste im Kontext der Fundgegebenheiten

Die bearbeiteten verkohlten Makroreste liegen in niedriger Funddichte vor. Diese er-

reicht in den 31 beprobten Komplexen mit positiver Fundsituation Werte zwischen 0,2 und 80 Fundexemplaren pro Liter aufbereitetem Sediment, wobei letztere eine weitabgelegene Ausnahme darstellt.



Abb. 6: *Rumex acetosa*, Wiesen-Sauerampfer, fruchtende Pflanze neben *Pteridium aquilinum*, Adlerfarn, am Pestfriedhof. (Foto: M. Popovtschak)



Abb. 7: *Digitaria sanguinalis*, Blut-Fingerhirse, fruchtende Pflanzen. (Foto: M. Popovtschak)

Dazu wurden Fundgegebenheiten von Gefäßinhalten (aus Gräbern) mit eher geringer Sedimentmenge und von etwas umfangreicher beprobten Grabbereichen sowie sieben Verfärbungen herangezogen. Für die in dem vorhandenen Trockenboden einzig erhaltenen verkohlten Pflanzenreste eröffnen sich mehrere Entstehungsmöglichkeiten.

Ihre Verkohlung ist vor, während oder nach den Bestattungsritualen denkbar. Eine Einbringung in den Grabbereich wäre vor der Bestattung, etwa im Zuge der Aushubarbeiten, bei und nach den Begräbnisvorgängen möglich, etwa auf Grund einer Wiederöffnung bei Nachbestattungen, durch Grabstörungen, Nachsinken der Grabbauten oder terrestrische Tieraktivitäten.³⁹ Abgelagerte verkohlte Pflanzenteile könnten außerdem durch Verwehungen aus dem zentralen Ustrinum oder durch umgelagertes Erdmaterial verbreitet worden sein.⁴⁰ Da die Pflanzenreste in keiner ersichtlichen Ansammlung oder auffälligen und erkennbaren Anordnung vorliegen, muss unklar bleiben, ob ihre Einbringung intentionell erfolgte, beispielsweise als Brennmaterial, wozu auch Gräser, Kräuter und Stroh-/Dreschabfälle als vorstellbares Feuerungsmaterial zählen oder als pflanzliche Beigabe, die überwiegend verbrannt und nur mit Einzelresten verkohlt erhalten ist. Zufällig hätten Pflanzenteile mit Holz und Reisig oder als in den beigestellten Nahrungsbeigaben enthaltene Erntebegleiter in den Feuerbereich gelangen können oder dadurch, dass sie die lokale Vegetation am Ustrinum repräsentieren, eigentlich die dort gerade fruchtenden Pflanzen.⁴¹ Wurde das Ustrinum wiederholt – insbesondere wenn dies in kurzen Abständen geschah – genutzt, hätten auf verschiedene Arten und zu mehreren Bestattungsvorgängen eingebrachte Pflanzenteile vermischt werden können. Die dabei entstandenen Mischungen hätten je nach Windstärke über den näheren oder weiteren Gräberfeldbereich verteilt worden sein können oder wurden mit den Leichenbrandresten in die Urne, die jeweils verwendeten Behältnisse oder in den jewei-

ligen Grabbereich verfüllt. Während größere Auswirkungen der Windverbreitung eine allgemeine Ablagerung in verschiedensten Bereichen, etwa auch in den von Grabbereichen unabhängigen Verfärbungen, unterstützen würde, spricht die doch verfolgbare unterschiedlich konzentrierte Ablagerung in einigen Grabbereichen (Grab 368, 390 und 400) gegen eine allzu zufällige Verbreitung. Eher ist in den Verfüllungen der Verfärbungen eine verbindende Bedeutung zu Grabbereichen zu sehen. Tatsächlich ist wohl insgesamt mit Variationen mehrerer Einflüsse zu rechnen. Die 27 unterschiedlich großen und in verschiedenen Ausmaßen beprobten Gräber mit positiven Untersuchungsergebnissen stehen insgesamt 556 archäologisch freigelegten Grabbereichen gegenüber. Die Ergebnisse eröffnen somit nur einen kleinen Einblick, weshalb auf unterschiedliche Fundgegebenheiten bestimmter sozialer Kategorien oder geschlechtsspezifischer Zuordnungen nicht eingegangen werden kann.

Einen direkten Zusammenhang der verkohlten Pflanzenreste mit den Bestattungsritualen könnte nur ein anderer Feuer-/Hitzeinfluss in unmittelbarer Nähe des Gräberfeldes ausschließen. Dass dies durch landwirtschaftliche Maßnahmen, etwa Brandrodungen oder den Einfluss naher Siedlungen erfolgen hätte können, wird geländebedingt eher ausgeschlossen.⁴² Diesen Einwirkungen sowie jenen der alltäglichen Hausfeuerung oder diverser Brandunfälle widerspricht auch die über Jahrhunderte ähnliche Zusammensetzung der Pflanzenfunde.

39 ZINGERLE 1997, 281 und 287: „... hohe Anteil an Doppel- bzw. Mehrfachbestattungen ... Frau-Kind Grab 353 ...“; Grabstörung z. B. in Grab 390; Nachsinken der Grabbauten z. B. in Grab 400, vgl. Anm. 38

40 ZINGERLE 1997, 6: „Die Verbrennung der Toten fand nicht am Grab selbst statt ...“

41 THANHEISER – ZABEHLICKY 1993; KREUZ 1995

42 Die zeitlich entsprechende Siedlung wird in 300 m Entfernung vermutet; zu Pollenanalysen siehe WAHLMÜLLER 1992, 140 f.: „... frühbronzezeitliche Epoche ... Bürgelhöhe ... Wiesenzeiger(n) ... Lichtungen und Viehhaltung ... Getreide wurde ... angebaut ... Fund eines Pollenkorns des Leins (*Linum usitatissimum*).“

Diagramm 2: Prozentuale Anteile der vier Fundgruppen, Funde insgesamt

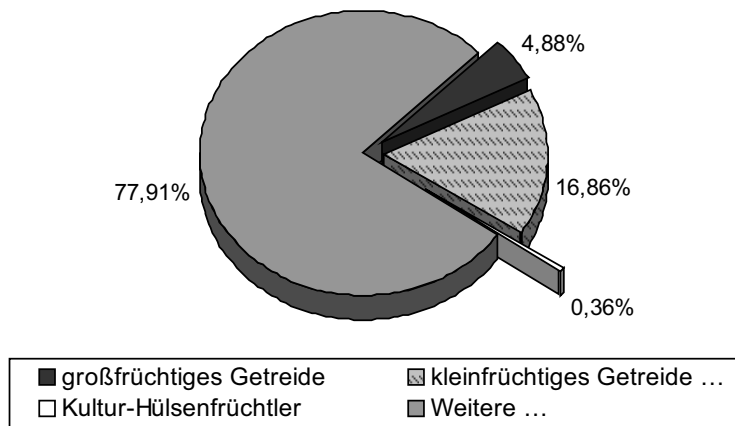


Diagramm 3: Prozentuale Anteile des kleinfruchtigen Getreides ...

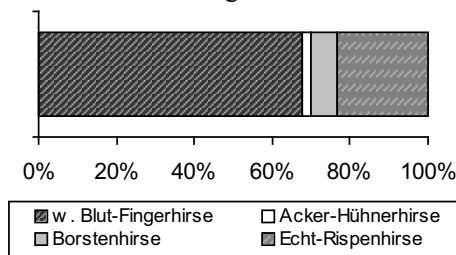


Diagramm 4: Prozentuale Anteile in der Sammelgruppe Weitere ...

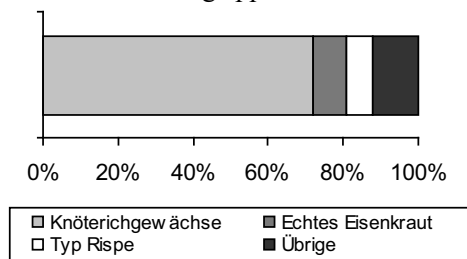


Abb. 8: Die Diagramme 2, 3 und 4 basieren auf ganzen (hochgerechneten) Stückzahlen der Diasporen und auf Fragmenten anderer Belegformen aus allen bearbeiteten Proben mit positiven Fundgegebenheiten (vgl. Tab. 2), auch die Ergebnisse der Proben o.F. (= ohne Fundzettel) sind einbezogen. Kleinfruchtiges Getreide ... steht für kleinfruchtiges Getreide/ Kultur- und Wildhirsen; Weitere ... steht für die vierte Sammelgruppe = Weitere (mögliche) Nutzpflanzen, Ackerbeikräuter, Ruderal- und Grünlandpflanzen; Angaben unter w. Blut-Fingerhirse stehen für wahrscheinlich Blut-Fingerhirse und jene der Borstenhirse stehen für Grün-/Klett-Borstenhirse.

Die erhaltenen Belege der Kulturpflanzen eröffnen den Schluss, dass zum Verbrennungsritual pflanzliche Speisebeigaben und/oder Nutzpflanzen beigestellt oder Pflanzenteile zu rituellen Vorgängen genutzt wurden. Eine Erklärung für ihre geringe Fundmenge (vgl. Diagramm 2: Anteil großfruchtiges Getreide, Kultur-Hülsenfrüchtler und kleinfruchtiges Getreide, insbesondere in Form der Echt-Rispenhirse aus Diagramm 3 ablesbar) wäre, dass sie nur in geringem Ausmaß vorhanden waren, dass ein überwiegender Anteil beim Verbrennungsritual in großer Hitze verbrannte oder platzte (der obere Bereich des Feuers ist entsprechend reich an Sau-

erstoffzufuhr vorzustellen) sowie dass die tatsächlichen Beigaben erst im Grabbereich deponiert wurden und nicht mehr erhalten sind.⁴³ Werden die verkohlten Kulturpflanzenreste mit der Anwesenheit von Beigaben in Verbindung gebracht, wäre vorstellbar,

43 LIPPERT – TOMEDI 1986, 431: „Mit Ausnahme der größeren Tongefäße, die als Leichenbrandbehälter oder als Trink- und Speisegeschirr mitgegeben wurden, zeigen die meisten Gegenstände Spuren der Feuerwirkung.“; vgl. Beitrag G. Forstenpointner in diesem Band: Die Knochen sind verbrannt, selten nur verkohlt, meist kalziniert, ein Vorliegen von Speisebeigaben wird weitgehend ausgeschlossen, eher wird Bestattungskult angenommen.

dass nur vereinzelt einige Teile in tiefere Feuerbereiche absanken, in deren gedeckteren und sauerstoffärmeren Lagen Verkohlungen möglich waren. Die im Zuge der anthropologischen Auswertungen eruierten Verbrennungstemperaturen bestätigen, dass ein Großteil der beigegebenen Pflanzenreste verbrennen hätte können. Die nachgewiesenen Kulturpflanzen könnten von lokalem Anbau stammen und entsprechen dem zeitlich



Abb. 9: *Verbena officinalis*, Echtes Eisenkraut, blühende Pflanze. (Foto: M. Popovtschak)

bekanntem Spektrum.⁴⁴

Zudem ist für viele belegte Pflanzen ihre Rolle nicht eindeutig zuordenbar. So liegen etwa neben den Karyopsen der Kulturhirse Echt-Rispenhirse auch solche der aktuell als Wildhirschen eingestuftem Acker-Hühnerhirse, der Borstenhirse und der Blut-Fingerhirse (Diagramm 3) vor. Insbesondere letztere (Abb. 7) ist auffällig zahlreich im Fundgut erhalten, was einem größeren Bestand im Gräberfeldbereich zugeschrieben werden könnte, einer Einbringung als Erntebegleiter mit anderen Kulturpflanzen, aber auch einer Bedeutung als Sammel- oder Anbaupflanze. Ebenso ist die Beurteilung der verschiedenen Vertreter der Knöterichgewächse oder

der beiden Arten von Gänsefuß diesbezüglich unklar.

Insgesamt lässt sich an Hand der zeitlich eingeordneten Proben eine über mehrere Jahrhunderte (Grabgruppen) ähnliche Zusammensetzung der pflanzlichen Reste verfolgen. Dies könnte gleich bleibende Rituale oder Aktivitäten sowie Vorgänge in denselben Jahreszeiten (besonders Juli, August und September) widerspiegeln. Allerdings muss auch die Möglichkeit der Verwendung speicherbarer, getrockneter Pflanzenteile bedacht werden. Nicht nur immer (außer in Notzeiten) zur Verfügung stehende Nutzpflanzen, Getreide und Kultur-Hülsenfrüchtler, sondern auch rituell wichtige Pflanzen hätten aufbewahrt worden sein können.⁴⁵ Zwar könnten dabei vorzugsweise blühende Pflanzen und beblätterte Zweige verwendet worden sein, Einmischungen einzelner bereits fruchtender Blütenteile wären jedoch denkbar. Dies insbesondere bei Pflanzen mit langer Blühperiode, etwa beim Echten Eisenkraut (Abb. 9), das viele Blüten ausbildet. Denn während in oft aufzufindenden großen Beständen einige Pflanzen noch blühen, sind an anderen bereits fruchtende Abschnitte vorhanden. In größeren Mengen gesammelt, wäre dadurch eine Einbeziehung verschiedenster Blüh- und Fruchtstadien möglich. Zwar liegen in einigen Bereichen verschiedene Taxa in größeren Fundmengen vor, unter Berücksichtigung ihrer Fruchtbildung pro Pflanze kann aber nie wirklich von Ansammlung gesprochen werden, auch nicht beim an Fundanzahl dominierenden Wiesen-Sauerampfer (Abb. 6).

44 WAHLMÜLLER 1992, 140 f.; SWIDRAK – SCHMIDL 2002: der Salzbergbauort Dürrberg ist ca. 30 km entfernt; MAYR 1995; KOHLER-SCHNEIDER 2001; SCHMIDL – OEGGL 2005

45 KREUZ 1995, 116; MECHLER – CZARNETZKI 1993, 485: „... Fixierung der Bestattungszeit ... wenn Blütenpflanzen der Bestattung beigegeben werden, die nach Öffnung des Grabes gut erhalten sind und genauer untersucht werden können ... aus der gemauerten Gruft ... im 15. oder 16. Jahrhundert ...“

Zusammenfassung

In den 65 bearbeiteten Proben aus 39 definierten Komplexen (Grabbereiche und Verfärbungen) vom urnenfelder- bis hallstattzeitlichen Gräberfeld Pestfriedhof in Bischofshofen sind aus 31 Bereichen 1965 verkohlte pflanzliche Makroreste in geringer Funddichte erhalten. Die Diasporen und einige vegetative Ährenreste von Getreide belegen Kulturpflanzen, Saat-Gerste i.w.S., Emmer, Dinkel, Echt-Rispenhirse und Ackerbohne. Während vegetative Getreidereste an Ähren und Veesen denken lassen – ganze Belege fehlen allerdings – und einige erhaltene, verbackene Konglomerate an Speisebeigaben erinnern, fällt eine Übereinstimmung vieler nachgewiesener Wildpflanzen mit dem aktuellen Bewuchs auf.

Einige Pflanzenfunde wie von Gewöhnlich-Hasel, Holunder, Himbeere, Erdbeere, Gänsefuß und Rose könnten zwar mögliche

Sammelpflanzen und ebenfalls Reste von Grabbeigaben sein, auf Grund der Fundgegebenheiten und der erhaltenen Fundanzahlen ist gleichzeitig jedoch immer eine zufällige Beimischung zum Verbrennungsritual vorstellbar. Ähnliches gilt für die Interpretation von potentiellen Heilpflanzen oder rituell verwendeten Pflanzen. Zwar sind Fundanhäufungen zu verfolgen, jedoch nie wirklich als Ansammlung erfassbar. Beeinflussungen aus umliegenden Aktivitätszonen werden weitgehend ausgeschlossen, inwieweit die Makroreste aber zeitlich verlagert oder vermischt wurden, bleibt offen. Die Pflanzenfunde könnten Rückstände intentioneller Beigaben, darin enthaltene zufällige Einmischungen, Feuerungshilfen wie Heu, Stroh oder Kräuter sowie gerade fruchtende Pflanzenbestände des Standortes Ustrinum darstellen – bilden aber am ehesten eine Kombination all dieser Möglichkeiten.

Analysis and metallography of copper alloy metalwork

Peter Northover

Introduction

This report is based on the analysis of bronze artefacts from the 450 graves excavated at the Bischofshofen-Pestfriedhof cemetery up to the end of 1995. 154 samples were taken from bronze artefacts recovered from 69 of the graves, and from one single find. Of the 154 samples, 76 were examined metallographically and 20 submitted for lead isotope analysis. Several iron objects were also sampled but all were too completely corroded for any useful information to be gained; they are not considered further. The compositions of the analysed samples are presented in Table 1-5. Concentrations are given in wt % with the totals normalised to 100%; the data from samples which consisted entirely of corrosion products are not normalised and are printed in italics.

The metallurgical investigation had a number of interlocking and complementary objectives. The first was, simply, to determine the range of alloys present among the copper alloy artifacts at Bischofshofen-Pestfriedhof, whether they might be bronze, leaded bronze, copper or even other alloys. As will be seen, all objects analysed proved to be of bronze or leaded bronze so it was within this

broad grouping that the nature of any variation in relation to type, chronology, or grave context was to be sought. The same compositional analysis was used to reveal the impurity pattern of each artifact, and the variation of these was also to be studied, with the additional question of provenance to be borne in mind. The opportunity became available to extend this aspect of the research by submitting selected samples for lead isotope analysis. A proportion of the samples was also suitable for metallographic examination, the prime purpose of which was to discover whether those objects had been placed on the cremation pyre and, if so, in what position. Where metal had not been placed in or near the pyre information about manufacturing methods could be recovered, while all samples were examined to see what patterns might exist in the corrosion of the objects, and what factors might have been most important in influencing it. These data were then to be combined to build up a complete picture of the origins of the metalwork, its place in the cemetery and its rituals, and how this might have changed with time.

The alloys

General

With one exception, where the sample consisted only of heavily degraded corrosion products, all objects analysed could be identified as being made of bronze, that is alloys of copper and tin. Twelve samples were too corroded for an adequate determination of their alloy content to be made, so this review is based on the remaining 142; since two samples (chain links and riveted sheet) were composite the analyses of 146 separate items were available for statistical treatment. Of these a certain number can be defined as being of leaded bronze, that is containing sufficient lead to modify the properties of the alloy to an extent that could be recognised and exploited. This level is between 1% and 2%: there are 30 analyses with $\geq 1\%$ lead and 10 with $\geq 2\%$ lead. Of course, in the majority of these instances, the lead content may be residual from the recycling of leaded bronze scrap. In this section the tin and lead contents will be reviewed independently, and in the following sections possible correlations with chronology and artefact type will be explored.

A simple histogram of the tin contents is given in Figure 1. The distribution appears to be multi-modal with peaks around 6% tin, with a tail to lower tin contents, 8-9% tin and, possibly, 11-12%. The highest of these three may be influenced to some extent by the effects of corrosion which it was not possible to eliminate in the analysis of all samples. The other two peaks do appear to be real but it should be remembered, though, that the appearance of a histogram such as this is highly dependent on the way the cells are defined. It should be remembered also that the appearance of a histogram depends very much on the values at which the cells are centred. We can say, though, that the range of tin contents from 3.3% to 13.1% is very broad, a feature confirmed by the mean and

standard deviation of 8.44 ± 2.17 wt%. Thus there is certainly a degree of structure within the distribution. This should not be a surprise because the length of time for which the cemetery was used and the variety of object types could easily encompass a variety of choices in the making up of bronze alloys.

The addition of lead to bronze has a number of effects¹. In, small percentages, say 1-2%, it visibly decreases the viscosity of the melt. Increasing the lead content does not increase this effect but it does both lower the liquidus temperature of the melt and increase the freezing range. The presence of lead can also modify the shrinkage of the alloy on freezing, and all these factors combine to improve the castability of the alloy. There are disadvantages with high lead contents because of the possibility of the melt separating into two immiscible liquids, and because of a degradation of mechanical properties with increasing lead content. However, low alloy contents of lead have very little impact on mechanical properties and can actually improve them for some cast bronzes.

Given these conflicting properties it will always be a matter of choice whether leaded or unleaded alloys are used. Today's practice is generally to use leaded alloys for cast products and unleaded for wrought, but in the ancient world there was no such consistency. For example, in the Atlantic Late Bronze Age in Europe leaded bronze was used for most products but unleaded bronze was retained for sheet and there could be variations in lead content associated both with object type and the habits of individual industries. By the Latène Iron Age in those regions leaded bronze had been abandoned and was probably not re-adopted until the spread of Roman influence in the second and first centuries BC². Moving further east, in the Alps, it would appear that most Late Bronze

1 STANIASZEK/NORTHOVER 1983

2 NORTHOVER 1995

Age alloys were unleaded, what lead contents there are generally being residual and decreasing from west to east³. What existing evidence there is suggests that this trend continued into Austria and well into the Iron Age. South of the Alps leaded bronze was in use by the Early Iron Age for specific purposes, for example the casting of parts for Certosa fibulae⁴. This is contemporary with the adoption of leaded bronze in archaic Greece, and leaded bronze is also a feature of archaic Etruscan metallurgy of the 7th-5th centuries BC.⁵ The occurrence of leaded alloys at the contemporary cemetery of Most na Soči⁶ reflects both its Alpine and its Italian connections and, it can be concluded, was probably part of local metallurgy in Slovenia. A wider recent survey of copper alloy compositions in the south-eastern Alps in the Late Bronze Age and Early Iron Age does not add significantly to this picture as it is concerned almost entirely with tin and does not present data for lead⁷.

The measured lead contents are plotted as a histogram in Figure 2 which gives a half-normal distribution and some outliers up to 6% lead; the calculation of a mean and standard deviation is not meaningful here. A note of caution should be offered here in that the combination of electron probe micro-analysis and drilled samples can lead to an underestimate for lead because of the behaviour of lead in the drilling process⁸. Here, though, the metallographic samples provide a check and we can confidently accept that leaded bronze is largely absent from the site. To examine where leaded bronze might have been deliberately employed in the grave goods, all analyses with lead contents of 1 wt% and above were extracted. 1wt% lead

is probably insufficient to have an effect observable by a contemporary founder but is generally larger than impurity values and that level of lead can be regarded as residual from scrap leaded bronze objects. There are only ten objects which have more than 2 wt% lead and which can really be considered as possible alloys. They come from pins and the bows of fibulae but in no way indicate the deliberate choice of a leaded bronze since there are far more unleaded examples of the same types. The fused sheet fragment with lead is of interest because leaded bronze sheet does occur in the construction of some contemporary situlae from the Ticino and the Graubünden⁹. The residual lead contents are spread across the whole spectrum of artefacts but are, perhaps, under-represented among the Bogenfibeln.

Chronology and typology

Since both the lead and tin histograms suggested that there might be some sub-structure within the tin and lead distributions a straightforward test was made. The lead and tin contents of three of the most numerous object types/classes, Bogenfibeln (double-bowed arched brooches) Kahnfibeln (navicella-type fibulae), and bracelets were plotted (Figure 3). The results support the multi-modal distribution of tin contents with a trough between 8% and 9% tin. The higher lead contents are mainly to be associated with a small number of Bogenfibeln, while the Kahnfibeln are mainly in the higher tin grouping above 9%.

The picture, though, is more complex than it appears for a number of reasons. First, the fibulae may be made in two parts rather than one, with quite different alloys for the bow on one hand and the spring on the other. Where it was possible to take two samples from the

3 NORTHOVER 2004; RYCHNER/KLÄNTSCHI 1995

4 NORTHOVER 1998; SCHINDLER 1998

5 CRADDOCK 1985

6 GIUMLIA-MAIR 1995

7 GIUMLIA-MAIR 2005

8 LUTZ/PERNICKA 1996

9 Nagy, pers. comm.

Bogenfibeln and Kahnfibeln, they are made in two parts although the alloys in the two parts are often rather similar. An extreme example where they are not is the Kahnfibel Gr. 18/5 where the bow contains 2.4% As, 2.6% Sb, 4.7% Sn, 1.1% Ag, and 5.7% Pb, and the pin has 0.7% As, 0.7% Sb, 9.7% Sn, 0.2% Ag, and 1.1% Pb. This might be a deliberate choice because it is preferable for the alloy of the bow to have a lower solidus temperature than the pin on to which it is being cast in order to avoid damage.

Secondly, the production of a particular object type may be concentrated in a particular period, for example the Kahnfibeln dominate the metalwork of Grabgruppe IV, including the extreme example just cited. In contrast the Bogenfibeln are spread over a much longer time span and that gives rise to some of the complexity. If lead is plotted against tin for the Bogenfibeln with the data grouped by Grabgruppen (Figure 4) a striking picture emerges. The division of the plot into lower and higher bands of tin contents is strongly emphasised. The earliest analysed examples, assigned to Grabgruppe IIb are all in the lower band with just one exception which only just falls within the higher tin group with 9.5% tin. At the transition from Grabgruppe IIb to III (IIb/III) the higher tin group strengthens, gaining still more members from Grabgruppe III. At the same time the lower tin band becomes associated with higher lead contents with a small number of compositions legitimately being called leaded bronze.

Comparing these data with those from the only other site with several Bogenfibel analysed, Most na Soci (Santa Lucia), Slovenia¹⁰, we see there also a division into low and high tin contents, although at Most na Soci lead contents are rather more consistent and, on average, higher than at Bischofshofen-Pestfriedhof. Also at Most na Soci, the two

different alloy groups, with the exception of one small component in a complex Bogenfibel correspond to two different impurity patterns and it is that associated with the lower tin bronze that can be paralleled at Bischofshofen-Pestfriedhof. Putting the data from the two sites together we can see that there are at least three groups manufacturing Bogenfibeln each making their own selection of material. Nearer to Bischofshofen a handful of Ha C-D bronzes from Hallstatt itself has been analysed but the results are too few in number to do other than confirm the range of compositions already observed in this study.

Having identified that there are indeed some relationships between chronology, typology, and alloy content for some specific types we must see how far they might extend. When all the objects analysed that can be assigned to Grabgruppen are plotted on the same axes (Figure 5) the picture becomes more obscure. However, Grabgruppen IIa-b are still toward the lower tin end of the axis, mainly below 9%, while the higher tin group emerges during the IIb-III transition. Grabgruppe IV retains the extension into the higher tin part of the diagram but, as we have seen, that is connected in particular, with the Kahnfibeln, and other objects in Grabgruppe IV tend to lower tin and lead contents. At the beginning of the life of the cemetery Grabgruppe I has tin contents across the whole range with no clustering, but that may be because of the very small number of objects analysed.

In certain periods, then, rather a wide variety of alloy compositions coexists in the cemetery. To gain a better measure of this we can either look at the variation in composition within a single complex object, such as a Doppelbügelfibel, or within a single grave, although in this last case heirloom effects can alter the picture. The two most complex objects sampled were one Doppelbügelfibel and two Halbmondfibeln. In the first case, even allowing for the effects of corro-

10 GIUMLIA-MAIR 1995

sion and possible segregation, it is quite clear that more than one alloy was involved in the assembly of the piece. While small components might have been made from whatever scrap the craftsman had available, the metal for the larger parts, such as the bows, might be more carefully selected. In this fibula the alloys for the inner and outer bows are sufficiently different that when polished there would be a difference in colour that would be noticeable, especially when the metal was slightly tarnished by the atmosphere. A Bogenfibel from Most na Soci where most of its component parts also showed a variety of alloy compositions. With the Halbmondfibeln from Bischofshofen-Pestfriedhof the number of components analysed that were not corroded. A plot of lead against tin for the graves with the largest assemblages of metalwork, graves 4, 353 and, 387 was explored. It suggested simply that such a grave may well show the full variety of alloy types in circulation during the period represented by Grabgruppe III and so is not illustrated.

The way in which a workshop or group of workshops might make choices about materials selection was studied in the analysis of a large sample of the objects from the foundry and workshop hoard from Arbedo in the Ticino¹¹. The study revealed a considerable degree of alloy selection for specific tasks over a period which overlaps with and follows on from the later phases of the Bischofshofen-Pestfriedhof cemetery. There was first of all a distinction between leaded bronze and unleaded bronze for the cast and worked parts of two-part brooches, with some differentiation in tin content between the Certosa and Sanguisuga fibulae. Another strong correlation between tin content and product was the use of very low tin bronzes for wrought products, a point also observed in a number of situlae in cemeteries elsewhere in southern Switzerland.

11 SCHINDLER 1998

Other elements

The majority of the bronze at Bischofshofen-Pestfriedhof has the As/Sb/Ni/Ag impurity pattern associated with the use of Fahlerz ores in Alpine and Central Europe. Although these impurities do not generally occur at high levels, nonetheless copper was certainly available in the Alpine region in the Late Bronze and Early Iron Ages which contained alloy levels of these elements, that is a sufficient percentage to materially influence the properties. Extreme examples are ingots from the Arbedo TI hoard already referred to¹², and from the Montlingerberg SG¹³, and from Slovenia¹⁴. Also it was briefly used for artefacts at a time of apparent tin shortage at Zug-Sumpf ZG and elsewhere in central Switzerland¹⁵. Overall, though, despite its existing in some quantity it appears that this metal was not regularly used for making artifacts, although some was viable as an alloy without further modification. At Bischofshofen-Pestfriedhof there are one or two objects with what could be called alloy levels of arsenic, antimony or nickel, but all are alloyed with tin as well and have no specific correlations.

Impurity patterns

Introduction

The impurities in a bronze contain information about the ore from which the copper came, and about the effects of the extraction, refining and alloying of that copper. While impurity patterns are generally too crude a tool to answer specific questions about provenance, they can be used to tell us about the types ore and their processing, and about pat-

12 NORTHOVER 1998; SCHINDLER 1998

13 STEINHAUSER-ZIMMERMANN 1989

14 PAULIN ET AL. 2000

15 NORTHOVER 2004

terns of metal use in a given area, and how they changed with time. The elements that are most likely to be informative about ores are cobalt, nickel, arsenic, antimony and silver while in some circumstances zinc, lead, and bismuth may also be important. Some of these elements and how they occur in the metal may also illuminate some aspects of extraction, refining and alloying processes and, in the element set used, these are iron and sulphur as being more informative.

Simple inspection of the data in Table 1-5 shows that the great majority of the samples analysed have an As/Sb/Ni/Ag impurity pattern. Sorting the dataset on antimony showed that a small number of objects had either an As/Ni or As/Ag impurity pattern with Sb <0.10%. For the rest, the distribution of antimony (Figure 6) is near normal with some remote outliers at high values and a shoulder at low values formed by low antimony metal already described and some which may well be the result of melting mixtures of bronze scrap which contained some low antimony bronze. The nickel distribution (Figure 7), as indicated by the number of outliers, is skewed to high values and has some correlation with antimony, while silver (Figure 8), as we shall see, is strongly correlated with antimony.

As a first step towards a multivariate treatment of the data, bivariate plots were made for most pairs from iron, antimony, silver, nickel, and tin and these are illustrated in the matrix plots in Figure 9; arsenic has been omitted from these plots because of the higher detection limit and the lower accuracy mean that the data cannot be used in the same way as for the other elements. Most of the plots contain a few extreme outliers and these distort the presentation of the whole data. Even so, it is clear that antimony and silver are strongly correlated, nickel and antimony less so, while the relationship between these elements and tin is largely uncorrelated. This implies that the nature of the copper component of the bronze was much the

same irrespective of the workshop using it and the type of alloy it chose or was supplied with.

Correlations and deviant analyses

In the previous section we saw how the alloy content of the bronzes analysed could vary both with object type and with time. The examination of the impurity patterns will follow a similar route, prefaced by a general mapping of the impurity data in the form of a principal components analysis (Figure 10) with the different Grabgruppen marked with the same symbols as in the alloy plots. The result is a very dense central distribution with some outliers, mainly from Grabgruppen I-IIb at the top and Grabgruppe III at the bottom, but there is no general differentiation between periods.

To look for structure within this distribution more specific tests were made. Nickel and antimony were taken as the most useful impurities for this purpose (see below). When the data are plotted for the Bogenfibeln, Kahnfibeln, and bracelets a strong correlation between nickel and antimony was found but there was no strong link with typology save for the possibility that the Kahnfibeln were more tightly grouped than the others. Within the Bogenfibeln themselves the only definite cluster is the small group of fibulae assigned to Grabgruppen IIb/III, a feature also seen in the corresponding plot for lead against tin (Figure 4). When all the objects which have been assigned to a Grabgruppe are plotted (Figure 11) Grabgruppe I is widely scattered while there is some differentiation between IIa, IIb and IIb/III paralleling the alloy distribution.

Given the general uniformity of the distribution, and taking the hints offered by the principal components analysis, we should examine first both high and low extreme values for the most diagnostic elements. Accordingly 26 analyses were extracted and they are presented in Table 6. The largest

grouping was based on low antimony content. Eight objects have $Sb \leq 0.05\%$ associated with Ni, Ag $< 0.10\%$. Seven are fibulae of various types with one pin, the Petschaftkopfnadel (Plattenkopfnadel) from grave 300; this last, uniquely, has $Co > Ni$. Among the fibulae are both a decorated Bogenfibel and the plain early example from grave 38. The pattern as a whole can be paralleled in Certosa and Sanguisuga fibulae in the Arbedo hoard and Most na Soci cemetery, as well as some specifically Etruscan types in the Arbedo assemblage. We should therefore consider the possibility of a source distant from the Bischofshofen/Mitterberg area.

The next group in Table 6 has $Sb \leq 0.20\%$ with nickel in two bands, $0.07-0.31\%$ and $0.57-0.68\%$ and, again, comprises a very heterogeneous collection of objects. In the south-eastern Swiss material this pattern is so far only recognisable in some of the situlae and it is worth noting that two vessel fragments from Gr. 305 fall into this group. Interestingly it is not so recognisable in the Most na Soci vessels, but there are a number of examples among the fibulae.

Three objects, two vessel fragments and a nail-headed pin, are characterised by high nickel contents above 1%. The only remotely close parallel for nickel contents of this order can be found in the ingot fragments in the Arbedo hoard but there they tend to be associated with higher arsenic and antimony contents. The remaining deviant cluster comprises a bracelet and a Brillenfibel which have high arsenic, antimony and silver but very low nickel, a variant on the theme of Fahlerz copper and similar to the Ösenring metal of the Early Bronze Age, and a Kahnfibel which has a higher nickel content. Finally it should be pointed out that there is no strong correlation between any of these minor groupings and particular graves or clusters of graves, although Grabgruppe III appears to be under-represented, especially among the more extreme examples.

Lead isotope analysis

In the right circumstances lead isotope analysis can be a powerful tool in the effort to determine the provenance of Bronze Age metalwork and the proximity of Bischofshofen-Pestfriedhof to the ore deposits of the Mitterberg would suggest that it might well be possible to establish a connection between the metal and the mines. The possibilities for this are limited because the mineralisation of the Mitterberg region is far from fully explored from the point of view of isotope geochemistry, and what evidence there is complicated by the occurrence of radiogenic analyses. While the potential of a link to the Mitterberg was kept in mind, the ambitions of the lead isotope analysis were initially more modest and were concerned with improving our understanding of the patterning within the impurity analyses, and testing whether the considerable compositional homogeneity could be attributed to the exploitation of a single metal source, or to the homogenisation of secondary resources. It proved possible to make analyses of 24 samples. The choice was partly determined by the availability of samples large enough to sub-divide, but did cover fibulae, pins, bracelets and vessels. In retrospect the one type that was missed because of insufficient sample material was the Kahnfibel.

The data are presented in Table 7 and the two standard plots of $^{208}Pb/^{206}Pb$ vs $^{207}Pb/^{206}Pb$ and $^{206}Pb/^{204}Pb$ vs $^{207}Pb/^{206}Pb$ are given in Figures 12-13 respectively, again maintaining the same symbols for the Grabgruppen. On each of the plots the nine samples from Bogenfibeln are separately marked. These form a very tight distribution with, for example, a maximum spread of 0.3% in the $^{208}Pb/^{206}Pb$ ratio, much narrower than that of the data set as a whole. The conclusion could be that the metal used come from a single source rather than deriving from a mixture of scrap from

different origins. However, while most of these have the As/Sb/Ni/Ag impurity pattern, of the two Bogenfibeln which plot slightly away from the others one has a typical As/Sb/Ni/Ag impurity pattern while the other has low very impurities. Also one of the Bogenfibeln (from grave 387) is actually one of the leaded compositions but falls within the same narrow group. It is possible that the galena that was the source of the lead was from the same deposit as the copper ore and perhaps accidentally included. All this highlights the fact that this area of the lead isotope map of Europe is very crowded, with many overlaps. Even so the conclusion that most of the metal for these fibulae does come from the same source and, with the correlation with a specific choice of tin content, points to a well-defined and organised, probably local, production system for them.

A majority of the other objects has lead isotope ratios that cluster with those of the Bogenfibeln and it is probable that at least some of the metal has much the same origin. There are three, possibly four, real outliers in the diagram although even these are not very distant at all in global terms from the main distribution. The most distant are a Knotenfibel from grave 56 and a Zweiknopffibel from grave 403. Neither of these has a composition which is visibly different although the Zweiknopffibel has a higher than usual silver content. Much nearer to the main cluster are the bracelet from grave 390, again with the usual type of As/Sb/Ag/Ni impurity pattern, and the Petschaftkopfnadel from grave 300 which has one of the low impurity compositions identified in Table 7, and plots reasonably close to the Bogenfibel with low impurities. Although the two composition groups within the main cluster could point to two different ore sources, the possibility of two different copper ores close together in the same limited area cannot be ruled out.

Where that source area might be was addressed, and in Figures 14-15 the Bi-

schhofshofen-Pestfriedhof data are plotted with data from Fahlerz ores in Austria, especially the Tirol, from galena from the Graubünden, and from ingots from the Klinglberg, the Montlingerberg SG and material from the Oberhalbstein GR¹⁶. The diagram makes it clear that there is no overlap at all with the radiogenic data from either the Mitterberg, as indicated by the results from the Klinglberg¹⁷, or with the great majority of sites in the Tirol. Neither is there an overlap with the non-radiogenic data from the Mitterberg. One possible compositional link with the Mitterberg area might be through the Neolithic copper analysed from the Götschenberg near Bischofshofen¹⁸. The metal analysed was all arsenical copper with a nickel impurity: two of the samples had an antimony impurity of around 0.2% while the other two had only a trace of antimony. The antimony contents are at the low end of the range for Bischofshofen-Pestfriedhof but do parallel a small proportion of the copper incorporated in the bronzes. However, even in the Neolithic/Chalcolithic there is good evidence for the long distance transport of copper objects even in areas locally rich in copper¹⁹. Thus it must be concluded that much of the metalwork from the cemetery may very well not be made from copper from the Mitterberg.

This is not to say, though, that the objects themselves were not made locally to Bischofshofen; a stable supply of scrap bronze could be economically more attractive than exploitation of primary resources, especially when one of them (tin) is located at a considerable distance. Interestingly there is a good match with the ingots from the Montlingerberg which come from Fahlerz copper, and with some of the material from the Oberhalbstein, although that is more connected

16 STEINHAUSER-ZIMMERMANN 1989; HÖPPNER ET AL. 2005; ROMANOW 1995

17 SHENNAN 1995

18 MOESTA 1992

19 e.g. HÖPPNER ET AL. 2005

with pyritic ores. Interestingly there are two matches with ores in the south and south-east of Austria, one in Kärnten, in the Karawanken, and one in Steiermark. Although only two results there is a hint at support for connections to the south and east as far as the Caput Adriae, already suggested by the Bogenfibeln distribution, including those at Most na Soci. The presence of matching Fahlerz copper at the Montlingerberg is also of interest given the presence of ingots with related compositions at the end of the Bronze Age in Slovenia²⁰ and in the Early Iron Age at Arbedo in the Ticino²¹. More recently lead isotope analyses have become available from the Slovene ingot hoards themselves and there is an exact match between the core of their distribution and the main concentration in the Bischofshofen-Pestfriedhof distribution.²² Further afield there are matches with the lead isotope ratios of ores from the Erzgebirge but the minerals there would not produce the range of compositions seen in this study²³.

Metallography and corrosion

The selection of objects for metallographic study was in part decided by curatorial and conservation concerns. Nonetheless the selection can be regarded as sufficiently representative of the analysed metalwork all a whole. The microstructures are summarised in Table 8-10. Given the importance of cremation in interpreting the metallographic data this section is introduced with a

discussion of the results of an experimental cremation²⁴.

Cremation

During the summers of 1994-95 two experimental cremations were carried out in southern England and the opportunity was taken to place pieces of bronze at various points within the cremation including on the body (of a sheep). The pyre was constructed from a framework of baulks of oak and pine approximately 1.5x1.3x1.4 m and filled with roundwood and brushwood. The sheep cadaver had not decomposed significantly and was wrapped in a shroud; official restrictions had meant that an animal closer in physical properties to a human body could not be used.

Fifteen minutes after ignition the pyre was burning fiercely but the frame, fuel and body were still in situ. Ten minutes later the charge was beginning to collapse although the frame was intact; the body was beginning to settle downwards, reaching about half its original level after forty-five minutes. One hour and a quarter after the fire started the top of the frame began to collapse inwards and after another twenty-five minutes had burned down to one third of its original height. A little after two hours there was a very hot bed of charred timbers from which cremated bone and tissue could be seen protruding. After almost five hours all the large wood had been converted to a bed of ash and charcoal but it was still far too hot to handle. Six and one half hours from the beginning the ash bed had cooled enough for some material to be extracted and sorted but with a lot of difficulty. It took almost nine hours for the pyre to be cool enough for the cremation to be collected.

20 PAULIN et al. 2000

21 NORTHOVER 1998

22 The writer is most grateful to Dr. Neva Trampuž-Orel for making these data available for comparison. They will be published in detail elsewhere.

23 NIEDERSCHLAG ET AL. 2003

24 The cremation was carried out at Guiting Power, Gloucestershire by Dr A. Marshall and Ms J. McKinley, who have made preliminary results of combustion conditions available.

The highest temperatures in the pyre had been over 1000°C in an oxidising atmosphere in the centre of the pyre. This was hot enough and maintained for long enough to melt any of the bronze that was placed there. Melted and oxidised bronze was recovered from the ash-bed and from the centre of the pyre. On the body surface the temperature reached 1000°C very briefly and decayed rapidly. The metal there had not been melted but had been fully homogenised with a large grain size and formation of a thin scale. A thermocouple placed in the body cavity gave a maximum temperature of 300°C. The microstructures observed at Bischofshofen-Pestfriedhof are consistent with what was recovered from the experimental pyre and the interpretations have been based on the results, and on comparison with the metalwork from other excavated cremations²⁵.

Metallography

The prime purpose of this part of the investigation was to determine the relationship between the metal grave goods in the cremation graves and the cremation process. As it was clear by the deformed and oxidised state of a number of pieces that metal was regularly placed on the cremation pyre it was probable that information about the manufacture of many pieces would have been lost during the burning of the pyres. Since the construction of the fibulae, pins, bracelets and vessels was well enough understood from other finds this was not a great loss. What was important was the extent to which the metallography could add to our interpretation of the cremation ritual.

Perhaps the simplest microstructures to identify and interpret in this cemetery are those from objects that have not been heated on the pyre at all. This grouping will consist of fully recrystallised structures with a small grain size, say less than 50mm, and

structures with significant final cold work, say more than 15%, i.e. where slip traces or deformation twins are clearly visible. While secondary grain growth could simply be the result of prolonged annealing during working it would also be indistinguishable from that produced by heating on the pyre below the solidus temperature of the bronze alloys. Equally, limited cold deformation could have an alternative explanation, for example induced by forces of ground movement or the collapse of the grave structure. Only one item appears to fall into this latter category, the spring of a Bogenfibel with a ribbed bow from grave 98; a second Bogenfibel sample from this grave has a recrystallised structure with a grain size of 30-40mm, indicating that that piece, too, was not cremated. The other graves with unaltered structures are grave 15 (Armreif), grave 21 (Bogenfibel, ribbed bow), grave 90 (Bogenfibel), grave 116 (Kahnfibel), grave 127 (Halbmondfibele), grave 353 (Este fibula and chain link), grave 368 (Bogenfibel, slender, early), and grave 387 (Bogenfibel pin).

The metallographic coverage was not sufficient to say for certain whether there is any grave where all metalwork was excluded from the pyre except in those cases (e.g. grave 368) where there is only a single piece and that early. One candidate may well be grave 98. More usually there appears to be a mix of cremated and non-cremated pieces, for example in grave 90 where one fibula spring is clearly unaltered while the bow of a second fibula has been burned and distorted. The sample of unaltered objects is too small for conclusions based on numbers and distribution to have complete statistical validity but it is noticeable that the clearest examples of these types of microstructure are in two zones along the western side of the cemetery.

At the end of the scale are objects that are now unrecognisable having been wholly or partly fused. These need no metallographic confirmation but some certainly correlated

²⁵ NORTHOVER/MONTAGUE 1997; NORTHOVER/CHEEL 1999.

with microstructures best interpreted as having suffered partial melting. The greatest concentration of these structures is in grave 4, the grave richest metalwork and situated in the middle of a rather loose grouping of graves at the centre of the excavated area. The quantity of metalwork points to a grave of major status in the cemetery and its state shows that some was exposed to the highest temperatures and most oxidising atmospheres. It is tempting to suggest that the pyre itself was larger and more elaborate in construction than most but this cannot really be demonstrated with the existing evidence. This is because the state of the corrosion of many artefacts is rather severe and the surface layers which would be marked by the oxidation of the bronze to cuprite and cassiterite have been totally altered or removed by corrosion. Apart from grave 4 and one or two other scattered examples such as grave 90, the other groups where burned metalwork has been specifically noted cluster at the north end of the site. If this and the conclusion about the distribution of unburned material are correct then we have revealed some patterning in the cemetery showing how the organisation of the cremation changed with time or with different groups of people.

The majority of the microstructures examined are somewhat more ambiguous. They show that the bronze has been homogenised, requiring heating at a temperature in the range 650-700°C or higher. Grain sizes range from 50mm to 300mm; the grains can either have curved, sinuous boundaries indicating that a cast structure has been homogenised, or retain the polygonal structure of recrystallised grains, only grown much larger with fewer and larger twins. Both are free of signs of internal oxidation implying heating in a reducing atmosphere, although in several cases that evidence could have been removed by corrosion. The question in interpreting these structures is the source and duration of the heating and this is particularly

pertinent to the manufacture of fibulae and pins.

As an example, fibulae of the types seen at Bischofshofen-Pestfriedhof, for example the Bogenfibeln and Kahnfibeln, are made from a cast blank with the bow more or less cast to shape. The pin and spring can be formed from the same blank or be a separate piece with the bow cast onto it. In either case the pin and spring will require some working to make it ready for service and, of course, any annealing will apply heat to adjacent parts of the fibula modifying the microstructure. Normally, though, there would be no need to re-shape the bow and the annealing of the pin and spring can be expected to be of too short a duration to modify the whole structure. Therefore a fibula bow could very easily preserve at least some residual coring from the cast structure, and an homogenised structure can be correlated with the brooch's presence on the cremation pyre, especially if the grain size is large. On the other hand there is no distortion so it is unlikely that the temperature had not passed or approached too closely to the solidus. Where the metal has been worked and annealed, as in the pins, a homogenised structure with few twins and a grain size of say 100mm or more. The microstructures of the various sorts of pins could be similar although more of the structure of the pin would have been wrought and so large grain sizes there are going to be more diagnostic of their presence on the pyre.

The place most likely to meet all these criteria is on the body although this would also depend on the condition of the body. An intact cadaver would burn with a reducing flame and the temperature there would stay below the solidus of most of the bronzes analysed. If at some stage a bronze object fell into the body cavity the temperature would be rapidly reduced to a point below that at which significant changes could be expected. If the body has been exposed to excarnation then there would be less body to burn with a re-

latively low temperature reducing flame so overall conditions would be different. We should also note that mishaps would occur, pieces would fall off into the fire or even outside the area of the fire. Even so the overall picture to emerge from the metallography is that in most cases brooches and, probably, pins as well, were placed on the body. Where a more elaborate burial is considered, as with grave 4, it is quite plausible that pieces were placed around as well as on the body, and that these have been exposed to higher temperature, oxidising parts of the fire.

It has proved difficult to make any strong correlation between cremation practice and Grabgruppen. This is partly because the majority of the metalwork examined belongs to graves in Grabgruppe III with only one or two examples in I and IIa, and rather more in IIb and IV. While there were variations in practice across the cemetery it may be that they reflect different groupings within the community using the cemetery rather than a general trend with time.

Corrosion

During the examination of the as-polished metallographic samples it quickly became apparent that while there were different types of corrosion structures they were few in number and rather standardised. In fact there were only four basic types although more than one might appear on one object as a result of variations in either the local environment or in the microstructure or composition.

The types can be summarised as:

A: Characterised by extensive intergranular and transgranular corrosion; generally associated with recrystallised microstructures with the transgranular corrosion along slip traces or crystal planes.

B: Intergranular corrosion characterised by thick bands of corrosion which often have a laminated structure. Associated with ho-

mogenised grain structures, and can merge with type A.

C: Surface pitting with no significant intergranular or interdendritic attack.

D: Interdendritic attack; although this can appear in structures where the alloy content is homogenised it is also responding to segregation in impurities not yet removed by heating.

In all four cases surface corrosion can be either thin or massive.

These different corrosion patterns could be dictated by differences in composition, in microstructure, or in ground environment. We have seen that much of the metal collection from the site is rather homogeneous in composition so that bulk composition should not be an issue. Microsegregation that would produce interdendritic corrosion (Type D) is rare although corrosion such as Type B might be encouraged by segregation at grain boundaries. Inspection of the site shows no major geological anomalies although the structure of an individual grave and the disposition of material within it could produce local variations in environment which could affect corrosion. The results in Table 8-10 show no obvious direct correlation between grave and corrosion pattern. The strongest influence on the corrosion of an artefact is undoubtedly its microstructure, so the corrosion state will be ultimately dictated, by whether and where the object was placed on the pyre.

Conclusions

All the copper alloy metalwork is of bronze; a small number of pieces may be of leaded bronze but the lead contents may well be accidental or residual from scrap.

· A majority of the objects contains a rather uniform arsenic/antimony/nickel/silver impurity patterns. The exceptions show no strong correlation with particular types except for a small number of early or foreign types (e.g. Petschaftkopfnadel, Este fibula etc.).

· Within the overall homogeneity it is clear that specific alloy contents can be correlated with individual object types, e.g. Bogenfibeln and Kahnfibeln. Within a large group such as the Bogenfibeln more than one workshop group is represented, based on differences in alloying. Small variations in impurity patterns may correlate in the same way.

· Lead isotope analysis indicates that a significant proportion of the metal used at Bischofshofen-Pestfriedhof very probably came from a single source or, at least, had a common history. This source was, with some certainty, not at the Mitterberg, but could have been elsewhere in Austria, possibly to the south and east of Bischofshofen. Matches were also found with ingot metal in southern and eastern Switzerland, suggesting widespread exploitation of Fahlerz ores in the Alpine region at this time, and the long-distance transport of metal and objects.

· Metallography permitted the determination in many cases of the location of the object in relation to the cremation pyre. The results are comparable with those obtained from experimental cremation pyres. The possibility was raised that there is some patterning-within the cemetery in terms of the organisation of the pyre and the placement of the metal.

· It was observed that microstructure was the main determinant in the state of corrosion and that the corrosion of the object was thus affected by its original placement on or off the pyre.

Acknowledgements

The writer would like to thank Prof. A. Lipert of the Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Wien, for arranging the financial support for this project and for his assistance and that of Dr. Christine Zingerle for arranging the material for sampling and for discussions of the archaeology of the site. Thanks are also owed to Chris Salter of the Department of Materials, University of Oxford, for assistance with the electron microprobe, to Dr. Brenda Rohl, then of the Isotrace Laboratory of the University of Oxford, for carrying out the lead isotope analysis, and to Jackie McKinley and Alistair Marshall for supplying the data from the experimental cremation.

Appendix: Sampling and analysis methods

Sample preparation

Samples were taken in two ways. Those samples for metallographic study were cut with a fine jeweller's saw using a blade with 32 teeth/cm. Where curatorial considerations prevailed, or where the additional data from metallography was thought to be limited, a sample for compositional analysis only was drilled using a hand-held modelmaker's 12v electric drill with a range of bits varying from 0.5mm to 1.0mm. All samples were then hot-mounted in a carbon-filled thermosetting resin, ground, and polished to a 1mm diamond finish. After analysis the samples were examined metallographically in both as-polished and etched states. The etches used were dilute, acidified aqueous solutions of ferric chloride further diluted with ethanol, and ammoniacal hydrogen peroxide. The etching behaviour is quite sensitive to composition and microstructure so a variety of formulations within these families of etches had to be used.

Electron probe microanalysis

All compositional analysis was by electron probe microanalysis with wavelength dispersive spectrometry using the Cameca SU32 Semprobe® instrument in the Research Laboratory for Archaeology and the History of Art in the University of Oxford. Operating conditions were an accelerating voltage of 25kV, a beam current of 30nA and an X-ray take-off angle of 62°. Thirteen elements were analysed as indicated in Table 1-5; counting times were ten or twenty seconds per element, and pure element and mineral standards were used. Detection limits for most elements were 100-200ppm, with the exception of 300ppm for gold and 0.10% for arsenic. This last is the result of compromises made to avoid the well-known interference between the strongest lines of the lead and arsenic X-ray spectra, the arsenic Ka and lead La lines. For lead it was possible to use the relatively strong Ma line, but for arsenic only the weak Kb line was conveniently available. A more sensitive analysis for arsenic was possible but would have protracted the analysis time unacceptably.

Three areas, each 30x50mm were analysed on each sample; the means of the three analyses normalised to 100% are given in sample order in Table 1-5. All concentrations are in weight percent. An exception to this is where the sample is too corroded, where non-normalised data are given, the missing elements being mainly carbon, oxygen and chlorine. These data are printed in italics. A further feature of the table is that sample type is recorded, the serial numbers of the cut metallographic samples being marked in italics in the first column.

Lead isotope analysis

A sub-sample of drillings from 24 of the samples used for compositional analysis was taken for lead isotope analysis. The lead was

separated and purified in laboratory clean rooms by an established anodic deposition method²⁶ and then converted to lead nitrate. A small aliquot of the sample was then loaded onto an outgassed rhenium filament with phosphoric acid and silica gel. The lead isotope compositions were determined using thermal ionisation mass spectrometry using a Vacuum Generators 38-54 instrument. The analyses were corrected for mass fractionation by numerous measurements of the NBS 981 isotopic standard and the analytical uncertainties (2s) were better than 0.05% for 207Pb/206Pb and 0.01% for 208Pb/206Pb and 206Pb/204Pb. The application of this method to specific problems of the European Bronze Age is described elsewhere²⁷.

26 ARDEN/GALE 1974

27 ROHL 1995, ROHL/NEEDHAM 1998

Bibliography

- ARDEN/GALE 1974
Arden, J.W./Gale, N.H., New electrochemical technique for the separation of lead at trace levels from natural silicates, *Analytical Chemistry* 46, 1974, 2-9.
- CRADDOCK 1985
Craddock, P.T., Three thousand years of copper alloys, in: England, P.A./van Zelst, L. (eds.), *Application of science in the examination of works of art*, Museum of Fine Arts Boston, 1985, 59-67 and microfiche.
- GIUMLIA-MAIR 1995
Giumlia-Mair, A., The copper-based finds from a Slovenian Iron Age site, *Bulletin of the Metals Museum* 23, 1995, 9-81.
- GIUMLIA-MAIR 2005
Giumlia-Mair, A., Copper and copper alloys in the southeastern Alps: an overview, *Archaeometry*, 47(2), 2005, 275-292.
- HÖPPNER/BARTLHEIM/HUIJSMANS/ET.AL. 2005
Höppner, B./Bartelheim, M./Huijsmans, M./Krauss, R./Martinek, K.-P./Pernicka, E./Schwab, R., Prehistoric copper production in the Inn valley (Austria), and the earliest copper in central Europe, *Archaeometry*, 47(2), 2005, 293-315.
- LUTZ/PERNICKA 1996
Lutz, J./Pernicka, E., Energy dispersive X-ray analysis of ancient copper alloys: empirical values for precision and accuracy *Archaeometry* 38 (2), 1996, 313-323.
- MOESTA 1992
Moesta, H., Bericht über die Untersuchungen einiger Fundstücke vom Götschenberg (Grabung Lippert), in: Lippert, A., *Der Götschenberg bei Bischofshofen*, MPK 27, Wien 1992, 143-146.
- NIEDERSCHLAG/PERNICKA/SEIFERT/ET.AL. 2003
Niederschlag, E./Pernicka, E./Seifert, Th./Bartelheim, M., The determination of lead isotope ratios by multi-collector ICP-MS: a case study of Early Bronze Age artefacts and their possible relation with ore deposits of the Erzgebirge, *Archaeometry*, 45(1), 2003, 61-100.
- NORTHOVER 1983
Northover, J.P., The exploration of the long-distance movement of bronze in Bronze and Early Iron Age Europe, *Bulletin of the Institute of Archaeology, University of London* 19, 1982, 45-72.
- NORTHOVER 1984
Northover, J.P., Iron Age bronze metallurgy in central southern England, in: B.W. Cunliffe/D. Miles (eds.), *Aspects of the Iron Age in central southern Britain*, OUCA Monographs 2, Oxford 1984, 126-145.
- NORTHOVER 1995
Northover, J.P., The technology of metalwork: gold and bronze, in Green, M.J.(ed.), *The Celtic World*, London 1985, 285-309.
- NORTHOVER 1998
Northover, J.P., Analysis of copper alloy metalwork from Arbedo TI, Annex 1 in Schindler 1998.
- NORTHOVER 2004
Northover, J.P., Analyse der Metallfunde aus Zug-Sumpf, (tr. S. Hämmerle), in: Bauer, I./ Rückstuhl, B., Speck, J., *Der Funde der Grabungen 1923-37: Zug Sumpf*, Kantonales Museum für Urgeschichte Zug, Bd. 3/1, 2004, 102-143 und Bd. 3/2, 2004, A1-A29.
- NORTHOVER/CHELL 1999
Northover, J.P./Cheel, V., Cremated metal, in R. Niblett, *The excavation of a ceremonial site at Folly Lane, Verulamium*, Society for the Promotion of Roman Studies: Britannia Monograph Series, 14, London 1999, 177-181.
- NORTHOVER/MONTAGUE 1997
Northover, J.P./Montague, R., Heat-altered metal, in Fitzpatrick, A.P., *Archaeological excavations on the route of the A27 Westhampnett Bypass, West Sussex, 1992: Vol. 2, the cemeteries*, Wessex Archaeology, Wessex Archaeology Report, 12, Salisbury 1997, 0-91.

- PAULIN/SPAIĆ/HEATH/TRAMPUŽ-OREL 2000
Paulin, A./Spaić, S./Heath, D.J./
Trampuž-Orel, N., Analysis of Late
Bronze Age speiss, *Bulletin of the Me-
tals Museum*, 32, 2000, 42-64.
- ROHL 1995
Rohl, B.M., Application of lead isotope
analysis to Bronze Age metalwork for
England and Wales, unpublished thesis
for degree of D.Phil, Faculty of Physical
Sciences, University of Oxford, 1995.
- ROHL/NEEDHAM 1998
Rohl, B.M./Needham, S.P., The circula-
tion of metal in the British Bronze Age:
the application of lead isotope analysis,
British Museum Occasional Papers
102, London 1998.
- ROMANOW 1995
Romanow, H.P., Archaeometallurgical
investigations of 'casting-cake' and a
copper ore sample from the Klinglberg
excavations, in: SHENNAN 1995, 263-
275.
- RYCHNER/KLÄNTSCHI 1995
Rychner, V./Kläntschi, N., Arsenic, nik-
kel et antimoine, *Cahiers d'archéologie
romande*, Lausanne 1995, 63-64.
- SCHINDLER 1998
Schindler, M.P., Der Depotfund von Ar-
bedo TI, *Schweizerische Gesellschaft
für Ur- und Frühgeschichte, Antiqua* 30,
Basel 1998, 289-315.
- SHENNAN 1995
Shennan, S., Bronze Age copper pro-
ducers of the Eastern Alps: excava-
tions at St. Veit-Klinglberg, *UPA* 27,
Bonn 1995.
- STANIASZEK/NORTHOVER 1983
Staniaszek, B.E.P./Northover, J.P., The
properties of leaded bronze alloys, in:
Aspinall, A./ Warren, S.E.(eds), *The
23rd International Symposium on Ar-
chaeometry*, University of Bradford,
1983, 262-272.
- STEINHAUSER-ZIMMERMANN 1989
Steinhauser-Zimmermann, R., *Der
Montlingerberg im Kanton St. Gallen
(Schweiz)*, Amt für Kulturpflege des
Kantons St. Gallen 1989, 80-88.

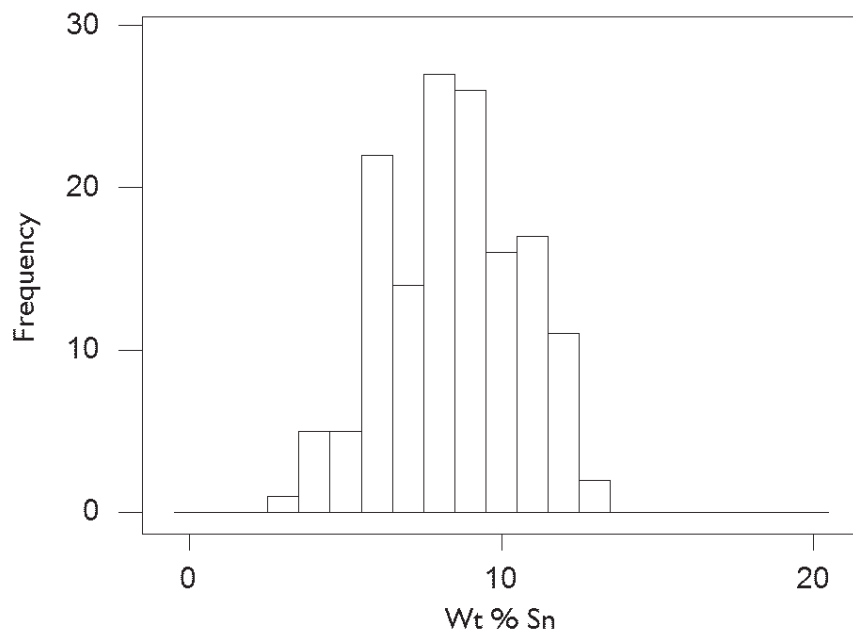


Figure 1: Histogram of tin contents

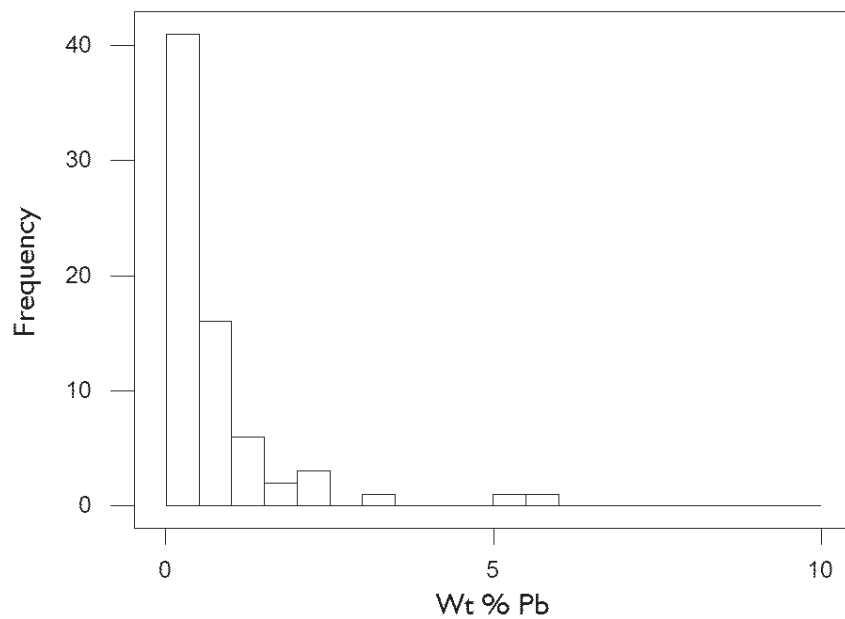


Figure 2: Histogram of lead contents

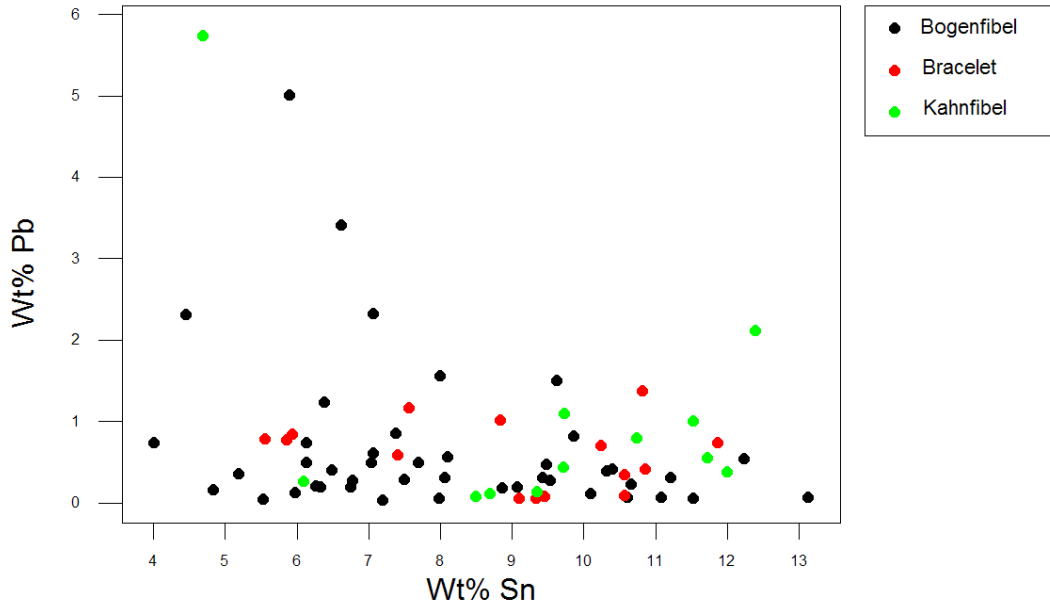


Figure 3: Plot of lead vs tin for Bogenfibeln, Kahnfibeln and bracelets

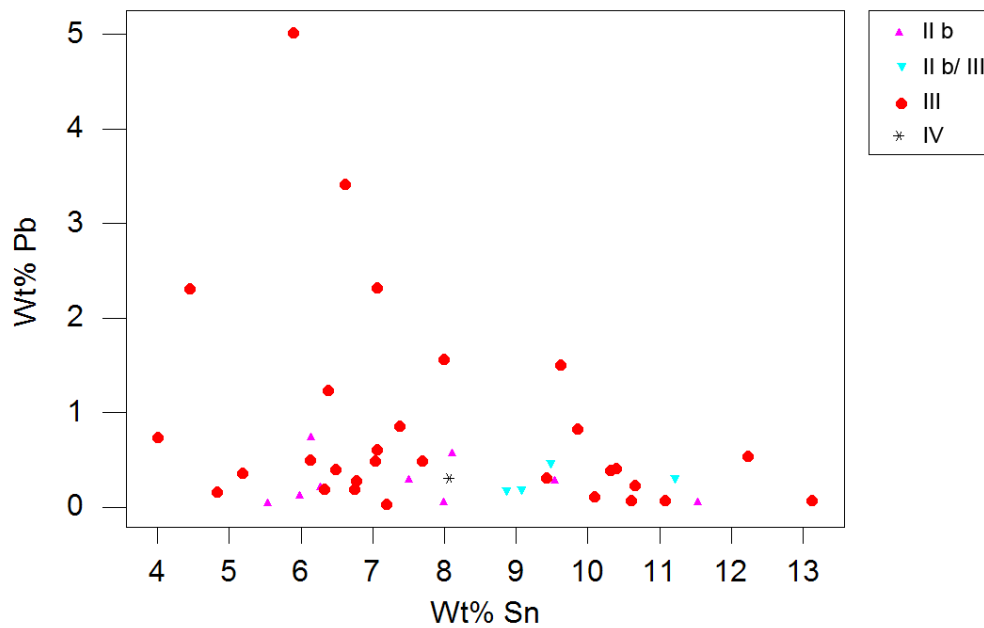


Figure 4: Plot of lead vs tin for Bogenfibeln sorted by tin contents

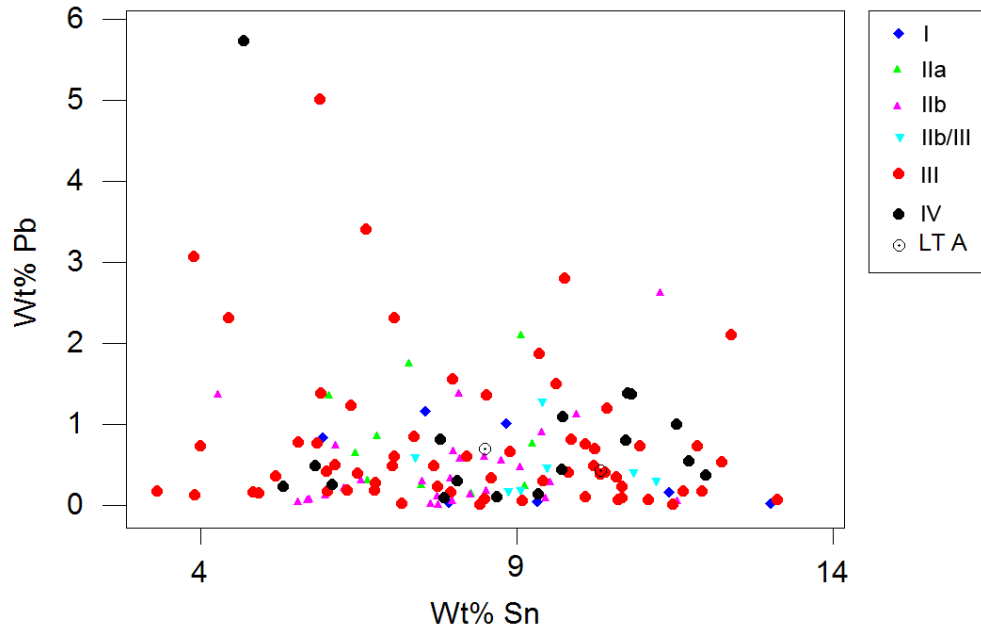


Figure 5: Plot of lead vs tin for all objects assigned to Grabgruppen, sorted by Grabgruppe

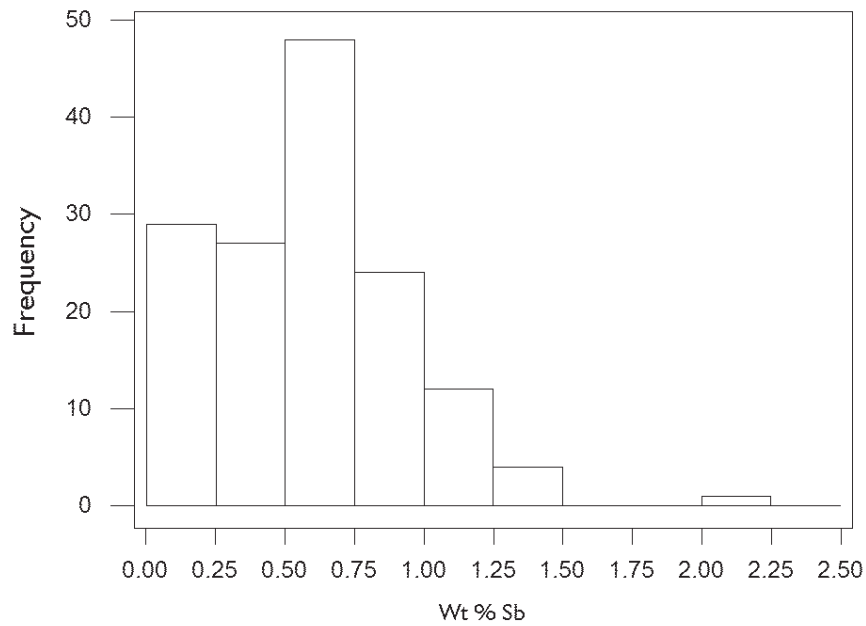


Figure 6: Histogram of antimony contents

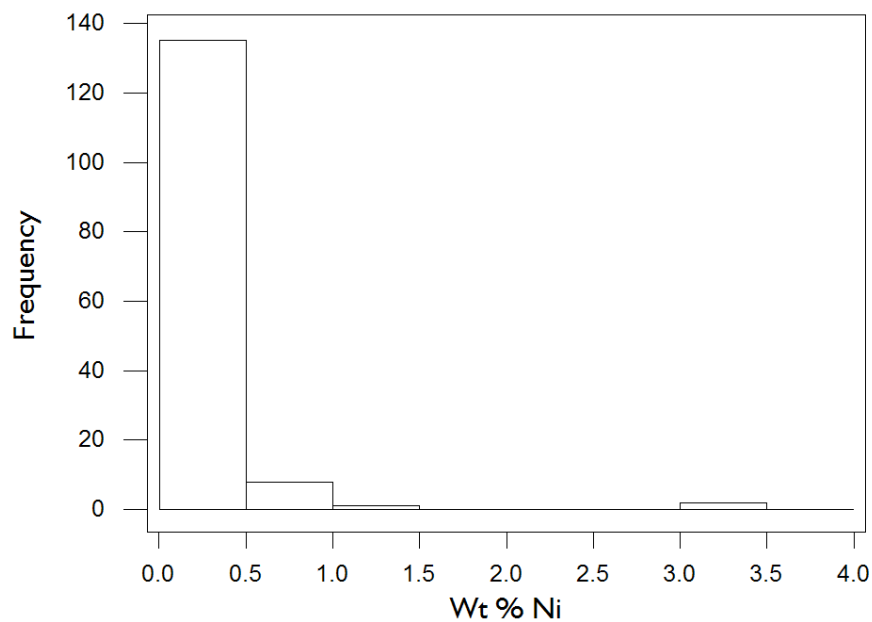


Figure 7: Histogram of nickel contents

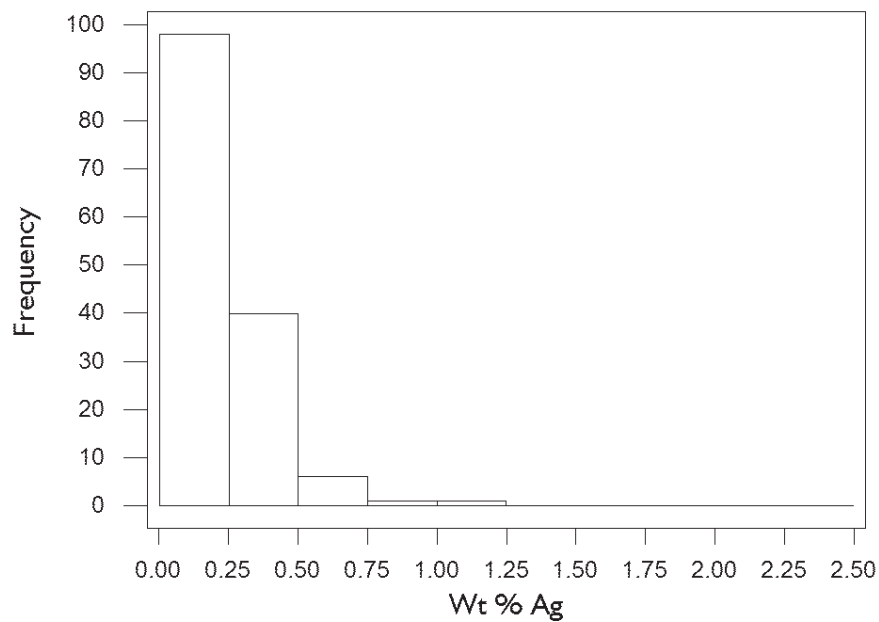


Figure 8: Histogram of silver contents

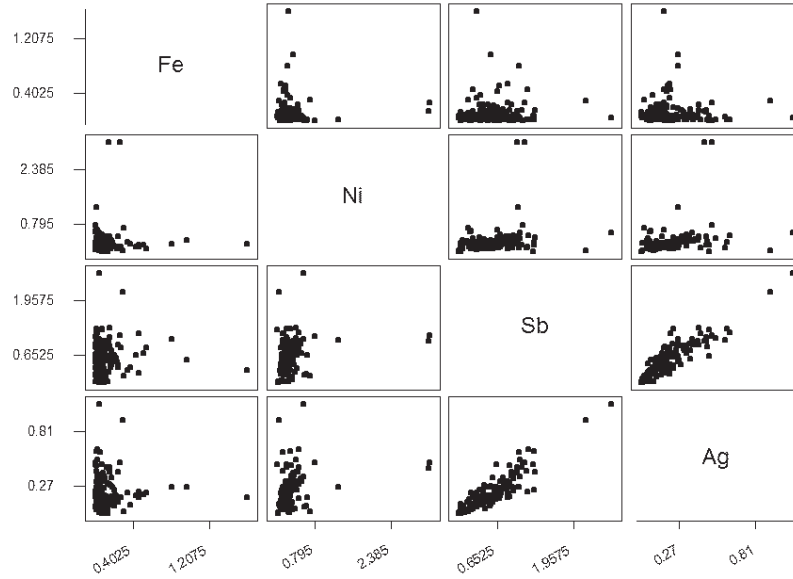


Figure 9: Matrix plots of principal impurities

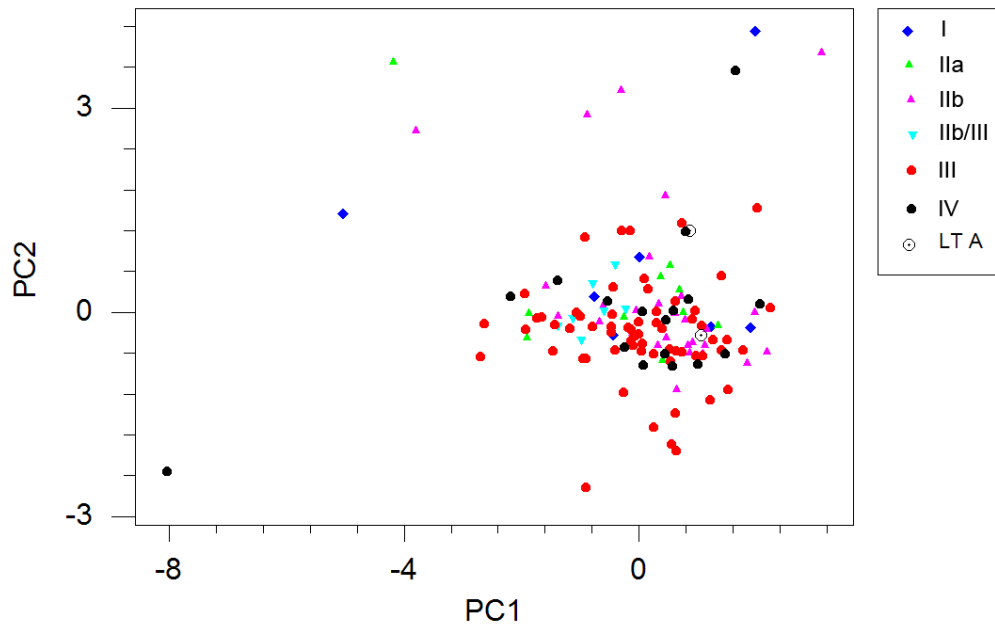


Figure 10: Principal components analysis of impurities sorted by Grabgruppe

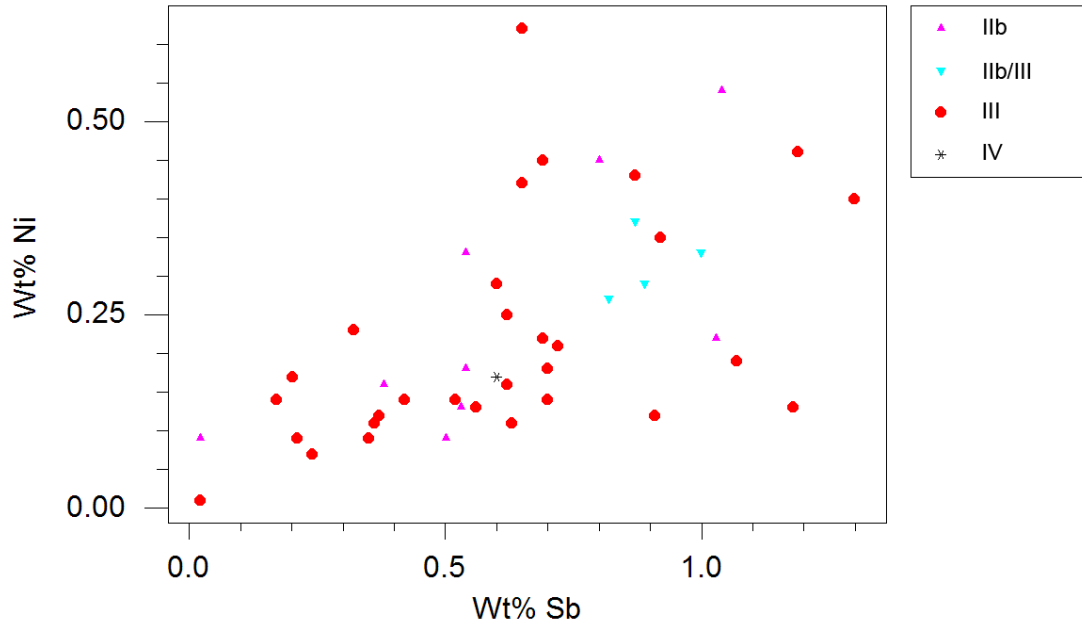


Figure 11: Plot of nickel against antimony sorted by Grabgruppe

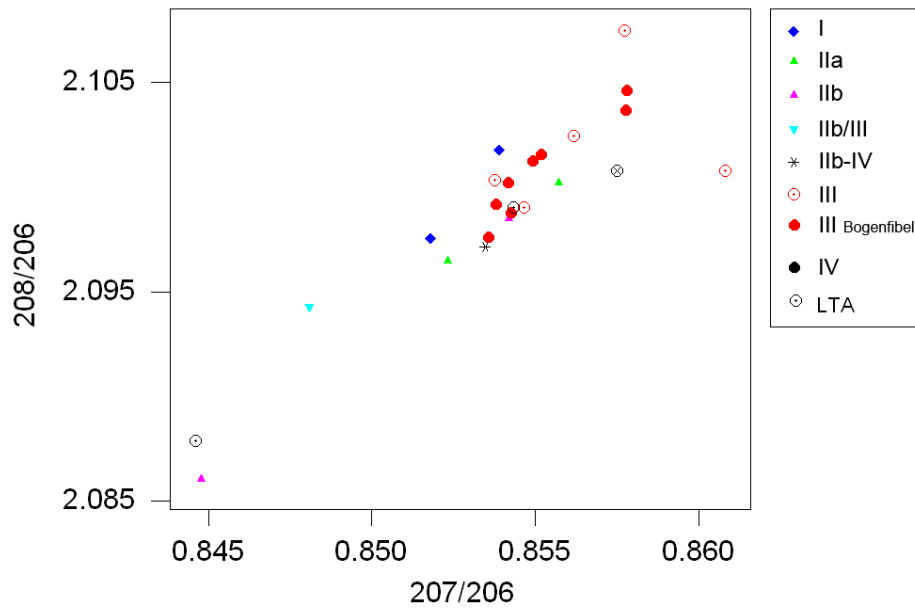


Fig 12: Lead isotope plot (1)

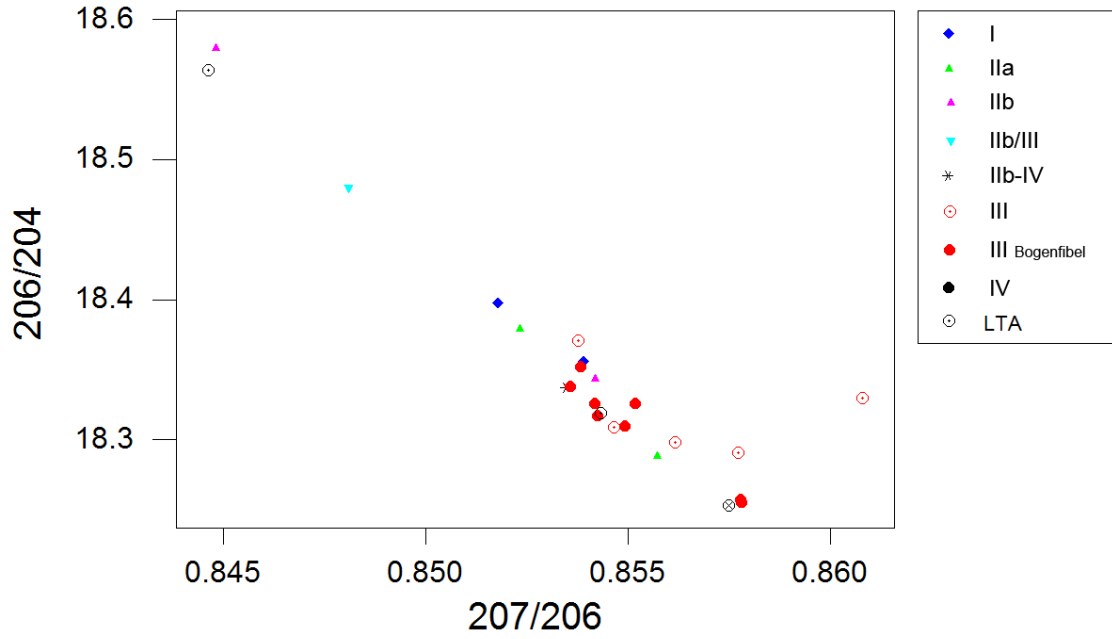


Fig.13: Lead isotope plot (2)

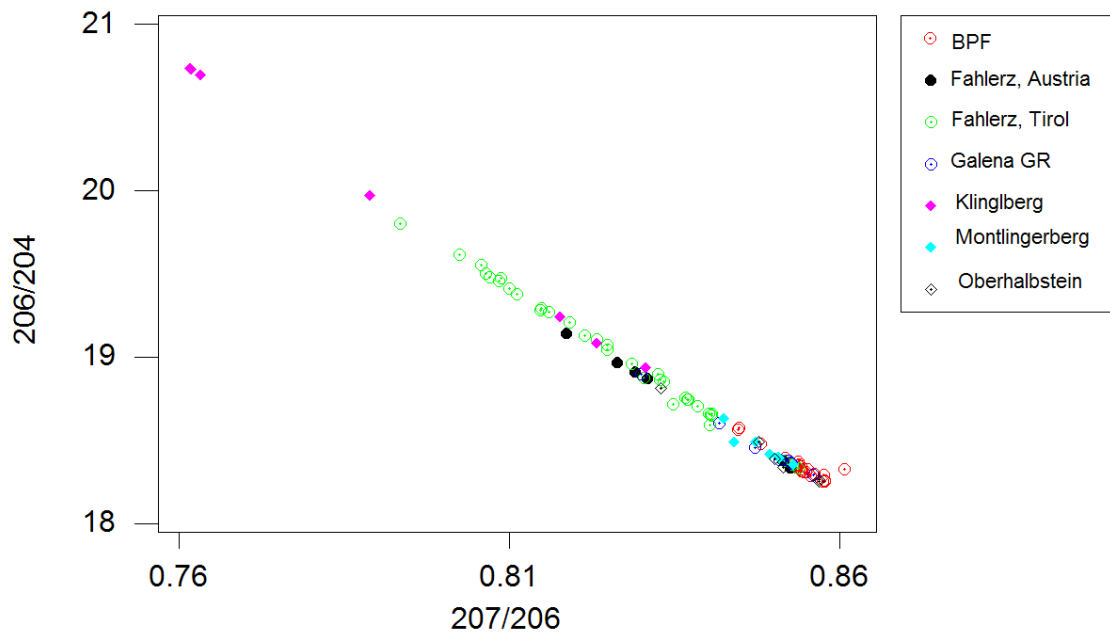


Fig.14: Lead isotope plot (3)

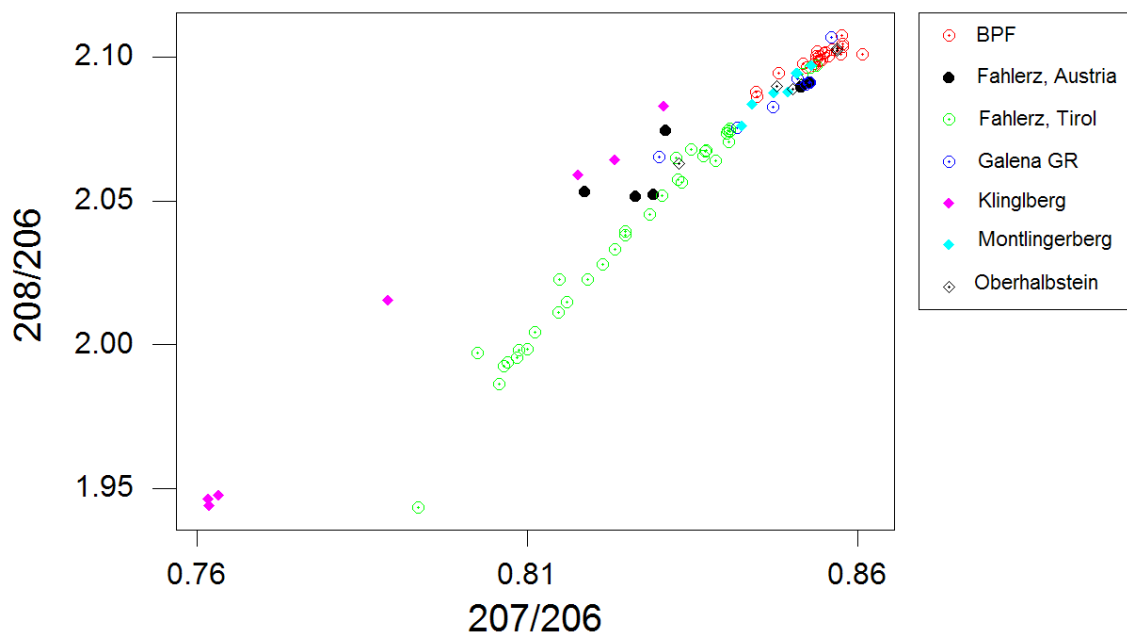


Fig.15: Lead isotope plot (4)

Sample	Gr. Grp.	Gr.	FN	Object	Part	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sb	Sn	Ag	Bi	Pb	Au	S
BPF13	III	4	11	Doppelbügel	pin	0,01	0,01	0,12	87,51	0,00	0,16	1,16	9,82	0,42	0,05	0,41	0,06	0,29
BPF100	III	4	31	Slagged droplet		0,00	0,03	0,23	93,04	0,00	0,46	0,93	4,92	0,22	0,00	0,15	0,03	0,00
BPF21	III	4	11	Doppelbügel	rivet	0,02	0,02	0,28	91,90	0,01	0,39	0,61	6,00	0,26	0,00	0,42	0,02	0,06
BPF99	III	4	32	Oxidised bronze		0,00	0,02	0,24	95,22	0,01	0,39	0,37	3,31	0,17	0,04	0,18	0,04	0,02
BPF97	III	4	34	Fused bronze		0,01	0,02	0,16	94,25	0,00	1,03	0,34	3,91	0,11	0,03	0,13	0,01	0,00
BPF20	III	4	11	Doppelbügel	outer bow	0,08	0,01	0,22	87,05	0,03	1,47	0,76	8,90	0,32	0,02	0,67	0,00	0,48
BPF48	III	4	23	Beaded bow or ring	fragment	0,05	0,03	0,37	58,97	0,01	0,47	0,50	11,18	0,41	0,04	0,84	0,02	0,06
BPF12	III	4	11	Doppelbügel	outer bow	0,01	0,04	0,30	86,37	0,00	<0,10	0,86	10,44	0,47	0,01	1,20	0,04	0,21
BPF41	III	2	12	Kahnfibel	bow, burned	0,01	0,02	0,13	84,60	0,00	0,15	0,36	12,40	0,12	0,01	2,11	0,03	0,06
BPF45	III	4	33	Sheet	fused	0,01	0,01	0,13	92,46	0,00	<0,10	0,26	3,90	0,10	0,03	3,07	0,01	0,01
BPF95	III	4	15	Bogenfibel	bow	0,09	0,01	0,25	91,13	0,00	0,65	0,62	6,49	0,17	0,00	0,40	0,00	0,19
BPF2	III	4	11	Doppelbügel	pin tip (?another object)	0,01	0,01	0,17	89,77	0,01	0,44	0,83	7,97	0,32	0,00	0,16	0,01	0,30
BPF96	III	4	14	Kahnfibel	bow	0,08	0,01	0,06	90,22	0,01	0,58	0,30	8,50	0,10	0,01	0,08	0,04	0,01
BPF11	III	4	11	Doppelbügel	wire knot	0,07	0,02	0,19	87,19	0,00	<0,10	1,28	10,23	0,23	0,03	0,49	0,03	0,20
BPF33	III	4	11	Doppelbügel	inner bow	0,05	0,01	0,41	92,22	0,00	0,53	0,34	6,01	0,23	0,00	0,18	0,01	0,02
BPF143	LT A	12	2	Marzabottfibel		0,09	0,00	0,07	87,73	0,01	0,71	0,33	10,34	0,13	0,04	0,43	0,00	0,11
BPF56	LT A	12	2	Marzabottfibel		0,07	0,01	0,09	88,86	0,00	<0,10	0,40	8,50	0,23	0,05	0,70	0,05	1,05
BPF115	III	15	3	Armreif		0,19	0,03	0,16	87,65	0,03	0,30	0,63	10,09	0,14	0,00	0,76	0,00	0,01
BPF5	IV	18	3	Kahnfibel	pin	0,00	0,00	0,19	87,14	0,01	0,72	0,68	9,73	0,18	0,07	1,10	0,01	0,16
BPF6	IV	18	3	Kahnfibel	bow	0,04	0,01	0,55	82,32	0,01	2,38	2,61	4,69	1,08	0,44	5,73	0,04	0,10
BPF84	III	21	5	Fibel	catch-plate frags.	0,16	0,01	0,28	9,25	0,02	0,86	1,17	27,46	0,69	0,03	1,09	0,03	0,15
BPF61	III	21	2	Bogenfibel	bow, ribbed	0,02	0,02	0,62	87,89	0,00	0,41	0,65	10,10	0,16	0,00	0,11	0,02	0,00
BPF83	III	21	7	Schlangenfibel	bow, fragment	0,06	0,00	0,07	87,49	0,00	0,10	0,05	11,95	0,07	0,00	0,18	0,02	0,01
BPF60	III	21	3	Bogenfibel	bow, ribbed	0,02	0,03	0,43	86,89	0,02	0,23	0,87	11,09	0,31	0,01	0,07	0,00	0,03
BPF76	III	31	6	Bogenfibel	bow	0,01	0,02	0,42	87,19	0,00	0,58	0,65	10,33	0,23	0,02	0,39	0,04	0,13
BPF77	III	31	7	Bogenfibel	bow	0,10	0,00	0,14	91,73	0,03	0,29	0,70	4,45	0,18	0,01	2,31	0,01	0,05
BPF78	III	34	2	Bogenfibel	bow	0,14	0,02	0,11	90,92	0,00	0,38	0,63	6,38	0,14	0,01	1,23	0,01	0,02
BPF53	III	37	6	Bogenfibel	bow, fragment	0,03	0,03	0,12	93,30	0,02	0,34	0,37	5,19	0,12	0,02	0,36	0,08	0,03
BPF79	III	37	5	Bogenfibel	bow	0,17	0,02	0,14	88,22	0,02	<0,10	0,42	10,41	0,10	0,02	0,41	0,05	0,02
BPF52	IIb	38	8	Bogenfibel	bow	0,01	0,01	0,09	89,68	0,02	0,25	0,02	9,53	0,06	0,00	0,28	0,02	0,03
BPF59	III	40	4	Bogenfibel	pin	0,07	0,00	0,03	9,12	0,01	0,97	0,54	36,05	0,01	0,04	3,56	0,05	0,04
BPF94	III	40	4	Bogenfibel	bow	0,03	0,02	0,22	89,59	0,01	0,40	0,69	7,70	0,22	0,07	0,49	0,02	0,53
BPF58	III	40	4	Bogenfibel	pin	0,01	0,01	0,13	88,43	0,04	0,91	0,56	9,43	0,15	0,02	0,31	0,01	0,00

Table 1: Analysis of metal grave goods from Bischofshofen-Pestfriedhof

Sample	Gr. Grp.	Gr.	FN	Object	Part	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sb	Sn	Ag	Bi	Pb	Au	S
BPF57	III	40	5	Chain	link	0.02	0.02	0.18	90.73	0.01	<0.10	0.72	7.75	0.20	0.03	0.24	0.09	0.01
BPF50	IV	42	2	Bogenfibel	decorated bow	0.14	0.04	0.17	89.95	0.00	0.50	0.60	8.07	0.14	0.01	0.31	0.03	0.03
BPF25	IV	43	1	Kahnfibel	pin	0.24	0.02	0.13	85.49	0.05	1.16	0.42	11.73	0.11	0.03	0.55	0.00	0.07
BPF24	IV	43	1	Kahnfibel	rivet (fixing pin)	0.02	0.02	0.25	86.35	0.01	0.60	0.73	10.74	0.24	0.07	0.80	0.02	0.15
BPF1	IV	43	1	Kahnfibel	bow	0.08	0.00	0.08	85.93	0.00	0.77	0.45	11.54	0.05	0.02	1.00	0.03	0.03
BPF70	IIb	56	7	Fibel	square section wire frag.	0.04	0.01	0.02	91.30	0.01	<0.10	0.00	8.48	0.01	0.01	0.09	0.01	0.04
BPF28	IIb	56	8	Knotenfibel	bar	0.16	0.03	0.35	88.74	0.02	0.41	0.43	8.49	0.28	0.01	0.59	0.00	0.48
BPF69	IIb	56	7	Bogenfibel	bow	0.23	0.00	0.09	90.42	0.00	0.73	0.50	7.50	0.13	0.02	0.29	0.03	0.06
BPF14	IIb	56	7	Knotenfibel	bar	0.09	0.01	0.02	88.94	0.00	0.82	0.01	7.75	0.01	0.00	0.00	0.03	2.31
BPF81	IIb	62	3	Bogenfibel	bow	0.81	0.02	0.22	90.28	0.02	0.72	1.03	6.26	0.26	0.00	0.21	0.03	0.14
BPF136	IIb	67	4	Bracelet, penannular	plain, closed ends	0.05	0.02	0.27	88.75	0.01	0.53	0.43	9.46	0.19	0.01	0.08	0.02	0.18
BPF129	IIb	71	2	Mehrkopfnadel		0.12	0.01	0.13	89.22	0.02	0.46	0.51	8.75	0.17	0.01	0.55	0.03	0.01
BPF139	IIb	79	4	Spiral ornament, strip	fragment	0.07	0.03	0.15	89.46	0.03	0.76	0.67	7.95	0.18	0.03	0.33	0.01	0.32
BPF140	IIb	79	7	Sheet, punched decoration		0.00	0.02	0.24	93.53	0.03	<0.10	0.20	4.27	0.20	0.09	1.36	0.00	0.03
BPF131	IIb	87	1	Rollenkopfnadel		0.09	0.07	0.31	88.84	0.10	<0.10	0.14	9.40	0.11	0.00	0.90	0.02	0.04
BPF144	IIb	89	3	Mehrkopfnadel		0.08	0.01	0.24	93.38	0.01	0.32	0.02	5.69	0.02	0.02	0.06	0.00	0.16
BPF162	IIb	89	5	Axe		0.07	0.02	0.50	89.36	0.00	0.54	0.70	8.26	0.32	0.02	0.13	0.01	0.08
BPF91	III	90	4	Bogenfibel	bow	0.09	0.01	0.21	91.24	0.01	0.44	0.72	6.75	0.25	0.03	0.19	0.01	0.02
BPF68	III	90	5	Bogenfibel	spring	0.07	0.05	0.18	84.82	0.02	1.02	0.70	12.25	0.23	0.01	0.54	0.01	0.10
BPF67	III	90	10	Bogenfibel	bow, burned	0.04	0.01	0.07	91.39	0.00	0.92	0.24	7.19	0.09	0.01	0.03	0.01	0.00
BPF82	III	92	7	Bogenfibel	bow	0.02	0.04	0.46	91.95	0.00	0.67	1.19	4.83	0.63	0.01	0.16	0.00	0.04
BPF71	III	92	4	Halbmondfibel	small ring	0.04	0.01	0.03	13.46	0.02	1.03	2.37	44.14	0.72	0.01	1.60	0.02	0.13
BPF72	III	92	4	Halbmondfibel	small ring	0.05	0.02	0.18	89.64	0.05	0.17	0.54	8.60	0.27	0.02	0.34	0.07	0.04
BPF93	III	92	3	Bogenfibel	bow	0.15	0.03	0.19	90.54	0.00	<0.10	1.07	7.04	0.46	0.00	0.49	0.00	0.03
BPF54	IIb	98	5	Bogenfibel	ribbed bow	0.04	0.07	0.54	89.64	0.01	0.25	1.04	7.98	0.36	0.02	0.05	0.00	0.00
BPF55	IIb	98	5	Bogenfibel	ribbed bow, spring end	0.05	0.03	0.45	92.02	0.00	0.20	0.80	5.97	0.30	0.00	0.12	0.04	0.01
BPF42	IIb	107	5	Vessel	rim reinforce	0.01	0.13	1.28	86.86	0.01	0.82	1.01	9.05	0.26	0.01	0.47	0.04	0.06
BPF22	IV	116	2	Kahnfibel	burned on repair	0.04	0.01	0.37	87.96	0.02	<0.10	0.77	9.72	0.31	0.00	0.44	0.02	0.32
BPF4	IV	116	2	Kahnfibel	pin	0.00	0.01	0.05	89.82	0.00	<0.10	0.03	9.35	0.07	0.00	0.14	0.02	0.51
BPF34	IV	116	2	Kahnfibel	bow	0.01	0.01	0.24	86.38	0.01	0.27	0.42	12.01	0.21	0.03	0.38	0.00	0.03
BPF43	IV	118	4	Sheet	fused	0.03	0.01	0.08	90.92	0.00	0.71	0.20	7.86	0.09	0.00	0.09	0.00	0.01
BPF132	IIb	127	5	Rollenkopfnadel		0.11	0.06	0.26	87.77	0.08	0.35	0.15	9.94	0.11	0.04	1.12	0.00	0.01
BPF62	IIb	127	3		bow	0.52	0.00	0.03	11.51	0.00	<0.10	0.03	0.07	0.02	0.00	0.70	0.01	0.10

Table 2: Analysis of metal grave goods from Bischofshofen-Pestfriedhof

Sample	Gr. Grp.	Gr.	FN	Object	Part	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sb	Sn	Ag	Bi	Pb	Au	S
BPF51a	IIb	127	3	Halbmondfibel	chain link	0,03	0,03	0,19	88,05	0,00	1,14	0,63	8,09	0,14	0,00	1,37	0,00	0,32
BPF51b	IIb	127	3	Halbmondfibel	chain link	0,01	0,03	0,16	91,34	0,03	<0,10	0,47	7,74	0,11	0,00	0,11	0,00	0,01
BPF51c	IIb	127	3	Halbmondfibel	chain link	0,02	0,01	0,10	70,85	0,01	0,58	1,01	12,26	0,20	0,00	1,71	0,06	0,33
BPF19a	IIb	146	4	Rivet/bow fragment	rivet	0,07	0,04	0,25	88,56	0,04	0,33	0,72	8,52	0,20	0,00	0,18	0,03	1,10
BPF19c	IIb	146	4	Rivet/bow fragment	rivet	0,03	0,02	0,25	89,78	0,01	<0,10	0,64	7,99	0,26	0,00	0,66	0,00	0,39
BPF19b	IIb	146	4	Rivet/bow fragment	bow	0,01	0,01	0,16	91,80	0,00	0,10	0,53	6,53	0,18	0,06	0,30	0,01	0,38
BPF3	IV	156	2	Kahnfibel	bow	0,08	0,04	0,08	31,81	0,15	7,64	1,39	52,43	0,04	0,00	5,95	0,34	0,04
BPF26	IV	156	2	Kahnfibel	repair	0,37	0,01	0,21	88,66	0,00	<0,10	0,36	8,70	0,08	0,00	0,11	0,03	1,47
BPF114	IIb	160	7	Rollenkopfnadel		0,00	0,02	0,60	90,74	0,04	0,61	0,20	7,64	0,07	0,05	0,01	0,01	0,00
BPF138	III	164	5	Pilzkopfnadel		0,02	0,04	0,16	85,82	0,06	0,59	0,41	9,76	0,15	0,12	2,80	0,00	0,08
BPF44	IIb	178	13	Vessel	sheet tube handle?	0,14	0,11	3,17	87,53	0,00	1,78	0,99	5,71	0,45	0,05	0,07	0,02	0,00
BPF128	IIb	178	12	Pilzkopfnadel		0,22	0,03	0,14	88,63	0,02	0,15	0,59	9,18	0,18	0,08	0,55	0,05	0,17
BPF80	IIb	185	5	Halbmondfibel	bow	0,20	0,02	0,13	91,63	0,02	0,44	0,53	6,13	0,07	0,06	0,74	0,01	0,03
BPF49	IIb	185	5	Halbmondfibel	fragment with Fe chain	0,04	0,02	0,16	93,50	0,00	0,13	0,38	5,53	0,14	0,02	0,04	0,03	0,01
BPF161	IIa	191	3	Saw-like object	sheet	0,00	0,01	0,13	89,12	0,03	0,49	0,61	9,12	0,17	0,03	0,24	0,03	0,01
BPF29	IIa	191	2	Mehrkopfnadel	bead	0,06	0,03	0,10	87,39	0,04	1,54	0,67	7,29	0,17	0,00	1,75	0,02	0,95
BPF30	IIa	191	2	Mehrkopfnadel	shaft	0,04	0,03	0,12	90,53	0,04	0,42	0,58	6,79	0,11	0,02	0,85	0,01	0,47
BPF92	III	194	2	Bogenfibel	bow	0,20	0,01	0,16	93,49	0,23	0,13	0,62	4,00	0,23	0,00	0,74	0,06	0,34
BPF23	III	200	10	Bogenfibel	repair	0,15	0,10	0,40	89,86	0,00	0,63	1,30	6,77	0,41	0,05	0,28	0,00	0,05
BPF7	III	200	10	Bogenfibel	bow	0,46	0,04	0,13	86,07	0,08	0,97	1,18	9,87	0,21	0,02	0,82	0,03	0,11
BPF27	III	200	10	Bogenfibel	bow	0,04	0,01	0,12	89,89	0,02	0,12	0,91	7,38	0,26	0,02	0,85	0,08	0,29
BPF73	IIb/3	202	2	Bogenfibel	bow	0,13	0,05	0,27	88,70	0,01	0,63	0,82	8,87	0,30	0,01	0,18	0,00	0,03
BPF133	III	205	7	Bracelet, penannular	rolled ends, small	0,01	0,01	0,27	91,25	0,01	0,12	1,29	5,55	0,61	0,02	0,78	0,04	0,04
BPF88	III	205	21	Brillenfibel	bow	0,07	0,01	0,00	89,23	0,00	0,34	1,27	8,42	0,48	0,00	0,01	0,02	0,16
BPF87	III	205	15	Bogenfibel	bow	0,04	0,06	0,35	91,09	0,02	0,40	0,92	6,33	0,38	0,00	0,19	0,04	0,17
BPF134	III	208	3	Bracelet, penannular	rolled ends	0,08	0,03	0,30	86,66	0,03	<0,10	0,07	11,87	0,06	0,02	0,74	0,01	0,08
BPF32		226	1	Knotenfibel	bead	0,09	0,01	0,23	88,10	0,03	0,82	0,76	8,38	0,32	0,04	0,97	0,01	0,24
BPF31		226	1	Knotenfibel	body	0,07	0,01	0,01	90,89	0,01	0,23	0,00	8,26	0,00	0,00	0,05	0,05	0,42
BPF75	III	231	6	Bogenfibel	bow, ribbed	0,02	0,01	0,09	89,58	0,00	0,38	0,21	8,00	0,07	0,06	1,56	0,00	0,03
BPF8	IIb/3	244	6	Bogenfibel	pin	0,06	0,07	0,37	85,89	0,01	0,38	0,87	11,22	0,26	0,03	0,31	0,02	0,53
BPF85	IIb/3	261	6	Fibel, torziert	bow	0,27	0,03	0,15	87,26	0,05	0,41	0,84	9,41	0,16	0,05	1,28	0,02	0,08
BPF10	IIb/3	261	5	Bogenfibel	catchplate	0,02	0,04	0,29	88,76	0,02	0,28	0,89	9,07	0,37	0,03	0,19	0,02	0,02
BPF9	IIb/3	261	5	Bogenfibel	pin-tip	0,08	0,04	0,33	87,85	0,02	0,21	1,00	9,49	0,40	0,05	0,47	0,00	0,05
BPF130	IIa	263	7	Rollenkopfnadel		0,34	0,03	0,28	88,38	0,04	0,17	0,30	9,24	0,20	0,09	0,76	0,07	0,11

Table 3: Analysis of metal grave goods from Bischofshofen-Pestfriedhof

Sample	Gr. Grp.	Gr.	FN	Object	Part	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sb	Sn	Ag	Bi	Pb	Au	S
BPF148	Ila	266	3	Pilzkopfnadel		0,26	0,11	3,18	86,72	0,16	0,66	1,13	6,63	0,50	0,00	0,30	0,00	0,34
BPF154	Ila	286	7	Mehrkopfnadel		0,16	0,01	0,09	90,66	0,05	0,92	0,58	6,44	0,12	0,00	0,64	0,00	0,35
BPF111	III	296	13	file		0,54	0,02	0,08	90,23	0,02	1,36	0,83	5,85	0,20	0,05	0,77	0,03	0,02
BPF156	III	296	2	Bogenfibel	bow, repair	0,01	0,01	0,29	87,29	0,01	0,51	0,60	5,89	0,22	0,05	5,01	0,00	0,11
BPF157	III	296	2	Bogenfibel	bow	0,24	0,01	0,09	88,94	0,01	0,70	0,35	7,07	0,11	0,00	2,32	0,03	0,13
BPF155	III	296	3	Bogenfibel	bow	0,06	0,13	0,45	89,98	0,18	0,61	0,69	7,07	0,15	0,03	0,61	0,01	0,02
BPF137	Ila	297	2	Rollenkopfnadel		0,18	0,00	0,27	86,85	0,03	0,30	0,55	9,07	0,26	0,01	2,09	0,02	0,37
BPF135	III	300	7	Bracelet	plain, fragment	0,10	0,02	0,30	87,23	0,03	0,29	0,57	10,24	0,35	0,04	0,70	0,00	0,10
BPF127	III	300	6	Petschaftkopfnadel		0,06	0,04	0,03	92,34	0,02	<0,10	0,02	5,90	0,09	0,08	1,38	0,00	0,02
BPF47	Ib-IV	305	1	Vessel	sheet fragment	0,04	0,02	0,25	88,09	0,02	0,35	0,09	10,71	0,01	0,00	0,04	0,02	0,36
BPF16	Ib-IV	305	1	Vessel	sheet	0,30	0,03	0,02	9,35	0,00	1,65	1,41	32,26	0,14	0,05	1,22	0,05	0,08
BPF46	Ib-IV	305	1	Vessel	handle fragment	0,01	0,02	0,25	90,91	0,00	0,35	0,11	8,26	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01
BPF17	Ib-IV	305	1	Vessel	sheet	0,06	0,01	0,06	57,31	0,01	0,46	0,84	12,12	0,15	0,01	0,82	0,06	0,59
BPF18	Ib-IV	305	1	Vessel	rivet/sheet	0,02	0,02	0,10	92,99	0,00	<0,10	0,30	6,18	0,06	0,00	0,13	0,00	0,10
BPF66	Ib-IV	305	1	Melted fragment		0,03	0,01	0,22	52,78	0,01	0,49	0,27	25,79	0,07	0,04	0,07	0,01	0,10
BPF15	Ib-IV	305	1	Vessel	rim reinforce	0,39	0,00	0,08	70,39	0,03	2,48	1,14	24,08	0,13	0,03	1,13	0,08	0,02
BPF90	IV	307	2	Zweiknopffibel	bow	0,46	0,28	0,18	85,66	0,04	0,37	0,23	10,76	0,16	0,06	1,38	0,09	0,33
BPF146	Ila	315	6	Gürtelhaken		0,12	0,02	0,45	89,94	0,03	0,53	0,99	6,02	0,46	0,02	1,35	0,04	0,03
BPF104	Ib-IV	316	2	vessel?	handle?	0,00	0,02	0,13	89,50	0,00	0,41	0,86	8,61	0,17	0,00	0,19	0,03	0,08
BPF125	Ib	328	2	Bogenfibel	bow	0,97	0,03	0,33	87,83	0,05	1,19	0,54	8,10	0,26	0,07	0,57	0,01	0,05
BPF118	III	353	7-13	Spiral ornament		0,10	0,04	0,25	85,70	0,05	0,42	0,62	11,65	0,14	0,03	0,18	0,00	0,82
BPF124	III	353	16	Chisel		0,05	0,01	0,11	87,17	0,02	0,40	0,05	12,04	0,04	0,02	0,04	0,03	0,02
BPF101	III	353	5	fibel		0,07	0,03	0,19	86,75	0,01	0,52	0,49	10,96	0,15	0,02	0,73	0,02	0,05
BPF102	III	353	15	Chain link		0,51	0,01	0,18	88,19	0,01	<0,10	0,69	8,53	0,19	0,06	1,36	0,02	0,20
BPF103	III	353	14	Bracelet?	flat fragment, distorted	0,02	0,02	0,39	88,28	0,03	0,49	1,05	9,10	0,53	0,02	0,06	0,00	0,01
BPF119	III	353	7-13	Spiral ornament		0,03	0,02	0,44	86,65	0,04	0,23	0,72	9,37	0,32	0,06	1,87	0,03	0,22
BPF159	Ib	356	2	Rollenkopfnadel		0,17	0,02	0,19	83,42	0,03	0,99	0,66	11,27	0,17	0,00	2,62	0,05	0,43
BPF149	Ila	361	17	Mehrkopfnadel		0,05	0,01	0,12	88,70	0,00	0,81	1,02	8,28	0,60	0,01	1,14	0,02	0,23
BPF105	Ib	368	3	Bogenfibel	slender, early	0,02	0,03	0,18	87,05	0,04	0,40	0,54	11,54	0,09	0,01	0,05	0,03	0,02
BPF151	I	380	3	Bracelet, overlapping ribbed ends		0,29	0,01	0,04	88,65	0,00	0,44	2,17	5,94	0,92	0,01	0,84	0,03	0,65
BPF152	I	380	4	Bracelet, overlapping ribbed ends		0,43	0,01	0,14	89,69	0,01	<0,10	0,66	7,56	0,18	0,03	1,16	0,00	0,13
BPF108	I	382	4	Ring		0,30	0,06	0,68	83,39	0,08	0,50	0,15	13,03	0,02	0,00	0,03	0,06	1,71

Table 4: Analysis of metal grave goods from Bischofshofen-Pestfriedhof

Sample	Gr. Grp.	Gr.	FN	Object	Part	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sb	Sn	Ag	Bi	Pb	Au	S	
BPF142	I	382	5	Vasenkopfnadel		0.17	0.02	0.34	86,64	0.04	<0.10	0.76	11,42	0.35	0.01	0.17	0.00	0.02	
BPF112	III	387	5	Fibel	fragment, wire, distorted	0.06	0.05	0.48	88,52	0.06	0.69	0.93	8,21	0.34	0.01	0.61	0.01	0.04	
BPF126	III	387	6	Bogenfibel	fragments, oxidised	0.16	0.01	0.11	87,60	0.03	<0.10	0.36	9,63	0.10	0.01	1.50	0.02	0.41	
BPF122	III	387	4	Fibel, composite	bow	0.13	0.09	0.38	86,79	0.09	0.45	0.24	11,48	0.05	0.00	0.01	0.03	0.25	
BPF107	III	387	4	Bogenfibel	pin	0.07	0.04	0.17	84,80	0.06	0.36	0.20	13,14	0.04	0.01	0.07	0.00	1.04	
BPF121	III	387	4	Bogenfibel	bow	0.05	0.01	0.14	89,00	0.00	0.25	0.17	6,62	0.14	0.09	3.41	0.04	0.06	
BPF113	III	387	10	Bronze	heat distorted	0.02	0.01	0.29	87,31	0.04	0.58	0.70	10,67	0.24	0.01	0.10	0.02	0.00	
BPF106	I	388	5	Knife		0.00	0.02	0.57	90,52	0.02	0.56	0.19	7,94	0.06	0.02	0.04	0.02	0.04	
BPF145	IIb/3	390	4	Bracelet, grooved	five grooves	0.09	0.03	0.34	86,32	0.03	0.51	0.93	10,86	0.37	0.00	0.41	0.03	0.07	
BPF150	IIb/3	390	4	Bracelet, grooved	four grooves	0.15	0.08	0.45	89,26	0.10	0.58	0.87	7,40	0.29	0.01	0.59	0.01	0.22	
BPF147	I	393	7	Bracelet, ribbed		0.10	0.04	0.15	90,15	0.06	<0.10	0.02	9,34	0.04	0.01	0.05	0.01	0.03	
BPF160	I	393	9	Bracelet, plain	burned	0.84	0.01	0.19	10,21	0.02	1.22	1.03	36,20	0.00	0.05	3.73	0.04	0.04	
BPF153	I	393	6	Bracelet		0.09	0.02	0.25	87,63	0.05	0.88	0.78	8,84	0.25	0.03	1.01	0.03	0.14	
BPF110	IIa	396	6	Fibel	terminal, heat distorted	0.14	0.02	0.12	91,26	0.03	0.35	0.24	7,48	0.08	0.02	0.25	0.02	0.01	
BPF117	III	400	18-19	Bracelet	burned	0.00	0.01	0.19	86,93	0.02	0.67	0.64	10,58	0.48	0.04	0.35	0.07	0.02	
BPF123	III	400	7	Bogenfibel	bow, thick, ribbed	0.13	0.01	0.01	88,91	0.01	<0.10	0.02	10,61	0.00	0.02	0.07	0.02	0.20	
BPF141	IV	403	1	Zweiknopffibel		0.24	0.02	0.43	91,37	0.03	0.23	0.90	5,81	0.41	0.03	0.49	0.01	0.03	
BPF158	IV	403	2	Bracelet	fragment, burned	0.20	0.02	0.17	86,16	0.05	0.10	0.65	10,82	0.18	0.02	1.37	0.03	0.23	
BPF109		405	4	Fibel	catch-plate	1.61	0.03	0.23	85,50	0.03	<0.10	0.30	10,53	0.16	0.10	1.48	0.01	0.02	
BPF116		405	6	Bracelet, plain	burned	0.02	0.02	0.31	87,93	0.02	0.19	0.50	10,57	0.26	0.06	0.09	0.00	0.01	
BPF65	III	222a	3	Bogenfibel	spring	0.03	0.03	0.23	87,32	0.02	0.77	0.32	10,67	0.12	0.04	0.23	0.02	0.19	
BPF89	III	222a	2	Bogenfibel	bow, ribbed	0.18	0.03	0.14	91,53	0.02	0.61	0.52	6,13	0.14	0.01	0.50	0.02	0.16	
BPF86	IV	226a	5	Kahnfibel	pin	0.00	0.00	0.27	92,16	0.00	0.20	0.49	6,09	0.18	0.00	0.26	0.00	0.35	
BPF63	IV	226a	7	Fibel	pin, long	0.02	0.04	0.18	90,28	0.02	0.11	0.55	7,80	0.11	0.00	0.82	0.03	0.05	
BPF64	IV	226a	8	Fibel	pin	0.00	0.04	0.78	90,68	0.00	1.15	1.10	5,31	0.50	0.00	0.23	0.04	0.17	
BPF74		EZ14	18	Zweiknopffibel	bow	0.04	0.01	0.32	86,67	0.01	0.17	0.06	11,99	0.04	0.00	0.11	0.01	0.58	
				Compositions in italics indicate corrosion products															

Table 5: Analysis of metal grave goods from Bischofshofen-Pestfriedhof

Sample	Gr. Gr.	Gr.	FN	Object	Part	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Sb	Sn	Ag	Bi	Pb	Au	S
BPF70	IIb	56	10	Fibel?	square section wire frag.	0,04	0,01	0,02	91,30	0,01	0,05	0,00	8,48	0,01	0,01	0,09	0,01	0,04
BPF31		226	1	Knotenfibel	body	0,07	0,01	0,01	90,89	0,01	0,23	0,00	8,26	0,00	0,00	0,05	0,05	0,42
BPF14	IIb	56	8	Knotenfibel	bar	0,09	0,01	0,02	88,94	0,00	0,82	0,01	7,75	0,01	0,00	0,00	0,03	2,31
BPF52	IIb	38	8	Bogenfibel	bow	0,01	0,01	0,09	89,68	0,02	0,25	0,02	9,53	0,06	0,00	0,28	0,02	0,03
BPF127	III	300	6	Petschaftkopfnadel		0,06	0,04	0,03	92,34	0,02	0,10	0,02	5,90	0,09	0,08	1,38	0,00	0,02
BPF123	III	400	7	Bogenfibel	bow, thick, ribbed	0,13	0,01	0,01	88,91	0,01	0,10	0,02	10,61	0,00	0,02	0,07	0,02	0,20
BPF4	IV	116	2	Kahnfibel	pin	0,00	0,01	0,05	89,82	0,00	0,10	0,03	9,35	0,07	0,00	0,14	0,02	0,51
BPF83	III	21	7	Schlangenfibel	bow, fragment	0,06	0,00	0,07	87,49	0,00	0,10	0,05	11,95	0,07	0,00	0,18	0,02	0,01
BPF124	III	353	16	Chisel		0,05	0,01	0,11	87,17	0,02	0,40	0,05	12,04	0,04	0,02	0,04	0,03	0,02
BPF121	III	387	5	Bogenfibel	bow	0,05	0,01	0,14	89,00	0,00	0,25	0,17	6,62	0,14	0,09	3,41	0,04	0,06
BPF147	I	393	7	Bracelet, ribbed		0,10	0,04	0,15	90,15	0,06	0,10	0,02	9,34	0,04	0,01	0,05	0,01	0,03
BPF144	IIb	89	3	Mehrkopfnadel		0,08	0,01	0,24	93,38	0,01	0,32	0,02	5,69	0,02	0,02	0,06	0,00	0,16
BPF46	IIb-4	305	2	Vessel	handle fragment	0,01	0,02	0,25	90,91	0,00	0,35	0,11	8,26	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01
BPF47	IIb-4	305	2	Vessel	sheet fragment	0,04	0,02	0,25	88,09	0,02	0,35	0,09	10,71	0,01	0,00	0,04	0,02	0,36
BPF132	IIb	127	5	Rollenkopfnadel		0,11	0,06	0,26	87,77	0,08	0,35	0,15	9,94	0,11	0,04	1,12	0,00	0,01
BPF134	III	208	3	ring ornament, with rolled ends		0,08	0,03	0,30	86,66	0,03	0,10	0,07	11,87	0,06	0,02	0,74	0,01	0,08
BPF131	IIb	87	1	Rollenkopfnadel		0,09	0,07	0,31	88,84	0,10	0,15	0,14	9,40	0,11	0,00	0,90	0,02	0,04
BPF74		EZ18	18	Zweiknopffibel	bow	0,04	0,01	0,32	86,67	0,01	0,17	0,06	11,99	0,04	0,00	0,11	0,01	0,58
BPF106	I	388	5	Knife		0,00	0,02	0,57	90,52	0,02	0,56	0,19	7,94	0,06	0,02	0,04	0,02	0,04
BPF108	I	382	4	Ring		0,30	0,06	0,68	83,39	0,08	0,50	0,15	13,03	0,02	0,00	0,03	0,06	1,71
BPF6	IV	18	3	Kahnfibel	bow	0,04	0,01	0,55	82,32	0,01	2,38	2,61	4,69	1,08	0,44	5,73	0,04	0,10
BPF88	III	205	6	Brillenfibel	bow	0,07	0,01	0,00	89,23	0,00	0,34	1,27	8,42	0,48	0,00	0,01	0,02	0,16
BPF151	I	380	4	Bracelet, overlapping ribbed ends		0,29	0,01	0,04	88,65	0,00	0,44	2,17	5,94	0,92	0,01	0,84	0,03	0,65
BPF42	IIb	107	5	Vessel	rim reinforce	0,01	0,13	1,28	86,86	0,01	0,82	1,01	9,05	0,26	0,01	0,47	0,04	0,06
BPF44	IIb	178	13	Vessel	sheet tube handle?	0,14	0,11	3,17	87,53	0,00	1,78	0,99	5,71	0,45	0,05	0,07	0,02	0,00
BPF148	Ila	266	3	Plizkopfnadel		0,26	0,11	3,18	86,72	0,16	0,66	1,13	6,63	0,50	0,00	0,30	0,00	0,34

Table 6: „Deviant analyses“

Sample	Gr. Gr	Gr.	FN	Location	Sample	208/206	207/206	206/204
BPF121	III	387	5	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bogenfibel	2,099	0,854	18,352
BPF095	III	4	15	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bogenfibel	2,101	0,861	18,330
BPF126	III	387	4	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bogenfibel	2,098	0,854	18,338
BPF076	III	31	6	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bogenfibel	2,105	0,858	18,255
BPF078	III	34	2	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bogenfibel	2,101	0,855	18,310
BPF091	III	90	4	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bogenfibel	2,102	0,855	18,326
BPF075	III	231	6	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bogenfibel	2,100	0,854	18,326
BPF123	III	400	7	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bogenfibel	2,104	0,858	18,257
BPF155	III	296	3	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bogenfibel	2,099	0,854	18,317
BPF158	IV	403	2	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bracelet	2,099	0,854	18,319
BPF145	IIb/III	390	4	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bracelet, grooved	2,094	0,848	18,480
BPF152	I	380	4	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bracelet, overlapping ribbed ends	2,098	0,852	18,398
BPF133	III	205	18	Bischofshofen-Pestfriedhof	Bracelet, penannular	2,099	0,855	18,309
BPF020	III	4	11	Bischofshofen-Pestfriedhof	Doppelbügelfibel	2,102	0,856	18,298
BPF028	IIb	56	8	Bischofshofen-Pestfriedhof	Knotenfibel	2,086	0,845	18,579
BPF143	LTA	12	2	Bischofshofen-Pestfriedhof	Marzabottfibel	2,101	0,858	18,253
BPF144	IIb	89	3	Bischofshofen-Pestfriedhof	Mehrkopfnadel	2,098	0,854	18,343
BPF138	III	164	5	Bischofshofen-Pestfriedhof	Pilzkopfnadel	2,100	0,854	18,371
BPF127	III	300	6	Bischofshofen-Pestfriedhof	Petschaftkopfnadel	2,107	0,858	18,291
BPF137	IIa	297	2	Bischofshofen-Pestfriedhof	Rollenkopfnadel	2,096	0,852	18,379
BPF130	IIa	263	7	Bischofshofen-Pestfriedhof	Rollenkopfnadel	2,100	0,856	18,288
BPF142	I	382	5	Bischofshofen-Pestfriedhof	Vasenkopfnadel	2,102	0,854	18,356
BPF16	IIb-IV	305	1	Bischofshofen-Pestfriedhof	Vessel	2,097	0,853	18,337
BPF141	IV	403	1	Bischofshofen-Pestfriedhof	Zweiknopffibel	2,08789	0,84461	18,564

Table 7: Lead isotope analyses from Bischofshofen-Pestfriedhof

Sample	Gr.	Gr. Gr.	FN	Object	Part	Sb	Sn	Pb	Structure	Grain size	Co-ring	2nd phases	Slip	Final	Total	Corrosion
BPF97	4	III	34	Fused bronze		0,34	3,91	0,13	Part melted	?	Yes	Cu2S, eut?	traces	cold work	Reduction	
BPF99	4	III	32	Oxidised bronze		0,37	3,31	0,18	Part melted	?	Yes	Cu2S	No	0%	N/A	B, severe
BPF100	4	III	1	Slagged droplet		0,93	4,92	0,15	Part melted	?	Yes	Cu2S	No	0%	N/A	B/D
BPF11	4	III	11	Doppelbügelfibel	wire knot	1,28	10,23	0,49	r/cw/heated	100µm	No	Cu2S	No	0%	N/A	B/D
BPF12	4	III	11	Doppelbügelfibel	outer bow	0,86	10,44	1,20	Homogenised	?	No	Cu2S	No	0%	>40%	B
BPF41	4	III	12	Kahnfibel	bow, burned	0,36	12,40	2,11	Part melted	?	Yes	Cu2S, eut	No	0%	?	B, severe
BPF96	4	III	14	Kahnfibel	bow	0,30	8,50	0,08	r/cw/heated	?	No	Cu2S, eut	No	0%	?	D, severe
BPF45	4	III	33	Sheet	fused	0,26	3,90	3,07	Homogenised	150µm	No	Cu2S, Pb	No	0%	?	B, severe
BPF13	4	III	11	Doppelbügelfibel	pin	1,16	9,82	0,41	Homogenised	100µm	No	Cu2S	No	0%	?	B, severe
BPF2	4	III	11	Doppelbügelfibel	pin tip (?another object)	0,83	7,97	0,16	Part melted?	100µm	Yes	Cu2S, eut	No	0%	N/A	B
BPF48	4	III	23	Beaded bow or ring	fragment	0,50	11,18	0,84	Corrosion							Massive
BPF95	4	III	15	Bogenfibel	bow	0,62	6,49	0,40	Part melted	?	Yes	Cu2S, eut	No	0%	N/A	B, severe
BPF56	12	LTA	2	Marzabottofibel		0,40	8,50	0,70	Homogenised	200µm	No	Cu2S	No	0%	?	B, severe
BPF115	15	III	3	Armreif		0,63	10,09	0,76	r/cw	15-20µm	No	Cu2S	No	0%	>50%	C
BPF5	18	IV	3	Kahnfibel	pin	0,68	9,73	1,10	Homogenised	100µm	No	Cu2S	No	0%	?	B, severe
BPF6	18	IV	3	Kahnfibel	bow	2,61	4,69	5,73	Homogenised	?	No	Cu2S, Pb, k	No	0	?	D
BPF61	21	III	2	Bogenfibel	bow, ribbed	0,65	10,10	0,11	r/cw/plated	30-40µm	No	Cu2S	Yes	15%	60%	C
BPF60	21	III	3	Bogenfibel	bow, ribbed	0,87	11,09	0,07	?Cast	?	Yes	Cu2S, eut	No	0%	?	B, severe
BPF53	37	III	6	Bogenfibel	bow, fragment	0,37	5,19	0,36	Cast/heated	50µm	Yes	Cu2S	No	0%	?	D
BPF52	38	IIb	8	Bogenfibel	bow	0,02	9,53	0,28	r/cw/heated	50µm	No	Cu2S	No	0%	?	B, severe
BPF58	40	III	4	Bogenfibel	pin	0,56	9,43	0,31	Homogenised	200µm	No	Cu2S	No	0%	?	B, severe
BPF59	40	III	4	Bogenfibel	pin	0,54	36,05	3,56	r/cw/heated	50-75µm	No	Cu2S	No	0%	?	B, severe
BPF94	40	III	4	Bogenfibel	bow	0,69	7,70	0,49	r/cw/heated	50µm	No	Cu2S	Yes	10% surface	?	C
BPF57	40	III	5	Chain	link	0,72	7,75	0,24	Homogenised	200µm	No	Cu2S	No	0%	?	B, severe
BPF50	42	IV	2	Bogenfibel	decorated bow	0,60	8,07	0,31	Homogenised	?	No	Cu2S	No	0%	?	B, severe
BPF1	43	IV	1	Kahnfibel	bow	0,45	11,54	1,00	Homog./cw	100-200µm	No	Cu2S	Yes	10-15%	?	A
BPF14	56	IIb	8	Knotenfibel	bar	0,01	7,75	0,00	r/cw/heated?	100µm	No	Cu2S	No	0%	?	A
BPF69	56	IIb	7	Bogenfibel	bow	0,50	7,50	0,29	Homogenised	50µm	No	Cu2S	No	0%	?	A/B

Table 8: Metallography (r=recrystallised, cw=cold worked, eut=eutectoid)

Sample	Gr.	Gr.Gr.	FN	Object	Part	Sb	Sn	Pb	Structure	Grain	Coring	2nd phases	Slip	Final	Total	Corrosion
BPF70	56	IIb	7	Fibel?	square section wire frag.	0,00	8,48	0,09	r/cw/heated	size ?	No	Cu2S	traces	cold work	Reduction	A/B
BPF68	90	III	5	Bogenfibel	spring	0,70	12,25	0,54	r/cw	30-40µm	No	Cu2S, eut	Yes	10-15%	?	A/B
BPF67	90	III	10	Bogenfibel	bow, burned	0,24	7,19	0,03	Homogenised?	?	No	Cu2S, eut	Yes	10%	?	A/B
BPF71	92	III	4	Halbmondfibel	small ring	2,37	44,14	1,60	Corrosion							Massive
BPF72	92	III	4	Halbmondfibel	small ring	0,54	8,60	0,34	r/cw/heated	?	No	Cu2S	No	0%	60%	B, severe
BPF54	98	IIb	5	Bogenfibel	ribbed bow	1,04	7,98	0,05	r/cw	30-40µm	No	Cu2S	Yes	10%	40-60%	C
BPF55	98	IIb	5	Bogenfibel	ribbed bow, spring end	0,80	5,97	0,12	Homogenised	100µm	No	Cu2S, k	Yes	25%	?	C
BPF42	107	IIb	5	Vessel	rim reinforce	1,01	9,05	0,47	Homogenised	100µm	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF4	116	IV	2	Kahnfibel	pin	0,03	9,35	0,14	r/cw	25µm	No	Cu2S	No	0%	60-80%	C
BPF43	118	IV	4	Sheet	fused	0,20	7,86	0,09	Homogenised	100µm	No	Cu2S	No	0%	?	B, severe
BPF51a	127	IIb	3	Halbmondfibel	chain link	0,63	8,09	1,37	r/cw	25µm	No	Cu2S	Yes	15%	50%	A
BPF51b	127	IIb	3	Halbmondfibel	chain link	0,47	7,74	0,11	r/cw	25µm	No	Cu2S	Yes	15%	50%	A
BPF51c	127	IIb	3	Halbmondfibel	chain link	1,01	12,26	1,71	r/cw	25µm	No	Cu2S	Yes	15%	50%	A
BPF62	127	IIb	3	Halbmondfibel	bow	0,03	0,07	0,70	r/cw	20µm	No	Cu2S	Yes	15%	0,6	A
BPF19a	146	IIb	4	Rivet/bow fragment	rivet	0,72	8,52	0,18	Cast/heated	?	Yes	Cu2S	No	0%	?	D
BPF19b	146	IIb	4	Rivet/bow fragment	bow	0,53	6,53	0,30	Cast/heated	?	Yes	Cu2S	No	0%	?	D
BPF19c	146	IIb	4	Rivet/bow fragment	rivet	0,64	7,99	0,66	Cast/heated	?	Yes	Cu2S	No	0%	?	D
BPF3	156	IV	2	Kahnfibel	bow	1,39	52,43	5,95	Corrosion							Massive
BPF114	160	IIb	7	Rollenkopfnadel		0,20	7,64	0,01	Homogenised	?	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF44	178	IIb	13	Vessel	sheet tube handle?	0,99	5,71	0,07	Homogenised	100µm	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF49	185	IIb	5	Halbmondfibel	fragment with Fe chain	0,38	5,53	0,04	Cast/heated	?	Yes	Cu2S	No	0%	?	D
BPF7	200	III	10	Bogenfibel	bow	1,18	9,87	0,82	Homogenised	50-100µm	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF65	222a	III	3	Bogenfibel	spring	0,32	10,67	0,23	r/cw/heated	100µm	No	Cu2S	No	0%	?	Massive
BPF64	226a	IV	7	Fibel	pin	1,10	5,31	0,23	r/cw/heated	75µm	No	Cu2S	No	0%	?	C, severe
BPF63	226a	IV	8	Fibel	pin, long	0,55	7,80	0,82	r/cw/heated	50µm	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF8	244	IIb/III	6	Bogenfibel	pin	0,87	11,22	0,31	Homogenised	50-100µm	No	Cu2S	No	0%	?	B

Table 9: Metallography (r=recrystallised, cw=cold worked, eut=eutectoid)

Sample	Gr.	Gr.Gr.	FN	Object	Part	Sb	Sn	Pb	Structure	Grain size	Coring	2nd phases	Slip traces	Final	Total	Corrosion
BPF9	261	IIb/III	5	Bogenfibel	pin-tip	1,00	9,49	0,47	r/cw/heatd	50-200µm	No	Cu2S	No	cold work	Reduction	
BPF10	261	IIb/III	5	Bogenfibel	catchplate	0,89	9,07	0,19	Sample too small					0%	50-60%	C, severe
BPF111	296	III	13	file		0,83	5,85	0,77	Homogenised	50µm	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF17	305	IIb-IV	1	Vessel	sheet	0,84	12,12	0,82	Corrosion							Massive
BPF16	305	IIb-IV	1	Vessel	sheet	1,41	32,26	1,22	Corrosion							Massive
BPF18	305	IIb-IV	1	Vessel	rivet/sheet	0,30	6,18	0,13	r/cw/heatd	100µm	No	Cu2S	No	0%	?	A/B
BPF46	305	IIb-IV	1	Vessel	handle fragment	0,11	8,26	0,01	r/cw/heatd	50-200µm	No	Cu2S	No	0%	>20%	D
BPF47	305	IIb-IV	1	Vessel	sheet fragment	0,09	10,71	0,04	r/cw/heatd	50-100µm	No	Cu2S, eut	Yes	10%	?	A/B
BPF66	305	IIb-IV	1	Melted fragment		0,27	25,79	0,07	Homogenised							B, massive
BPF15	305	IIb-IV	1	Vessel	rim reinforce	1,14	24,08	1,13	Homogenised	?	No	Cu2S	No	0%	?	B, severe
BPF104	316	IIb-IV	2	Vessel?	handle?	0,86	8,61	0,19	Homogenised	?	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF101	353	III	5	Fibel		0,49	10,96	0,73	r/cw	30µm	No	Cu2S	Yes	10%	>40%	A, severe
BPF103	353	III	14	Bracelet?	flat fragment, distorted	1,05	9,10	0,06	Homogenised	75-100µm	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF102	353	III	15	Chain link		0,69	8,53	1,36	r/cw	20µm	No	Cu2S	No	0%	>40%	A/C
BPF119	353	III	7-13	Spiral ornament		0,72	9,37	1,87	Homog./cw	50-100µm	No	Cu2S	Yes	15%	?	A/B
BPF118	353	III	7-13	Spiral ornament		0,62	11,65	0,18	r/cw/heatd	Varied	No	Cu2S, eut	No	0%	?	A/B
BPF105	368	IIb	3	Bogenfibel	slender, early	0,54	11,54	0,05	r/cw	40-50µm	No	Cu2S	Yes	10%	60%	A/C
BPF108	382	I	4	Ring		0,15	13,03	0,03	Homogenised	?	No	Cu2S	No	0%	?	B/D
BPF107	387	III	6	Bogenfibel	pin	0,20	13,14	0,07	r/cw	20-30µm	No	Cu2S	No	0%	>40%	A/C
BPF112	387	III	5	Fibel	fragment, wire, distorted	0,93	8,21	0,61	r/cw	30-40µm	No	Cu2S	Yes	15%	?	A/C
BPF113	387	III	10	Bronze	heat distorted	0,70	10,67	0,10	Homogenised	50µm	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF106	388	I	5	Knife		0,19	7,94	0,04	Homogenised	75-100µm	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF110	396	IIa	6	Fibel	terminal, heat distorted	0,24	7,48	0,25	Homogenised	?	No	Cu2S, eut	No	0%	?	B
BPF117	400	III	18-19	Bracelet	burned	0,64	10,58	0,35	Part melted	?	Yes	Cu2S, eut	No	0%	N/A	B, severe
BPF109	405		4	Fibel	catch-plate	0,30	10,53	1,48	Homogenised	50µm	No	Cu2S	No	0%	?	B
BPF116	405		6	Bracelet, plain	burned	0,50	10,57	0,09	Homog./cw	300µm	No	Cu2S	Yes	Varied	?	B/D

Table 10: Metallography (r=recrystallised, cw=cold worked, eut=eutectoid)

Mineralogisch-Petrographische Untersuchungen an Keramikproben

Roman Sauer

Untersuchungsmethoden

Einleitung

Es wurden von allen vorerst makroskopisch unterschiedenen Scherbentypen repräsentative Proben für die petrographische Untersuchung entnommen. Die in diesem Bericht verwendeten Probennummern entsprechen den Labornummern. Eine Korrelation mit den Fundnummern sowie eine archäologische Beschreibung der untersuchten Proben ist in Tabelle 1-4 enthalten. Die Probenaufbereitung und -präparation wurde von Roswitha Braunstein und Ing. Hans Haiden organisiert. Für die Mithilfe bei der Aufsammlung von Rohstoffproben und für die Durchführung von Brennversuchen bin ich Ing. Hans Haiden (Institut für Silikatchemie und Archäometrie, Hochschule für angewandte Kunst in Wien) zu Dank verpflichtet.

Dünnschliffanalyse

Von den ausgewählten Keramikproben wurden zunächst petrographische Dünnschliffe angefertigt.

An den Dünnschliffen wurde zuerst das Verhältnis von Tonmatrix zu Magerungsbestandteilen bestimmt. Diese Analyse erfolgte mittels des Punktzählverfahrens oder durch Schätzung mittels Schaubilder. Als Matrix wurden die Anteile $<15\ \mu\text{m}$ definiert. Die Bestimmung des Magerungsanteils erfolgte mit Hilfe der Punktzählmethode (300 gezählte Punkte pro Probe). Die Bestimmung der mineralogisch-petrographischen Zusammensetzung der Magerungspartikel wurde mittels einer standardisierten, semiquantitativen Abschätzmethode durchgeführt.

Dabei wurde folgendermaßen vorgegangen: Zunächst wurden an einer repräsentativen Stelle des Dünnschliffs die Hauptbestandteile ermittelt. Es wurde dies immer mit derselben Vergrößerung durchgeführt. Dabei wurde folgende Mengenklassifizierung angewandt:

A (dominierend): mehr als 20 Körner ($>15\mu\text{m}$) im Gesichtsfeld

B (sehr häufig): etwa 10-19 Körner im Gesichtsfeld

C (häufig): etwa 5-9 Körner im Gesichtsfeld

D (untergeordnet): etwa 2-4 Körner im Gesichtsfeld

Danach wurden an insgesamt 5 Gesichtsfeldern die Nebenbestandteile ermittelt und wie folgt klassifiziert:

E (wenig): etwa 5-9 Körner in den 5 Gesichtsfeldern

F (selten): etwa 2-4 Körner in den 5 Gesichtsfeldern

Die noch selteneren, akzessorischen Bestandteile wurden wie folgt klassifiziert:

G (sehr selten): häufiger als einmal im Dünnschliff

H (Spuren): einmal im Dünnschliff.

Neben der Mengenabschätzung der einzelnen Magerungspartikel wurde eine Beschreibung von Sortierung, Korngröße und Eigenschaften der Scherbengrundmasse vorgenommen. Die Korngröße und Kornverteilung der Magerungspartikel wurde mittels mikroskopischer Bildanalyse (Leica Quantimet 500) ermittelt. Die Rohstoffproben wurden zunächst gebrannt und anschließend gleich wie die Keramik analysiert. Die Ergebnisse der Dünnschliffanalysen sind in den Tab. 3-4 aufgelistet und in den Abb. 1 und 2 graphisch dargestellt.

Schwermineralanalyse

Von Proben mit mehr als 5 g Gewicht wurden auch Schwermineralanalysen angefertigt. Um eine quantitative Bestimmung der Schwermineralzusammensetzung vornehmen zu können, müssen die Schwerminerale vorerst angereichert werden. Dazu wurden sämtliche Proben vorerst in einem Mörser zerkleinert. Daraus wurde die Kornfraktion 0,125-0,04 mm durch Naßsiebung mittels eines Vibrationssiebes gewonnen. Diese Fraktion wurde dann mit verdünnter Salzsäure gereinigt, um störende Eisenoxydkrusten an der Oberfläche der Schwerminerale weitgehend zu entfernen. Da Apatit salzsäurelöslich ist, musste auf dessen Aus-

zählung verzichtet werden. Die gereinigte Kornfraktion wurde dann zur Schwerentrennung herangezogen. Der Schwermineralanteil wurde mittels Bromoform (spez. Gewicht 2,85) in Scheidetrichtern abgetrennt. Die so gewonnenen Schwermineralfraktionen wurden dann auf Objektträgern in Kunstharz eingebettet und polarisationsmikroskopisch analysiert und die Anteile der verschiedenen Schwerminerale ausgezählt. Es gelangten, soweit möglich, jeweils mindestens 200 durchsichtige Körner zur Auszählung. Die Resultate der Schwermineralanalysen sind in den Tab. 5-6 aufgelistet und in den Abb. 3 und 4 graphisch dargestellt.

Ergebnisse der mineralogisch-petrographischen Untersuchungen (Tabellen 5-12, Abb. 1-4, Taf. 1-9)

Die gemeinsam mit Christine Zingerle makroskopisch durchgeführte Aufteilung der Keramikproben in unterschiedliche Scherbentypen konnte großteils bestätigt werden. Nach den petrographischen Analysen wurden einige makroskopische Scherbentypen, die nur auf Grund von unterschiedlichen Brennarten oder Verwitterungsgrade ausgeschieden wurden, zu einer geringeren Anzahl von petrographischen Scherbentypen zusammengefasst.

Nachfolgend sind nur die mittels petrographischer und schwermineralogischer Analysen ausgeschiedenen Scherbentypen angeführt. Der ursprünglich makroskopisch definierte Scherbentyp ist in der Probenliste (Tab. 1-4) angegeben.

SCHERBENTYP A (feine Keramik mit häufig unverdauten Ton- und Siltsteinbröckchen)

Auf Grund leichter Unterschiede in der Scherbenzusammensetzung lassen sich drei Typen unterscheiden:

Scherbentyp A1

Proben: B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B14, B16, B17, B21, B24, B25, B27, B45, B46, B51, B68, B203/97, B205/97, B206/97

Dünnschliffbeschreibung:

Der Typ A1 weist einen feinkörnigen, oxidierend bis reduzierend gebrannten, grauen bis dunkelbraunen, außen häufig ockerbraunen bis rötlichen Scherben auf. Häufig lassen sich graubraune Reduktionskerne und oxidierte, orangerötliche Aussensäume unterschiedlicher Dicke beobachten. Typisch ist das Auftreten von gröberem (bis 2 mm) Tonbröckchen sowie vereinzelt von inkohlten Pflanzenresten in der Scherbengrundmasse. Die meisten untersuchten Stücke sind stark porös. Viele Proben lassen noch Reste einer ursprünglichen roten Bemalung erkennen.

Dieser Scherbentyp ist petrographisch und mineralogisch sehr einheitlich zusammengesetzt und bildet eine homogene Gruppe. Der Magerungsanteil beträgt etwa 5-10 % . Es handelt sich bei der Magerung durchwegs um natürliche, feinkörnige Siltanteile (ca. 88%) und nur untergeordnet um Feinsand. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel (Partikel größer als 15 μ) ist 0,04 mm (0,03-0,05 mm). Die maximale Korngröße schwankt im Bereich von 0,1-0,5 mm (mittel 0,22 mm). Die Magerungspartikel bestehen überwiegend aus monokristallinem Quarz und Muskovit. Daneben treten häufig Ton- und Siltsteinbröckchen (z.T. fragliche Schamottebröckchen), untergeordnet Eisenoxidkonkretionen und opake

Substanz, Feldspäte (Alkalifeldspat/Albit), selten inkohlte Pflanzenreste, polykristalline Quarze, kieselige Biogene (Schwammnadeln-rhaxen, Radiolarien, Phytolithen) und Schwermineralien auf. Sehr selten kommen noch Hornstein, in Spuren Biotit/oxidierte Schichtsilikate, polysynthetisch verzwilligter Plagioklas, Feldspat mit Epidot/Klinozoisit/Seriziteinschlüssen, Kristallin und Sedimentgesteinsbruchstücke, Bioklasten, Spiculit und Glaukonitkörner vor.

Die seltenen Kristallingesteinsbruchstücke setzen sich aus Quarz-Feldspatbruchstücken, Quarz-Muskovitbruchstücken und Quarzit/Serizitquarzit zusammen. Typisch ist das regelmäßige Auftreten von kieseligen Schwammnadeln sowie unregelmäßig geformten, schamotteähnlichen Tonbröckchen von bis zu 2mm Durchmesser.

Die Schwermineralzusammensetzung ist durch ein Schwermineralspektrum mit Epidot/Zoisitvormachen gekennzeichnet. Daneben kommen noch häufig Granat und Hornblende vor. Sehr untergeordnet treten auch noch Rutil, Brookit/Anatas, Titanit, Zirkon, Turmalin, Staurolith, Disthen, Chloritoid und Chromspinell auf (vgl. Tab. 10, Abb. 5).

Interpretation:

Die Textur und die mineralogische Zusammensetzung des Scherbens weisen auf die Verwendung eines schwach sandigen, schlecht aufbereiteten, quartären Lehmes bzw. eines Verwitterungslehmes, vermutlich aus dem Bereich der Kalkalpen als Keramikrohstoff hin. Rohstoffe ähnlicher Zusammensetzung kommen im Raum nördlich von Bischofshofen und in quartären Lehmen der Molassezone vor. Keramikproben mit kieseligen Schwammresten wurden unter anderem vom Dürrnberg bei Hallein (Riederer 1974) bzw. mehrfach aus quartären Lehmen in Bayern beschrieben (z.B. Hagn 1982). Eine Verwendung von quartären Tonen, die im Bereich von Bischofshofen anstehen, sowie von Verwitterungslehmen aus und in der Um-

gebung von Bischofshofen, kann auf Grund der stark unterschiedlichen Zusammensetzung praktisch ausgeschlossen werden. Die Rohstoffe wurden nicht künstlich gemagert. Bei den häufig auftretenden schamotteähnlichen Ton- und Siltsteinbröckchen dürfte es sich eher um natürlich verhärtete Partien oder eingetrocknete ungebrannte Keramikreste in schlecht aufbereiteten Keramikrohstoffen handeln, als um Schamottebröckchen (gebrannte zerstoßene Keramik). Eine eindeutige Unterscheidung erscheint in den meisten Fällen aber schwierig. Einige Proben weisen Übergänge zu Scherbentyp B (Auf-treten von Glaukonit, Foraminiferen, koproli-thische Glaukonitpellets) auf. Der Brenngrad kann auf Grund der starken Verwitterung der Proben nicht mehr abgeschätzt werden.

Scherbentyp A2

Proben: B18, B19, B26, B29, B30, B31, B32, B33, B57, B65, B66, B72, B207/97

Dünnschliffbeschreibung:

Der Typ A2 weist einen karbonatfreien, re-duzierend gebrannten Scherben auf. Stellenweise weisen die Scherben außen einen sekundären Oxidationsraum auf.

Das Verhältnis von Keramikmatrix zu Magerung beträgt 81:19. Es handelt sich bei der Magerung um durchwegs natürlich vorhandene, feinkörnige Anteile. Die durch-schnittliche Korngröße der Magerungspartikel ist 0,04 mm (0,03-0,06 mm). Die maxi-male Korngröße schwankt von 0,08-0,5 mm (mittel 0,3 mm). Der Siltanteil beträgt etwa 87%.

Die qualitative Zusammensetzung der Magerungspartikel entspricht weitgehend dem Scherbentyp A1 siehe Tab. 5. Auch die schamotteähnlichen Ton- und Siltsteinbröckchen treten wie in Scherbentyp A1 auf, nur die kieseligen Biogenreste kommen aber

bedeutend seltener vor. Die Schwermine-ralzusammensetzung ist durch ein Schwermineralspektrum mit Epidot/Zoisitvorma-chen gekennzeichnet. Daneben kommen noch häufig Granat und Hornblende vor. Sehr un-tergeordnet treten auch noch Rutil, Brookit/Anatas, Titanit Zirkon, Turmalin, Staurolith, Disthen, Chloritoid und Chromspinel auf (siehe Tab. 10).

Interpretation:

Es wurde vermutlich ein ganz ähnlicher Rohstoff (quartärer Lehm) wie bei Scherbentyp A1 verwendet. Das Herkunftsgebiet der Rohstoffe liegt wahrscheinlich ebenfalls nicht in der Umgebung von Bischofshofen. Das seltenere Auftreten von kieseligen Biogenresten und Tonsteinbröckchen weist aber möglicherweise auf die Verwendung etwas anderer Rohstoffvorkommen im Ver-gleich zu Typ A1 hin (vielleicht unterschiedliche Tonentnahmegruben). Die Abtrennung vom Scherbentyp A1 mag teilweise auch durch die zu geringe Dünnschliffgröße (nicht ausreichend repräsentativ) mancher Proben bedingt sein.

Scherbentyp A3

Proben: B52, B53, B54

Dünnschliffbeschreibung:

Der Typ A3 weist einen sehr porösen, pflanzlich gemagerten, etwas stärker siltigen Scherben auf. Typisch ist das Auftreten von zahlreichen Hohlformporen im Milli-meterbereich. Der Scherben ist reduzierend gebrannt und weist außen einen Oxidati-onssaum auf. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel ist 0,04 mm (0,04-0,05 mm). Die maximale Korngröße schwankt von 0,17-0,53 mm (mittel 0,3 mm). Der Siltanteil beträgt etwa 86%.

Die qualitative Zusammensetzung der Magerungspartikel ist sehr ähnlich zu Scherbentyp A1 siehe (Tab. 10). Die seltenen Kristallingesteinsbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarz-Feldspataggregaten, Quarzit und Quarz-Muskovitaggregaten. Die Schwermineralzusammensetzung ist durch ein Schwermineralspektrum mit Epidot/Zoisitvormachten neben Granat gekennzeichnet. Daneben kommen noch häufig Hornblende und Titanoxide vor. Untergeordnet treten auch noch Zirkon, Turmalin, Staurolith, Disthen und Chloritoid auf (Tab. 10, Abb. 5).

Interpretation:

Bei den drei untersuchten Proben handelt es sich um sehr ähnliche Stücke, die durch das Vorkommen von typischen Hohlformporen gekennzeichnet sind. Möglicherweise handelt es sich dabei um weggelöste Karbonatpartikel. Die übrige mineralogische Zusammensetzung entspricht etwa den Gruppen A1 und A2.

SCHERBENTYP B (foraminiferen und glaukonitführende Keramik)

Proben: B23, B13, B15, B47, B49, B55, B56

Dünnschliffbeschreibung:

Der Typ B weist einen reduzierend gebrannten, außen häufig oxidierten Scherben auf. Typisch ist das Auftreten von abgerundeten, dichten, dunklen Körnern in der Scherbenrundmasse. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel ist 0,04 mm und schwankt von 0,03-0,05 mm. Die maximale Korngröße bewegt sich von 0,1-0,4 mm (mittel 0,22 mm). Der Siltanteil beträgt 88%.

Die Magerungspartikel bestehen überwiegend aus monokristallinem Quarz und Muskovit, untergeordnet Glaukonit, Eisen-

oxidkonkretionen/opake Partikel sowie wenig Feldspäten (Alkalifeldspat/Albit) und Ton- und Siltsteinbröckchen (Schamotte?). Selten kommen verkohlte Pflanzenreste, Koprolithen, sehr selten polykristalline Quarze, Schwermineralien, Foraminiferen (z. T. Hohlformporen) und in Spuren Biotit/oxidierte Schichtsilikate, Feldspat mit Epidot/Klinozoisiteinschlüssen, Hornstein, kieselige Biogene (Rhaxen und Spicula ?Phytolithen), Kristallinbruchstücke (Quarzit/Serizitquarzit, Quarz-Feldspatbruchstücke), polysynthetisch verzwilligter Plagioklas, Bioklasten und phosphatische Zahnreste vor.

Typisch ist das regelmäßige Auftreten von Foraminiferen. Meist handelt es sich dabei um limonitisch oder glaukonitisch erhaltene Foraminiferenfüllungen. Die ursprünglich kalkige Schale ist nur mehr als Hohlform erhalten (sie wurde vermutlich während der Bodenlagerung aufgelöst oder möglicherweise auch bei unsachgemäßer Reinigung in Salzsäure). Soweit noch bestimmbar, handelt es sich bei den Foraminiferen um alttertiäre Arten. Es konnten *Rotalia* sp., *Globigerina trilocolinides*, *Globigerina* sp. sowie miliolide Foraminiferen bestimmt werden.¹ Weiters kennzeichnend für Scherbentyp B ist das Auftreten von Eisenoxid- und Glaukonitkörnern. Ein Teil der Körner zeigt noch eine auffällige Internstruktur (Koprolithen?).

Die Schwermineralzusammensetzung ist durch Epidot/Zoisitvormachten neben Hornblende gekennzeichnet. Daneben kommen noch häufig Granat und Titanoxide vor. Untergeordnet treten auch noch Zirkon, Turmalin, Staurolith und Chloritoid auf (siehe Tab. 10, Abb. 5).

Interpretation:

Der Scherbentyp B weist einen durch die Glaukonitführung und das Auftreten von Foraminiferen sehr kennzeichnenden Ton

¹ Die Bestimmung verdanke ich Dr. O.S. Schreiber, Wien.

auf. Auf Grund dieser Merkmale kann darauf geschlossen werden, daß ein Teil der Magerungspartikel aus dem Bereich oder dem Einzugsgebiet des Helvetikums stammen könnten. Ob direkt ein altertiärer Rohstoff oder dessen jüngere Umlagerungsprodukte verwendet wurden, läßt sich auf Grund des Erhaltungszustandes und mangelnder Vergleichsrohstoffe derzeit nicht sagen. Auf Grund der Schwermineralführung läßt sich eher auf ein jüngeres (quartäres) Umlagerungsprodukt schließen.

Sedimente des Helvetikums treten beispielsweise in einer schmalen Zone etwa 10-15 km nördlich von Salzburg auf. Bei einigen Proben ist ein Übergang zu Scherbentyp A1 festzustellen (B13, B15, B47)!

SCHERBENTYP C (grobe mit Sand gemagerte Keramik)

Auf Grund unterschiedlicher Zusammensetzung der Magerungspartikel lassen sich drei Scherbentypen unterscheiden:

Scherbentyp C1

Proben: B28, B34, B36, B38, B41, B71, B200/97, B202/97, B208/97

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um grob sandgemagerte, zum Teil poröse, oxidierend gebrannte Scherben mit einem Reduktionskern. Der Magerungsanteil beträgt etwa 20-30%. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel ist 0,07 mm (0,05-0,08 mm). Die maximale Korngröße schwankt im Bereich von 1 -1,3 mm. Der Siltanteil beträgt etwa 73%.

Die Magerungspartikel setzen sich überwiegend aus monokristallinem und polykristallinem Quarz sowie untergeordnet Muskovit, Feldspat (Alkalifeldspat/Albit) und Schwer-

mineralien zusammen. Seltener treten Kristallbruchstücke (Quarz-Feldspat und Quarz-Glimmeraggregate, Quarzit/Serizitquarzit), Feldspat mit Epidot/Klinozoisiteinschlüssen, sehr selten polysynthetisch verzwilligter Plagioklas, Hornstein, Biotit/oxidierte Schichtsilikate, Eisenoxidbröckchen und in Spuren Feldspat mit Seriziteinschlüssen, Ton- und Siltsteinbröckchen (?Schamotte) und inkohlte Pflanzenreste auf. Die Kristallingesteinsbruchstücke setzen sich hauptsächlich aus Quarz-Feldspat, Quarz-Muskovit, Quarz-Feldspat-Glimmer-Aggregaten und Quarzit (ähnlich Permoskythquarzit) zusammen. Die Schwermineralzusammensetzung ist durch ein Schwermineralspektrum mit massiven Epidot/Zoisitvormachten neben Granat gekennzeichnet. Daneben kommen untergeordnet noch Titanit sowie sehr untergeordnet Disthen, Turmalin und in Spuren Zirkon, Titanoxide, Hornblende und Chloritoid vor.

Interpretation:

Der Scherbentyp C1 wurde vermutlich aus einem künstlich mit Sand gemagerten, quartären Ton hergestellt. Die Zusammensetzung der Magerungspartikel entspricht aber nicht der bekannten Zusammensetzung der Sedimente, die im Bereich von Bischofshofen anstehen. Es kommen vermutlich quartäre Rohstoffe aus dem Raum nördlich oder – weniger wahrscheinlich – südlich von Bischofshofen in Frage. Weitere Sedimentuntersuchungen sind zur Klärung dieser Frage noch notwendig.

Scherbentyp C2

Proben B37, B39, B 40, B64

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um reduzierend gebrannte, sandgemagerte Scherben. Der Magerungsanteil beträgt etwa 20-30 %. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungs-

partikel beträgt 0,06 mm (0,05-0,08 mm). Die maximale Korngröße schwankt im Bereich von 1,1-1,4 mm. Der Siltanteil beträgt etwa 78,5 %. Die Magerungspartikel setzen sich überwiegend aus monokristallinen und polykristallinen Quarzen zusammen. Untergeordnet kommen noch Muskovit, Feldspäte (Alkalifeldspat/Albit), seltener Kristallinbruchstücke, opake Partikel, Schwerminerale, sehr selten Feldspat mit Epidot/Klinozoisiteinschlüssen, Hornstein, Biotit/oxidierte Schichtsilikate, und in Spuren polysynthetisch verzwilligter Plagioklas, Feldspat mit Seriziteinschlüssen, fragliche Phytolithen, Eisenoxidbröckchen, Ton- und Siltsteinbröckchen (?Schamotte) und inkohlte Pflanzenreste vor. Die Kristallingesteinsbruchstücke setzen sich hauptsächlich aus Quarzit, Quarz-Feldspat und Quarz-Feldspat-Glimmeraggregaten sowie Phyllit zusammen. Die Schwermineralzusammensetzung ist durch ein Schwermineralspektrum mit massiven Epidot/Zoisitvormachen gekennzeichnet. Daneben kommen noch Zirkon, Rutil, Granat, sowie sehr untergeordnet Turmalin und in Spuren Staurolith, Hornblende, Chloritoid und Chromspinell vor (Tab. 11).

Interpretation:

Der Scherbentyp C2 wurde vermutlich aus einem künstlich mit Sand gemagerten, quartären Ton hergestellt. Die Zusammensetzung der Magerungspartikel ist zum Teil ähnlich der Zusammensetzung der Sedimente, die im Bereich von Bischofshofen anstehen (häufig Serizitquarzit und Phyllit). Es kommen quartäre Seetonablagerungen, die im Raum nördlich von Bischofshofen vorkommen, und die mit lokalem Sand gemagert wurden, als Rohstoffquelle in Frage.

Scherbentyp C3

Proben: B35, B42, B43, B44, B67, B69, B75, B76

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um reduzierend gebrannte, außen oft oxidierte, grob sandgemagerte Scherben. Der Anteil von Matrix zu Magerung beträgt etwa 85:15. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel beträgt 0,05 mm (0,03-0,06 mm). Die maximale Korngröße schwankt im Bereich von 1,5-1,9 mm. Der Siltanteil beträgt etwa 84%.

Die Magerungspartikel bestehen überwiegend aus mono- und polykristallinem Quarz sowie häufig Muskovit. Untergeordnet treten Alkalifeldspat/Albit, selten Feldspat mit Epidot/Klinozoisiteinschlüssen, opake Partikel und Eisenoxidbröckchen, Schwerminerale, sehr selten polysynthetisch verzwilligter Plagioklas, Hornstein, Kristallinbruchstücke, kieselige Biogene (Rhaxen und Spicula), Biotit/oxidierte Schichtsilikate, Ton- und Siltsteinbröckchen (Schamotte) und in Spuren Feldspat mit Seriziteinschlüssen, Glaukonit und inkohlte Pflanzenreste auf. Die Gesteinsbruchstücke setzen sich hauptsächlich aus Quarzit, Quarz-Feldspat und Quarz-Feldspat-Glimmeraggregaten (Gneis), sowie untergeordnet Phyllit zusammen. Typisch ist das Auftreten von groben mit Zoisit und Epidotmikrolithen gefüllten Feldspaten in den Gesteinsbruchstücken. Vereinzelt konnten auch Spiculitbröckchen und Radiolarit gefunden werden. Die kieseligen Biogene bestehen hauptsächlich aus Radiolarien, Schwammnadeln und Rhaxen. Die Schwermineralzusammensetzung ist durch ein Schwermineralspektrum mit massiven Epidot/Zoisitvormachen gekennzeichnet. Daneben kommen noch Granat, Hornblende sowie sehr untergeordnet Rutil, Turmalin und Chloritoid vor. Auf Grund der geringen Probenmenge konnten nur 2 Proben analysiert werden (B35 und B42: Tab. 11).

Interpretation:

Der Scherbentyp C3 wurde vermutlich aus einem künstlich mit Sand gemagerten,

quartären Ton hergestellt. Auf Grund des regelmäßigen Vorkommens von kieseligen Biogenresten und Gesteinsbruchstücken, die typischerweise erst ab den Kalkalpen auftreten, ist eine Herkunft der Rohstoffe aus dem Raum nördlich von Bischofshofen anzunehmen (teilweise ähnlich zu Scherbentyp A1). Zur genaueren Eingrenzung der Herkunft sind noch weitere vergleichende Sedimentuntersuchungen notwendig.

SCHERBENTYP D (schlackeführende keramik)

Aus Grund der unterschiedlichen Schlackeführung können 2 Scherbentypen unterschieden werden.

Scherbentyp D1

Proben: B201/97, B22, B77, B78, B204/97

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um oxidierend gebrannte Scherben, die stark gemagert sind. Häufig sind ockrig verwitterte Partikel erkennbar. Der Magerungsanteil schwankt ca. von 10-20 %. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel beträgt 0,04 mm. Die maximale Korngröße schwankt im Bereich von 0,5-1 mm. Der Siltanteil beträgt etwa 90%.

Die Magerungspartikel bestehen überwiegend aus monokristallinem Quarz und häufig Muskovit. Untergeordnet treten opake Partikel und Eisenoxidbröckchen, Feldspäte (Alkalifeldspat/Albit), wenig Ton- und Siltsteinbröckchen (?Schamotte), polykristalline Quarze, selten Schwerminerale, kieselige Biogene (Rhaxen und Spicula), Biotit/oxidierte Schichtsilikate, Hüttenschlacke, sehr selten Feldspat mit Epidot/Klinozoisiteinschlüssen, Hornstein, Kristallinbruchstücke, und in Spuren polysynthetisch verzwilligter

Plagioklas, fragile Phytolithen und inkohlte Pflanzenreste auf.

Die Gesteinsbruchstücke setzen sich hauptsächlich aus Quarzit und untergeordnet Quarz-Feldspat-Glimmeraggregaten zusammen. Die Schwermineralzusammensetzung ist durch ein Schwermineralspektrum mit massiven Epidot/Zoisitvormächten gekennzeichnet. Daneben kommen noch Hornblende, Turmalin sowie untergeordnet Zirkon, Rutil, Brookit/Anatas und in Spuren Chloritoid vor (Tab. 11).

Interpretation:

Der Scherbentyp D1 wurde vermutlich aus einem künstlich mit Sand gemagerten, quartären Ton hergestellt. Auf Grund des regelmäßigen Vorkommens von kieseligen Biogenresten und Gesteinsbruchstücken, die typischerweise erst ab der Kalkalpenzone auftreten, ist eine Herkunft der Rohstoffe aus dem Raum nördlich von Bischofshofen anzunehmen. Eigenartig ist das seltene, aber sehr konstante Vorkommen von eindeutigen Schlackepartikeln. Auf Grund der Seltenheit ist aber eine bewusste Schlackenmagerung eher auszuschließen. Möglicherweise wurde der Sand aus einem Gerinne, in dessen Einzugsgebiet Kupferschmelzplätze oder Schlacken vorkommen, entnommen.

Scherbentyp D2

Proben: B48, B80, B81, B82, B83, B84

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um oxidierend gebrannte Scherben, die stark mit ockrig verwitterten Schlackepartikeln gemagert sind. Der Magerungsanteil schwankt ca. von 40-20 %. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel beträgt 0,05 mm. Die maximale Korngröße schwankt im Bereich von 0,7-1,4 mm. Der Siltanteil beträgt etwa 82%.

Die Magerungspartikel setzen sich überwiegend aus mono- und polykristallinem Quarz, untergeordnet opaken Eisenoxidbröckchen sowie Hüttenschlacke zusammen. Seltener kommen Feldspäte (Alkalifeldspat/Albit), Kristallinbruchstücke, selten Kalkpseudomorphosen, sehr selten Schwermineralien, Muskovit, und in Spuren Feldspat mit Epidot/Klinozoisiteinschlüssen, Hornstein, Rhaxen und Spicula, Ton- und Siltsteinbröckchen (Schamotte?) und Phyllite vor.

Die Gesteinsbruchstücke setzen sich hauptsächlich aus Quarzit und untergeordnet Quarz-Feldspat-Glimmeraggregaten und Phyllit zusammen. Das Schwermineralspektrum ist praktisch ausschließlich durch Fayalith gekennzeichnet. Es handelt sich bei diesem Mineral um einen Schlackenbestandteil und kann daher für die Herkunftsbestimmung nicht verwendet werden (Tab. 11).

Interpretation:

Der Scherbentyp D2 wurde vermutlich aus einem künstlich mit Kupferschlacke gemagerten, im Bereich Bischofshofen Mitterberg anstehenden, Verwitterungslehm oder Quarzarten hergestellt. Ein ähnlicher Lehm wurde beispielsweise oberhalb des Parkplatzes bei Arthurhaus gefunden (Probe B113).

SCHERBENTYP E (graphitgemagerte Keramik)

Proben: B58, B59, B60, B61, B62, B63, B73

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um reduzierend gebrannte Scherben, die stark mit zum Teil schuppigen Graphit und graphitführenden Gesteinsbruchstücken gemagert sind. Einige Proben sind äußerlich oxidiert.

Das Verhältnis von Matrix zur Magerung schwankt von ca. 25-60%. Der Graphitanteil beträgt ca. 35-65 Volumsprozent. Die durchschnittliche Korngröße der siliziklastischen Magerungspartikel ist 0,05 mm. Die maximale Korngröße schwankt im Bereich von 0,36-0,81 mm. Der Siltanteil beträgt etwa 82%.

Die Magerungspartikel werden von Graphit dominiert. Daneben treten häufig monokristalliner Quarz, wenig Feldspäte (Alkalifeldspat/Albit), selten Muskovit, polykristalline Quarze, sehr selten Schwermineralien und in Spuren polysynthetisch verzwilligter Plagioklas, Rhaxen und Spicula, Biotit/oxidierte Schichtsilikate, Ton- und Siltsteinbröckchen (vielleicht von Schamotte) auf. Die Kristallinbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarz-Feldspat und Muskovit-Graphit-Quarzaggagaten. Ganz selten konnten auch kieselige Schwammnadeln (B73) beobachtet werden. Der Graphit kommt mit Ausnahme der Probe B60 nur in Form von Schuppengraphit vor. Die Graphitschüppchen erreichen eine Länge von bis zu 1 mm.

Die Schwermineralzusammensetzung ist durch ein Schwermineralspektrum mit hauptsächlich Hornblende, Epidot/Zoisit und Rutil gekennzeichnet. Daneben kommen noch Diopsid, Disthen und Granat sowie untergeordnet Zirkon, Rutil, Brookit/Anatas, Staurolith und in Spuren Turmalin und Chromspinnell vor (Tab. 11).

Interpretation:

Der Graphit des Scherbentyp E stammt vermutlich zum Großteil aus dem bayerisch-oberösterreichischen Anteil der Böhmisches Masse (Westgruppe). Typisch dafür sind die schuppigen Graphite und die Schwermineralspektren, die sich deutlich von den östlich gelegenen Graphitvorkommen unterscheiden. Ähnliche Graphittypen sind beispielsweise aus dem Passauer Raum bekannt (Frecken 1969, Woermann 1969, Sauer 1994). Das Vorkommen von überwiegend reinen Graphitschüppchen sowie von gerundeten

Hornsteinbruchstücken und siliziklastischen Bestandteilen in manchen Proben weist eher auf eine künstliche Zumischung von Graphit, als auf die Verwendung von Graphiterde hin. In jedem Fall sind die Graphittonstücke importiert (Tab. 11).

Zur näheren Bestimmung der Herkunft des Graphites sind schon einschlägige Forschungen erfolgt (Sauer 1994). Möglicherweise lassen sich nach Ablauf dieser Studie die Stücke von Bischofshofen noch näher zuordnen.

SCHERBENTYP F

Probe: B74

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um einen reduziert gebrannten, außen oxidierten, grob sandgemagerten Scherben.

Der Anteil von Matrix zu Magerung beträgt 70:30. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel beträgt 0,07 mm. Die maximale Korngröße beträgt 0,6 mm. Der Siltanteil beträgt etwa 70%.

Die Magerungspartikel setzen sich überwiegend aus monokristallinem Quarz, Muskovit und Phyllitbruchstücken zusammen. Daneben kommen noch untergeordnet polykristalline Quarze, Feldspäte (Alkalifeldspat/Albit), Quarzit/Serizitquarzitbruchstücke, selten opake Partikel, sehr selten polysynthetisch verzwilligter Plagioklas, Schwermineralien und in Spuren Rhaxen und Spicula vor. Typisch ist das überwiegende Auftreten von Phyllit und Quarzitmagerungspartikel und nur untergeordnet Quarz-Feldspat-Glimmeraggregaten (Tab. 11).

Interpretation:

Der Scherbentyp F wurde vermutlich aus einem lokal anstehenden Verwitterungslehm Ton hergestellt. Rohstoffe gleicher Zu-

sammensetzung kommen verbreitet auch in unmittelbarer Nähe der Fundstelle Pestfriedhof vor.

SCHERBENTYP G (stark organisch gemagerte Keramik)

Probe: B50

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um einen reduzierend gebrannten Scherben, der stark organisch gemagert ist. Häufig sind stark glänzende, poröse, inkohlte organische Reste zu erkennen.

Der Anteil von Matrix zu Magerung beträgt 75:25. Der organische Magerungsanteil beträgt davon ca. 15 Volumsprozent. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel beträgt 0,05 mm (max. 0,4 mm). Der Siltanteil beträgt etwa 83%.

Die Magerungspartikel setzen sich hauptsächlich aus verkohlten Pflanzenresten, häufig Muskovit und Quarzit/Serizitquarzit zusammen. Untergeordnet kommen noch monokristalliner Quarz, selten polykristalline Quarze, Feldspäte (Alkalifeldspat/Albit), Schwermineralien, sehr selten Hornstein, Ton- und Siltsteinbröckchen (vielleicht Schamotte) und in Spuren kieselige Rhaxen und Spicula vor.

Die Gesteinsbruchstücke setzen sich hauptsächlich aus Quarzit, Quarz-Feldspat-Glimmeraggregaten und Quarz-Glimmeraggregaten zusammen. Ein Teil der organischen Magerung dürfte aus verkohlten Knochenresten bestehen.

Interpretation:

Der Scherbentyp G wurde aus einem künstlich mit organischen Material gemagerten, vermutlich quartären Ton hergestellt. Derzeit kann keine nähere Herkunftsinterpretation gegeben werden.

SCHERBENTYP H

Probe: B79

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um einen oxidierend gebrannten, stark sehr fein siltig gemagerten Scherben. Der Anteil von Matrix zu Magerung beträgt 70:30. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel beträgt 0,04 mm (max. 0,2 mm). Der Siltanteil beträgt etwa 91%.

Die Magerungspartikel setzen sich überwiegend aus monokristallinem Quarz, Muskovit sowie sehr häufig Feldspäte (Alkalifeldspat/Albit), Schwerminerale und opake Partikel zusammen. Untergeordnet treten Biotit/oxidierte Schichtsilikate, selten polykristalline Quarze, Kristallinbruchstücke, sehr selten Feldspäte mit Seriziteinschlüssen, inkohlte Pflanzenreste, Hornstein und in Spuren polysynthetisch verzwilligter Plagioklas auf.

Die Gesteinsbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarzit und untergeordnet Quarz-Feldspat-Glimmeraggregaten.

Das Schwermineralspektrum ist durch Epidot/Zoisitvornacht neben Staurolith, Granat, Titanoxiden und Zirkon gekennzeichnet. Untergeordnet treten Turmalin, Disthen, Sillimanit und Hornblende auf (Tab. 11).

Interpretation

Derzeit kann keine nähere Herkunftsinterpretation gegeben werden.

SCHERBENTYP I

Probe: B02

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um einen oxidierend gebrannten, siltgemagerten Scherben. Der Anteil von Matrix zu Magerung beträgt 75:25.

Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel beträgt 0,04 mm (max. 0,6 mm). Der Siltanteil beträgt etwa 89%.

Die Magerungspartikel setzen sich überwiegend aus monokristallinen Quarzkörnern und Muskovit, sowie sehr häufig Feldspäten (Alkalifeldspat/Albit) zusammen. Untergeordnet treten Schwerminerale, opake Partikel, selten Biotit/ oxidierte Schichtsilikate, polykristalliner Quarz und Kristallinbruchstücke, Feldspäte mit Epidot/Klinozoisiteinschlüssen sowie in Spuren polysynthetisch verzwilligter Plagioklas auf. Die seltenen Kristallinbruchstücke bestehen hauptsächlich aus Quarz-Feldspat sowie Quarz-Glimmerbruchstücken.

Die Schwermineralführung ist durch massive Epidot/Zoisitvornachten gekennzeichnet. Untergeordnet treten noch Titanoxide, Turmalin, Granat, Hornblende und Staurolith auf (Tab. 11).

Interpretation:

Der Scherbentyp I wurde vermutlich aus einem karbonatfreien Lehm erzeugt. Eine nähere Zuordnung kann derzeit nicht gegeben werden.

FEHLBRÄNDE

Proben: B20, B70

Dünnschliffbeschreibung:

Es handelt sich um oxidierend gebrannte Scherben. Die Proben sind zum Teil verglast (verschlackt), sodaß nur mehr eine sehr ungenaue petrographische Analyse möglich ist. Die durchschnittliche Korngröße der Magerungspartikel beträgt 0,03 mm (max. 0,2 mm). An Magerungspartikel konnten noch hauptsächlich Quarz, neben Feldspat, Muskovit und Biotit/oxidierten Schichtsilikaten, sowie Ton- und Siltsteinbröckchen (Schamotte?) festgestellt werden.

Interpretation:

Die Proben können nicht weiter interpretiert werden. Möglicherweise handelt es sich um hochgebrannte Scherben des Scherbentyps A.

UNTERSUCHTE ROHSTOFFE (Tab. 5,9,12-13; Abb. 2,6; Taf. 8-9)

Es wurde versucht, alle möglichen Keramikrohstoffe sowohl in unmittelbarer Umgebung der Grabung als auch in der näheren Umgebung von Bischofshofen zu beproben und mit den Keramikproben zu vergleichen. Zusätzlich wurden noch einige wenige Vergleichsproben aus dem Salztal nördlich von Bischofshofen aufgesammelt und analysiert. Die Rohstoffe können folgendermaßen zusammengefaßt und interpretiert werden:

Lehm und Bodenproben aus dem unmittelbaren Bereich der Grabung am Pestfriedhof (Proben B85, B86, B88, B102) sowie Verwitterungslehmproben in der näheren Umgebung (Proben B89, B100, B101 Schloifbauer, B103 Bürglhof, B112 St. Johann)

Die gebrannten Proben weisen im Dünnschliff einen Scherben mit einer glimmerigen, eisenoxidreichen Grundmasse und sehr schlecht sortierten, sandigen Magerungspartikel auf. Die Magerungspartikel bestehen überwiegend aus mono- und polykristallinem Quarz, Muskovit, Phyllit und Quarzitbruchstückchen sowie etwas Alkalifeldspat/Albit. Besonders in den Bodenproben sind Eisenoxidbröckchen häufig. Kennzeichnend ist das häufige Vorkommen von Phyllitbruchstücken. Das Schwermineralspektrum ist durch Epidot- und Chloritoidvormachten gekennzeichnet. Die übrigen Schwerminerale (Zirkon, Rutil, Brookit/Anatas, Hornblende sowie

Turmalin und Granat) treten nur sehr untergeordnet auf. Typisch ist das reichliche Auftreten von Chloritoid, welcher aus chloritoidführenden Phylliten der Grauwackenzone stammt. Chloritoidführende Phyllite kommen in unmittelbarer Nähe von Bischofshofen vor.

Eiszeitliche Seetone bei Bischofshofen

Proben: B104, B106, B107 Hütttau

Dünnschliffbeschreibung:

Die gebrannten Proben aus der Ziegelei von Bischofshofen weisen einen sehr feinkörnigen Scherben mit nur wenig natürlicher Magerung auf. Die feinkörnigen Magerungspartikel bestehen hauptsächlich aus monokristallinem Quarz und Muskovit sowie untergeordnet Alkalifeldspat/Albit. Die seltenen Gesteinsbruchstücke setzen sich überwiegend aus Phyllit und Quarzit und vereinzelt Karbonaten zusammen.

Das Schwermineralspektrum weist Epidot/Zoisitvormachten sowie reichlich Chloritoid auf. Nur untergeordnet treten Zirkon, Granat und Hornblende auf.

Im Grobsandanteil konnten an Gesteinsbruchstücken neben häufig Phyllit und Quarzit noch Karbonate (Dolosparit, Sparit, z.T. quarzführender Kalkmarmor, Kalkschiefer, etc.) und sehr vereinzelt Hornstein, Amphibolit, Grünschiefer und ?Serpentinit nachgewiesen werden. Die Probe aus der ehemaligen Ziegeltongrube von Hütttau weist eine wesentlich gröber glimmerige Scherbengrundmasse auf. Die Gesteinsbruchstücke unter den Magerungspartikeln bestehen überwiegend aus Phyllit und Quarzit, sowie untergeordnet aus zum Teil rhomboedrischen Karbonatkörnern.

Salzachschlamm aus dem Bereich von Bischofshofen

Probe: B111

Dünnschliffbeschreibung:

Die gebrannte Probe weist einen sehr sandigen Scherben auf. Die Magerungspartikel bestehen hauptsächlich aus Quarz, Muskovit, Phyllit, Quarz-Feldspataggregaten und Schwermineralien.

Die Schwermineralführung ist durch massive Epidot/Zoisitvormachten sowie untergeordnet Hornblende, Granat, Chloritoid und Zirkon gekennzeichnet. Rutil und Brookit/Anatas sind sehr selten.

Lehmproben vom Parkplatz beim Arthurhaus

Proben: B113, B114

Dünnschliffbeschreibung:

Die gebrannte Probe B113 weist einen sehr feinkörnigen Scherben, praktisch ohne gröbere Magerungspartikel auf. Die Probe B114 weist einen sandigen Scherben mit schlecht sortierten Magerungspartikel auf.

Die Magerungspartikel bestehen aus Quarz, Quarzit, Karbonatbruchstücken (Dolomit, Kalk), Phyllit und Muskovit. Typisch ist das häufige Auftreten von Karbonaten.

Das Schwermineralspektrum ist in beiden Proben durch Epidot/Zoisit, Brookit/Anatas, Zirkon, Rutil und Chloritoid gekennzeichnet. Untergeordnet tritt noch Turmalin auf.

Lehmprobe aus dem Salzachtal bei Golling

Probe: B115

Dünnschliffbeschreibung:

Die gebrannte Probe zeigt einen Scherben mit schlecht sortierter Magerung. Die Magerungspartikel bestehen hauptsächlich aus Quarz sowie untergeordnet Alkalifeldspat/Albit (vereinzelt gefüllt mit Epidot/Zoisit) und Muskovit. Typisch ist das regelmäßige Auftreten von Quarzit (?Permoskytquarzit) und untergeordnet Hornstein (z.T. Spiculit).

Das Schwermineralspektrum ist durch Epidot/Zoisitvormachten neben untergeordnet Chloritoid, Granat, Zirkon, Rutil und Hornblende gekennzeichnet.

Lehmprobe aus Bürmoos

Probe: B116

Dünnschliffbeschreibung:

Die Magerungspartikel bestehen hauptsächlich aus Quarz, Alkalifeldspat/Albit sowie untergeordnet aus Muskovit und Hornstein. Typisch ist das häufige Auftreten von Hornstein (Radiolarit und Spiculit).

Das Schwermineralspektrum ist durch Granatvormacht neben Epidot, Brookit/Anatas, Zirkon und Rutil gekennzeichnet. Turmalin und Chloritoid treten nur untergeordnet auf.

Tonproben aus der Tongrube Lukasedt

Probe: B117

Dünnschliffbeschreibung:

Eine Probe weist einen sehr feinkörnigen Scherben praktisch ohne gröbere Magerungspartikel auf. Eine zweite Probe zeigt neben Quarz und Muskovit gröbere Karbonatkörner und Schalenreste.

Die Schwermineralzusammensetzung ist durch Epidot/Zoisit und Hornblendevormacht neben Chloritoid gekennzeichnet.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurden ausgewählte Stücke hallstattzeitlicher und untergeordnet auch urnenfelder- und latènezeitlicher Keramik der Grabung Bischofshofen-Pestfriedhof mittels mineralogischer und petrographischer Analysen untersucht. Zusätzlich wurden lokale Lehm und Tonvorkommen sowie Rohstoffproben aus der weiteren Umgebung auf ihre Eignung zur Keramikherstellung bzw. auf ihre Vergleichbarkeit mit den ausgewählten Proben analysiert. Die Keramikproben wurden zunächst gemeinsam mit Christine Zingerle makroskopisch in Scherbentypen unterteilt. Davon wurden dann ausgewählte Proben für die Untersuchung entnommen. Nach den mineralogisch-petrographischen Analysen wurden die Scherbentypen A-I ausgeschieden.

Dabei konnte festgestellt werden, dass ein Teil der untersuchten Proben mit Sicherheit nicht aus den lokal anstehenden Rohstoffen erzeugt wurde und somit als Importware anzusprechen ist. Es sind dies vor allem Krugrand- und Kegelhalsgefäße, die teilweise rot bemalt oder auch graphitisiert sind (Scherbentypen A und B). Typische marine Mikrofossilien, Gesteinsbruchstücke und zum Teil auch Glaukonit weisen auf eine Erzeugung aus Rohstoffen, die aus dem Raum nördlich von Bischofshofen stammen, hin. Als Keramikrohstoffe kommen für diese Proben eiszeitliche Lehme, aber auch umgelagerte paleogene Tonmergel, wie sie im kalkalpinen Raum, im Raum von Salzburg und nördlich davon in der Molassezone (Bayern) vorkommen, in Frage.

Ferner konnten verschiedene Scherbentypen, die vermutlich aus relativ lokalen Rohstoffen produziert worden sind, unterschieden werden. Es sind dies unterschiedlich stark mit Schlacke gemagerte Keramiken (Scherbentypen D1, D2) und der mit reichlich Phyllit gemagerte Scherbentyp F. Als Rohstoffe für diese Keramiken wurden vor

allem eiszeitliche Seetone und Lehme, die mit Schlacke bzw. Sand gemagert wurden, verwendet. Solche Rohstoffe kommen reichlich in der Umgebung von Bischofshofen vor. Ein eindeutiger Nachweis für die Verwendung der unmittelbar an der Grabung anstehenden Verwitterungslehme konnte aber nur für wenige Proben erbracht werden (Scherbentyp F).

Die Mehrheit der untersuchten, künstlich mit Sand gemagerten Grobkeramik (Scherbentyp C3) dürfte aber ebenfalls aus dem Raum nördlich von Bischofshofen stammen. Dafür sprechen das Vorkommen von kieseligen Biogenen und kalkalpine Gesteinsbruchstücke.

Die mineralogische Zusammensetzung der untersuchten latènezeitlichen Graphittonkeramik weist auf Grund der kennzeichnenden Graphitbildung (Schuppengraphit) auf eine Herkunft des Graphits aus dem Passauer Raum oder Bayerischen Wald hin.

Um die Ergebnisse absichern zu können und die Herkunft der vermutlich größtenteils importierten Keramiken besser abgrenzen zu können, wären noch weitere Vergleichsuntersuchungen an Keramik und Rohstoffproben aus dem Bereich Salzburg und Bayern notwendig.

LITERATURHINWEISE

DEL-NEGRO, W., Geologie der Österreichischen Bundesländer in kurzgefassten Einzeldarstellungen: Salzburg, 2. Auflage, GBA, Wien 1970.

FRECHEN, J., Petrographische Untersuchungen von Keramikproben aus Manching und anderen mitteleuropäischen Fundstellen. In: I. KAPPEL: Die Graphittonkeramik von Manching, Wiesbaden 1969, 125-137.

HAGN, H., Geröllchen alpiner Tiefsee-Gesteine in schäbischer Hafnerkeramik. Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol. 22, München 1982, 157-174.

KNOWLES, K./QUINLAN, A., The Pottery, in: S. Shennan, Bronze Age copper producers of the Eastern Alps. Excavations at St. Veit-Klinglberg. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 27, Wien 1995.

LIPPERT, A., Der Götschenberg bei Bischofs-hofen. Eine ur- und frühgeschichtliche Höhensiedlung im Salzachpongau. Mitt. d. prähistor. Komm. der österr. Akad. d. Wiss., Wien 1992.

RIEDERER, J., Mineralogische Untersuchung an der Keramik von Dürrnberg. In: F. Mossleitner et al., Der Dürrnberg bei Hallein II., Münchner Beiträge für Vor- und Frühgeschichte, München 1974, 169-189,

SAUER, R., Vorbericht über archäometrische Untersuchungen von latènezeitlichen Graphittonkeramikproben. In: O.H. Urban, Keltische Höhensiedlungen an der mittleren Donau, vom Linzer Becken bis zur Porta Hungarica 1. Der Freinberg, Linzer Archäologische Forschungen 22, Linz 1994, 226.

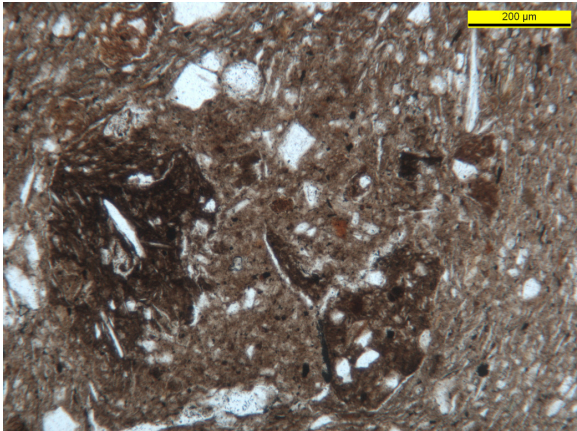
SAUER, R., Die Anwendung der Schwermineralanalyse für die Herkunftsbestimmung von antiker Keramik anhand von Beispielen aus Carnuntum und St. Pölten. Wiener

Berichte über Naturwissenschaften in der Kunst 6/7/8, 1989/90/91, 121 ff.

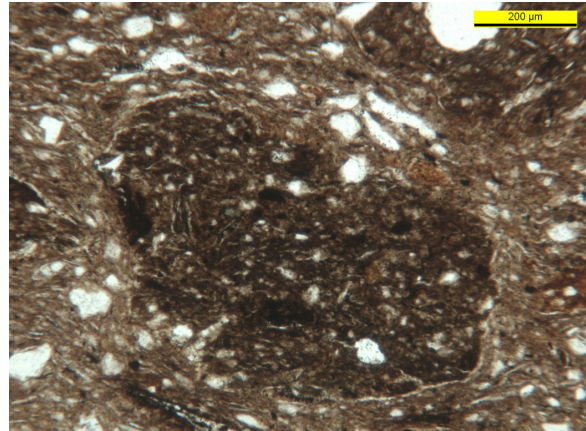
SAUER, R./JINDRA, R., Bericht über archäometrische Untersuchungen an Keramik- und Sedimentproben der Grabung Freinberg bei Linz (1991/1992), Wien 1992.

TRAUTH, F., Geologie der nördlichen Radstädter Tauern und ihres Vorlandes. 1. Teil. (Mit 5 geol. Karten); 2. Teil. (Mit 4 Textfig. und 4 geol. Profiltaf.), Denkschr. Akad. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., Heft 100, 101-212; 101, 29-65, Wien 1925 und 1927.

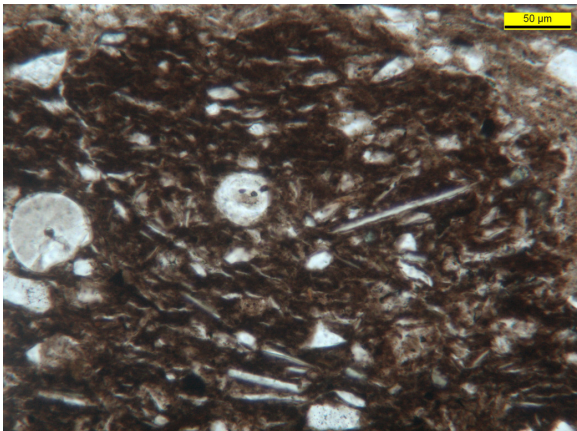
WOERMANN, E., Mikroskopische Untersuchungen an Graphittonscherben und Rohgraphitproben von Manching und anderen mitteleuropäischen Fundstellen. In: I. Kappel: Die Graphittonkeramik von Manching, Wiesbaden 1969, 138-143.



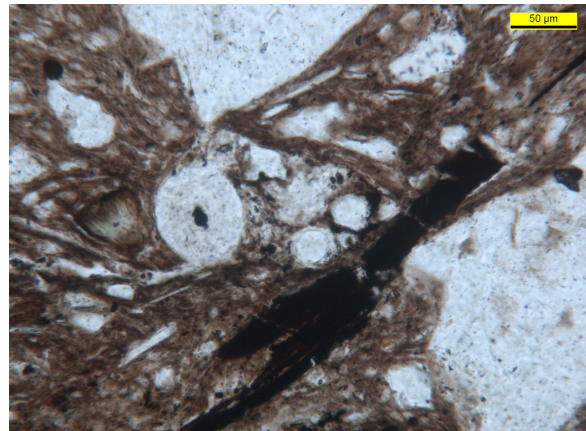
1. Scherbentyp A1 (Probe B01, Fdnr. 280/5)
Dünnschliffübersichtsaufnahme: siltige Scherbengrundmasse mit zahlreichen schamotteähnlichen, siltigen Tonbröckchen.



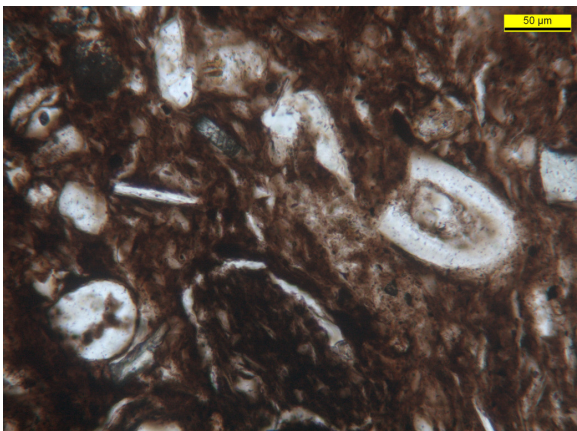
2. Scherbentyp A1 (Probe B01, Fdnr. 280/5)
Detailaufnahme eines Tonbröckchens mit silizklastischen Silteinschlüssen (weiß).



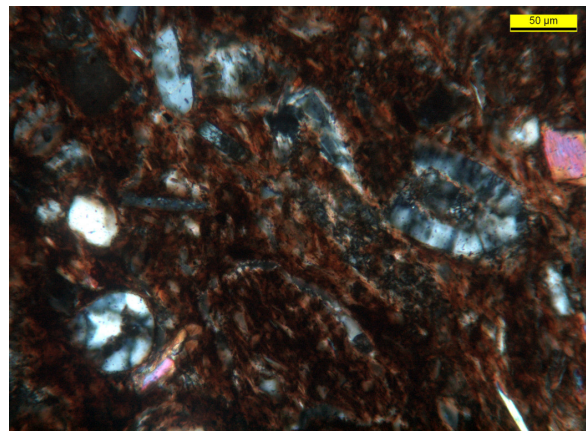
3. Scherbentyp A1 (Probe B04, Fdnr. 271/1)
Detail eines siltigen, angerundeten, schamotteähnlichen Tonbröckchens mit gerundeten, kieseligen Spongiennadeln und Glimmerplättchen.



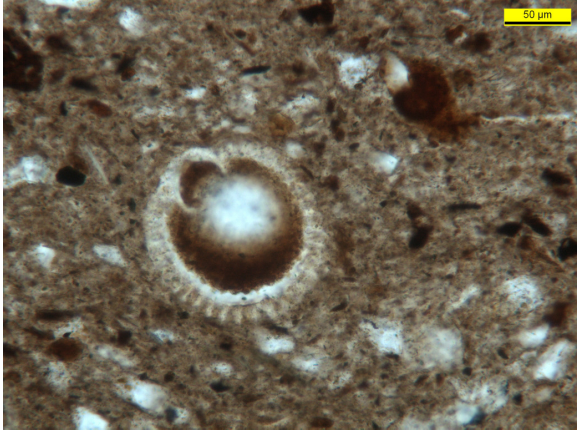
4. Scherbentyp A1 (Probe B04, Fdnr. 271/1)
Detailaufnahme eines Spiculitpartikel mit Spongiennadeln, daneben verkohlte organische Substanz und Quarzkörner.



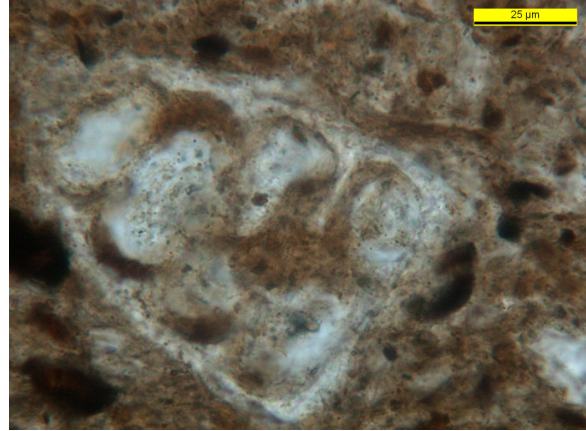
5. Scherbentyp A1 (Probe B16, Fdnr. 74/2)
Sichtbar: Spongiennaxen und -nadeln in der Scherbenmatrix sowie Quarz- und Glimmerplättchen.



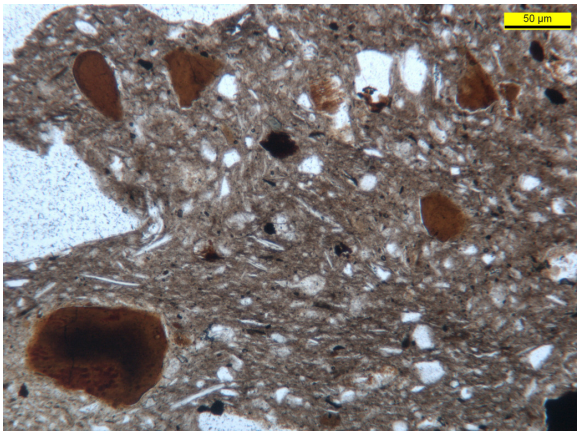
6. Scherbentyp A1 (Probe B16, Fdnr. 74/2)
Wie 5 #Pol.



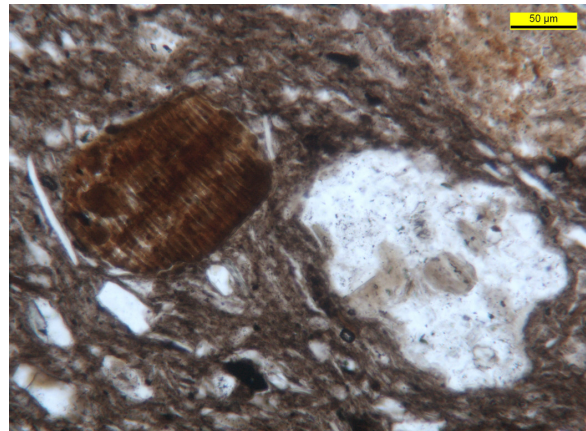
1. Scherbentyp A1 (Probe B17, Fdnr. 319/2)
Sichtbar: Radiolarienrest in Scherbenmatrix.



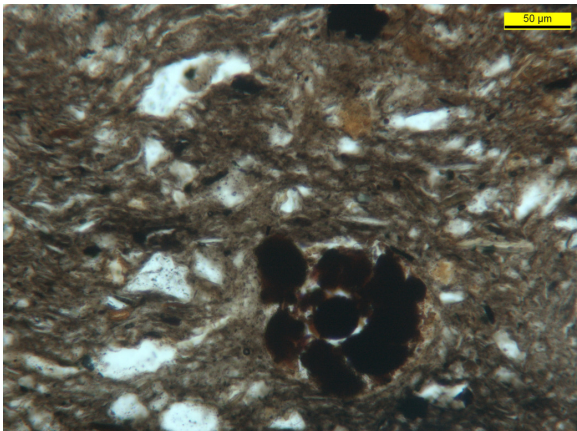
2. Scherbentyp A1 (Probe B17, Fdnr. 319/2)
Hohlformpore einer Foraminifere (?Austrocolomia).



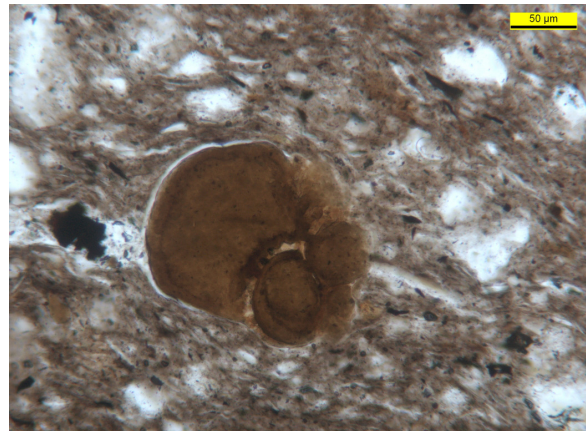
3. Scherbentyp B (Probe B23, Fdnr. U332/1)
Bräunliche, gerundete, feinkörnige Glaukonitkörner in siltiger Keramikmatrix.



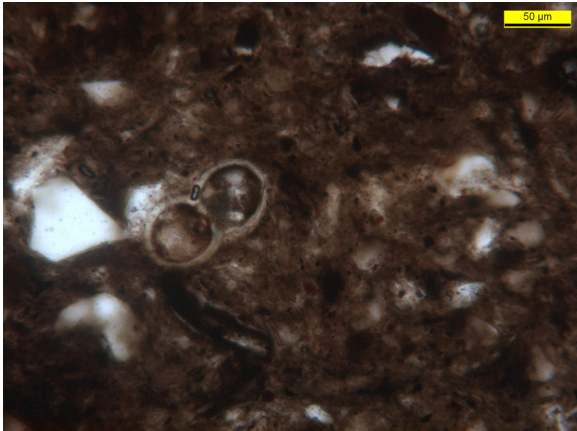
4. Scherbentyp B (Probe B23, Fdnr. U332/1)
Detail eines Kristallbruchstückes (Quarz-Feldspataggregat) und eines Glaukonitkornes mit Internstrukturen (?Korolith).



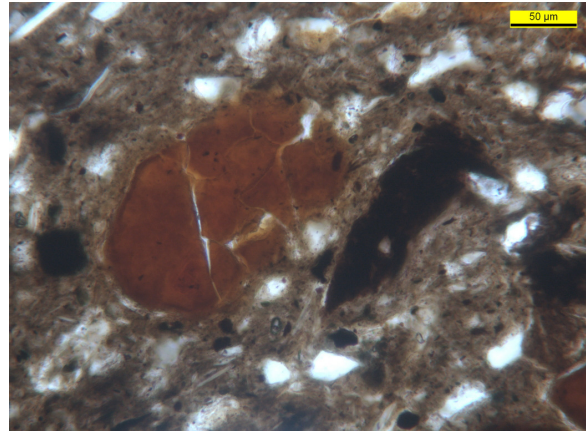
5. Scherbentyp B (Probe B23, Fdnr. U332/1)
Foraminiferenrest mit Pyrit ausgefüllt.



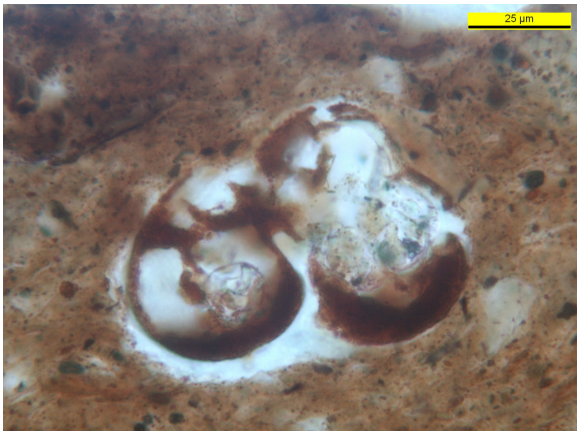
6. Scherbentyp B (Probe B23, Fdnr. U332/1)
Foraminiferenrest mit tonigem Material ausgefüllt (ursprünglich Glaukonit).



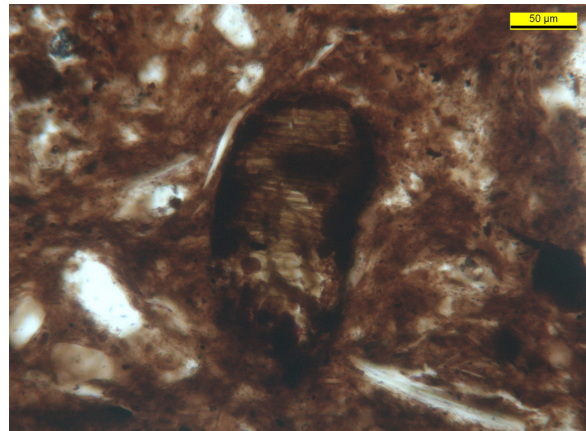
1. Scherbentyp B (Probe B13, Fdnr. 314/2)
Hohlformpore einer Foraminifere



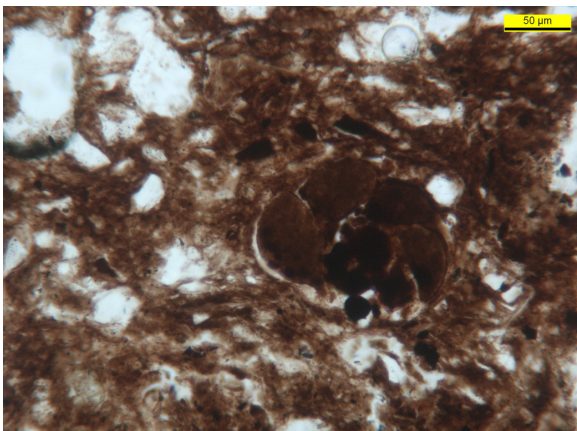
2. Scherbentyp B (Probe B13, Fdnr. 314/2)
Gerundetes, rotbraunes, feinkörniges Tonpellet (oxidierter Glaukonit)



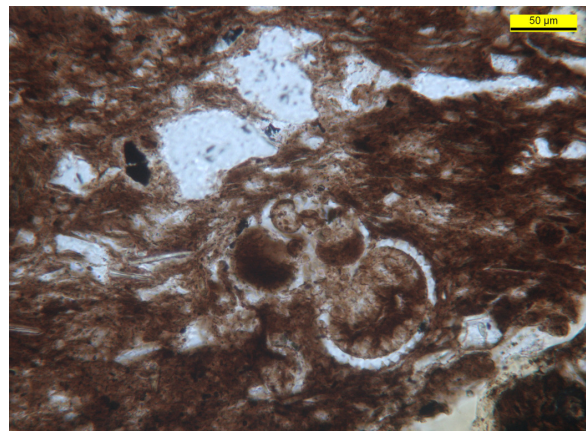
3. Scherbentyp B (Probe B15, Fdnr. 271/1/1)
Hohlformpore einer Foraminifere



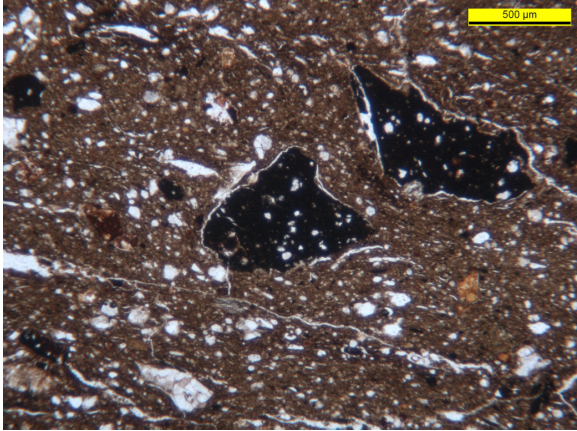
4. Scherbentyp B (Probe B49, Fdnr. 315/3)
Tonpellet mit lamellenförmigen Internstrukturen.



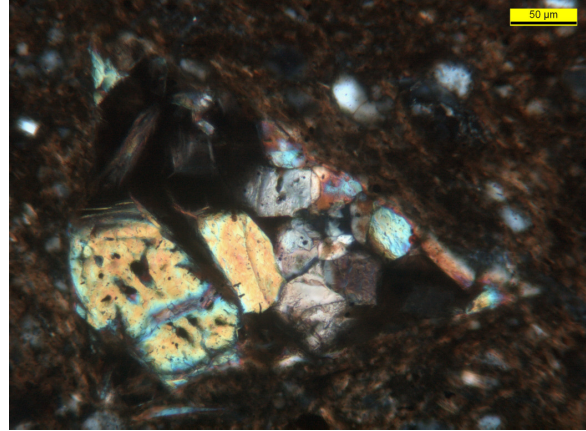
5. Scherbentyp B (Probe B49, Fdnr. 315/3)
Tongefüllter Foraminiferenrest.



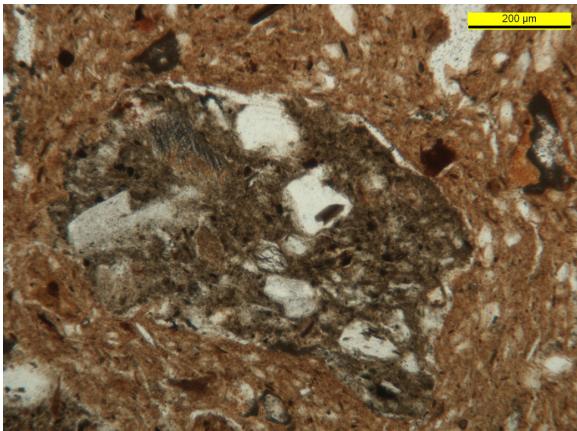
6. Scherbentyp B (Probe B55, Fdnr. 316/1)
Hohlformpore einer Foraminifere (Globigerina).



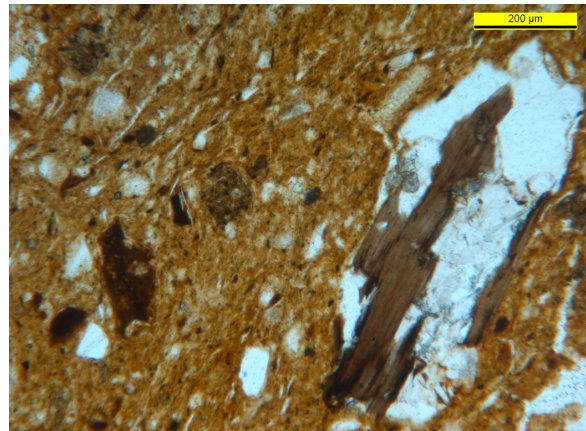
1. Scherbentyp D1 (Probe B22, Fdnr. 315/11) Dünnschliff-
übersichtsaufnahme:
Einschlüsse von Schamottekörnern und Hüttenschlacke in
siltiger Scherbengrundmasse.



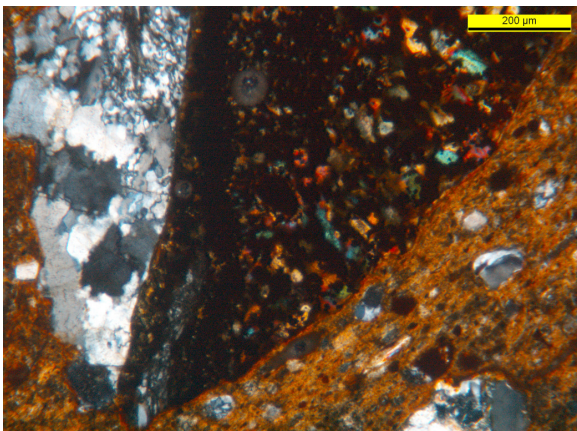
2. Scherbentyp D1 (Probe B22, Fdnr. 315/11)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Hüttenschlacke mit Fa-
yalithkristallen.



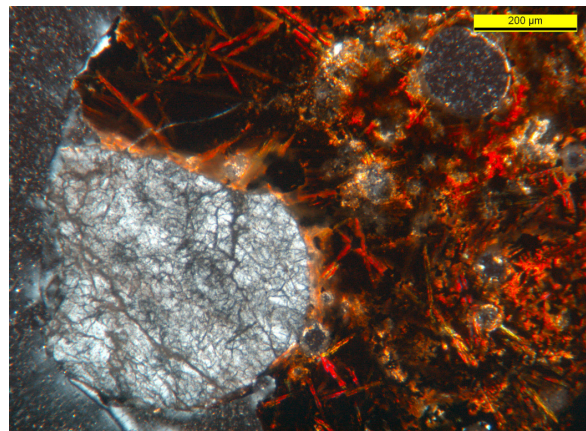
3. Scherbentyp D1 (Probe B78, Fdnr. 119/1)
Dünnschliffdetailaufnahme: Siltsteinbröckchen („Schamot-
tekorn“).



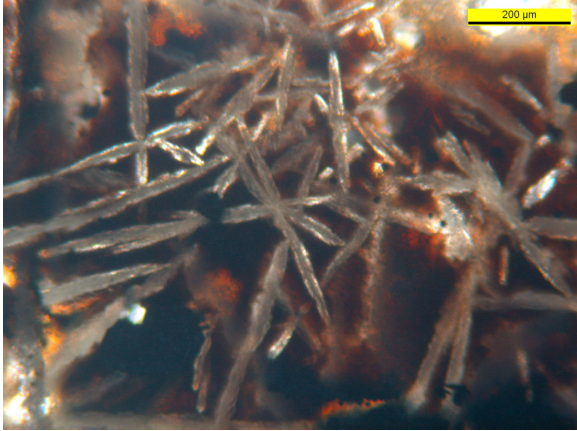
4. Scherbentyp D1 (Probe B78, Fdnr. 119/1)
Dünnschliffdetailaufnahme: Kristallpartikel mit Biotitleis-
ten.



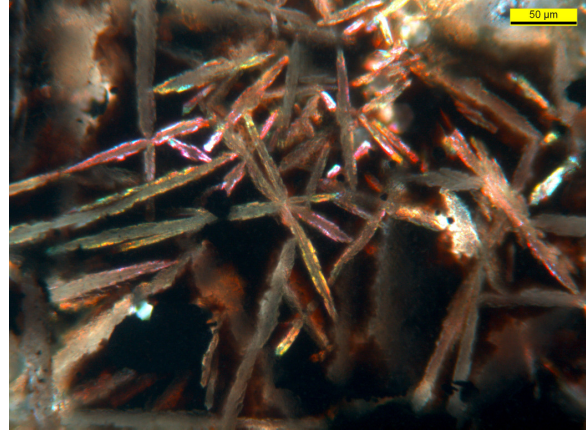
5. Scherbentyp D2 (Probe B80, Fdnr. 271/5)
#Pol. Hüttenschlacke mit bunten Fayalitheinschlüssen und
anhaftendem, polykristallinem Quarz.



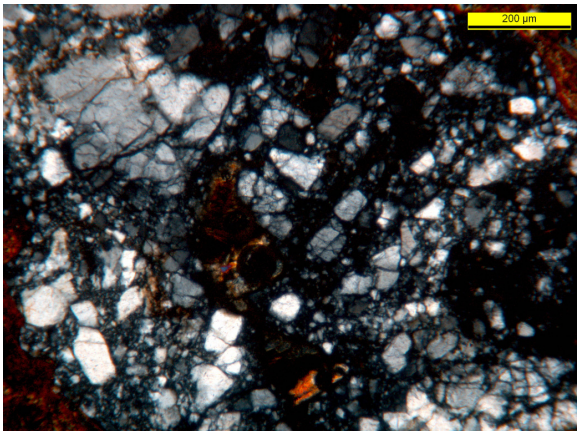
6. Scherbentyp D2 (Probe B81, Fdnr. 240/1)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Hüttenschlackekorn mit
thermisch beanspruchtem Quarzeinschluß.



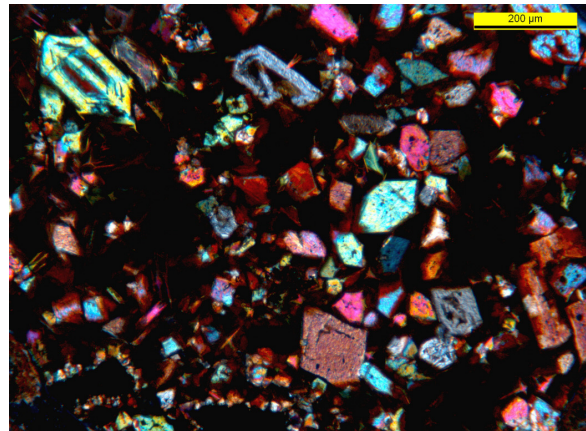
1. Scherbentyp D2 (Probe B81, Fdnr. 240/1)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Hüttenschlacke mit Fayalithkristallen.



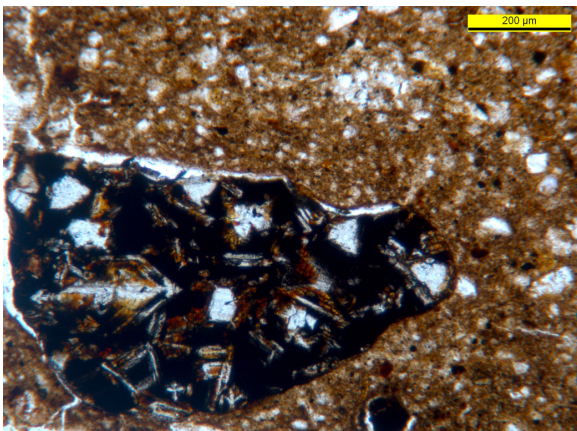
2. Scherbentyp D2 (Probe B81, Fdnr. 240/1)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Hüttenschlacke mit leistenförmigen Fayalithkristallen.



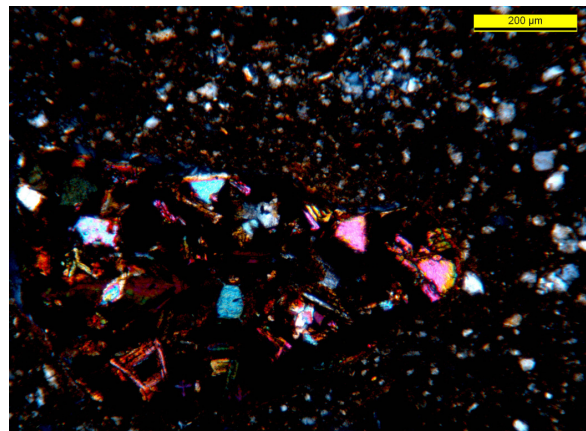
3. Scherbentyp D2 (Probe B82, Fdnr. 182F7)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Thermisch stark beanspruchter, polykristalliner Quarzeinschluß (rissig) in Hüttenschlacke.



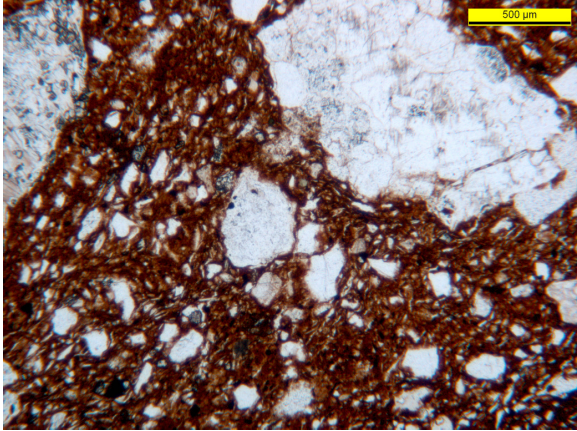
4. Scherbentyp D2 (Probe B82, Fdnr. 182F7)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Schlackeneinschluß mit zahlreichen Fayalithkristallen.



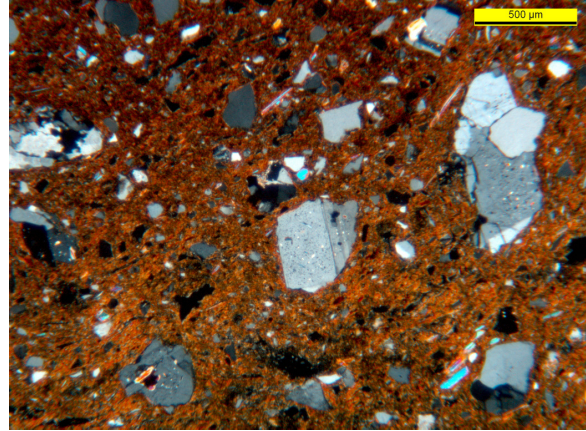
5. Scherbentyp D2 (Probe B84, Fdnr. 228/1)
Dünnschliffdetailaufnahme: Schlackepartikel in siltiger Scherbengrundmasse.



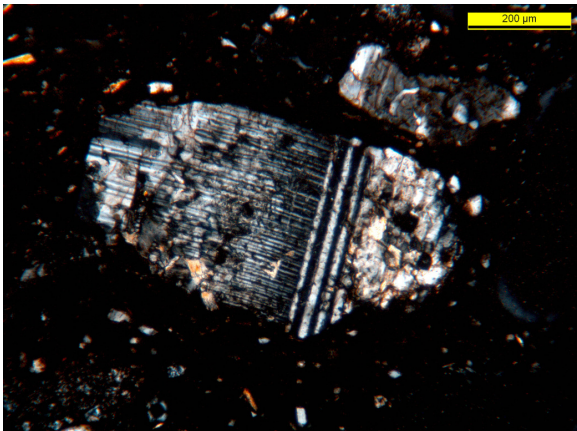
6. Scherbentyp D2 (Probe B84, Fdnr. 228/1)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Wie E.



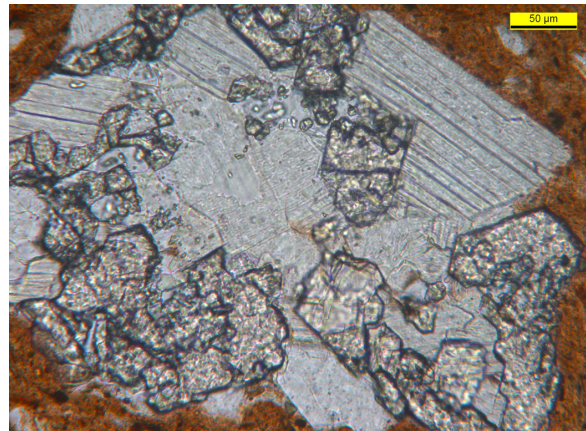
1. Scherbentyp C3 (Probe B35, Fdnr. 285/1)
Dünnschliffübersichtsaufnahme: Grob, mit Sand gemagerter Scherben.



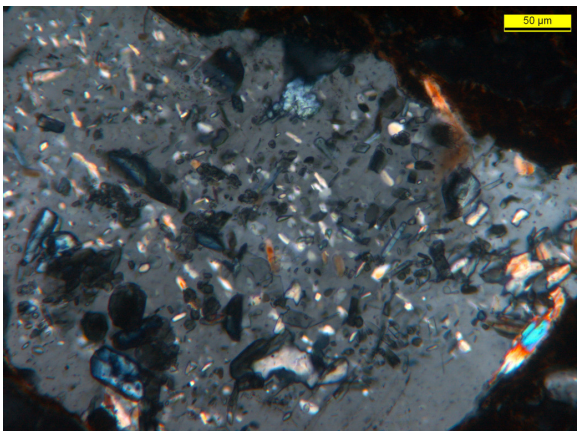
2. Scherbentyp C3 (Probe 44, Fdnr. 352/1PF323)
Dünnschliffübersichtsaufnahme #Pol.: Grob, mit Sand gemagerter Scherben (Quarze, Feldspäte, Gesteinsbruchstücke).



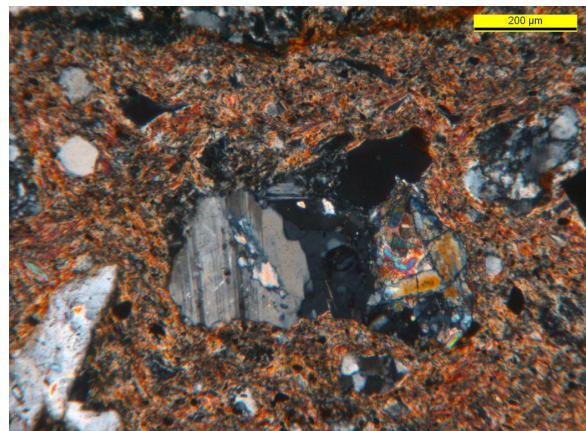
3. Scherbentyp C2 (Probe B39, Fdnr. 218/1)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Grobkörniges, polysynthetisch verzwilligtes Plagioklaskorn.



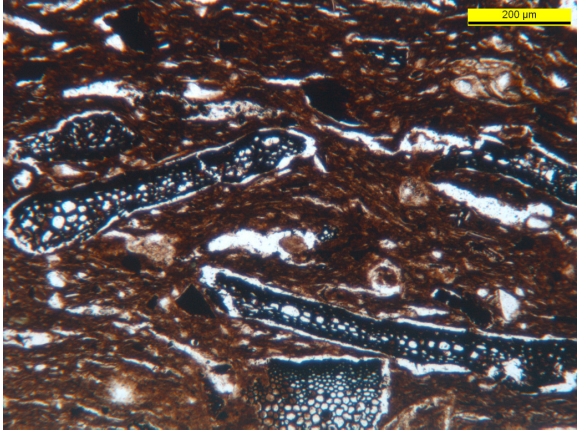
4. Scherbentyp C3 (Probe B44, Fdnr. 352/1PF323)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Muskovit mit Granat.



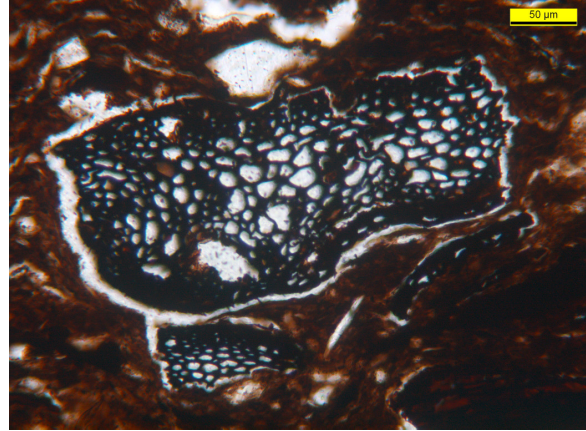
5. Scherbentyp C2 (Probe B37, Fdnr. 343.4PF88)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Feldspat mit zahlreichen Zoisit/Klinzoisitmikrolithen.



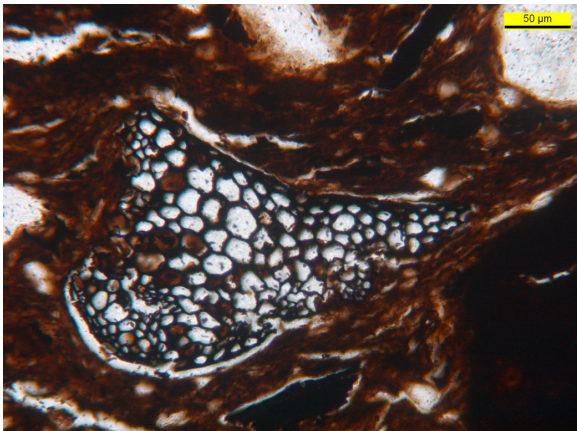
6. Scherbentyp C2 (Probe B40, Fdnr. 319/3)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Epidotführendes Granitgneisbruchstück.



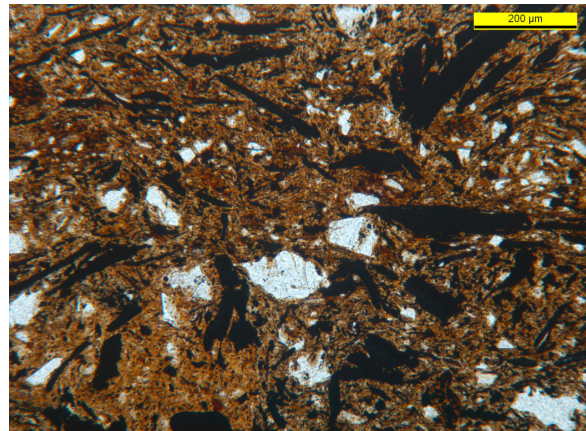
1. Scherbentyp G (Probe B50, Fdnr. 345/1PF130)
Dünnschliffübersichtsaufnahme #Pol.: Stark mit verkohltem organischem Material gemagerter Scherben.



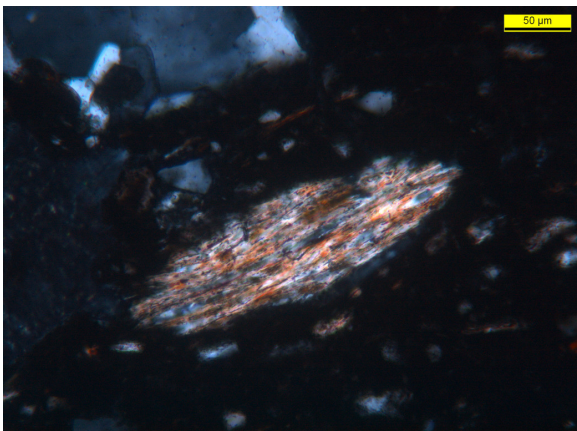
2. Scherbentyp G (Probe B50, Fdnr. 345/1PF130)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Detail von A.: verkohlter, organischer Rest (?Pflanzenrest) neben siliziklastischen Partikel.



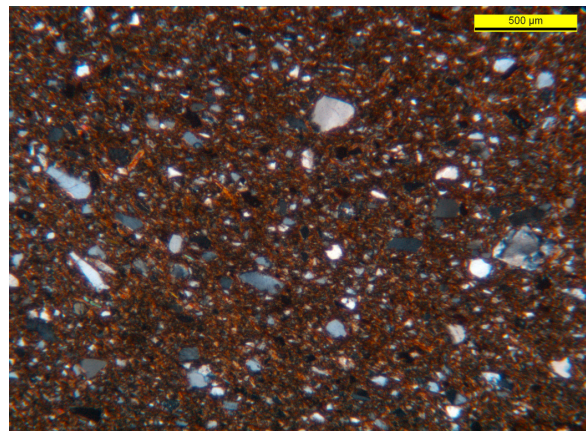
3. Scherbentyp G (Probe B50, Fdnr. 345/1PF130)
Dünnschliffdetailaufnahme #Pol.: Detail von A.: ?verkohlter Pflanzenrest.



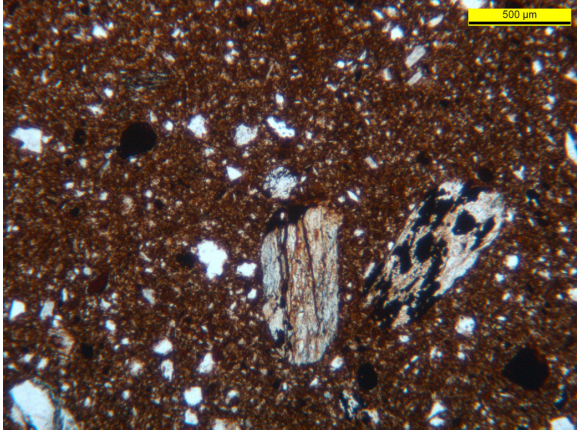
4. Scherbentyp E (Probe B63, Fdnr. 214/5)
Dünnschliffübersichtsaufnahme #Pol.: Graphitschuppen in siltiger Scherbengrundmasse.



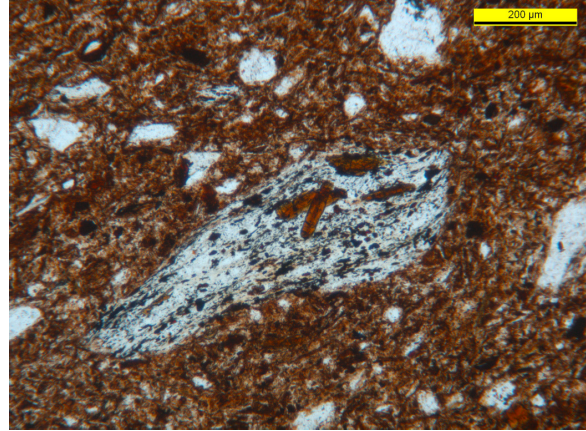
5. Scherbentyp F (Probe B74, Fdnr. 143/2)
Dünnschliffübersichtsaufnahme #Pol.: Phyllitisches Magerungspartikel neben poly- und monokristallinen Quarzkörnern.



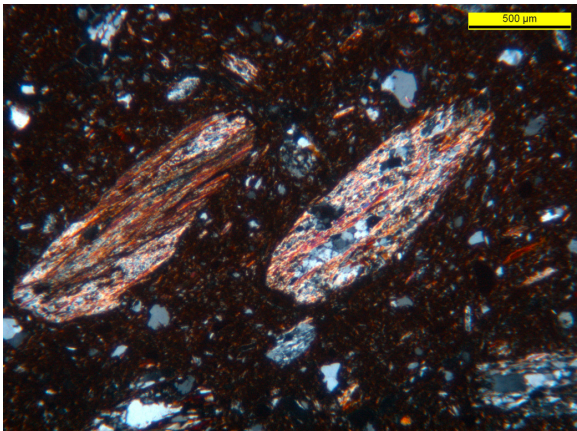
6. Scherbentyp H (Probe B79, Fdnr. S6)
Dünnschliffübersichtsaufnahme #Pol.: Stark siltige Scherbengrundmasse.



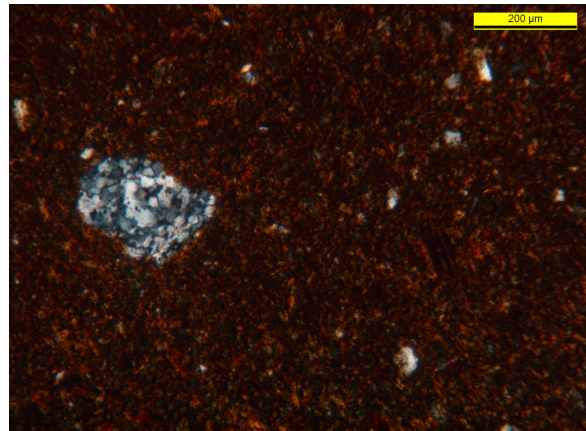
1. Rohstoffprobe B102, Lehm aus der Grabung Pestfriedhof, Dünnschliffübersichtsaufnahme: Sichtbar sind zahlreiche, schlecht sortierte siliziklastische Partikel, hauptsächlich Phyllit, Quarz und Quarzit.



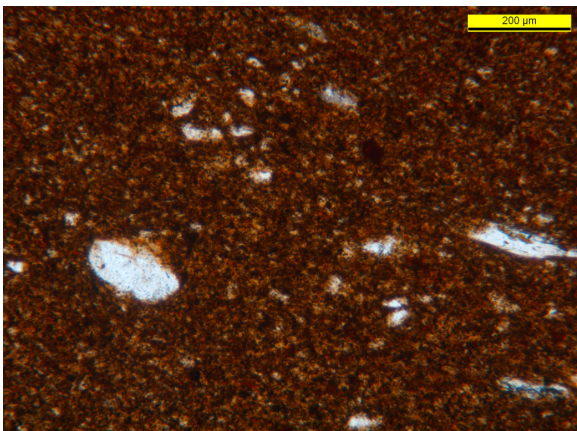
2. Rohstoffprobe B103, Lehm aus Aufschluß beim Berggasthof Bürgelhof, Phyllitbruchstück mit oxidierten Chloriteinschlüssen.



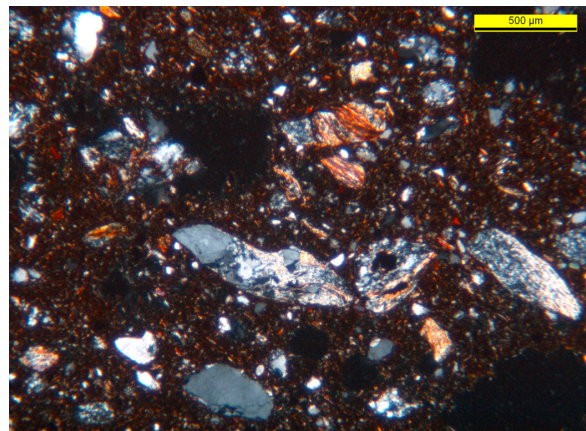
3. Rohstoffprobe B112R, Lehm aus Straßenaufschluß vor St. Johann/Pongau, Dünnschliffübersichtsaufnahme #Pol.: Typisch sind die schlecht sortierten Partikel, hauptsächlich Phyllit und Quarzit.



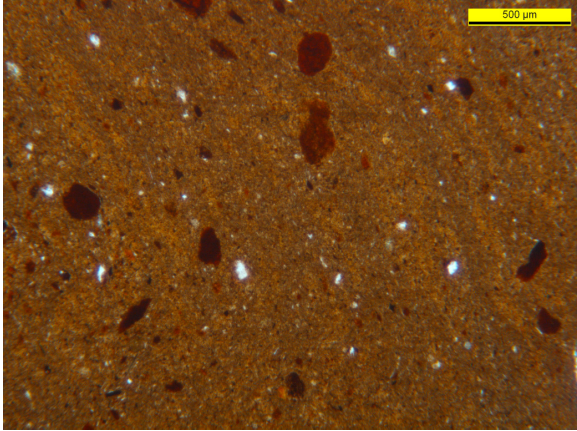
4. Rohstoffprobe B100, Lehm aus Aufschluß neben d. Straße b. Schloifbauer oberhalb von Bischofshofen, Dünnschliff #Pol.: Typisch ist d. sehr feinkörnige Tongrundmasse u. vereinzelte Einschlüssen von größeren Quarzkörnern.



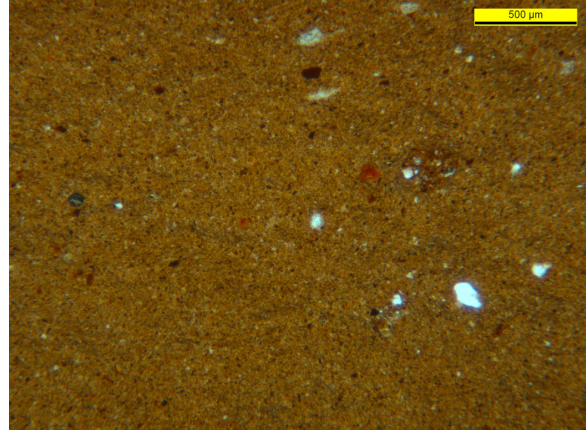
5. Rohstoffprobe B100, Lehmprobe aus Aufschluß neben der Straße beim Schloifbauer oberhalb von Bischofshofen, Dünnschliffdetailaufnahme: Feinkörnige Lehmgrundmasse und nur wenige siliziklastische Einschlüsse (Quarz).



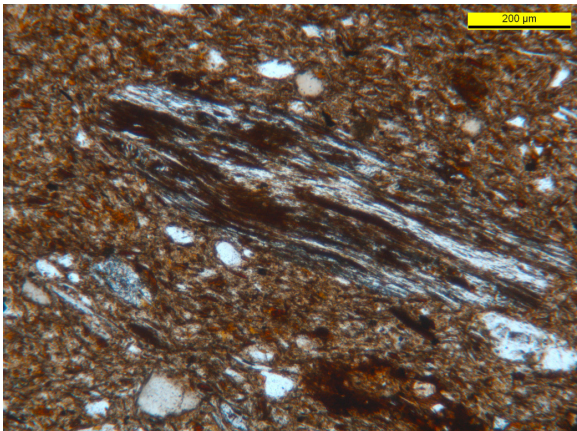
6. Rohstoffprobe B101, Lehm aus Aufschluß neben der Straße b. Schloifbauer oberhalb von Bischofshofen, Dünnschliff #Pol.: Sandiger Lehm mit zahlreichen, schlecht sortierten Phyllit- und Quarziteinschlüssen.



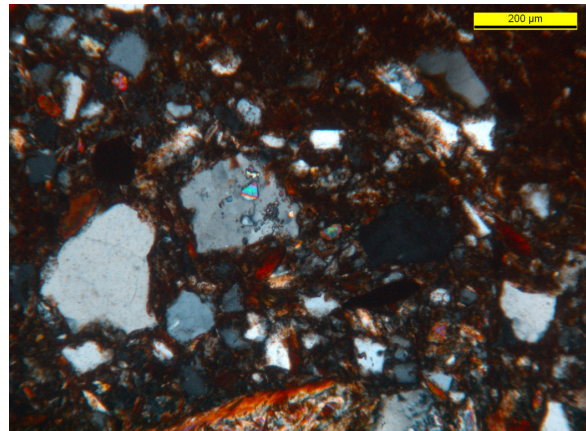
1. Rohstoffprobe B104, eiszeitlicher Seeton vom Aushub bei Hausbau in der Ziegelhofgasse, Dünnschliff #Pol.: Typisch ist die extrem feine Tongrundmasse mit nur wenigen siliziklastischen Einschlüssen und Eisenoxidbröckchen.



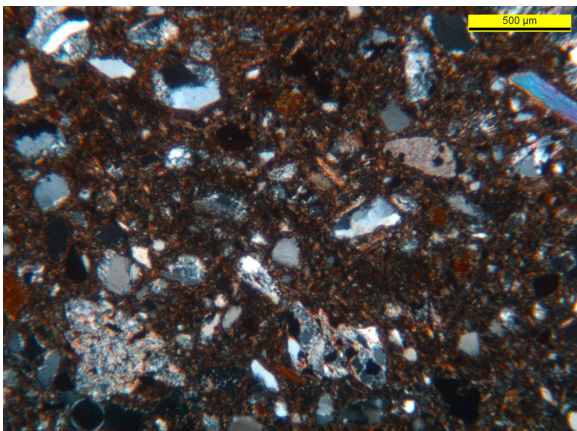
2. Rohstoffprobe B106, eiszeitlicher Seeton vom Aushub bei Hausbau in der Ziegelhofgasse (Bereich der ehemaligen Ziegelei), Dünnschliff #Pol.: Extrem reine Tongrundmasse mit sehr wenig Einschlüssen größerer Partikeln.



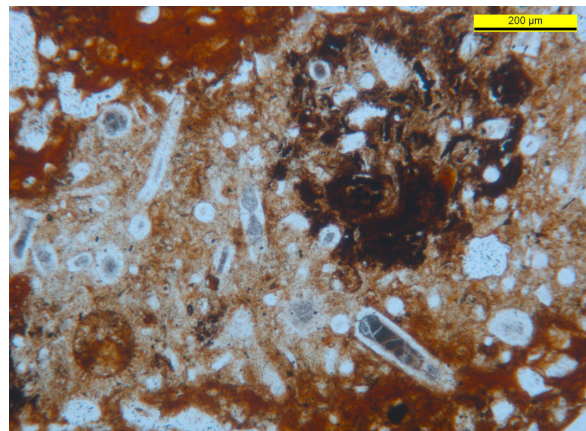
3. Rohstoffprobe B107, Tonprobe aus ehemaliger Entnahmegrube für das Ziegelwerk Hütttau, Dünnschliffübersichtsaufnahme #Pol.: Typisch sind die zahlreichen Einschlüsse von Phyllitbröckchen.



4. Rohstoffprobe B111R, Salzschlamm aus dem Bereich Bischofshofen, Dünnschliff #Pol.: Typisch sind die epidotführenden Feldspatkörner, sowie die zahlreichen Phyllit- und Glimmerpartikel.



5. Rohstoffprobe B114R aus der Umgebung des Arthurhauses unterhalb des Hochkönigs, Dünnschliff #Pol.: Typisch sind Gesteinsbruchstücke sowohl von Quarzit-, Phyllit-, Sandstein- sowie auch Karbonatpartikel.



6. Rohstoffprobe B115R, Lehmprobe aus der Umgebung von Golling, Grobes Spiculitbruchstück als Gesteinspartikel in der Lehmgrundmasse. Sichtbar sind zahlreiche, kieselige Schwammnadeln im Längs- und Querschnitt.

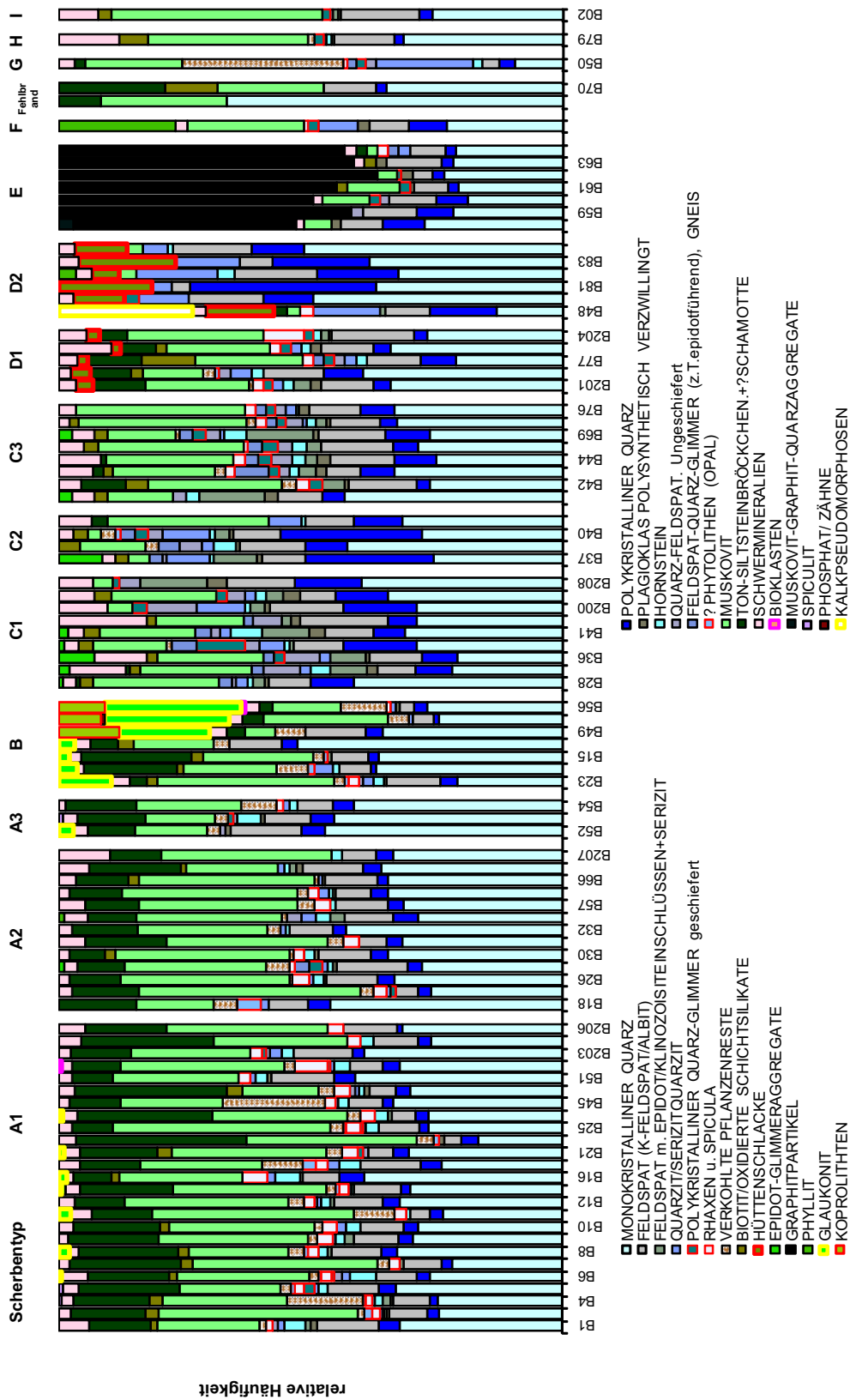


Abb. 1: Mineralogische Zusammensetzung der Magerungspartikel von Keramikproben.

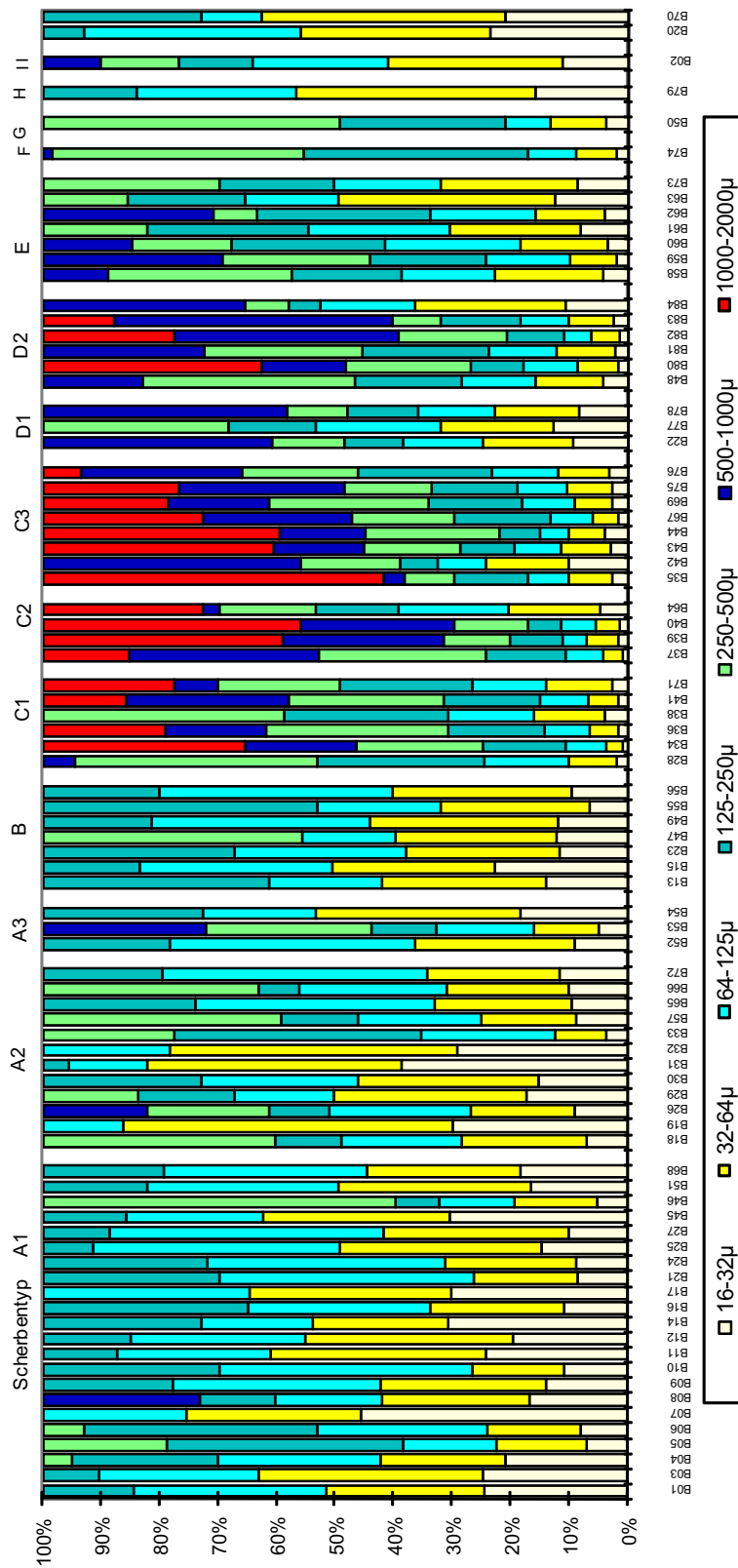


Abb. 2: Flächenanteile per Kornklassen in Prozent.

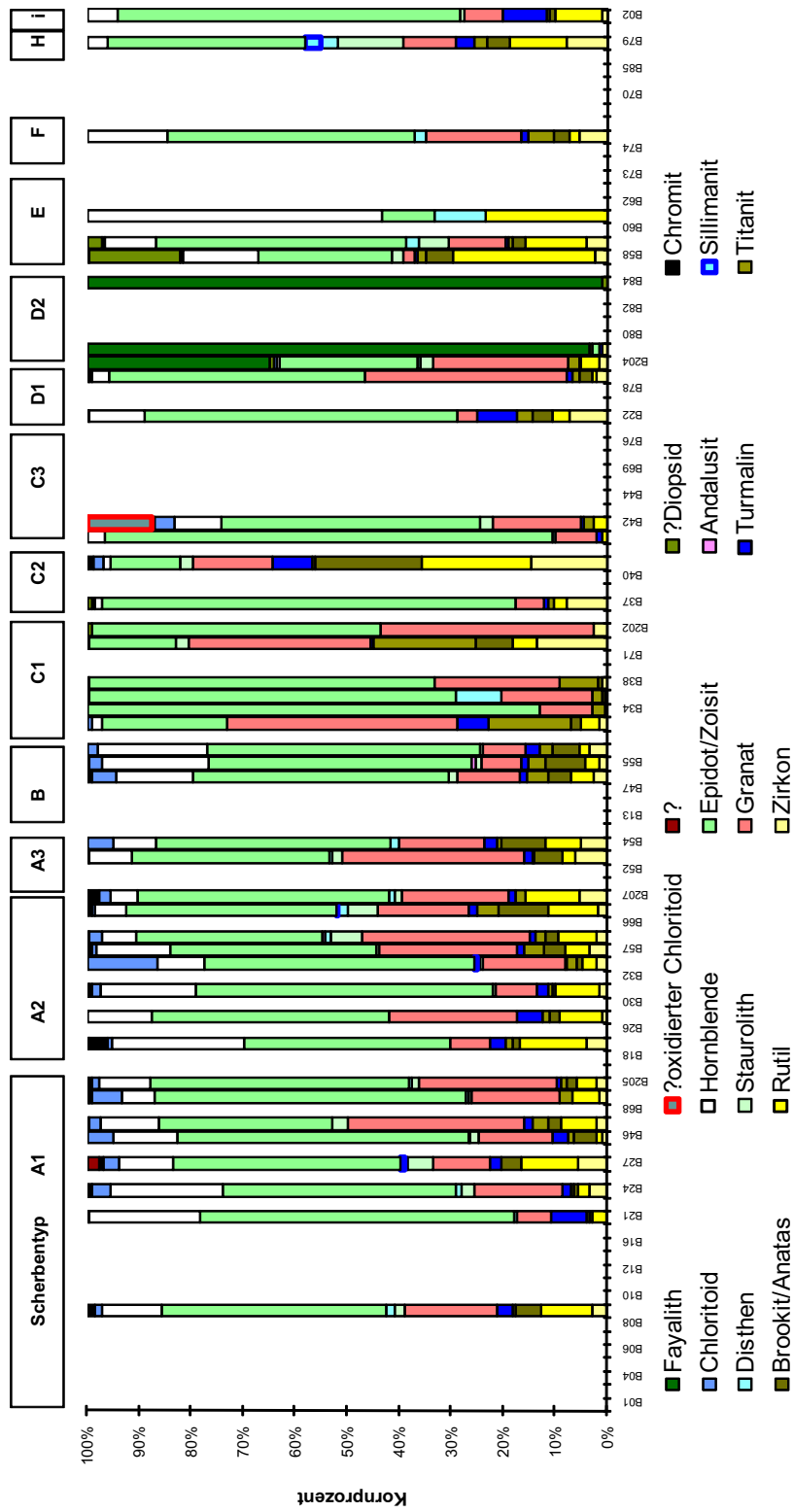


Abb. 3: Schwermineralanalysen von Keramikproben.

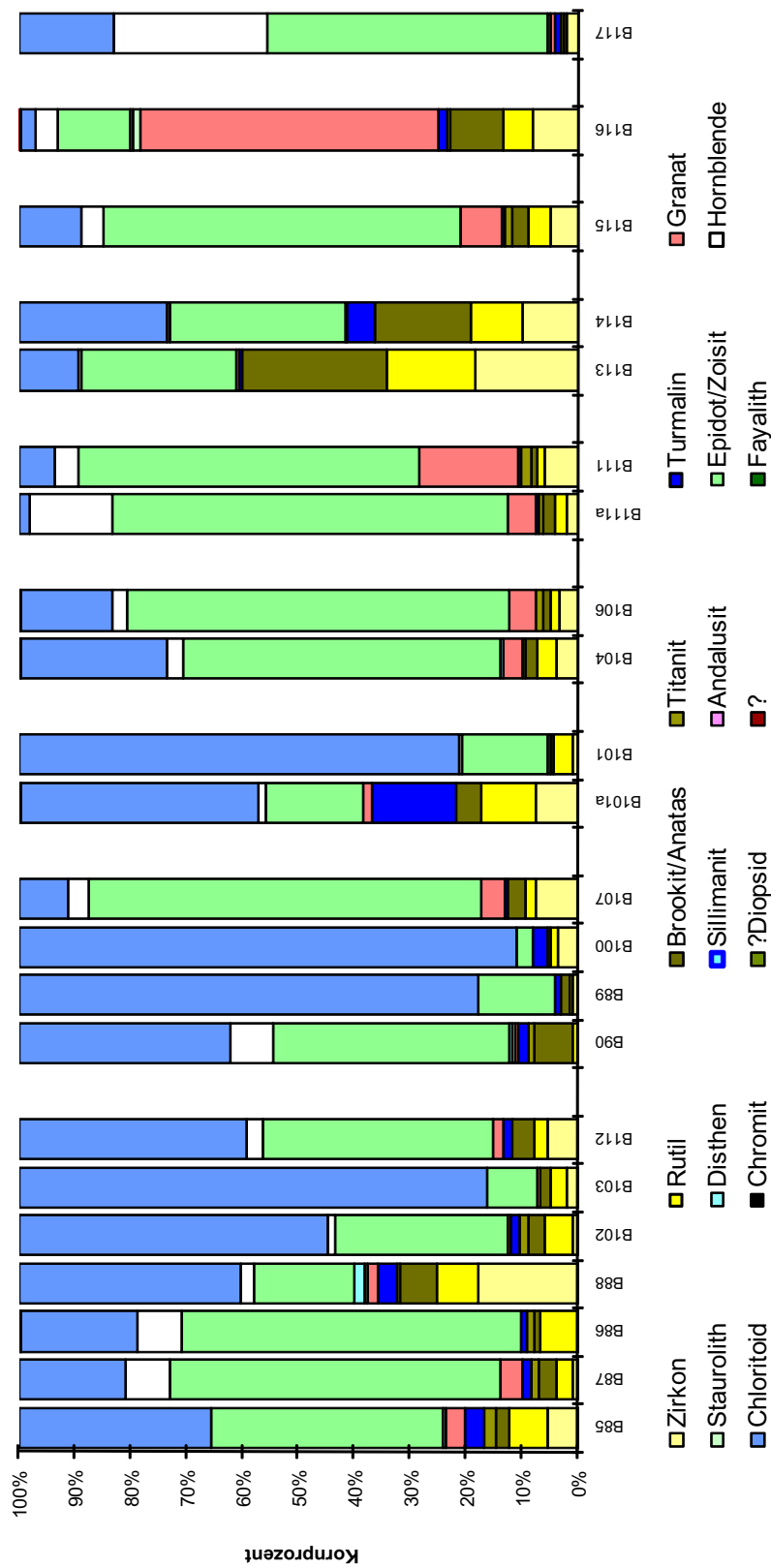


Abb. 4: Schwermineralanalysen von Rohstoffproben.

Labornr	Typ (makrosk)	Scherbentyp (petrogr.)	Fundnr./Grab	Chronologische Gruppe	Gewicht	Gefäßtyp	Fragmenttyp Scherbenfarbe	Oberflächenbeh.	Bemalung	Fundlage	Beschreibung des Scherbentyps	Wäskt (cm)
B01	1a	A1	280/1	?	4,90	?	Boden hellbraun	geglättet	rot	innerhalb Steinsetzung	Rot bemalte Keramik; feiner silbiger, feinglimmiger Ton; Rand und kern durchoxidiert; Mag: sehr fein, praktisch keine.	0,8
B03	1a	A1	U335/1	G III	3,02	Kragenrandg.	WS hellbraun-schwarz	sehr fein geglättet	rot	unklar	wie B1	0,4
B04	1a	A1	271/3	G IIb	1,98	Kragenrandg.	RS hellbraun	fein geglättet	Graphit/rot	innerhalb Steinsetzung	wie B1	0,5
B05	1b	A1	Obj. 17/1	?	1,86	Kegelhalsg.	RS ocker	geglättet	Graphit/rot	unklar	wie B1, aber innen schwarz reduziert, ca. 1mm Oxidationshaut; Mag: grob, graue Körnchen, kohlige Substanz.	0,5
B06	1b	A1	181/2	?	3,59	Schale	RS? außen: hellbraun, innen: schwarz	fein geglättet	rot?	zwischen Decksteinen?	wie B5	0,5
B07	1b	A1	261A/1	G III	3,84	Kr?	WS außen: ocker, innen: dklbraun	geglättet	Graphit/rot	innerhalb Steinsetzung	wie B5	0,4
B08	1c	A1	272/3	G IIa	4,64	?	WS hellbraun	sehr fein geglättet	Graphit/rot	außenhalb Grab	wie B1 und B5, Mg evtl. ein bißchen weniger; schwarz reduziert.	0,6
B09	1c	A1	11/1	?	5,30	Kragenrandg.	WS ocker	fein geglättet	rot?	zwischen Steinen (Urne?)	wie B8	0,5
B10	1c	A1	31/4	G III	2,99	Kragenrand	WS dklbraun	grob geglättet	Graphit (außen)	innerhalb Steinsetzung	wie B8	0,4
B11	1c	A1	63/1	?	4,68	?	WS hellbraun	fein geglättet	Graphit (außen + innen)	unklar	wie B8	0,4
B12	1d	A1	145/3	?	2,96	?	WS hellbraun-schwarz	fein geglättet	Graphit (außen + innen)	außenhalb Steinsetzung (?)	Überzug und Matrix wie B1; durchoxidiert; Mag: stark gemagert, dunkelgraue Körnchen, bis zu 1mm.	0,5
B14	1d	A1	226A/2	G IV	3,68	Hochhalsg.	WS dklbraun (Präparation?)	fein geglättet	Graphit	innerhalb Steinsetzung	wie B12	0,6
B16	2a	A1	74/2	?	2,07	Topf?	WS hellbraun	fein geglättet		unbekannt	Keramik mit Graphitüberzug; feiner silbiger Ton mit Sandeinschlüssen; dünnwandig; Mag: kohlige Partikel (Pflanzenreste)	0,8
B17	2a	A1	319/2	?	4,98	Schale	WS außen: hellbraun, innen: ocker? (Präp.?)	gaglättet		unbekannt	wie B16	0,6
B68	8	A1	286/1	?	2,52	Kragenrandg.	WS dklbraun-schwarz (Präparation?)	fein geglättet	?	Urne? innerhalb Steinsetzung	wie B65	0,7
B24	3a	A1	4/3	G III	5,19	Kegelhalsg.	WS ocker	sehr fein geglättet	Graphit/rot	innerhalb Steinsetzung	wie B21	0,77
B25	3b	A1	39/1	?	4,00	Kragenrandg.	WS dklbraun-rot	geglättet		Urne in Grabgrube	wie B21, aber stärker ausgeprägte Reduktionskerne, außen oxidiert	0,45
B27	3b	A1	281/7	G III	5,74	?	WS ocker	geglättet?		innerhalb Grab „Streufrunde“	wie B25	0,75
B45	4c	A1	226A/3	G IV	2,84	?	RS dklbraun? (Präparation?)	grob geglättet?		innerhalb Steinsetzung	wie B44	0,7
B46	4c	A1	263/2	G IIa	8,89	Schale	WS hlbraun	geglättet		innerhalb Steinsetzung	wie B44	0,6
B51	5c	A1	344	?	5,09	Topf?	WS hlbraun	geglättet		Urne in Grabgrube	wie B49, aber außen etwas dickere Oxidationshaut; schwarze Punkte!	0,8

Tab. 1: Korrelation von Labornummern mit Fundnummern sowie archäologische Beschreibung der Proben.

Labornr	Typ (makro)	Scherbentyp (petrogr.)	Fundnr./Grab	Chronologische Gruppe	Gewicht	Gefäßtyp	Fragmenttyp	Scherbentfarbe	Oberflächenbeh.	Bemalung	Fundlage	Beschreibung des Scherbentyps	Wdstd (cm)
B21	3a	A1	299/1	G IIa	7,01	Kragenrandg.	WS	dkibraun-schwarz	außen: geglättet, innen grob geglättet?		Grube nördlich Grab 281	Feiner silbiger Ton: kohlige Partikel (Pflanzenreste), Sand, dünn-mittelwandig, außen, einseitig, z.T. oxidiert (stark erlitz?)	0,7
B23	3a	B	U332/1	?	3,64	Topf	WS	außen: hellbraun, innen: dkibraun	geglättet		Ustrina, Grube 9	wie B21	0,6
B13	1d	B	314/1	?	2,73	Kragenrandg.	RS	hellbraun	fein geglättet	Graphit (außen + innen)	innerhalb der Steinsetzung (im S)	wie B12	0,5
B15	1d	B	271/2	G IIb	1,50	Kragenrandg.	WS	ocker	sehr fein geglättet	Graphit/rot	Steinsetzung	wie B12	0,5
B47	4c	B	356/1	?	3,67	Topf	WS	dkibraun? (Präparation?)	sehr schlecht erhalten		Urne	wie B44	0,6
B49	5b	B	315/3	G IIa	8,62	Topf	WS	dkibraun? (Präparation?)	geglättet? :schlecht erhalten		zwischen den Decksteinen	wie 48, aber durch reduzierend gebrannte Keramik, außen z.T. ganz dünne Oxidationshaut	0,6
B55	6	B	316/1	?	8,93	Topf	WS	dkibraun	?		„Streuscherben“ innerhalb Steinsetzung	wie B53 ?	0,7
B56	6	B	316/3	?	6,78	?	Boden	?	?		„Streuscherben“	wie B53 ?	
B19	2b	A2	317/1	?	10,33	Schale	WS	dkibraun	grob geglättet		in Grabgrube	wie B18	0,6
B26	3b	A2	221/1	?	3,94	Schale	WS	dkibraun	fein geglättet		Urne innerhalb Steinsetzung	wie B25	0,6
B29	3c	A2	205/3	G III	7,19	?	Henkelfragment	ocker	fein geglättet		innerhalb Steinsetzung (im W)	wie B21, aber mit dünner beiger Oxidationsschicht	1,1
B30	3c	A2	340/9PF91	?	4,59	?	WS	außen: rot, innen: ocker	grob geglättet		innerhalb Steinsetzung	wie B29	0,6
B31	3c	A2	315/2	G IIa	7,16	Schale	WS	dkibraun	geglättet		innerhalb Steinsetzung	wie B29	0,7
B32	3c	A2	340/1	?	4,22	Kragenrandg.	WS	hell-dkibraun, rot	fein geglättet		innerhalb Steinsetzung	wie B29	0,8
B33	3c	A2	224/2	G IIb	6,82	Schale	WS	rot, dkibraun	außen: geglättet, innen: grob geglättet		in (?) Grabgrube neben Urne (?)	wie B29	0,9
B57	6	A2	250/1	?	8,48	?	WS	außen: ocker, innen: dkibraun	geglättet?		„über Grab“? unklar	wie B53 ?	0,7
B65	8	A2	222A/1	G III	9,49	Schale	WS	dkibraun	geglättet		„Streuscherben“ südlich der Steinsetzung	Keramik, die häufig stark oxidierend gebrannt, dünnwandig, sandgemagert	0,6
B66	8	A2	296/1	G III	2,12	Kegelhalsg.	WS	dkibraun	fein geglättet	Graphit/rot	Urne, innerhalb Steinsetzung	wie B65	0,7
B18	2b	A2	286/4	?	1,70	S?	Boden	außen: dkibraun, innen: ocker	außen: geglättet, innen: grob		innerhalb Steinsetzung	wie B16, aber dickwandiger, teilweise durchoxidiert, teilweise durchreduziert; Mag: mehr Sand	0,7
B72	9	A2	39/2	?	5,63	Schale	WS	hlbraun	geglättet		als Abdeckung der Urne des Grabes	wie B69	0,7
B52	5c	A3	1/4	?	3,14	?	WS	hlbraun-dkibraun	sehr schlecht erhalten		Urne (?) in Grabgrube?	wie B51	0,6

Tab. 2: Korrelation von Labornummern mit Fundnummern sowie archäologische Beschreibung der Proben.

Labornr.	Typ (makrosk.)	Scherbentyp (petrogr.)	Fundnr./Grab	Chronologische Gruppe	Gewicht	Gefäßtyp	Frage-mentyp	Scherbenfarbe	Oberflächenbeh.	Bemalung	Fundlage	Beschreibung des Scherbentyps	Wäst (cm)
B53	6	A3	59/3	?	9,68	?	Henkelfragment	dkbraun	nicht geglättet?		„Streuscherben“ „nördlich der Steinsetzung“	Graphitton ?	1
B54	6	A3	182/2	?	5,31	?	WS	dkbraun	sehr schlecht erhalten			wie B53 ?	0,7
B28	3b	C1	98/4	G IIb	5,49	?	Boden	heilbraun, rot	grob geglättet		unbekannt	wie B25	0,75
B34	3d	C1	145/2	?	12,48	?	WS	dkbraun	Schlicker?, geglättet		zwischen Steinen der Steinsetzung	wie B21, aber dickwandiger, reduziert mit leichter Oxidationshaut	0,5
B38	4a	C1	S3	?	12,08	?	Boden	braun	?		unklar (mit S1 und S2 gefunden?)	wie B37	0,85
B41	4b	C1	354/3	G III	3,02	?	Henkel	dkbraun	geglättet		innerhalb Steinsetzung	wie B40	0,6
B71	9	C1	189/1	?	2,27	Hochhalsg.	WS	außen: rot, innen: hbraun	fein geglättet	Graphitrot	in Grab, auf Bodenplatten	wie B69	0,5
B36	3d	C1	270/3	G III	10,32	Schale	WS	dkbraun	geglättet		innerhalb Steinsetzung (Urne?)	wie B34	0,8
B39	4a	C2	218/1	?	3,74	Topf	WS	dkbraun	?		Urne in Grabgrube	wie B37	0,8
B37	4a	C2	343/4	G IIb	21,30	?	Boden	dkbraun	rauh		auf Decksteinen	Keramik mit grober Sandmagerung, dickwandig	0,8
B40	4b	C2	319/3	?	3,69	?	RS	grau, braun	geglättet?		unbekannt	wie B37, aber dünnerwandig	0,6
B64	7b	C2	160/4	G IIb	17,28	?	RS	dkbraun	geglättet		unbekannt	wie B63	0,6
B35	3d	C3	285/1	?	6,51	?	Boden	ocker, rot, dkbraun, schwarz	nicht geglättet?		in Grabgrube (Urne?)	wie B34	1,1
B42	4b	C3	264/2	?	5,12	Kragenrandg.	Boden/WS	ocker	Schlicker?, grob geglättet		in Grabgrube nördlich der Urne	wie B40	0,6
B43	4b	C3	319/2	?	4,11	?	WS	außen: ocker, innen: dkbraun	grob geglättet?		unbekannt	wie B40	0,7
B44	4c	C3	352/1	?	3,72	?	Boden/WS	hbraun-dkbraun-schwarz	rauh (geglättet?)		Urne	wie B37, dünnwandig, stark oxidierend gebrannt, dünner Oxidationskern	0,7
B67	8	C3	312/1	?	2,77	Schale	WS	dkbraun	außen: geglättet, innen: rauh		Urne in Grabgrube	wie B65	0,6
B69	9	C3	257/2	G III	2,01	Sonderform	WS	ocker, rote Flecken	sehr fein geglättet		in Grabgrube	Grob gemagerte Keramik, „flechtenartige“ Oberfläche	0,4
B75	10	C3	306/3	G I	0,87	?	WS	dkbraun	?		„Streufund“	wie B74	0,3
B76	11	C3	n.n. (10)	G III	2,46								
B74	10	F	143/2	G III	1,25	?	WS	außen: orange, innen: grau-schwarz	schlecht erhalten		unbekannt	Stark feinsandige Keramik, glimmrig, reduzierend gebrannt	0,5
B74A			143/2	G III			WS	außen: orange, innen: grau-schwarz				Zweites Stück für Schwermineralanalyse	
B79	12	H	S6	?	10,72	?	WS	hbraun	Schlicker?, fein geglättet		unklar	Lt-Keramik	0,7

Tab. 3: Korrelation von Labornummern mit Fundnummern sowie archäologische Beschreibung der Proben.

Labornr.	Typ (makrosk.)	Scherbentyp (petrogr.)	Funder./Grab	Chronologische Gruppe	Gewicht	Gefäßtyp	Fragmententyp	Scherberfarbe	Oberflächenbeh.	Bemalung	Fundlage	Beschreibung des Scherbentyps	Weist (cm)
B02	1a	I	12/1	?	5,41	?	RS	hellbraun-schwarz	sehr fein geglättet? rot?		„Streuscherben“	wie B1	0,5
B50	5b	G	345/1	?	4,40	?	WS	außen: ocker, innen: dklbraun	sehr schlecht erhalten		in Grabgrube	wie B49	0,55
B22	3a	D1	315/1	G IIa	10,40	?	WS	hellbraun	geglättet		außerhalb Steinsetzung	wie B21	0,5
B77	11	D1	120/3	G III	3,80	?	WS	ocker, schwarz	Schlicker, geglättet		unbekannt	Grob gemagerte Keramik mit rotbraunen Einschlüssen	0,8
B78	11	D1	119/1	?	1,58	Topf	WS	ocker	außen: Schlicker, geglättet, innen: ?		in Grabgrube?	wie B77	0,7
B48	5a	D2	264/2	?	11,54	Kragenrandg.	WS	hbraun	außen: rau, innen: fein geglättet? rot?		in Grabgrube nördlich der Urne	Stark poröse Keramik; Matrix feinkörnig, poren von Einschlüssen, nicht hochgebrannt; mittlere Wandstärke, oxidierend-reduzierend gebrannt, stark porös, leicht	0,6
B80	12	D2	271/4	G IIb	9,55	Topf	WS	?	rauh		innerhalb der Steinsetzung	wie B79	1,1
B81	13	D2	240/1	G I	6,41	Zylinderhalsg.	WS	dklbraun-schwarz	geglättet		Urne in Grabgrube	Mit Schlacke gemagerte Keramik	0,6
B82	13	D2	182/4	?	14,70	Topf	WS	schwarz	?		nördlich der Steinsetzung?	wie B81	0,8
B83	13	D2	314/2	?	17,80	?	WS	ocker (hbraun?)	geglättet		südlich der Steinsetzung?	wie B81	1
B84	13	D2	228/1	?	16,29	Topf	WS	ocker (hbraun?)	Schlicker? geglättet?		innerhalb Steinsetzung	wie B81	0,8
B58	7a	E	181/3	?	6,72	?	Boden	dklgrau-schwarz	?		zwischen Decksteinen über Grab	Feiner siltiger Ton, Sandeinschlüsse?, dickwandig (aber Graphitton?)	0,5
B59	7a	E	S1	?	5,93	?	WS	grau	geglättet		unklar (mit S2 und S3?)	wie B58 (aber Graphitton?)	0,9
B60	7a	E	36	?	2,76	Schale?	WS	dklbraun-grau	Schlicker, geglättet		freistehend, gestörtes Grab?	wie B58 (aber Graphitton?)	0,6
B61	7b	E	S2	?	10,09	?	WS	grau	?		unklar (mit S1 und S3?)	wie B58 (aber Graphitton?)	0,9
B62	7b	E	232	?	0,38	Topfchen	WS?	dklbraun-dklgrau	nicht geglättet		unter Steinlage	wie B58 (aber Graphitton?)	0,7
B63	7b	E	214/1	?	2,66	Topf	WS	dklbraun-dklgrau	nicht geglättet?		Urne? neben Steinlage	wie B58, aber dünnwandig, reduzierend	0,7
B73	9	E	290/1	?	3,89	?	Boden	hbraun-grau-schwarz	? sehr aufgesprungen		30cm westlich der Grabgrube	wie B69	0,9
B20	2b	?	4/10	G III	9,90	?	RS	rot	? blasig aufgequollen		zwischen Steinsetzung	wie B18	0,7
B70	9	?	4/10	G III	1,97	?	WS	rot-braun	?		Zwischen Steinsetzung	wie B69	0,5
B200		C1	310/1	?		Topf	WS	grau	geglättet				
B201		D1	347/1	G I		Zylinderhalsg.	WS						
B202		C1	394/1	G I		zweiheikelige Terrine	WS						
B203		A1	401/1	G I		Zylinderhalsg.	WS						
B204		D1	382/1	G I		Zylinderhalsg.	WS						
B205		A1	178/5	G IIb		Henkeltasse	WS					? Import aus Oberitalien	
B206		A1	318/1	G IIb		Henkeltasse	WS					? Import aus Oberitalien	
B207		A2	230/1	G III			WS					? SW-Deutschland (Alb-Salem-Keramik?)	

Tab. 4: Korrelation von Labornummern mit Fundnummern sowie archäologische Beschreibung der Proben.

LABOR- NUMMER	FUNDORT
B85	Erdprobe: Humus von Terrasse "Pestfriedhof", ca. Mitte Hok 8-13 cm
B86	Erdprobe "Schiefer-Schotter" (unter Humus), am W-Rand der Terrasse des Pestfriedhofes, Hok ca. 17-ca. 27 cm
B87	Humus vom Pestfriedhof, Westrand der Terrasse, Humus unterer Bereich, Hok bis ca. 17 cm
B88	Oberhalb anstehender Fels im Norden der Terrasse von "Pestfriedhof" (am Weg): darauffliegende erste Verwitterungsschicht
B89	Lehmprobe bei Straßenbau, eingeschnittener Weg, "Schloif"-Bauer, Bischofshofen; Höhe unsicher, weil Originalzustand ungewiß; außerdem steiles Gelände, Stelle, wo Lehm entnommen ca. 30-40 cm unter Humuskante
B90	Erdprobe vom Pestfriedhof Hok 13-23 cm
B100	Tonprobe vom Schloifbauern, beim Weg (wie B89)
B101	Sandiger Lehm, durch Eisenoxid gefärbt, Straßenaufschluß etwa 500 m nördlich vom Schloifbauern
B101a	Sandprobe bei B101
B102	Lehm von der Grabung Pestfriedhof 1996
B103	Lehmprobe von der Weide beim Berggasthof Bürglhof
B104	Bischofshofen, Bauplatz Ziegelhofgasse, Aushubmaterial aus dem Bereich der ehemaligen Ziegelei
B105	Bauplatz Ziegelhofgasse, Aushubmaterial verschiedene Ziegelstücke
B106	Bischofshofen, Bauplatz Ziegelhofgasse, Aushubmaterial aus dem Bereich der ehemaligen Ziegelei
B107	Hütttau, ehemalige Tonentnahmestelle der Ziegelei etwa 20 m über Tal
B108	Ziegelwerk Hütttau, Ziegelstücke vom Weg zur Tongrube
B109	Hütttau Sandprobe aus Moräne
B110	Ockrig verwittertes Geröll aus Moräne
B111	Salzschlamm, nördlich von Bischofshofen, Bahndammnähe
B112	Lehmiges Verwitterungsmaterial, Abzweigung Brandalm, vis-à-vis Agip Tankstelle nördlich von St. Johann/Pongau
B113	Lehmprobe von oberhalb des Parkplatzes Arthurhaus
B114	Lehmprobe vom Parkplatz Arthurhaus; Straßenende
B115	Lehmprobe; nördlich von Golling, bei Mayerhofer, kleiner Steinbruch im Hornsteinkalk, Lehm über Kalk
B116	Lehmige Ackerscholle aus Bürmoos vis-à-vis vom Ziegelteich der ehemaligen Ziegelei
B117	Ziegelwerk Lukasedt Tonprobe mit Ziegelstücken

Die Proben wurden nach der Abscheidung der größten Verunreinigungen, soweit möglich, gebrannt und gleich wie die Keramikproben untersucht. Proben, die ohne Abtrennung der Grobanteile gebrannt worden sind, sind mit "R" gekennzeichnet. Zu Vergleichszwecken wurden auch Schwermineralanalysen von gebrannten Tonproben durchgeführt. Solche Proben sind mit "g" extra gekennzeichnet.

Tab. 5: Liste der untersuchten Rohstoffproben.

Laborprobennummer (siehe Tabelle 2)	B85		B87		B86		B88		B90		B89		B103		B104		B106		B111/R		B112/R		B114/R		B107		B115/R		B116/R			
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
MONOKRISTALLINER QUARZ	31,7	67,6	21,8	14,6	42,3	33,6	25,0	24,5	34,2	37,9	37,2	23,1	41,0	62,7	68,6																	
POLYKRISTALLINER QUARZ	8,9	0,0	6,9	10,7	11,5	5,5	4,9	2,9	1,0	4,9	13,3	5,8	1,0	3,9	4,8																	
K-FELDSPAT/ALBIT	4,5	2,8	3,5	1,0	6,7	8,2	9,3	10,6	11,9	6,8	3,5	0,0	8,0	13,7	15,2																	
PLAGIOKLAS	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0																	
FELDSPAT m. Epidoteinschlüssen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																	
QUARZIT	14,9	1,9	8,9	20,4	10,6	1,8	0,0	1,9	0,5	0,0	4,4	16,3	0,0	3,9	0,0																	
KIESELIGE BIOGENE (Schwammadein-rhaxen, Radiolarien)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																	
FORAMINIFEREN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																	
KARBONATE/KARBONATPSEUDOMORPHOSEN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	16,3	3,0	0,0	0,0																	
MUSKOVIT	8,9	0,0	17,3	12,6	13,5	25,5	28,9	38,0	32,2	16,5	12,4	12,5	36,0	8,8	2,9																	
BIOTIT	0,5	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																	
HORNSTEIN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	2,0	1,9																	
QUARZ-FELDSP. ungesch.	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																	
POLYQUARZ-GLIMMER gesch.	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																	
FELDSPAT-QUARZ-GLI. ungesch. (z.T.Epidot)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,5	0,0	0,0	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0																	
PHYLIT	8,4	20,4	24,8	37,9	12,5	7,3	20,6	1,4	0,5	5,8	22,1	16,3	3,0	0,0	0,0																	
INKOHLTE PFLANZENRESTE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																	
GRAPHIT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																	
MUSKOVIT-GRAPHIT-QUARZ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																	
SCHLACKE	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0																	
SCHWERMINERALIEN	6,9	0,9	0,5	0,0	0,0	1,8	3,4	1,0	2,5	12,6	0,9	0,0	2,0	0,0	2,9																	
unverd. TON-SILTSTEINBRÖCKCH.	4,5	0,0	0,5	1,0	1,0	0,9	0,5	2,9	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0																	
EISENOXIDKONKRETIONEN	5,9	1,9	2,0	1,0	1,0	8,2	4,9	13,9	14,4	6,8	4,4	3,8	6,0	2,9	2,9																	
OPAK	2,5	4,6	13,4	1,0	0,0	1,8	2,0	0,0	0,5	2,9	0,9	4,8	0,0	1,0	0,0																	
Anzahl der analysierten Körner	202	108	202	103	104	110	204	208	202	103	113	104	100	102	105																	

Tab. 8: Dünnschliffanalysen von Rohstoffproben.

Scherbentyp	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A2	A3	A3	B	B	B
Laborprobe	B09	B21	B24	B27	B46	B51	B203	B205	B19	B29	B31	B33	B57	B65	B72	B207	B53	B54	B49	B55	B56
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Zirkon	3,0	0,0	3,5	5,5	1,0	2,0	1,5	2,0	3,8	1,0	1,5	1,9	3,3	2,0	1,9	5,4	6,3	5,0	2,5	1,4	3,3
Rutil	9,9	2,9	2,0	10,9	1,0	7,0	5,3	3,9	12,9	8,2	8,5	2,9	4,7	7,5	9,5	10,2	2,4	6,9	4,5	2,9	1,9
Brookit/Anatas	4,9	0,5	1,0	3,9	4,5	2,5	0,0	2,0	1,4	1,9	0,5	1,0	4,2	2,5	9,5	0,0	5,3	8,4	4,5	7,6	5,3
Titanit	0,5	0,5	0,5	0,0	1,0	3,0	2,4	1,0	1,4	1,4	1,0	1,9	3,8	2,0	4,3	2,0	0,5	1,0	4,0	3,3	2,4
Turmalin	3,0	6,8	1,5	2,3	3,0	1,5	0,0	1,0	2,9	4,8	2,0	0,5	1,4	1,0	1,4	1,5	1,4	2,5	1,5	1,4	2,9
Granat	17,7	6,8	17,0	10,9	14,4	33,8	17,0	26,3	7,7	24,5	8,0	15,9	26,4	32,3	17,5	20,5	35,1	16,3	11,9	7,6	8,1
Staurolith	2,0	0,0	2,5	4,7	1,5	3,0	0,5	1,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	6,0	5,7	1,5	1,9	0,0	1,5	1,0	0,5
Disthen	1,5	0,5	1,0	0,8	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,0	1,9	1,0	0,5	1,5	0,0	0,0	0,0
Epidot/Zoisit	43,3	60,2	45,0	43,8	55,9	33,3	59,7	49,8	39,7	45,7	57,2	51,9	39,6	35,8	40,3	48,3	38,0	45,0	49,3	50,5	52,6
Hornblende	11,3	21,4	21,5	10,2	12,4	11,4	6,3	9,8	25,4	12,5	18,4	9,1	14,2	6,5	6,2	5,4	8,2	8,4	14,9	20,5	21,1
Chloritoid	1,5	0,0	3,5	3,1	5,0	2,0	5,8	1,5	1,0	0,0	1,5	13,5	0,9	2,5	0,5	2,0	0,5	5,0	4,5	2,4	1,9
Andalusit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
Chromit	1,5	0,5	1,0	0,8	0,0	0,0	0,5	1,0	3,3	0,0	0,5	0,0	0,9	0,5	0,9	2,4	0,0	0,0	1,0	0,5	0,0
?Diopsid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sillimanit	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
?ox. Chloritoid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fayalith	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
unbestimmbare SM	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
gezählte Schwerminerale	203	206	200	128	202	201	206	205	209	208	201	208	212	201	211	205	208	202	201	210	209

Tab. 9: Schwermineralanalysen von Keramikproben.

Scherberbentyp Laborprobe	C1		C1		C1		C1		C1		C2		C3		D1		D2		E		F		H		I					
	%	%	B34	B36	B38	B200	B202	B37	B64	B35	B42	B22	B201	B204	B48	B84	B58	B59	B61*	B74A	B79	B02	%	%	%	%	%	%		
Zirkon	1,5	0,5	0,5	1,0	13,7	2,7	7,8	14,6	0,0	0,0	7,2	1,9	1,5	1,0	0,0	2,4	3,9	0,0	5,3	7,7	1,0									
Rutil	3,5	0,0	0,0	4,4	0,0	0,0	2,5	21,0	1,0	2,5	3,4	1,0	3,4	0,0	0,0	27,2	11,8	23,3	1,9	11,1	9,1									
Brookit/Anatas	2,0	0,0	0,5	1,0	7,3	0,0	0,0	20,4	0,0	0,0	3,8	2,4	0,5	0,0	0,0	5,3	2,5	0,0	2,9	4,3	1,0									
Titanit	15,9	2,4	2,0	7,1	19,5	0,0	1,0	0,6	0,0	2,0	2,9	1,5	2,0	0,0	0,0	1,5	1,0	0,0	4,9	2,4	0,5									
Turmalin	6,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	1,0	7,6	1,0	0,5	7,7	1,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,0	1,5	3,4	8,7									
Granat	44,3	10,1	17,3	24,3	35,1	41,0	5,4	15,3	8,0	16,9	3,8	38,8	26,1	0,0	0,0	2,4	10,8	0,0	18,4	10,1	7,2									
Staurolith	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	2,5	0,0	2,5	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	1,9	5,9	0,0	0,0	12,6	1,0									
Disthen	0,0	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	2,5	10,0	1,9	3,4	0,0									
Epidot/Zoisit	23,9	87,0	70,3	66,2	16,6	55,4	79,4	13,4	86,1	49,8	60,1	49,0	26,6	1,5	0,0	25,7	48,0	10,0	47,6	38,2	65,9									
Hornblende	2,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,5	1,3	3,5	9,0	10,6	3,4	0,5	0,0	0,0	14,6	9,8	56,7	15,5	3,9	5,8									
Chloritoid	1,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	1,9	0,0	4,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
Andalusit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
Chromit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,3	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0									
?Diopsid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,5	1,0	17,5	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0									
Sillimanit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	0,0									
?ox. Chloritoid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
Fayalith	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	35,0	96,5	99,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
unbestimmbare SM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0									
gezählte Schwerminerale	201	207	202	210	205	222	204	157	201	201	208	206	203	200	209	206	204	30	206	207	208									

Tab. 10: Schwermineralanalysen von Keramikproben.

Laborprobennummer	B85	B87	B86	B88	B90	B102	B89	B100	B100a	B100g	B101	B103	B104	B106	B104g	B105a
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Zirkon	5,4	1,0	0,0	17,9	0,0	1,0	1,0	4,6	3,5	6,7	1,0	2,0	3,9	3,3	3,3	23,2
Rutil	6,9	2,9	6,8	7,2	1,0	5,0	0,5	2,3	1,5	10,0	1,9	2,9	3,4	1,4	0,9	6,3
Brookit/Anatas	2,5	2,9	1,0	6,8	6,9	3,0	1,5	0,9	0,0	4,5	4,3	2,0	2,0	1,4	3,8	13,7
Titanit	2,0	1,5	1,5	0,5	1,0	1,5	0,0	0,0	0,5	1,4	0,0	0,0	0,5	1,4	0,0	0,0
Turmalin	3,4	1,5	1,0	3,4	2,0	1,5	1,0	0,5	2,5	14,9	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Granat	3,4	3,9	0,0	1,9	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,5	3,4	4,8	1,9	2,1
Staurolith	0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Disthen	0,0	0,0	0,0	1,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Epidot/Zoisit	41,7	59,3	60,7	17,9	42,2	30,8	13,9	13,8	3,0	17,4	46,2	8,8	56,9	68,1	60,4	11,6
Hornblende	0,0	7,8	7,8	2,4	7,8	1,5	0,0	0,5	0,0	3,8	0,5	0,0	2,9	2,9	4,7	0,0
Chloritoid	34,3	19,1	20,9	39,6	37,7	55,2	82,1	77,0	89,0	42,3	0,0	83,9	26,0	16,2	0,0	0,0
Andalusit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chromit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
?Diopsid	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,9	0,0
Sillimanit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
?oxidierter Chloritoid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1	43,2
Fayalith	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
unbestimmbare SM	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
gezählte durchsichtige Schwerminerale	204	204	206	207	204	201	201	217	200	201	208	205	204	210	212	95

Tab. 11: Schwermineralanalysen von Rohstoffproben.

Laborprobennummer	B105c	B105e	B111a	B111	B112	B113	B114	B107	B108b	B108d	B109?	B109	B115	B116	B117	B117g
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Zirkon	16,3	8,4	2,1	5,9	5,4	18,3	9,8	7,5	35,0	43,8	2,9	12,9	4,9	7,9	2,0	0,0
Rutil	7,0	7,9	2,1	1,5	2,5	16,0	9,3	2,0	26,5	17,1	10,7	2,0	3,9	5,4	0,0	0,5
Brookit/Anatas	9,3	5,4	2,1	1,0	3,9	25,8	17,2	3,0	13,5	9,5	4,9	10,9	2,9	9,4	0,5	0,5
Titanit	0,0	0,0	0,7	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,5	0,5	0,0
Turmalin	0,0	1,0	0,7	0,5	1,5	0,5	4,9	0,5	0,5	0,0	3,9	0,5	0,5	1,5	1,0	1,9
Granat	4,7	0,0	4,9	17,6	2,0	0,5	0,5	4,5	0,0	3,8	12,1	34,2	7,3	52,7	1,0	0,5
Staurolith	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,5	0,0
Disthen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5	23,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Epidot/Zoisit	25,6	50,0	70,8	61,0	41,2	27,7	31,4	70,1	3,5	0,0	27,7	17,8	64,1	12,8	50,0	49,8
Hornblende	0,0	3,5	14,6	4,4	2,9	0,5	0,5	3,5	0,0	0,0	0,5	0,5	3,9	3,9	27,5	5,8
Chloritoid	9,3	0,5	2,1	6,3	40,7	10,8	26,5	9,0	0,0	1,0	36,9	21,3	11,2	2,5	17,0	0,0
Andalusit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
Chromit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
?Diopsid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sillimanit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
?oxidierter Chloritoid	25,6	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	41,1
Fayalith	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
unbestimmbare SM	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
gezählte durchsichtige Schwerminerale	43	202	144	205	204	213	204	201	200	105	206	202	206	203	200	207

Tab. 12: Schwermineralanalysen von Rohstoffproben.

Gewebeabdrücke auf Grabbeigaben

Ingeborg Petraschek

Grab 230/7, Halbmondfibel

An einer bronzenen Halbmondfibel aus dem Grab 230 sind mehrere andere Gegenstände, wie ein Eisenmesser, ein Armreif und Spiralschmuck aus Bronze sowie kalzinierte Leichenbrandrückstücke angerostet. Gewebeabdrücke weisen darauf hin, dass alles in einem Stoffbeutel aufbewahrt war (Abb. 1-2).

Auf dem bronzenen Spiralring, der auf der Halbmondfibel klebt, befinden sich deutliche Reste eines Schleiergewebes, das sich durch den Rost erhalten hat. Die Fäden sind fein und locker gewebt. Ihre Stärke beträgt 0,35 – 0,5 mm (Abb. 3). Die Oberflächenstruktur zeigt, dass das Grundmaterial aus Fasern und nicht, wie bei Seide, aus glatten Fäden besteht. Die Drehungen liegen eng beieinander. Die Bindung ist eine lockere Leinenbindung, die Fäden kreuzen 1 zu 1.

Die Fäden weisen alle einen glatten Metallüberzug auf. Es handelt sich um eine dünne Metallschicht, die aus einer dünnen Eisen-Hydroxid-Schicht besteht. An manchen abgeplatzten Stellen ist darunter die schräg liegende Textilfaser zu erkennen. Das Mikro-

bild¹ zeigt den Querschnitt eines Fadens, der die Struktur von Wolle besitzt (Abb.4). Parallelen zu dem Gewebe gibt es von mittel-bronzezeitlichen Hügelgräbern in Thüringen. In einem Grabhügel bei Schwaza im Kr. Stuhl wurde ein Wollgewebe aus S-Garn in Leinwandbindung gefunden. Besonders schön sind hier einige Schleiergewebe aus sehr scharf gesponnenen, ausgesucht langen Wollfasern in lockerer Leinwandbindung².

Auf dem Scheitel des Bügels der Halbmondfibel von Grab 230 ist ein größerer, durch Rost konservierter Gewebeteil erhalten. Durch die Korrosion ist das Gewebe stark zusammengeschoben. Aber auch hier kann die lockere Leinenbindung gut erkannt werden (Abb. 5). Die Fäden sind S- gesponnen und haben wie bei dem Geweberest auf dem Spiralring, eine starke Drehung. Das Material ist ebenfalls Wolle. Es könnte sich daher um das gleiche Gewebe handeln, das die zusammengelegten Metallbeigaben bedeckte.

1 Die verschiedenen Mikroaufnahmen von Geweberesten aus Bischofshofen sind Herrn Anton Losert vom Biologischen Institut der Universität Wien zu danken.

2 KURZYNSKI Abb. 26/1.

Grab 185/7, drei Gewebeabdrücke

Zwei kleine Eisenfragmente mit Gewebeabdrücken und ein rosthältiges Gewebestück lagen bei einer zweischleifigen Bogenfibel, einem Doppelspiralarmreif, einem kleinen Ringschmuck aus Draht und Blechfragmenten aus Bronze. Es ist daran zu denken, dass diese Gegenstände in einer Stofftasche aufbewahrt waren. Auf den beiden Eisenfragmenten sind Einzelheiten jedoch kaum mehr auszumachen (Abb. 6). Das Gewebestück, das 1 cm lang und 0,8 cm breit ist, zeigt S-gesponnene Fäden von 0,25 – 0,4 mm Stärke (Abb. 7). Die Art der Verarbeitung, wofür die Filet-Netztechnik oder Sprangtechnik in Frage kommt, ist aus dem auf dem Rasterelektronenmikroskop hergestellten Mikrofoto nicht rekonstruierbar. Immerhin lässt sich die Wollstruktur nachweisen. Der Abdruck der charakteristischen Schuppenstruktur der Wollfaser ist deutlich in der starken Vergrößerung zu erkennen (Abb. 8).

Grab 31, Rostkonserviertes Gewebestück

Aus dem Gefäß 3 von Grab 31, das auch Eisenmesser enthielt, stammt ein rosthältiges Gewebefragment (Abb. 9). Es handelt sich um den Rest eines zusammengeschnittenen Gewebes in der Größe von 2 x 1 cm. Die Rückseite (Abb. 10) zeigt feste Ränder, die geflochten sind und jetzt einen Hohlraum begrenzen. Die Fäden sind 0,23 – 0,3 mm stark und S sehr fest gesponnen (Abb. 11 – 12). Nach der Fadenstärke zu schließen, muss es ein sehr feines Gewebe gewesen sein. Die Fäden sind überdreht und in einer lockeren Bindung verarbeitet. Durch die feinen Fäden und die lockere Webart bedingt kann man wohl auf einen Schleier als Verwendungsmöglichkeit schließen. Die Aufnahme am Rasterelektronenmikroskop zeigt die Verwendung von Wollfasern.

Aufgrund der genauen Analyse können die lockeren Gewebe aus Grab 31 und 185 in

einen Zusammenhang mit ähnlichen Stoffen der Jungstein- und Bronzezeit gebracht werden. Handelt es sich bei diesen Fragmenten um Gewebe, da die rechtwinklige Kreuzung der Kett- und Schußfäden, das typische Merkmal der Weberei, fehlt? Wohl liegen die Fäden stellenweise parallel (vgl. Abb. 11). Sie werden aber in unregelmäßigen Abständen teilweise gerade oder schräg gekreuzt oder auch umschlungen. Da es sich um keine Weberei handeln kann, kommen zur Herstellung nur freie Techniken in Frage. Das wären die Filettechnik, die Technik von Sprang- oder Nalebindung oder Flechten nach der heutigen Terminologie.

Von diesen fällt wohl trotz geflochtenen Randleisten (Abb. 10 u. 12) die Technik des Flechtens zur Herstellung aus, da sie streifenmäßig gebunden sind. Auch die Filettechnik ist nicht als Grundlage zur Herstellung heran zu ziehen, da sie ein regelmäßiges Kreuzen der Fäden zum Aufbau der Karos verlangt. Die Technik der Sprang- oder Nalebindung baut auf runden verschlungenen Fäden auf, die runde Formen im Musterbild ergeben, die aber in den Textilfragmenten nicht vorhanden sind.

Eine Art von Geweben, die nicht an den Webstuhl gebunden ist, wurde in der Schweiz nachgewiesen und von Eva Ruoff ausgearbeitet.³ Diese Gewebe sind als Kettenstoffe bekannt. „Unter Kettenstoffen versteht man solche, deren Kettenfäden durch eingeflochtene oder mit ihnen verschlungene Fäden verbunden sind. Die Kettenstofftechnik wendete man gern bei Taschen und ähnlichen kleinen Sachen an, denn es erforderte kein zeitraubendes Einrichten eines Webstuhles“. Für die Herstellung von Kettenstoffen wurden die Kettfäden in einen Rahmen gespannt. Mit mehr oder weniger Eintragsfäden wurde ein lockeres oder festeres Muster gebildet.

3 RUOFF 1981, 252 – 264

Noch andere Techniken mit unregelmäßig geführten Schußfäden sind in Tybrind Vig in Dänemark gefunden worden.⁴ Diese Gewebe bauen auf verschiedenen Arten verschlungener Fäden auf und sind wohl in der Art des Kettenstoffes mit einer Nadel gearbeitet worden. So wird der Knopflochstich herangezogen, der auf dem dichten Gewebe abzulesen ist (Abb. 13). Eine andere Art des Kettenstoffes gibt Abb. 14 wieder. Hier kommt klar als Grundlage das System des Kettenstoffes zum Ausdruck. Die gespannten Kettenfäden werden durch verschiedene Fäden miteinander verschlungen und bilden so ein lockeres Gewebe. Wohl als Folge dieser Technik wird interpretiert: "The latter samples may very well be interpreted as the remains of carrier nets, where pieces may quite well derive from clothing or decoration of clothing".⁵ Die Fragmente aus den Gräbern 31 und 185 aus Bischofshofen, die unbestimmten netzartigen Charakter zeigen, könnten in einer solchen Technik hergestellt sein.

Grab 286, Lanzenschuh, Mehrkopfnadel mit Gewebeabdrücken

Eine Lanzenspitze und ein Lanzenschuh aus Eisen (F 5) sowie eine Mehrkopfnadel aus Eisen mit bronzenen Köpfen (F 6) lagen eng beisammen unterhalb einer Tonschale am Boden des Brandgrabes. Auf der Lanzenspitze haften am Ansatz der Tülle, am Übergang von Tülle zum Blatt und am Mittelteil des Blattes selbst, jeweils auf derselben Seite Gewebereste (Abb. 15 – 16). Auch auf dem Lanzenschuh sind die Gewebereste nur auf einer Seite angerostet (Abb. 17). Das auf dem Lanzenblatt angerostete Stück ist besonders gut erkennbar, es stellt eine Körperbindung dar.

Ebenfalls einseitige Gewebespuen trägt der Schaft der Ziernadel. Hier ist die Web-

technik besonders schön zu sehen (Abb. 18 – 19). Die einzelnen Webfäden weisen eine Spindrehung auf. Sie sind Z gedreht und 0,6 – 0,8 mm stark. Es handelte sich um ein festes Gewebe, bei dem die Fäden in Schuß und Kette in derselben Weise verwendet und dabei nicht angeschlagen wurden.

Sowohl bei den Abdrücken am Lanzenblatt als auch bei jenen auf der Nadel kommt die Bindungsart des Köpers im Größenverhältnis von 2 zu 1 gut zum Ausdruck (Abb. 16 und 19). Das Musterbild des Köpers wird durch schräge Linien beherrscht. Diese Bindung des Köpers wurde schon seit der Bronzezeit neben der einfachen Leinenbindung häufig verwendet. Alle Gewebeabdrücke zeigen dieselbe Webtechnik. Es dürfte sich daher um ein und denselben Stoff gehandelt haben, mit dem die Lanzenteile und die Nadel bedeckt waren.

Bei dem Stoff ist eine Art Mantelgewebe anzunehmen. Als Material konnten Wollfasern festgestellt werden. Im Mikrobild ist die Schuppenschicht von Wollfasern deutlich zu sehen (Abb. 20). Aufgrund chemischer Prozesse hat sich eine Schlackenschicht gebildet, auf der sich die Schuppen als Muster abgedrückt haben. Wieweit die noch vorhandenen Gewebefäden durch diesen Prozess umgewandelt werden können, zeigt die Fadenkreuzung (Abb. 21).

4 BENDER-JÖRGENSEN 1987, 1 – 10

5 E. Ruoff, Anm. 17, 2



Abb. 1: Vorderansicht der Fibel Grab 230/7.

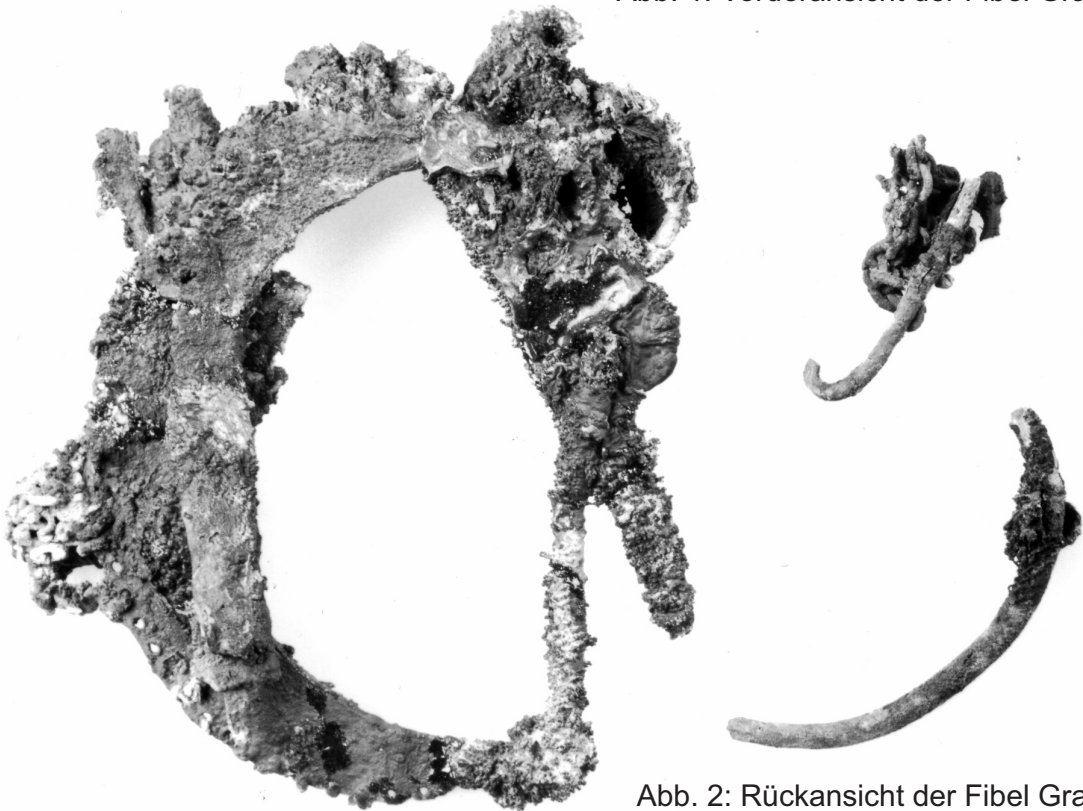


Abb. 2: Rückansicht der Fibel Grab 230/7.

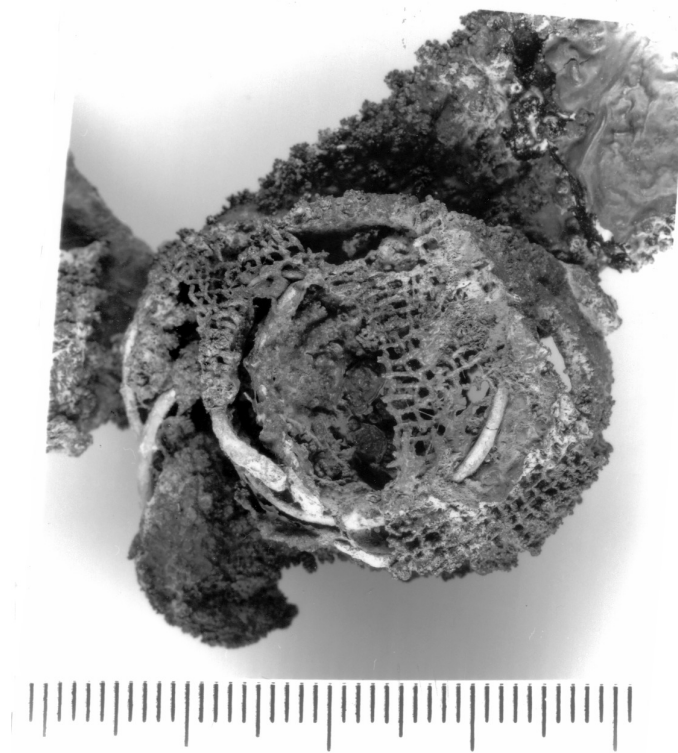


Abb. 3: Detailaufnahme des angerosteten Spiraldrahtringes auf der Fibel Grab 230/7.

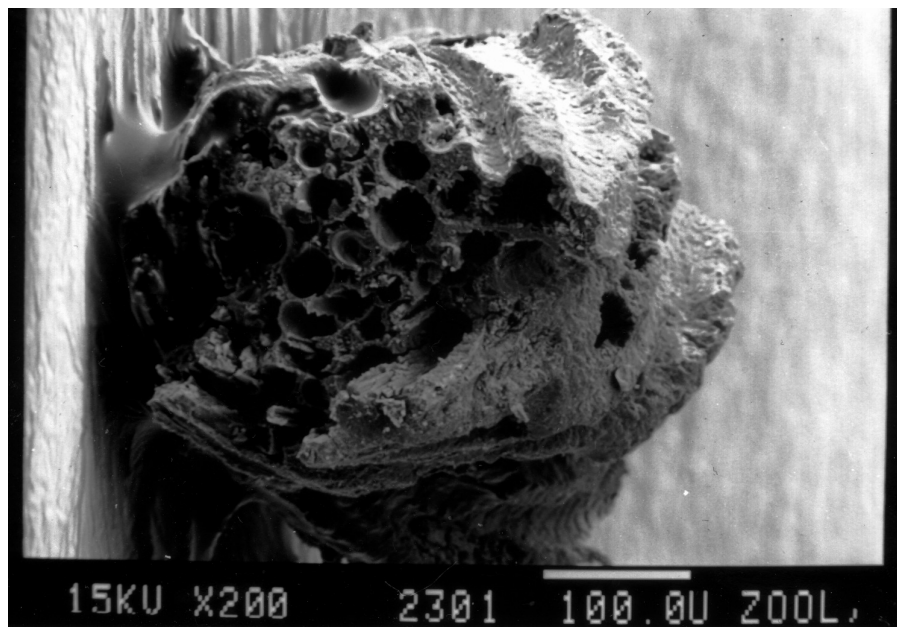


Abb. 4: Querschnitt durch einen Wollfaden 230/7 (Aufnahme mit dem Elektronenmikroskop).

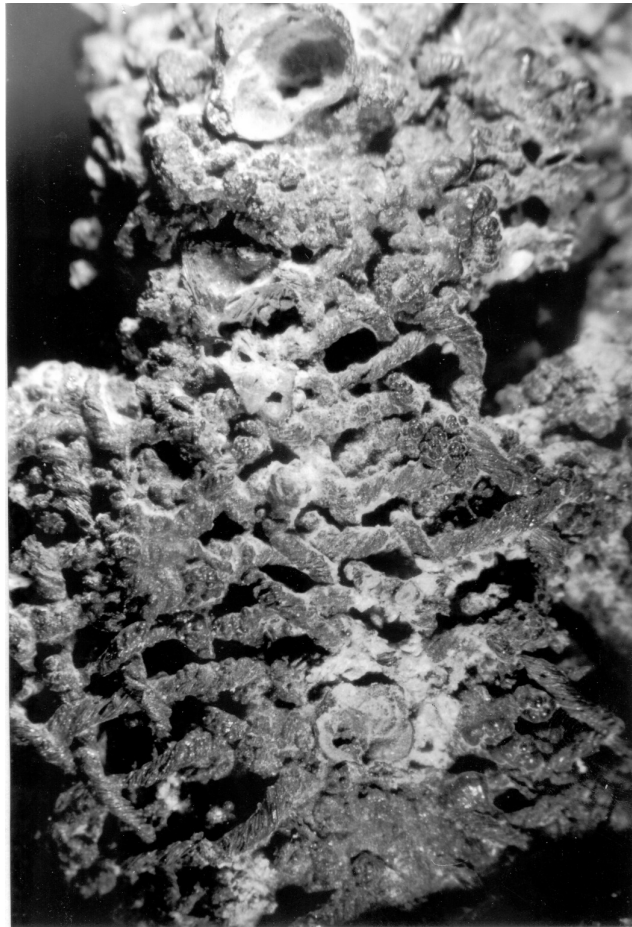


Abb . 5: Gewebe neben dem Knochenstück in der Mitte der Fibel 230/7.



Abb. 6: Zwei Metallfragmente mit Geweberesten, Grab 185/7.

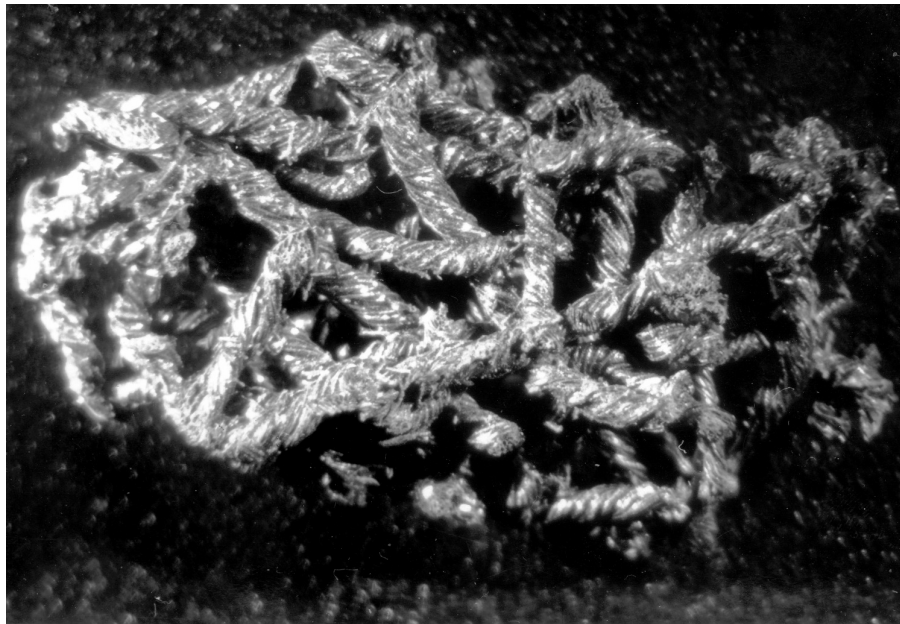


Abb. 7: Netzartiges Fragment, Grab 185/7 (Vergr. 15fach).

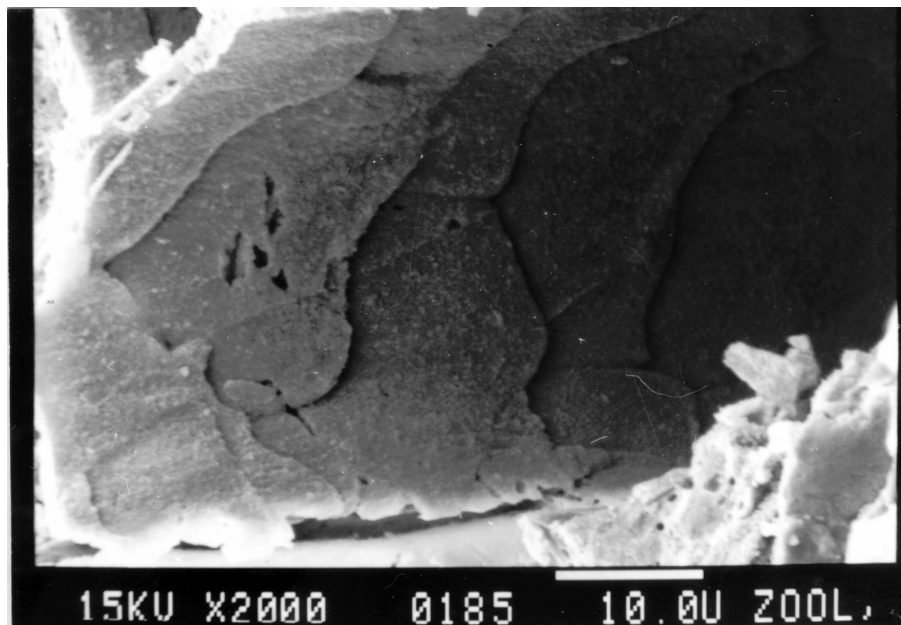


Abb. 8: Schuppenschicht der Wollfaser, Grab 185/7 (Aufnahme mit dem Rasterelektronenmikroskop, Vergr. 7,2).

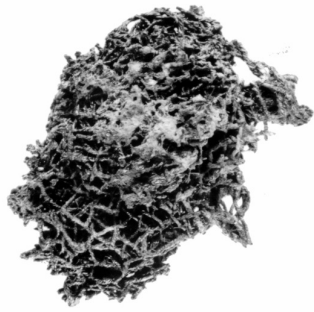


Abb. 9: Vorderansicht des zusammengeschobenen Gewebes aus Grab 31 (Vergr. 2,1).

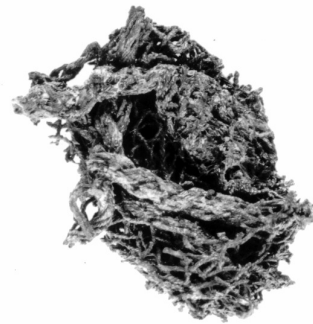


Abb. 10: Rückansicht des zusammengeschobenen Gewebes aus Grab 31 (Vergr. 2,1).



Abb. 11: Mikroaufnahme des Gewebes aus Grab 31 (Vergr. 7,2).

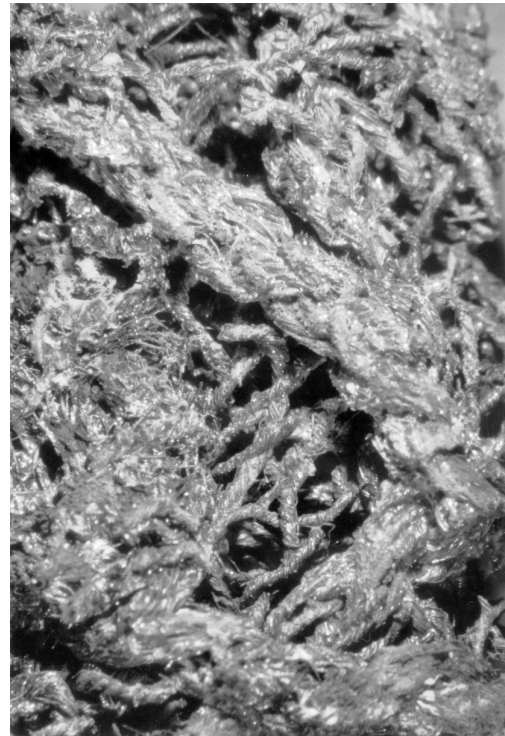


Abb. 12: Mikroaufnahme der geflochtenen Ränder aus Grab 21 (Vergr. 7,2).

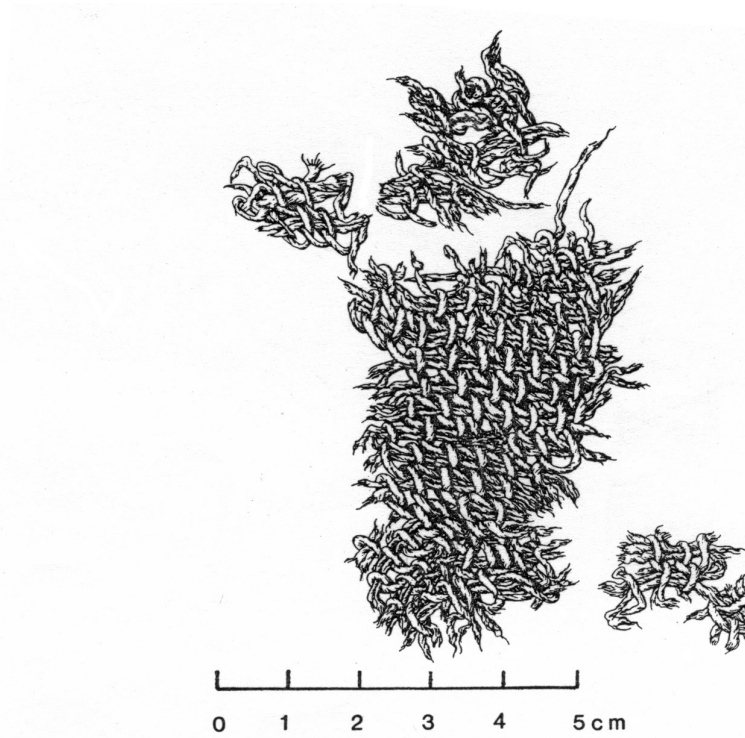


Abb.13: Textilfragment aus Tybrind Vig, Dänemark, mit verschlungenen Fäden gearbeitet (FHM2033 ODA).

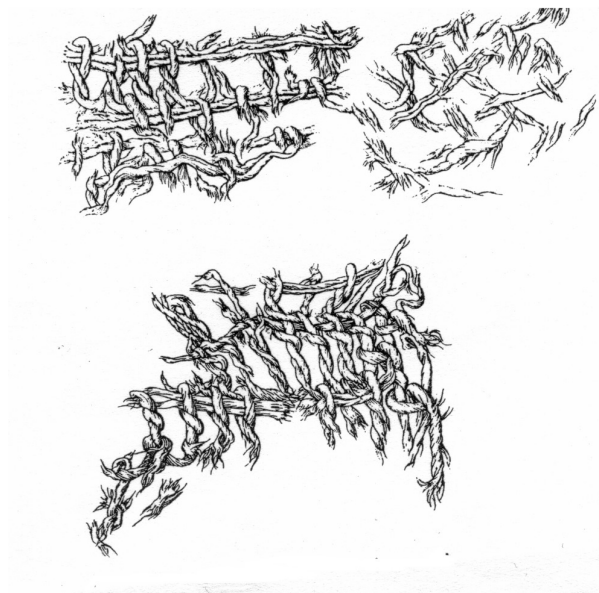


Abb. 14: Textilfragment aus Tybrind Vig in lockerer Schlingtechnik (FHM 2033).



Abb. 15: Lanzen spitze mit Resten von Textilien aus Grab 286.



Abb.16: Lanzen schuh mit Resten von Textilien Grab 286/15 (Vergrößerung)



Abb. 17: Körpergewebe vom Lanzen schuh, Grab 286/15 (Vergrößerung)



Abb. 18: Mehrkopfnadel
Grab 286/9 mit Resten
von Textilien.

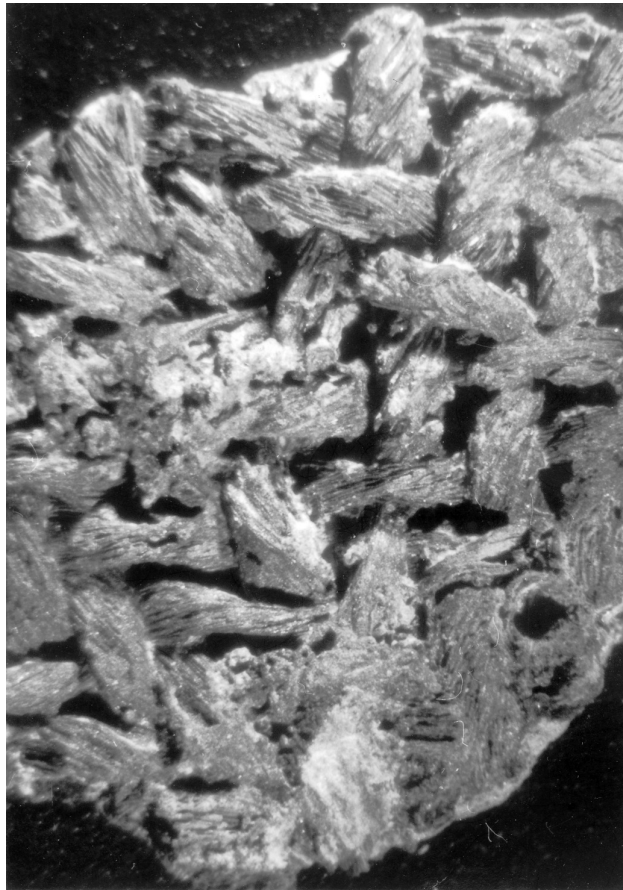


Abb. 19: Mikrofoto mit Rasterelektronenmikroskop von dem Gewebeabdruck auf der Mehrkopfnadel Grab 286/9.

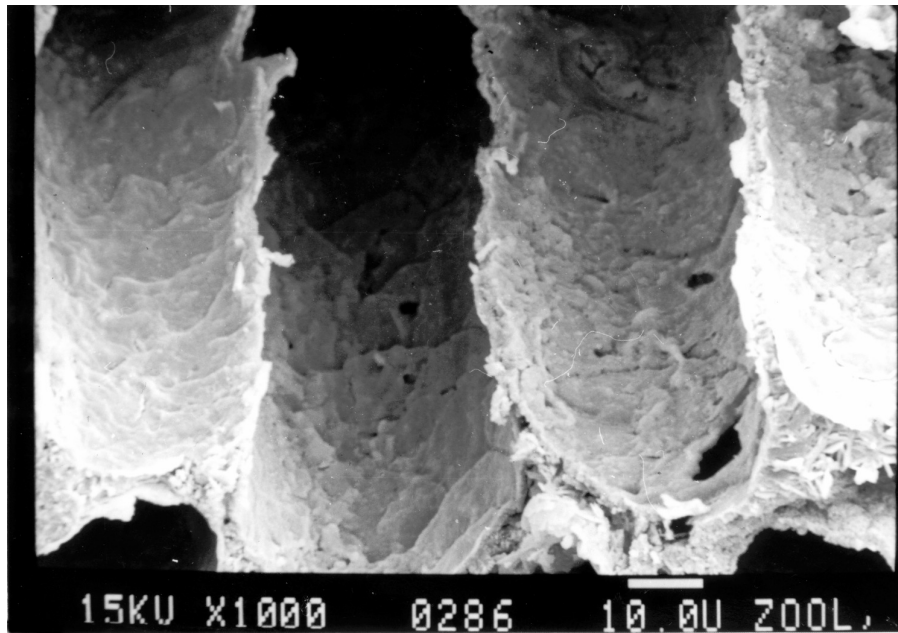


Abb. 20: Foto mit Rasterelektronenmikroskop mit Abdruck der Schuppen einer Wollfaser, Grab 286/9.

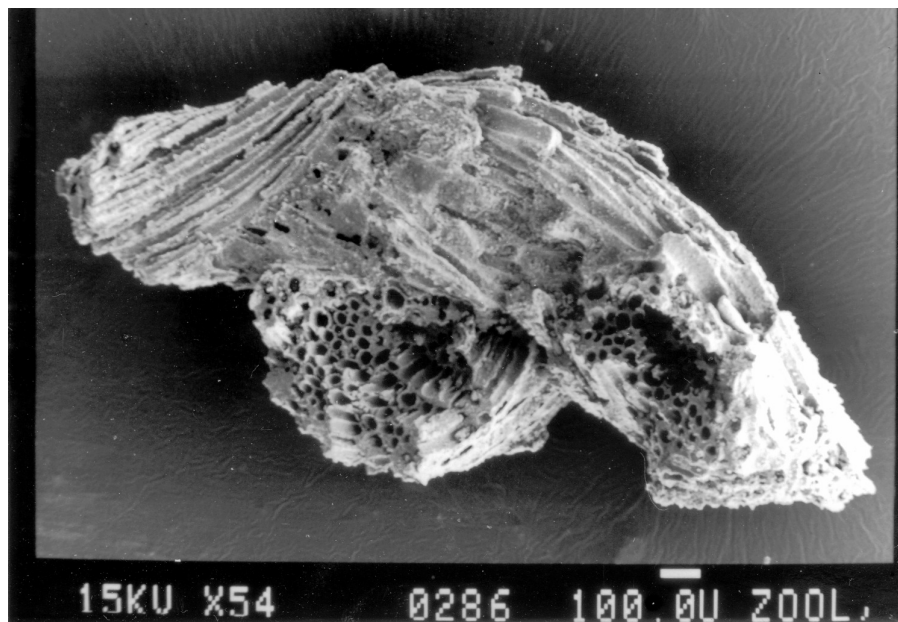


Abb. 21: Mikrofoto einer Kreuzung der Wollfäden auf dem Gewebeabdruck auf der Mehrkopfnadel Grab 286/9.

Allgemeine Bibliographie

SIGEL

ArchA	Archaeologica Austriaca, Wien	PBF	Prähistorische Bronzefunde, Frankfurt/Main
Arch. Korrb.	Archäologisches Korrespondenzblatt, Mainz	PZ	Prähistorische Zeitschrift, Berlin
FÖ	Fundberichte aus Österreich, Wien (Bundesdenkmalamt)	RGF	Römisch – Germanische Forschungen, Frankfurt/Main
JbRGZM	Jahrbuch des Römisch – Germanischen Zentralmuseums in Mainz	RGZM Monographien	Monographien des Römisch – Germanischen Zentralmuseums in Mainz
MBV	Münchener Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte, München		
MAG	Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien	UPA	Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie, Bonn
MPK	Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österr. Akademie der Wissenschaften, Wien		

- ACSÁDI/NEMESKÉRI 1970
Acsádi, G./Nemeskéri, J., History of Human Life Span and Mortality. Budapest 1970.
- AUSSTELLUNGSKATALOG 1977
Ausstellungskatalog „Padua before Rome“. Padova 1977.
- BECKMANN 1969
Beckmann, C., Metallfingerringe der römischen Kaiserzeit im freien Germanien. Saalburg Jahrbuch 26, 1969.
- BENDER-JÖRGENSEN 1987
Bender-Jørgensen, L., Stone Age textiles in North Europe. In: Textiles in Northern Archeology. Nesat III, New York 1987, 1–10.
- BERNER 1988
Berner, M., Das frühbronzezeitliche Gräberfeld von Franzhausen I. Demographische und metrische Analyse. Ungeedr. Diss. Univ. Wien 1988.
- BETZLER 1974
Betzler, P., Die Fibeln in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz I. PBF XIV, 3, 1974.
- BEV 2007
Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Österreichische Karte 3216 – Ost, Bischofshofen, 1:25.000 (2007) Wien.
- CANTI 2003
Canti, M. G., Earthworm activity and archaeological stratigraphy: a review of products and processes. Journal of Archaeological Science 30, 2003, 135–148.
- CASELITZ 1980
Caselitz, P., Bemerkungen zur Paläodemographie des Reihengräberfriedhofes von Osnabrück-Schölerberg. Osnabrücker Mitt. 86, 1980.
- CHIECO BIANCHI ET AL. 1976
Chieco Bianchi, A.M. et al., Proposta per una tipologia delle fibule di Este. Biblioteca di „Studi Etruschi“. Firenze 1976.
- CHIECO BIANCHI/CALZAVARA CAPIUS 1985
Chieco Bianchi, A.M./Calzavara Capuis, L., Este I. Monumenti Antichi II, 1985.
- CHOCHOL 1961
Chochol, J. Anthropologische Analyse menschlicher Brandreste aus den Lausitzer Gräberfeldern in Ústí Nad Labem-Strekov II und in Zířovice, Bezirk Cheb. In: Plesl, E., Die Lausitzer Kultur in Nordwestböhmen. Monumenta Arch. 8, Prag 1961.
- CZARNECKA 1988
Czarnecka, K., Ein Ring aus Roggendorf in Niederösterreich und seine kaiserzeitlichen Parallelen im Barbaricum. FÖ, Wien 1988, 11–27.
- DOBESCH 2002
Dobesch, G., Handel und Wirtschaft der Kelten in antiken Schriftquellen. In: Dobiát, C. et al. (Hrsg.), Dürrnberg und Manching. Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum. Röm.-Germ. Komm., Eurasien-Abteilung (Berlin) des Deutschen Archäologischen Instituts, Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 7, Bonn 2002, 1–25.
- DOBIAT ET AL. 1987
Dobiát, C. et al. (Hrsg.), Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit II. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 9, 1987.
- DUNGEL 1937
Dungel, A., Flachgräber der Hallstattzeit bei Statzendorf in Niederösterreich. MPK II/1, 1937, 1–39.
- EGG, M./KRAMER 2005
Egg, M./Kramer, D., Krieger, Feste, Totenopfer. Der letzte Hallstattfürst von Kleinklein in der Steiermark. Forschungen am Römisch-Germanischen Zentralmuseum 1, Mainz 2005.
- EIBNER 1993
Eibner, C., Die Pongauer Siedlungskammer und der Kupferbergbau in der Urzeit. In: Günther, W. et al. (Hrsg.) 1993, 11–26.
- EIBNER 2001
Eibner, C., Der urzeitliche Kupfererzbergbau im Raum Bischofshofen. In: Hörmann, F. (Hrsg.), Chronik Bischofshofen I. Bischofshofen 2001, 31–38.
- ELES MASI 1986
Eles Masi, P.v., Le fibule dell'Italia settentrionale. PBF XIV, 5, 1986.

- FAGAN 1970
Fagan, B., Early trade and raw materials in South Central Africa. In: Gray, R./Birmingham, D. (ed.), Precolonial African trade. Essays on trade in Central and Eastern Africa before 1900. Oxford 1970 (Oxford University Press).
- FASOLD 1993
Fasold, P., Das römisch – norische Gräberfeld von Seebruck – Bedaium. Materialhefte zur Bayerischen Vorgeschichte 64. Kallmünz 1993.
- FISCHER/ADLER/OSWALD 2005
Fischer, M. A./Adler, W./Oswald, K., Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol. Linz 2005.
- FORSTENPOINTNER 1994
Forstenpointner, G., Tierknochenreste aus einem Urnengrab vom Europa-platz, in: Scherrer, P. (Hrsg.), Landeshauptstadt St. Pölten, Archäologische Bausteine 11, 1994, 113–115.
- FREY 1983
Frey, O.-H. (Hrsg.), Glasperlen der vorrömischen Eisenzeit I. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 5, 1983.
- GABROVEC 1966
Gabrovec, S., Zur Hallstattzeit in Slowenien. Germania 44, Frankfurt 1966, 1–48.
- GABROVEC 1976
Gabrovec, S., Zum Beginn der Hallstattzeit in Slowenien. Festschrift für R. Pittioni. ArchA, Beiheft 13, Wien 1976, 588–600.
- GABROVEC 1979
Gabrovec, S., Die zweischleifigen Bogenfibeln (mit deutscher Zusammenfassung), Godišnjak VIII, 6, Sarajevo 1979, 5–65.
- GAGGL/FORSTENPOINTNER 1994
Gaggl, G./Forstenpointner, G., Ein kleiner Knochenfundkomplex aus der Georgskirche in Oberdrum bei Oberlienz in Osttirol, FÖ 33, 1994, 409–412.
- GEDL 1988
Gedl, M., Die Toilettegeräte in Polen. PBF XV, 1, 1988.
- GEISLER 1988
Geisler, G., Pflanzenbau, (2. Aufl.) Berlin-Hamburg 1988.
- GEJVALL 1963
Gejvall, G., Cremations. In: Brothwell, D./Higgs, E., Science in archaeology, 1963.
- GHISLANZONI 1940
Ghislanzoni, E., Il sepolcreto di Vadena (Bolzano). Monumenti Antichi XXXVIII, 1940.
- GLEIRSCHER 1987
GLEIRSCHER, P., Die Kleinfunde von der Hohen Birga bei Birgitz, Ber.Röm.Germ. Komm. 68, 1987, 259, 181–351.
- GLUNZ 1997
Glunz, B.E., Studien zu den Fibeln aus dem Gräberfeld von Hallstatt, Oberösterreich. Linzer Archäologische Forschungen 25, 1997.
- GOLDENBERG/RIESER 2004
Goldenberg, G./Rieser, B., Die Fahl-erzlagertstätten von Schwaz/Brixlegg (Nordtirol) – ein weiteres Zentrum urgeschichtlicher Kupferproduktion in den österreichischen Alpen. In: WEISGERBER/GOLDENBERG 2004, 37–52.
- GOSTENČNIK 1999
Gostencnik, K., Zeugnisse antiker Volksfrömmigkeit. Amulette aus Hirschgeweihsen vom Magdalensberg und weiteren Fundorten in Kärnten. Carinthia I, 1999, 189, 81–98.
- GRAY/BIRMINGHAM 1970
Gray, R./Birmingham, D., Some economic and political consequences of trade in Central and Eastern Africa in the pre-Colonial period. In: Gray, R./Birmingham, D. (Hrsg.), Pre-Colonial African trade. Essays on trade in Central and Eastern Africa before 1900, London 1970, 1-23.
- GRIMM 1961
Grimm, H., Der gegenwärtige Stand der Leichenbranduntersuchungen. Ausgr. u. Funde 6, 1961.

- GRUPE/HERRMANN 1983
 Grupe, G./Herrmann, B., Über das Schrumpfungsverhalten experimentell verbrannter spongiöser Knochen am Beispiel des Caput femoris. Zeitschr. Morph. u. Anthr. 74, 1983.
- GÜNTHER 1993
 Günther, W. (Hrsg.), 5000 Jahre Kupferbergbau Mühlbach am Hochkönig – Bischofshofen. Mühlbach 1993.
- GUŠTIN 1979
 Guštin, M., Notranjska. Zu den Anfängen der Eisenzeit an der nördlichen Adria, Ljubljana, 1979.
- HALSTEIN 2003
 Halstein, D., Der Kestenberg bei Möriken (AG). Basel 2003.
- HANELT 2001
 P. Hanelt, Mansfeld's Encyclopedia of Agricultural and Horticultural Crops, 6 Bände. Berlin-Heidelberg 2001.
- HANF 1982
 Hanf, M., Ackerunkräuter Europas. Ludwigshafen 1982 (BASF Aktiengesellschaft).
- HELL 1964
 Hell, M., Das Hallstattgrab von Bruck an der Großglocknerstrasse im Pinzgau-Salzburg. Jahreshfte des Salzburger Museums Carolino Augusteum 10, 1964, 21–31.
- HENGEN 1971
 Hengen, O.P., Cribra orbitalia: Pathogenesis and probable etiology. Homo 22, 1971.
- HENNIG 2001
 Hennig, H., Gräber der Hallstattzeit in Bayerisch – Schwaben. Monographien der archäologischen Staatssammlung München II, 2001.
- HERDITS/LÖCKER 2004
 Herdits, H./Löcker, K., Eine bronzezeitliche Kupferhütte im Mitterberger Kupferkies-Revier (Salzburg) – Ausgrabung und Rekonstruktion. In: WEISGERBER/GOLDENBERG 2004, 177–188.
- HILLER/MELZIG 2006
 Hiller, K./Melzig, M. F., Lexikon der Arzneipflanzen und Drogen, 2 Bände. Heidelberg –Elsevier 2006.
- HLAVAC 1998
 Hlavac, D., Ostalpine Astragali im Kult und Spiel. Ungedr. Diplomarbeit, Wien 1998.
- HODSON 1990
 Hodson, F. R., Hallstatt - The Ramsauer graves. Quantification and analysis. RGZM Monographien 16, 1990.
- HÖGLINGER 1993
 Höglinger, P., Das urnenfelderzeitliche Gräberfeld von Obereching. Archäologie in Salzburg 2, 1993.
- HÖGLINGER 2003
 Höglinger, P., Die Urnenfelderkultur in Salzburg. ArchA 87, 2003, 11–47.
- HÖGLINGER 2004 a
 Höglinger, P., Eisenzeitliche Siedlungsstrukturen im Land Salzburg. Archäologische Arbeitsgemeinschaft, 13. Treffen, Rahden 2004, 126–146.
- HÖGLINGER 2004 b
 Höglinger, P., Spätbronzezeitliche Gräber aus Taxenbach, Land Salzburg. In: Popelnicová pole a doba halstatska. Prispovky z VIII. Konference, Ceske Budejovice 22.-24.9.2004, 201–221.
- HÖGLINGER 2005
 Höglinger, P., Spätkeltisches und römisches „Nachleben“ im Gräberfeld Bischofshofen–Pestfriedhof. Synergia. Festschrift für Fritz Krinzinger. Bd.II, Wien 2005, 419–426.
- JACOMET/BROMBACHER/DICK 1989
 Jacomet, S./Brombacher, Chr./Dick, M., Archäobotanik am Zürichsee. Berichte der Zürcher Denkmalpflege, Monographien 7, Zürich 1989.
- JACOMET/KREUZ 1999
 Jacomet, S./Kreuz, A., Archäobotanik, Aufgaben, Methoden und Ergebnisse vegetations- und agrargeschichtlicher Forschung. Stuttgart 1999.
- JOCKENHÖVEL 1971
 Jockenhövel, A., Die Rasiermesser in Mitteleuropa. PBF VIII, 1, 1971.
- KASTLER 2002
 Kastler, R., Gräber der frühen Urnenfelderzeit in Taxenbach. Archäologie Österreichs 13/2, Wien 2002, 34–37.

- KEILING 1964
Keiling, H., Der jungbronzezeitliche Bestattungsplatz auf der „Dehms“ von Blievenstorf, Kreis Ludwigslust, Jahrbuch der Bodendenkmalpflege in Mecklenburg, 1964 (1965), 39–151.
- KERN 2008
Kern, A. et al. (Hrsg.), Salz-Reich. 7000 Jahre Hallstatt. Veröffentlichung der Prähistorischen Abteilung 2, Wien 2008.
- KILIAN 1970
Kilian, K., Zum Beginn der Hallstattzeit in Italien und im Ostalpenraum. JbRGZM 17, 1979, 63–83.
- KILIAN-DIRLMEIER 1972
Kilian-Dirlmeier, I., Die hallstattzeitlichen Gürtelbleche und Blechgürtel Mitteleuropas. PBF XII, 1, 1972.
- KIMMIG 1949-50
Kimmig, W., Ein Grabfund der jüngeren Urnenfelderzeit von Singen am Hohentwiel. PZ 34–35, 1949–50, 288–313.
- KLOSE 1918
Klose, O., Die prähistorischen Funde vom Mitterberge bei Bischofshofen. In: Kyrle, G. (Bearb.), Beiträge. Urgeschichte des Kronlandes Salzburg. Österreichische Kunsttopographie 17, Wien 1918 (1916), 1–40.
- KNÖRZER 1970
Knörzer, K.-H., Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Neuss. Novaesium 4, Limesforschungen 10, 1970.
- KOHLER-SCHNEIDER 2001
Kohler-Schneider, M., Verkohlte Kultur- und Wildpflanzenreste aus Stillfried an der March als Spiegel spätbronzezeitlicher Landwirtschaft im Weinviertel, Niederösterreich. MPK 37, Wien 2001.
- KOREISEI 1934
Koreisei, W., Speisebeigaben in Gräbern der Hallstattzeit Mitteleuropas. Mitt. Anthropol. Ges. Wien 64, 1934, 229–264.
- KOSSACK 1957
Kossack, G., Zur Chronologie der älteren Hallstattzeit (Ha C) im bayerischen Alpenvorland. Germania 55, Frankfurt 1957, 207–223.
- KOSSACK 1959
Kossack, G., Südbayern während der Hallstattzeit. RGF 24, 1959.
- KRAUSE 2008
Krause, R., Leben im Extremen – Besiedelungen des Alpenraumes. In: Archäologie in Deutschland 4, 2008, 18–21.
- KRÄMER 1985
Krämer, W., Die Grabfunde von Manching und die latènezeitlichen Gräberfelder in Südbayern, Ausgrabungen in Manching 9, 1985.
- KREUZ 1995
Kreuz, A., Pflanzenreste aus römischen Brandgräbern und ihre kulturhistorische, agrar- und vegetationsgeschichtliche Bedeutung. In: Blänkle, P. H./Kreuz, A./Rupp, V., Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen an zwei römischen Brandgräbern in der Wetterau. Germania 73, 1995, 110–123.
- KROMER 1959
Kromer, K., Das Gräberfeld von Hallstatt. Firenze 1959.
- KUNTNER 1990
Kuntner, M., Das Leichenbrandmaterial aus dem spätbronzezeitlichen Gräberfeld von Bergheim, Kr. Waldeck-Frankenberg. Kleine Schriften a.d. Vorgeschichtlichem Seminar Marburg, Heft 34, 1990, 1ff.
- KURZYNSKI 1996
Kurzynski, K. von, „... und ihre Hosen nennen sie bracas“, Textilfunde und Textiltechnologie der Hallstatt- und der Latènezeit und ihr Kontext, Internationale Archäologie 22, 1996, 26ff.
- KYRLE 1918
Kyrle, G., Der prähistorische Bergbaubetrieb in den Salzburger Alpen. In: Kyrle, G. (Bearb.), Beiträge. Urgeschichte des Kronlandes Salzburg. Österreichische Kunsttopographie 17, Wien 1918 (1916), 40–70.
- LANTSCHNER 2000
Lantschner, M., Eine Hallstatt C – zeitliche Webhütte aus Großmugl – Flur Toten-Weg, NÖ. Ungedr. Diplomarbeit, Wien 2000.

- LIPPERT 1972
Lippert, A., Das Gräberfeld von Welzelach (Osttirol). Eine Bergwerksnekropole der späten Hallstattzeit. *Antiquitas* 3, 12. Bonn 1972.
- LIPPERT 1984
Lippert, A., Archäologische Forschungen zur Siedlungsgeschichte in Bischofshofen. In: Bischofshofen – 5000 Jahre Geschichte und Kultur. Bischofshofen 1984, 34–45.
- LIPPERT 1984a
Lippert, A., Salzburg. *FÖ* 23, 1984, 264–266.
- LIPPERT 1989
Lippert, A., Salzburg. *FÖ* 28, 1989, 195–197.
- LIPPERT 1992
Lippert, A., Der Götschenberg bei Bischofshofen. *MPK* 27, Wien 1992.
- LIPPERT 1993
Lippert, A., Frühe Zeugnisse von Kupfermetallurgie im Raum Mühlbach–Bischofshofen. In: GÜNTHER 1993, 27–40.
- LIPPERT 1994
Lippert, A., Salzburg. *FÖ*, 1994, 532–534.
- LIPPERT 1996
Lippert, A., Zum Beginn der Hallstattzeit im inneren Ostalpenraum: das Gräberfeld von Bischofshofen. In: Die Osthallstattkultur (Hrsg. Jerem, E./Lippert, A), *Archeolingua* 7, Budapest 1996, 239–254.
- LIPPERT 1999
Lippert, A., Die urzeitliche Siedlungsentwicklung im Pongau (Salzburg) seit dem Neolithikum. In: Della Casa, Ph. (Hrsg.), *Prehistoric alpine environment, society and economy*. UPA 55, 1999, 141–149.
- LIPPERT 2001
Lippert, A., Siedlungsarchäologische Forschungen zwischen Gainfeld und Haidberg (1975 – 1996). In: Hörmann, F (Hrsg.), *Chronik Bischofshofen I*. Bischofshofen 2001, 39–60.
- LIPPERT 2004
Lippert, A., Bodenschätze, Handel und Besiedlung im inneren Ostalpengebiet während der Eisenzeit. In: *Parerga Praehistorica*, UPA 100, 2004, 203–219.
- LIPPERT 2006
Lippert, A., Ostalpine Prunkfibeln der Eisenzeit und ihre italischen Vorbilder. In: *Italo-Tusco-Romana*. Festschrift für Luciana Aigner Foresti (Hrsg. P. Amann, M. Pedrozzi, H. Taueber). Wien 2006, 271–274.
- LIPPERT 2009
Lippert, A., Hallstatt und Bischofshofen – zwei frühe Bergwerksnekropolen. *MAG* 139, 2009 (Festschrift für F.-E. Barth), in Druck.
- LIPPERT/GSTREIN 1987
Lippert, A./Gstrein, P., Untersuchungen bronzezeitlicher Pinggen am Hochmoos bei Bischofshofen, Salzburg. *ArchA* 71, Wien 1987, 89–100.
- LIPPERT/TOMEDI 1986
Lippert, A./Tomedi, G., Ein hallstattzeitliches Gräberfeld am Pestfriedhof in Bischofshofen, Salzburg. *Arch. Korrb.* 16, 1986, 427 ff.
- LIPPERT/TOMEDI 1989
Lippert, A./Tomedi, G., Das Projekt „Siedlungskammer Salzachpongau (Salzburg)“ In: *Ausstellungsbeihft „Frühes Leben in den Alpen“*. Innsbruck 1989, 27–34.
- LUTZ/SCHWAB 2008
Lutz, J./Schwab, R., Naturwissenschaftliche Untersuchungen des Kathreinfundes. In: Stefan, W. (Hrsg.), *Der hallstattzeitliche Schatzfund von Fließ (Gemeinde Fließ, Nord-Tirol)*. Schriften Museum Fließ 2, Fließ 2008, 54–61.
- MAIER 1987
Maier, R.A., Spiel- und Orakelknochen aus Gräbern der „Münchner Urnenfelder“. *Das Archäologische Jahr in Bayern* 1987, 62–64.
- MARTIN/SALLER 1957
Martin, R./Saller, K., *Lehrbuch der Anthropologie*. Stuttgart 1957.

- MAYER 1977**
Mayer, E.F., Die Äxte und Beile in Österreich. PBF IX, 9, 1977.
- MAYR 1995**
Mayr, M., Paläoethnobotanische Untersuchungen von Proben aus der latènezeitlichen Gewerbesiedlung aus der Ramsau, Dürrnberg bei Hallein. Unge-dr. Dipl. Arb. Univ. Innsbruck 1995.
- MECHLER/CZARNETZKI 1993**
Mechler, E./Czarnetzki, A., Blumen als Grabbeigaben - ein Zeugnis zum Zeitpunkt der Aufbewahrung und Bestattung. Fundber. aus Baden-Württemberg 18, 1993, 485–489.
- MEILLASSOUX 1971**
Meillassoux, C. (Hrsg.), The development of indigenous trade and markets in West-Africa. 10th International African Seminar, Freetown 1969, Oxford 1971 (Oxford University Press).
- MERHART 1969**
Merhart, G.v., Studien über einige Gattungen von Bronzegefäßen. In: Hallstatt und Italien. JbRGZM 1969 (Nachdruck von Aufsätzen).
- MODRIJAN 1956**
Modrijan, W., Vor- und frühgeschichtliche Funde aus dem Bezirk Leoben. Schild von Steier 6, Graz 1956, 3–40.
- MONTELIUS 1903**
Montelius, O., Die älteren Kulturperioden im Orient und in Europa. I. Die Methode. Stockholm 1903.
- MOOSLEITNER 1981**
Moosleitner, F., Der inneralpine Raum in der Hallstattzeit. In: Die Hallstattkultur. Bericht über das Symposium in Steyr 1980. Linz 1981, 205–226.
- MOOSLEITNER 1993 a**
Moosleitner, F., Rettungsgrabung in Salzburg–Maxglan. Archäologie Österreichs 4/2, Wien 1993, 10–20.
- MOOSLEITNER 1993 b**
Moosleitner, F., Das hallstattzeitliche Gräberfeld von Uttendorf im Pinzgau. Begleitheft zur Sonderausstellung. Salzburg 1993.
- MOOSLEITNER 2001**
Moosleitner, F., Die Pongauer Burg bei Bischofshofen. In: Hörmann, F. (Hrsg.), Chronik Bischofshofen, Bischofshofen 2001, 61–64.
- MOOSLEITNER 2004**
Moosleitner, F., Bronzezeitliche Grubenöfen in St.Johann im Pongau (Salzburg). In: WEISGERBER/GOLDENBERG 2004, 213–221.
- MOOSLEITNER 2009**
Moosleitner, F., Die Pongauer Burg in Bischofshofen. Prähistorische Höhensiedlung und mittelalterliche Wehranlage. Archäologie in Salzburg 6, Salzburg 2009 (in Vorbereitung).
- MÜLLER 1964**
Müller, Ch., Methodisch-kritische Betrachtungen zur anthropologischen Untersuchung von Leichenbränden. Prähist. Zeitschr. 42, Berlin 1964.
- MÜLLER 1991**
Müller, H.-H., Tierreste in Brandbestattungen und ihre Bedeutung für die Rekonstruktion der Bestattungssitten. In: Bestattungswesen und Totenkult, 1991, 377–380.
- MÜLLER-KARPE 1959**
Müller-Karpe, H., Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit nördlich und südlich der Alpen. RGF 22, 1959.
- NAGLER-ZANIER 2005**
Nagler-Zanier, C., Ringschmuck der Hallstattzeit aus Bayern. PBF X, 7, Stuttgart 2005.
- NETOLITZKY 1911**
Netolitzky, F., Die Hirse aus antiken Funden. Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften 123, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse, 6. Heft, Abt. I., Wien 1911, 725–759.
- PABST-DÖRRER 2000**
Pabst-Dörrer, S., Untersuchungen zu hallstattzeitlichen Frauentrachten mit Spiralbrillenfibeln zwischen Alpen, Karpaten und Ostsee. Internationale Archäologie 51, Rahden 2000.
- PARE 1998**
Pare, C.F.E., Beiträge zum Übergang von der Bronze- zur Eisenzeit

- in Mitteleuropa. Teil I. Grundzüge der Chronologie im östlichen Mitteleuropa (11.–8. Jh. v. Chr.). *JbRGZM* 45, 1998, 293–433.
- PARZINGER 1988
Parzinger, H., Chronologie der Spät-hallstatt- und Frühlatène-Zeit. *Acta humaniora*. Weinheim 1988.
- PARZINGER/NEKVASIL/BARTH 1995
Parzinger, H./Nekvasil, J./Barth, F.E., Die Býcí Skála-Höhle. *RGF* 54, 1995.
- PATZELT 1980
Patzelt, G., Neue Ergebnisse der Spät- und Postglazialforschung in Tirol. Österreichisch Geographische Gesellschaft, Zweigverein Innsbruck. Innsbruck 1980, 11–18.
- PAULI 1978
Pauli, L., Der Dürrnberg bei Hallein III. *MBV* 18, 1978.
- PAULI 1994
Pauli, L., Case studies in Celtic Archaeology. In: Kristiansen, K./Jensen, J. (Hrsg.), *Europe in the first mill. B.C.* Sheffield Archaeological Monographs 6. Sheffield 1994, 67–79.
- PENZ 2001
Penz, M., Neue Zeugnisse von der urgeschichtlichen Besiedelung des Steinberges bei Feldbach. *Feldbacher Beiträge zur Heimatkunde* 8, 2001, 11–19.
- PENNINGER 1972
Penninger, E., Der Dürrnberg bei Hallein I. *MBV* 16, 1972.
- PETRUCCI-BAVAUD/JACOMET 1997
Petrucci-Bavaud, M./Jacomet, S., Zur Interpretation von Nahrungsbeigaben in römerzeitlichen Brandgräbern. *Ethnographisch–Archäologische Zeitschrift* 38/3–4, 1997, 567–593.
- PITTIONI 1932
Pittioni, R., Ein Grabfund aus dem urzeitlichen Bergbauggebiet von Mühlbach–Bischofshofen. In: ZSCHOCKE/PREUSCHEN 1932, 169–172.
- POPOVTSCHAK 1997
Popovtschak, M., Archäobotanische Makroreste aus dem urnenfelder-/hallstattzeitlichen Gräberfeld in Bischofshofen. Ungedr. Arbeitsbericht IDEA, Februar 1997.
- PRÜSSIG 1991
Prüssig, G., Die Bronzegefäße in Österreich. *PBF* II, 5, 1991.
- RAMSEY 1995
Ramsey, C., Radiocarbon Calibration an Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program. *Radiocarbon* 37/2, 1995, 425–430.
- RAMSEY 2001
Ramsey, C., Development of the Radiocarbon Program OxCal. *Radiocarbon* 43 (2A), 2, 2001, 355–363.
- REBAY 2006
Rebay, K., Das hallstattzeitliche Gräberfeld von Statzendorf in Niederösterreich. *UPA* 135, 2006.
- REIMER ET AL. 2004
Reimer, P. et al., *Radiocarbon* 46, 2004, 1029–1058.
- RIESER/SCHRATTENTHALER 2004
Rieser, B./Schrattenthaler, H., Prähistorischer Kupferbergbau im Raum Schwaz/Brixlegg (Nordtirol). In: WEISGERBER/GOLDENBERG 2004, 75–94.
- RENHART 1990
Renhart, S., Zur Anthropologie der frühlatènezeitlichen Bevölkerung Ostösterreichs. Ungedr. Diss., Univ. Wien 1990.
- ŘIHOVSKÝ 1972
Řihovský, J., Die Messer in Mähren und dem Ostalpengebiet. *PBF* VII, 1, 1972.
- ŘIHOVSKÝ 1979
Řihovský, J., Die Nadeln in Mähren und im Ostalpengebiet. *PBF* XIII, 5, 1979.
- RÖSING 1976
Rösing, F.W., Die Leichenbrände und ihre demographischen Aussagen. In: Häßler, H.-J., Ein Urnenfriedhof der vorrömischen Eisenzeit bei Soderstorf, Kreis Lüneburg, in Niedersachsen. Grabungsabschnitt 1. Urnenfriedhöfe Niedersachsen 12, Hildesheim 1976.

- RUOFF 1981**
Ruoff, E., Stein- und bronzezeitliche Textilfunde aus dem Kanton Zürich. *Helvetica Archeologica* 1981, 12, 252–264.
- SCHMIDL 2002**
Schmidl, A., Ernährung und Wirtschaftsgeschichte in der Bronzezeit. *Der Schlern* 76/8, 2002, 4–19.
- SCHMIDL/OEGGL 2005**
Schmidl, A./Oeggel, K., Subsistence strategies of two Bronze Age hill-top settlements in the eastern Alps–Friaga/Bartholomäberg (Vorarlberg, Austria) and Ganglegg/Schluderns (South Tyrol, Italy). *Vegetation History and Archaeobotany* 14, 2005, 303–312.
- SCHMID-SIKIMIĆ 1985**
Schmid-Sikimic, B., Zur Entwicklung des weiblichen Trachtzubehörs während der Hallstattzeit der Schweiz. *Germania* 63, Frankfurt 1985, 2, 401–437.
- SCHMID-SIKIMIĆ 1996**
Schmid-Sikimic, B., Der Arm- und Beinschmuck der Hallstattzeit in der Schweiz. *PBF X*, 5, 1996.
- SCHWIDETZKY 1978**
Schwidetzky, I., Anthropologie der Dürrnberger Bevölkerung. In: Pauli, L. (Hrsg.), *Der Dürrnberg bei Hallein III*, München 1978.
- SIEVERS 1984**
Sievers, S., Die Kleinfunde der Heuneburg. *Heuneburgstudien V*. RGF 42, 1984.
- SMOLNIK 1994**
Smolnik, R., Der Burgstallkogel bei Kleinklein II. *Veröffentlichungen des Vorgeschichtlichen Seminars Marburg*. Sonderband 9. Marburg 1994.
- SÖLDER 2007**
Söldner, W., Die vorrömische Besiedlung in Innsbruck. *Katalog zur Ausstellung „Ur- und Frühgeschichte von Innsbruck“ im Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum*. Innsbruck 2007, 15–67.
- SPINDLER 1983**
Spindler, K., *Die frühen Kelten*. Stuttgart 1983.
- STADLER 2005**
Stadler, P., Quantitative Studien zur Archäologie der Awaren I. Zur dynamischen Typologie bei Seriationen. Wien 2005.
- STADLER 2008**
Stadler, P., Ethnische Verhältnisse im Karpatenbecken und Beziehungen zum Westen zur Zeit des awarischen Khaganats im 6. und 7. Jh. In: Bemann, J./Schmauder, M. (Hrsg.), *Kulturwandel in Mitteleuropa. Langobarden, Awaren, Slawen*. *Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte* 11, 2008, 657–678.
- STATISTIK AUSTRIA 1999**
Statistik Austria, *Agrarstrukturerhebung, Besitzverhältnisse, Frucht- und Kulturarten*, B04, Wien 1999.
- STÖLLNER 1996/2002**
Stöllner, T., Die Hallstattzeit und der Beginn der Latènezeit im Inn–Salzach Raum. *Archäologie in Salzburg* 3/II, 1996 (Katalog u. Tafeln) und 3/I, 2002 (Auswertung).
- STÖLLNER/EIBNER/CIERNY 2004**
Stöllner, T./Eibner, C./Cierny, J., Prähistorischer Kupferbergbau Arthur-Stollen. Ein neues Projekt im Südrevier des Mitterberg–Gebietes (Salzburg). In: *WEISGERBER/GOLDBERG 2004*, 95–111.
- SWIDRAK/SCHMIDL 2002**
Swidrak, I./Schmidl, A., Pflanzengroßreste aus der latènezeitlichen Gewerbesiedlung im Ramsautal am Dürrnberg. In: C. Dobiak/S. Sievers/T. Stöllner, (Hg.), *Dürrnberg und Manching. Wirtschaftsarchäologie im ostkeltischen Raum*, *Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte* 7, 2002, 147–155.
- SYDOW 1995**
Sydow, W., Der hallstattzeitliche Bronzehort von Fliess im Oberinntal, Tirol. *FÖ, Materialhefte Reihe A*, Heft 3, Wien 1995.
- TERŽAN 1985**
Teržan, B., Ein Rekonstruktionsversuch der Gesellschaftsstruktur im Dolenjsko–kreis der Hallstattkultur. *Arheoloski Vestnik* 36, Ljubljana 1985 (deutsche Zusammenfassung: 98 ff.).

- TERŽAN 1990 a
Teržan, B., The Early Iron Age in Slovenian Styria. Katalogi in monografije 25, Ljubljana 1990.
- TERŽAN 1990 b
Teržan, B., Die Halbmondfibeln. Über die Kulturverbindungen zwischen der Ägäis und dem Caput Adriae. Arheoloski Vestnik 41, Ljubljana 1990, 49–88 (deutsche Zusammenfassung 84–88).
- TERŽAN 1994
Teržan, B., Überlegungen zum sozialen Status des Handwerkers in der frühen Eisenzeit Südosteuropas. Festschrift für O.–H. Frey. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 16, 1994, 659–669.
- TERŽAN/LOSCHIAVO/TRAMPUŽ-OREL 1984-1985
Teržan, B./Loschiavo, F./Trampuž-Orel, N., Most na Soči (S. Lucia) II. Katalogi in monografije 23/1. Ljubljana 1984-1985.
- TESCHLER-NICOLA 1982/85
Teschler-Nicola, M., Die Körper- und Brandbestattungen des mittelbronzezeitlichen Gräberfeldes von Pitten, Niederösterreich. Demographische und anthropologische Analyse, MPK 21/22, 1982/85.
- THANHEISER/ZABEHLYCKY 1993
Thanheiser, U./Zabehlicky, H., Pflanzenreste aus einem kaiserzeitlichen Brandgrab in Carnuntum. In: H. Friesinger/F. Daim/E. Kanelutti/O. Cichocki, Bioarchäologie und Frühgeschichtsforschung, Archaeologia Austriaca Monographie 2, 1993, 101–108.
- THIEME 1938
Thieme, U., Über Leichenbranduntersuchungen. Rhein. Vorzeit in Wort u. Bild 1, 1938.
- THORY 1993
Thory, G., Zur Größe der Alpenrinde im 6. Jh. n. Chr. Eine Stelle des Cassiodor (variae 3,50) als archäozoologische Quelle, ZschrArchäol 27, 1993, 201–205.
- TRACHSEL 2004
Trachsel, M., Untersuchungen zur relativen und absoluten Chronologie der Hallstattzeit. UPA 104, 2004.
- TREBSCHKE 2008
Trebschke, P., Die hallstattzeitlichen Hügelgräber vom Dienstberg im Attergau. In: Schätze, Opferpläne. Traunkirchen 08. FÖ Materialhefte, Reihe A, Sonderheft 6, 64–71.
- TOMEDI 1992
Tomedi, G., Zur Chronologie der älteren Hallstattzeit im inneren Ostalpenraum. UPA 8, 1992, 605–614.
- TOMEDI 2002
Tomedi, G., Das hallstattzeitliche Gräberfeld von Frög: die Altgrabungen von 1883 bis 1892. Archaeolingua 14, Budapest 2002.
- TUCHETT 1992
Tuchett, K., Tieropfer in Didyma - Ein Nachtrag, M 1992, 61–81.
- TURK 2001
Turk, P., The weight of objects in Late Bronze Age hoards in Slovenia and possibilities for determining weight standards. Arheoloski Vestnik 52, 2001, 249–279.
- UN 1955
UN, United Nations. Age and sex patterns of mortality. Modell life tables for underdeveloped countries. New York 1955.
- URSCHITZ/WINKLER 1991
Urschitz, M./Winkler, E.–M., Die Leichenbrände des urnenfelderzeitlichen Gräberfeldes von Kapfing, OG Fügen, Tirol. FÖ 29, 1991.
- VAN STRATEN 1988
van Straten, F., in: Hägg, R./Marinatos, N./Nordquist, G.C. (Hrsg.), Early Greek Cult Practice, ActaAth 38, 1988.
- WAGNER 1971
Wagner, H., Österreich-Atlas, Natürliche Vegetation IV/3, Wien 1971.
- WAHL 1981
Wahl, J., Beobachtungen zur Verbrennung menschlicher Leichname. Archäol. KorrBl. 11, 1981.

- WAHL 1982
Wahl, J., Leichenbranduntersuchungen. Ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern. Prähist. Zeitschr. 57, Berlin 1982.
- WAHL 1988
Wahl, J., Anthropologische Untersuchungen an den Leichenbränden des kaiser- und völkerwanderungszeitlichen Urnengräberfeldes von Süderbrarup Offa-Bücher 64, Neumünster, 1988.
- WAHLMÜLLER 1992
Wahlmüller, N., Beitrag der Pollenanalyse zur Besiedlungsgeschichte des Haidberges bei Bischofshofen/Salzburg. In: LIPPERT 1992, 129–142.
- WALTER/LIETH 1960–1967
Walter, H./Lieth, H., Klimadiagramm-Weltatlas, VI Alpenraum, Nr. 17(6), Jena 1960–1967.
- WEISGERBER/GOLDENBERG 2004
Weisgerber, G./Goldenberg, G. (Hrsg.), Alpenkupfer–Rame delle Alpi. Der Abschnitt, Beiheft 17, 2004.
- WELS-WEYRAUCH 1991
Wels-Weyrauch, U., Die Anhänger in Südbayern. PBF XI, 5, 1991.
- ZELLER 1991
Zeller, K., Das Gräberfeld "Hexenwandwiese" auf dem Dürrnberg bei Hallein. Grabungsvorbericht 1991. Salzburg Archiv 12, Salzburg 1991, 1–16.
- ZELLER 2002
Zeller, K., Dürrnberger Gräber als Spiegel der Fernbeziehungen. In: Beiheft zur Ausstellung: Über die Alpen–Mensch–Wege–Waren (Hrsg. Archäolog.Landesmuseum Baden–Württemberg). Stuttgart 2002, 191–205.
- ZINGERLE 1997
Zingerle, C., Der „Pestfriedhof“. Ein urnen- und hallstattzeitliches Gräberfeld in Bischofshofen (Salzburg). Fundmaterial der Grabungen 1983–1993, Ungedr. Dissertation, Wien, 1997.
- ZOHARY/HOPF 2000
Zohary, D./Hopf, M., Domestication of Plants in the Old World. New York 2000.
- ZSCHOCKE/PREUSCHEN 1932
Zschocke, K./Preuschen, E., Das urzeitliche Bergbauggebiet von Mühlbach-Bischofshofen. Materialien zur Urgeschichte Österreichs 6, Wien 1932.

Autorenverzeichnis

Univ.–Prof. Dr. Gerhard Forstenpointner
Veterinärmedizinische Universität Wien
gerhard.forstenpointner@vu-wien.ac.at

o. Univ.–Prof. Dr. Andreas Lippert
Inst. f. Ur– und Frühgeschichte
Universität Wien
andreas.lippert@univie.ac.at

Dr. Peter Northover
Begbroke Nano – OMCS
Oxford
peter.northover@materials.ox.ac.uk

Hon. Prof. Ingeborg Petraschek (†)
Museum für Angewandte Kunst in Wien

Dr. Michaela Popovtschak
c/o Institut für Botanik
Universität Wien
aon.912005127@aon.at

Dr. Silvia Renhart
c/o Anthropologische Abteilung
Naturhistorisches Museum in Wien
silvia.renhart@univie.ac.at

Dr. Roman Sauer
Österr. Mineralölverwaltung
roman.sauer@omv.com

Oberrat PD Mag.rer.nat Dipl.Ing. Dr.techn.
Dr.phil. Peter Stadler
Prähistorische Abteilung des
Naturhistorischen Museums in Wien
peter.stadler@univie.ac.at