

Ein kleiner Prinz

Neues vom »Britzer Mädchengrab«

Marion Bertram • Claudia M. Melisch

Mit Beiträgen von Michael Dodt • Ronny Friedrich • Maria Geppert • Darren R. Gröcke
 Sonngard Hartmann • Andreas Kronz • Janet Montgomery • Marion Nagy • Geoff Nowell
 Natasha Powers • Kristin Rath • Jessica Rothe • Klaus Simon*

Zusammenfassung

Der als »Britzer Mädchengrab« oder auch »Prinzessin von Britz« in die Literatur eingegangene Grabfund ist noch immer die reichste und aussagekräftigste Quelle im spärlichen merowingerzeitlichen Fundmaterial der Region Berlin-Brandenburg. Die 1951 entdeckte Körperbestattung wurde seinerzeit bereits umfassend archäologisch und naturwissenschaftlich untersucht. Anlass für die Neuvorlage gab der enorme methodische Fortschritt bei den naturwissenschaftlichen Untersuchungsmethoden von menschlichen Gebeinen. In die Neuvorlage mit einbezogen wurden die damals zusammen mit der »Prinzessin« aufgefundenen Überreste eines Erwachsenenskeletts. Vor dem auf Grund der Beigaben stets vermuteten Hintergrund überregionaler Verbindungen nach Thüringen und ins Mittelrheingebiet ergaben sich spezifische Fragestellungen, denen im Rahmen der hier erstmals vorgelegten Untersuchungen systematisch unter anderem mit Hilfe von DNA- und Isotopenanalysen nachgegangen wurde. Neben der archäologischen und anthropologischen Neubearbeitung des Skelettmaterials wurde an beiden Skeletten auch eine Radiokarbonatierung durchgeführt. Zum Vergleich erfolgte die Einbeziehung des »Neuköllner Reiters« in das naturwissenschaftliche Untersuchungsprogramm.

Abstract

The excavated grave described in the literature as the “Girl's grave of Britz” or as the “Princess of Britz” is still the richest and most meaningful Merovingian source in the otherwise sparse archaeological material of this period from the Berlin-Brandenburg region. The inhumation burial, discovered in 1951, was already studied comprehensively at that time, both archaeologically and scientifically. A re-examination was stimulated by the potential for new information provided by the enormous methodological advances made in the scientific investigation of human bones. Also re-examined were the remains of an adult skeleton which, at that time, were found together with the “princess”. Interregional connections to Thuringia and the Middle Rhine region were presumed from the nature of the grave goods. This theory could be tested for the first time using, among other techniques, DNA and isotope analyses. Apart from the archaeological and anthropological revision of the skeletal material, radiocarbon dating was carried out on both skeletons. For comparison, the “Rider of Neukölln” was also included in the programme of scientific investigation.

Fundgeschichte¹

Bei Bauarbeiten zur Gestaltung des Parks am Buschkrug im Ortsteil Britz von Berlin-Neukölln wurden am 28. März 1951 zwei menschliche Skelette entdeckt. Die Fundstelle lag im Randgebiet der ehemaligen Körnerschen Kiesgrube, nahe der Blaschkoallee/Ecke Buschkrugallee (Abb. 1) unter einem »kleinen, lehmigen Hügel«, der für die Parkanlage eingeebnet werden sollte. Der Vorarbeiter informierte umgehend das

Berliner Museum für Vor- und Frühgeschichte. Dessen Direktorin Gertrud Dorka und auch der Restaurator und Magazinvorsteher Karl Instinsky befanden sich zu dieser Zeit noch im Osterurlaub. Erst am Nachmittag des darauffolgenden Tages begaben sich Instinsky und der wissenschaftliche Zeichner Max Muth zur Fundstelle. Erste Fotos von der Fundstelle hatte Erich Moebus vom Britzer Heimatverein bereits am Vortag angefertigt (Abb. 2). Die bis zu diesem Zeitpunkt freigelegten Gegenstände wurden vom Vorarbeiter ent-

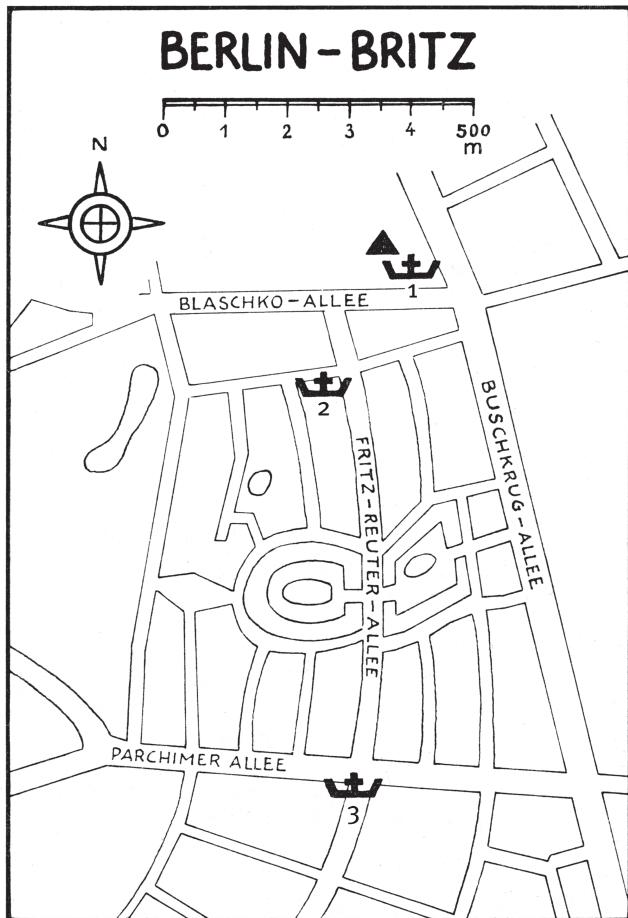


Abb. 1 Merowingerzeitliche Fundstellen in Berlin-Britz: 1 Park am Buschkrug (Fundstelle 1.1–1.3), 2 Fritz-Reuter-Allee/Liningstraße (Fundstelle 5a), 3 Fritz-Reuter-Allee/südliche Parchimer Allee (Fundstelle 3). Nach v. MÜLLER 1962, 142 Abb. 26.

nommen und in der »Baubude« sichergestellt, wozu offensichtlich auch das schlechter und unvollständiger erhaltene »Skelett 1« gehörte, das bereits von den Bauarbeitern geborgen worden war. Instinsky und Muth übernahmen am Folgetag die Bergung von »Skelett 2«. Dabei fanden sie »im Mund« des Skeletts einen Goldbrakteaten. Unklar ist, ob alle anderen erhaltenen Beigaben bereits am Vortag entnommen

wurden oder nicht. Ebenso kann nicht ausgeschlossen werden, dass einige Funde bei den bauseitigen Erdarbeiten verloren gingen.

Die zwei Skelette lagen in etwa drei Meter Tiefe unter der Geländeoberkante, nebeneinander auf dem Rücken gestreckt, etwa zwei Meter voneinander entfernt, in West-Ost-Ausrichtung. Hinweise auf hölzerne oder steinerne Grabeinbauten oder einen Sarg konnten nicht entdeckt werden. Möglicherweise waren derartige Spuren bereits unbemerkt abgetragen worden, bevor die Museumsmitarbeiter am Tag nach der Meldung an der Fundstelle eintrafen. Die an diesem Tag angefertigte Fotografie zeigt »Skelett 2« in einem schmalen Erdblock (Abb. 3). Im lockeren Erdreich der nahen Umgebung fanden die Museumsmitarbeiter zwei Keramikgefäße und eine eiserne Lanzenspitze, die sehr wahrscheinlich weitere Gräber bezeugen.² Gertrud Dorka, immer noch im Urlaub, erhielt die Fundmeldung am Nachmittag des 30. März. Da es ein Freitag war, konnte sie erst am darauffolgenden Montag vor Ort mit dem Vorarbeiter sprechen. Die geborgenen Objekte hatte sie schon am Sonntag im Museum gesichtet. Im Arbeitstagebucheintrag vom 2. April notierte die Direktorin die Beobachtungen der Arbeiter. Außerdem lieferte sie bereits eine erste Beschreibung der Skelette und Grabbeigaben sowie eine zutreffende chronologische Einordnung: »Die Funde gehören der Völkerwanderungszeit an, dem Ausgang des 5., wahrscheinlich aber dem 6. Jahrhundert.«³

Forschungsgeschichte

Unverzüglich nach der Auffindung der Skelette begann Gertrud Dorka mit deren umfassender Bearbeitung. Sie nutzte dabei alle seinerzeit verfügbaren Möglichkeiten für naturwissenschaftliche Untersuchungen. In der Mikrobiologischen Abteilung des Instituts für Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation Berlin-Wedding erfolgte die Untersuchung der Keramikschale (»Skelett 1«), der Glasschale (»Skelett 2«) und des

* Für die Unterstützung des Projektes danken wir besonders allen o.g. Autoren der naturwissenschaftlichen Beiträge; weiterhin Hermann Born, Claudia Bullack, Christiane Klähne, Susanne Krebstakies, Alexander Polkeln und Philipp Schmidt-Reimann (Museum für Vor- und Frühgeschichte, Staatliche Museen zu Berlin), Dr. Karsten Dahmen (Münzkabinett, Staatliche Museen zu Berlin), Fanet Göttlich (ZEDIKUM, Staatliche Museen zu Berlin), Ute Krause und Dr. Uwe Michas (Landesdenkmalamt Berlin), Prof. Dr. Norbert Benecke (Deutsches Archäologisches Institut), Prof. Dr. Dieter Quast (Römisches-Germanisches Zentralmuseum Mainz), Dr. med. Lars Oesterhelweg (Institut für

Rechtsmedizin, Charité Berlin), Dr. Julia Heeb (Stiftung Stadtmuseum Berlin) sowie Dr. Jamie Sewell (Berlin).

¹ Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege, Ortsakte-Nr. 596. – Fundstellen Berlin 1987, 296–297 Nr. 596. – Arbeitstagebuch Gertrud Dorka, Bd. 3, SMB-PK/MVF, IXf 4, b-14/3.

² Von der gleichen Fundstelle soll ein weiteres, bereits 1919 geborgenes Keramikgefäß stammen: v. MÜLLER 1962, 109; 112 Abb. 4–7.

³ Arbeitstagebuch Gertrud Dorka, Bd. 3, Eintrag Montag, 2. April 1951, SMB-PK/MVF, IXf 4, b-14/3.



Abb. 2 »Skelett 2« *in situ*, 28. März 1951.
© Bürgerverein Britz e. V. Foto: E. Moebus.

Abb. 3 »Skelett 2« *in situ*, 29. März 1951. © Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte.

»Henkelgußgefäßes« (Einzelfund) auf organische Substanzen. Während die Glasschale keinen Befund ergab, wurden in der Keramikschale Rückstände von Trockenhefe nachgewiesen, die auf ein bierähnliches Gärungsgetränk schließen ließen.⁴ Die Untersuchung des »Henkelgußgefäßes« ergab Ölreste, wodurch Dorkas Deutung als Öllampe gestützt wurde.⁵ Die spektrographische Analyse der insgesamt drei kleinen Bronzeschnallen übernahm das Materialprüfungsamt Berlin-Dahlem.⁶ Das Museum des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem bestimmte die Relikte auf einem eisernen Pfriem (»Skelett 1«) als Pappelholz⁷ sowie Holzreste aus der Tülle einer Lanzenspitze (Einzelfund) als Laubholz, möglicherweise Esche.⁸ Den anthropologischen Untersuchungsbericht legte Hans Grimm 1952 vor.⁹

⁴ Untersuchungsbericht des Instituts für Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation vom 1.6.1951, Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege, Ortsakte-Nr. 596. – DORKA 1952. – R. KOCH 1952.

⁵ Untersuchungsbericht des Instituts für Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation vom 6.7.1951, Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege, Ortsakte-Nr. 596. – v. MÜLLER 1962, 149–150.

⁶ Prüfungszeugnis des Materialprüfungsamtes Berlin-Dahlem vom 7.6.1951, Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege, Ortsakte-Nr. 596.

⁷ Botanischer Garten und Museum Berlin-Dahlem, 3.8.1951, Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege, Ortsakte-Nr. 596.

⁸ Botanischer Garten und Museum Berlin-Dahlem, 8.12.1951, Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege, Ortsakte-Nr. 596.

⁹ GRIMM 1952.

Dorkas erster Fundbericht erschien 1951 im Mitteilungsblatt des Britzer Heimatvereins.¹⁰ Bereits in diesem kurzen Text verwies sie auf Bezüge nach Thüringen und ins Mittelrheingebiet. 1952 stellte sie die Ergebnisse der umfassenden Untersuchungen erstmals in den »Berliner Blättern zur Vor- und Frühgeschichte« vor.¹¹ Die ausführliche Darstellung im Rahmen von Dorkas Monographie zur Vor- und Frühgeschichte Neuköllns folgte 1961.¹² Mit seiner 1962 erschienenen Publikation »Völkerwanderungszeitliche Körpergräber und spätgermanische Siedlungsräume in der Mark Brandenburg« stellte Adriaan von Müller die Britzer Bestattungen auf der Basis einer Neubearbeitung der Funde in einen übergreifenden Kontext.¹³ Ohne für die hier interessierenden »Funde der späten Stufe« Neuentdeckungen oder neue Aspekte aufführen zu können, hat Claudia Derrix 1991 im Rahmen ihrer Semesterarbeit »Völkerwanderungszeitliche Funde im Berliner Raum« das Material erneut aufgelistet.¹⁴

Der archäologische Befund

1.1 Berlin-Neukölln, Ortsteil Britz,

Park am Buschkrug – »Skelett 2«¹⁵ (Abb. 4)

Das »Skelett 2« wurde in »etwa drei Meter Tiefe« in gestreckter Rückenlage aufgefunden. Die Gebeine waren in West-Ost-Ausrichtung bestattet worden, wobei sich der Kopf im Westen befand. »Im Mund«¹⁶ des Skeletts fand sich ein Goldbrakteat. Zwei kleine Bronzeschnallen, eiserne Kleingeräte und ein Kamm lagen im linken Brustbereich.¹⁷ Neben dem rechten Knie stand eine Glasschale¹⁸. Es wurden keine Hinweise auf Grabeinbauten oder einen Sarg beobachtet.

Fälschlicherweise wurden gelegentlich die Bügelfibel und der Goldanhänger von der Fundstelle Berlin-Britz, Fritz-Reuter-Allee¹⁹, diesem Grabinventar zugerechnet.²⁰

a) Goldbrakteat mit Wiederkreuz²¹, dessen Zentrum und Hauptbalken mit Reliefpunkten ausgefüllt sind, die eine *Crux gemmata* symbolisieren. Weitere Reliefpunkte befinden sich zwischen den Kreuzarmen und randbegleitend in vier Vierergruppen zwischen den Balkenenden. Die Aufhängeöse ist nicht erhalten. Kat.-Nr. If 16212; Dm. 1,7 cm. (Abb. 5)

Die Datierung, Mitteldeutschland späte Phase 3 bis Phase 4, 520/30–560/570²², orientiert sich an einem typologisch nahestehenden Brakteaten aus Obermöllern Grab 20, welches durch Beifunde in Phase 4 einzuordnen ist.²³ Beide Brakteaten gehören nach M. Mackeprang zum »Typ Mecklenburg«, der von geometrischen Motiven gekennzeichnet ist.²⁴ H. Roth spricht stattdessen von der dritten Gruppe der kontinentalen Brakteaten mit geometrisch-linearen Motiven.²⁵ Zu den kontinentalen Exemplaren mit Kreuzzeichen zählt außerdem der namengebende Einzelfund unsicherer Herkunft (Mecklenburg).²⁶ Aus dem Hortfund von Söderby (Prov. Uppland, Schweden) stammen fünf modelgleiche D-Brakteaten mit einer gleichartigen *Crux gemmata* (IK 522), die in die erste Hälfte des 6. Jahrhunderts datiert werden.²⁷ (Abb. 6)

Die kleine Sondergruppe der Brakteaten mit christlichen Motiven geht auf spätantike und frühbyzantinische Vorbilder zurück.²⁸ Allein dem Brakteaten von Berlin-Britz könnte eine rein christlich konnotierte Amulettfunktion zugesprochen werden.²⁹ Der Brakteat aus Obermöllern Grab 20 ist zum einen mit ei-

¹⁰ DORKA 1951, 168–169.

¹¹ DORKA 1952.

¹² DORKA 1961, 80–93.

¹³ v. MÜLLER 1962.

¹⁴ C. DERRIX, Völkerwanderungszeitliche Funde im Berliner Raum. In: Prähistorische Archäologie im Raum Berlin. Hrsg. Seminar für Ur- und Frühgeschichte, Freie Universität Berlin (Berlin 1991) 163–173.

¹⁵ Fundstellen Berlin 1987, 296–297 Nr. 596. – DORKA 1961, 82–83; 125 Nr. 16, Taf. 58. – v. MÜLLER 1962, 108–109 Abb. 3. – Unklar ist, warum VOLKMANN 2013, 104 Abb. 100, nicht auf den gesicherten Grabzusammenhang verweist.

¹⁶ DORKA 1951, 169. – DORKA 1961, 85.

¹⁷ DORKA 1961, 88.

¹⁸ DORKA 1951, 169. – DORKA 1961, 84.

¹⁹ Siehe unten Fundstelle Nr. 3, S. 265–268.

²⁰ Vgl. z.B. F. ESCHER, Britz. Geschichte und Geschichten (Berlin 1984) 11. – Ders., Neukölln. In: Geschichte der Berliner Verwaltungsbezirke 3 (Berlin 1988) 21.

²¹ DORKA 1961, 85 Taf. 58,9. – v. MÜLLER 1962, 109–110 Abb. 3b.

²² HANSEN 2004, 64.

²³ Nach SCHMIDT 1961, 139, Phase IIIa, 525–560.

²⁴ MACKEPRANG 1952, 104.

²⁵ RGA 3, 345–346 s.v. Brakteaten (H. Roth).

²⁶ MVF Kat.-Nr. II 6406, E.J. 1869.4160. 1853 auf einem Acker in Mecklenburg bei Planierung eines kleinen Hügels gefunden (frdl. Hinweis v. Dr. Karsten Dahmen, Münzkabinett, Staatliche Museen zu Berlin), gelangte der Brakteat zunächst in das Münzkabinett, 1869 von dort Übergabe an das MVF. Seit 1945 verschollen, möglicherweise kriegsbedingt nach Moskau verlagert. – Atlas 1857, Taf. XII 247b. – NÖBBE 1930/31, 82 Abb. 31. – MACKEPRANG 1952, 104 Taf. 28, 17. Mackeprang zählt auch den C-Brakteaten von Berlin-Rosenthal (IK 322) zu dieser Gruppe, der jedoch eine Reiterdarstellung aufweist. – IK 2,1, 159–160.

²⁷ IK 3,1, 201. – RGA 29, 184–187 s.v. Söderby (J.P. Lamm).

²⁸ D. ELLMERS, Eine byzantinische Mariendarstellung als Vorbild für Goldbrakteaten. Jahrb. RGZM 18, 1971, 233–237. – ARRHENIUS 1986.

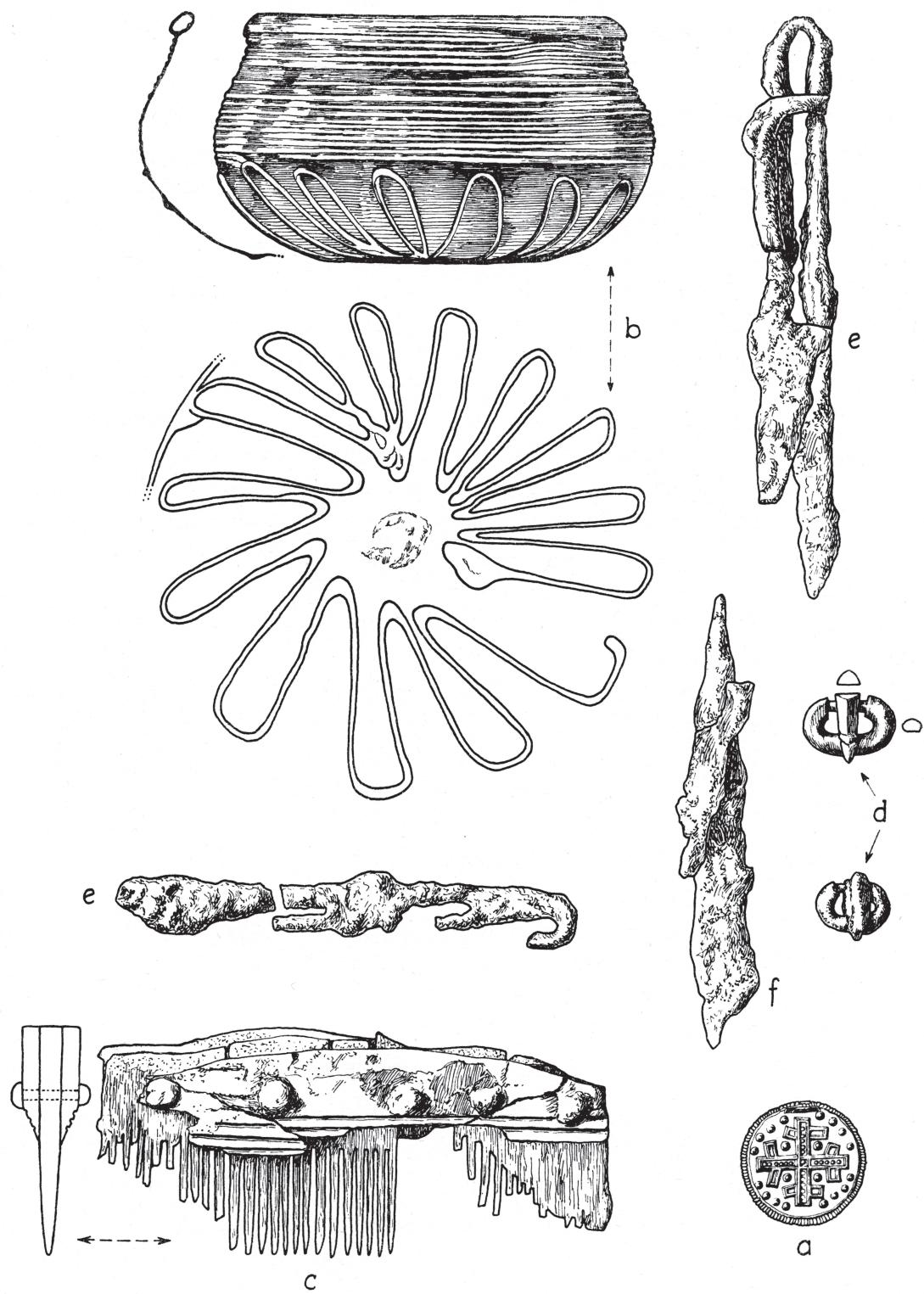


Abb. 4 Grabbeigaben »Skelett 2«. Nach v. MÜLLER 1962, 110 Abb. 3.



Abb. 5 Goldbrakteat mit Wiederkreuz (Dm. 1,7 cm), »Skelett 2«.
© Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte. Foto: K. Göken.

nem D-Brakteaten mit großem Tier (IK 477) vergesellschaftet³⁰, zum anderen sind die Flächen zwischen den Kreuzarmen mit Swastiken ausgefüllt. U. Dräger sieht die Swastiken auf dem Brakteaten von Obermöllern als Symbol der lichten Welt der nordischen Götter.³¹ Bei den fünf D-Brakteaten von Söderby ist in den vier Winkeln der Kreuzarme jeweils ein Dämonenkopf mit offenem Maul abgebildet.³² Das Kreuz erscheint so als Machtzeichen der Todesbezwingerung³³, mit dem die uppländische Oberschicht ein christliches Heilszeichen zur Darstellung eigener polytheistischer Werte instrumentalisierte.³⁴ Auch für den Brakteaten aus



Abb. 6 Goldbrakteaten mit Kreuzzeichen: 1 Berlin-Britz »Skelett 2« (Dm. 1,7 cm); 2 Obermöllern Grab 20 (Dm. 1,6 cm); 3 Mecklenburg (Dm. 1,9 cm); 4 Söderby (Dm. 4,1 cm).
1 © Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte. Foto: K. Göken; 2 nach H. EIDAM/G. NOLL (Hrsg.), Radegunde. Ausst.kat. (Erfurt 2006) 156 II.90; 3 nach Atlas 1857, Taf. XII 247b; 4 nach IK 3,2, 95 Nr. 522 a,1.

Obermöllern Grab 20 liegt nahe, dass hier das Kreuz als Heils- und Machtssymbol nicht zwangsläufig im Sinne eines christlichen Bekenntnisses zu interpretieren ist.³⁵ V. Schimpff verweist dagegen auf einen synkretistischen Hintergrund und möglichen Zusammenhang mit fruhem Christentum im Königreich der Thüringer³⁶, der ebenso mit Bezug auf den Britzer Brakteaten in Betracht gezogen werden könnte.

²⁹ Das Exemplar aus »Mecklenburg« ist in der neueren Literatur nicht näher diskutiert, was an der undeutlichen Abbildung in MACKEPRANG 1952, Taf. 28,17, liegen mag. Axboe spricht lediglich mit Bezug auf Mackeprang von einer Kreuz-Variante: M. AXBOE u.a., Katalog der Neufunde. In: HEIZMANN/AXBOE 2011, 893–999, hier 894. Dies wäre anhand der alten Abbildungen zu hinterfragen: Atlas 1857, Taf. XII 247b. – NÖBBE 1930/31, 82 Abb. 31.

³⁰ SCHMIDT 1976, 106 Taf. 188g. – IK 3,1, 155. – HANSEN 2004, 62–63.

³¹ U. DRÄGER, Magische Amulette der Germanen. In: H. MELLER (Hrsg.), Schönheit, Macht und Tod. Ausstellungskat. (Halle 2001) 128–129.

³² Klaffmaul-Kopf – IK 3,1, 66; 201.

³³ K. HAUCK, Zur Ikonologie des vervollständigten Brakteatenhortes von Söderby. In: J.P. LAMM u.a., »Der Brakteat

des Jahrhunderts«. FMA Studien 34, 2000, 1–93, hier 18–67, bes. 31–33.

³⁴ L.E. v. PADBERG, Reaktionsformen des Polytheismus im Norden auf die Expansion des Christentums im Spiegel der Goldbrakteaten. In: HEIZMANN/AXBOE 2011, 603–634, bes. 612–627. – Vgl. auch ARRHENIUS 1986, 146.

³⁵ Vgl. auch RGA 17, 324–327 s.v. Kreuz (Ch. Behr).

³⁶ V. SCHIMPFF, Pagan? Arianisch? Katholisch? Zu welcher Religion bekannte sich das altthüringische Königshaus? Concilium medii aevi 16 (2013) 97–184, hier 122–123, <http://cma.gbv.de, cma,016,2013,a,05.pdf> (aufgerufen 13.9.2017).

³⁷ M. WEMHOFF, Goldbrakteat mit Wiederkreuz aus Britz. In: C.M. MELISCH/M. WEMHOFF, Archäologie Berlins (Berlin 2015) 74–75.

³⁸ Vgl. auch M. ODENWELLER, Grabbeigaben mit christlichen Motiven aus merowingerzeitlichen Reihengräberfeldern. In: U. KOCH (Hrsg.), Reihengräber des frühen Mittelalters – nutzen wir doch

M. Wemhoff interpretiert das Britzer Grab als älteste christliche Bestattung im Berliner Raum.³⁷ Letztlich aber muss vollkommen offen bleiben, ob es sich um ein direktes Zeugnis der Christianisierung handelt.³⁸ Für die Suche nach der Prägestätte des Britzer Exemplars gibt es bisher keine Anhaltspunkte.

Die Fundlage im Mund kennzeichnet den Goldbrakteaten von Berlin-Britz als Obolus bzw. Charonspfennig.³⁹ Die Frage, ob die Obolus-Beigabe bei den Germanen als Zeugnis der Christianisierung angesehen werden kann, ist noch nicht abschließend geklärt.⁴⁰ Die Sitte geht auf antike Bestattungsbräuche zurück und wurde im späten 4. und 5. Jahrhundert von den Germanen übernommen. Ob, wann und in welcher Hinsicht eine Umdeutung dieses alten Brauches im christlichen Sinne stattgefunden hat, ist unklar. M. Odenweller beschreibt entsprechende Aspekte für das 6. Jahrhundert und verweist auf die überwiegend christlich interpretierbare Symbolik der germanischen Oboli und ihre Parallelität zur Goldblattkreuz-Sitte.⁴¹

Bei den Thüringern ist die Münzbeigabe im Mund für das 6. Jahrhundert nachgewiesen.⁴² In dieser Tradition dürfte auch die Obolus-Beigabe von Berlin-Britz stehen. Besonders die Befunde von Obermöllern weisen deutliche Parallelen mit den Berliner Funden auf: Zum einen mit dem Brakteaten mit Wiederkreuz aus Obermöllern Grab 20, der allerdings zusammen mit einem D-Brakteaten zu einem Halsgehänge gehörte, zum anderen mit Obermöllern Grab 6 (Mitteldeutschland Phase 3), in dem ein B-Brakteat mit »Gott als Tierarzt«-Motiv (IK 132) auf dem Mund der Verstorbenen lag.⁴³ Beide Grabausstattungen haben wohl einen eher heidnischen Charakter. Mit dem sogenannten Mammutmenschen, einem bereits 1895 nahe der

Fundstelle der beiden Britzer Körpergräber von 1951 entdeckten, vermutlich männlichen Skelett, könnte ein weiterer Nachweis der Obolussitte vom gleichen Bestattungsplatz vorliegen. Allerdings bleibt die chronologische Zuordnung dieses Individuums eine reine Vermutung, weil das ansonsten beigabenlose Skelett lediglich durch eine hellgrüne Verfärbung im Bereich des linken Unterkiefers datiert wurde, die E. Friedel 1895 auf das ursprüngliche Vorhandensein einer Silbermünze zurückführte.⁴⁴ Münzfunde im Mund sind aber auch aus mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Gräbern in Berlin/Brandenburg bekannt.

b) Engmundige Glasschale⁴⁵ mit Hohlrand und Faden-dekor. Das hellgrün-transparente Glas ist blasig und zeigt oberflächliche Schlieren. Vom Rand bis zum Gefäßumbruch verläuft horizontal eine feine, spiralförmig umlaufende Fadenverzierung, die stark eingeschmolzen und vor dem Umlegen des Randes aufgebracht worden ist. Unterhalb des Umbruchs bis zum Boden sind dickere vertikale Fadenschleifen aufgelegt. Kat.-Nr. If 16420; H. 6,8 cm; Mündungsdm. 10,2 cm; gr. Dm. 12,2 cm. (Abb. 7)

1951, direkt nach ihrer Auffindung, erbrachte eine Untersuchung der Britzer Glasschale auf organische Rückstände eines möglichen Inhalts hierzu keine Hinweise.⁴⁶

Die Britzer Schale zählt zum Typ Irlmauth und stellt aufgrund ihrer engmundigen Ausführung innerhalb dieser Gruppe eine Sonderform dar.⁴⁷ Die mitteldeutschen Funde hat zuletzt Ch. Hansen zusammengefasst und der Phase 3, 470/480–530, zugewiesen.⁴⁸ Aufgrund des Verbreitungsbildes vermutet U. Koch für die Glasschalen vom Typ Irlmauth Herstellungszentren an der Maas, nördlich der Ardennen und im Rhein-

die Quellenfülle! Mannheimer Geschichtsbl. Sonderveröff. 8 = Forsch. Spätantike u. Mittelalter 3 (Remshalden 2016) 279–288, hier 283–284.

³⁹ Zur Obolusbeigabe bei Kindern und Jugendlichen: LOHRKE 2004, 123.

⁴⁰ RGA 21, 498–515 s.v. Obolus (H. Steuer). – ODENWELLER 2014. – M. AXBOE, Der Brakteat aus Roirhage und seine Verwandten. Zum Problem der Charonspennige in Skandinavien. In: J. P. LAMM/M. AXBOE, Neues zu Brakteaten und Anhängern in Schweden. FMA Studien 23, 1989, 453–477, hier 465–473.

⁴¹ ODENWELLER 2014.

⁴² H.-J. DÖLLE, Bemerkungen zur Obolusmitgabe in germanischen Bestattungen. In: F. HORST/H. KEILING, Bestattungswesen und Totenkult in ur- und frühgeschichtlicher Zeit (Berlin 1991) 171–175, hier 172.

⁴³ HOLTER 1925, 53. – SCHMIDT 1976, 103 Taf. 85,2. – IK 1,2, 230–232. – HANSEN 2004, 62.

⁴⁴ FRIEDEL 1895, 165. – DORKA 1961, 81. – v. MÜLLER 1962, 115.

⁴⁵ DORKA 1961, 84 Taf. 58,2. – v. MÜLLER 1962, 109–110 Abb. 3a.

⁴⁶ Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege, Ortsakte-Nr. 596 Bez. 14 Neukölln; Bericht von R. Koch, Mikrobiologische Abteilung, Institut für Gärungsgewerbe, Berlin, vom 1.6.1951. – R. KOCH 1952, 16.

⁴⁷ U. KOCH 1987, 247.

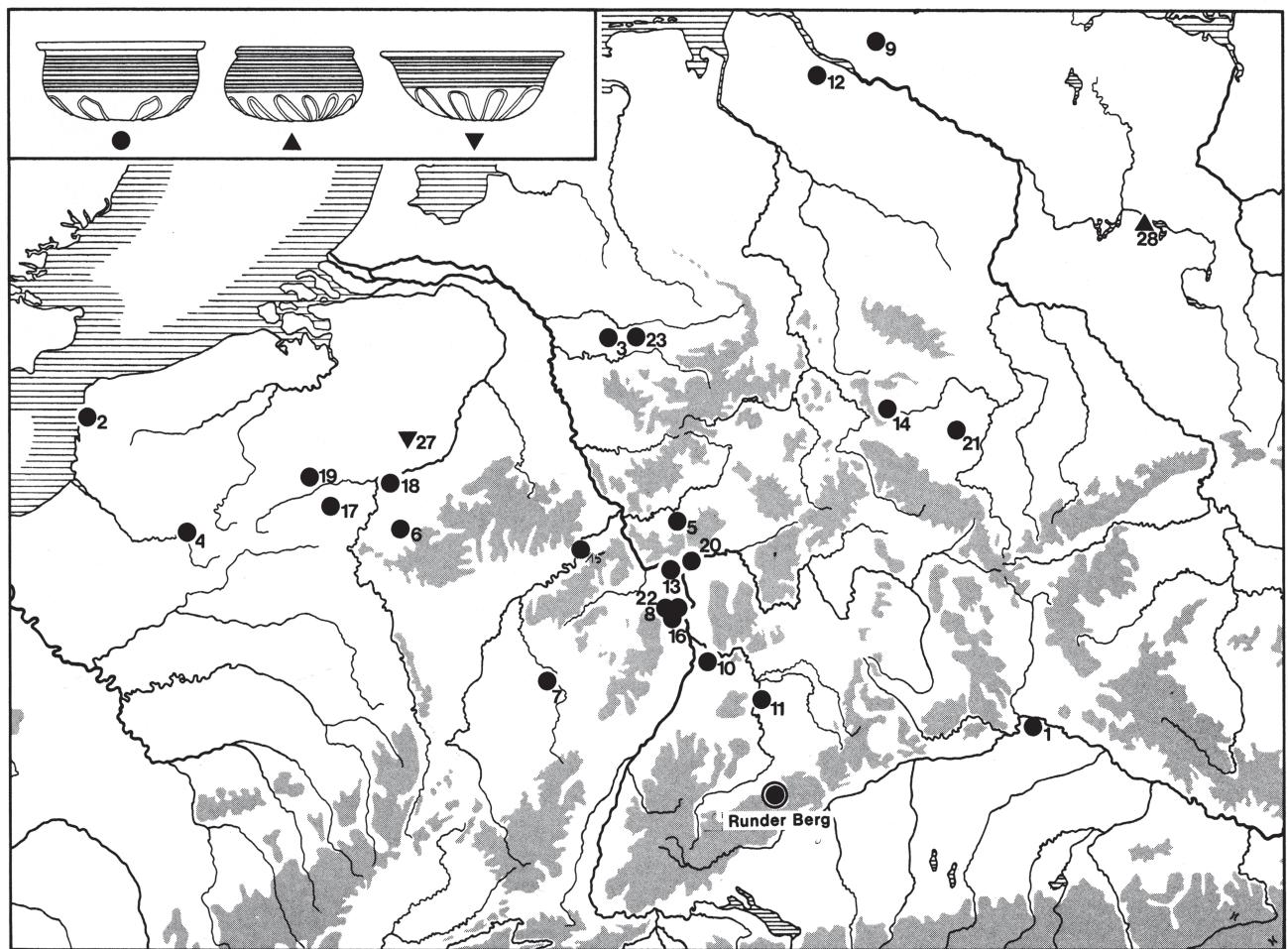
⁴⁸ HANSEN 2004, 82–83; 130–131 Abb. 136. – U. KOCH 2001, 47 (Typ X 97 = SD-Phasen 2–4, 460–530); 72–74 Abb. 14. –

R. LEGOUX/P. PÉRIN/F. VALLET, Chronologie normalisée du mobilier funéraire mérovingien entre Manche et Lorraine. Bulletin de liason de l'Association française d'Archéologie mérovingienne, N° hors série, 2004, 49 (Typ 439 = MA 1, 470/480–520/530).

Abb. 7 Glasschale
(H. 6,8 cm), »Skelett 2«.
© Staatliche Museen zu
Berlin, Museum für
Vor- und Frühgeschichte.
Foto: K. Göken.



Abb. 8 Verbreitung der
Glasschalen vom Typ
Irlmauth. Nach U. KOCH,
1987, 245 Abb. 103.



land, von wo aus die Gläser ins Küstengebiet, nach Thüringen und ins alamannische Siedlungsgebiet exportiert wurden (Abb. 8).⁴⁹ Sie sind gleichermaßen aus reich ausgestatteten Frauen- und Männergräbern überliefert.⁵⁰ Für die Alemannia konstatiert B. Lohrke einen vergleichsweise hohen Anteil von Glasgefäßen aus Bestattungen subadulter Individuen.⁵¹

Zur Frage nach dem Herstellungsort kann im Folgenden das Ergebnis der aktuellen Analyse durch M. Dodt (Römisches-Germanisches Museum Köln) sowie A. Kronz und K. Simon (Geowissenschaftliches Zentrum der Universität Göttingen) vorgestellt werden (siehe unten S. 314–315).

c) Fragment eines einreihigen Dreilagenkammes aus Hirschgeweih⁵², mit leicht gewölbtem Rücken und flach gewölbten Griffleisten mit jeweils zwei paralle-

len Längsrillen über der unteren Längskante.⁵³ Erhalten sind vier Zahnplattensegmente, davon nur eines vollständig. Zahnplatten und Griffleisten sind unmittelbar oberhalb der Rillenzier im Abstand von 1,0–1,5 cm mit fünf Eisennieten mit rundem, flach gewölbtem Kopf fixiert. Kat.-Nr. If 16421; erh. L. 7,1 cm; erh. H. 3,3 cm; Zähnungsdichte 13 auf 2 cm. (Abb. 9)

Der Kamm datiert in die Gruppen Mitteldeutschland IIb/IIIa, spätes 5. Jahrhundert bis Mitte des 6. Jahrhunderts.⁵⁴ Im mitteldeutschen Raum finden sich Parallelen in Schönebeck Frauengrab 13⁵⁵ und Obermöllern Mädchengrab 19⁵⁶. Der Kamm aus Basel-Berner Ring Männerkammergrab 5, um 540/550, zeigt typologisch die naheste Verwandtschaft. M. Martin vermutet für dieses Exemplar eine östliche Herkunft und verweist auf die Verbreitung des Kammtyps von Mitteldeutschland bis nach Pannonien.⁵⁷ Mit seiner Zäh-



Abb. 9 Kamm (erh. L. 7,1 cm),
»Skelett 2«. © Staatliche
Museen zu Berlin, Museum
für Vor- und Frühgeschichte.
Foto: C. Klein.

⁴⁹ U. KOCH 1987, 244–245 Abb. 103. – Vgl. zur nahestehenden Gruppe in England: V.I. EVISON, Glass vessels in England AD 400–1100. In: J. PRICE (ed.), Glass in Britain and Ireland AD 350–1100, British Museum Occasional Paper 127 (London 2000) 47–104, hier 51 Fig. 2, 59, 73 (Group 10).

⁵⁰ Nach U. KOCH 1987, 244, Ausstattung von Frauen. – Vgl. zu Vorkommen in Knaben- und Männergräbern bes. Utrecht-Pieterskerk Knabengrab (A. WILLEMS, Gouden Middeleeuwen. Nederland in de Merovingische wereld, 400–700 n.Chr. [Zutphen 2014] 38–39; 88; 205) und Hemmingen-Hiddestorf Prunkgrab 1995D (D. WINGER/U. BARTEL, Auf der Suche nach dem Haus des »Fürsten« – Siedlung und Prunkgrab der Merowingerzeit von Hemmingen-Hiddestorf, Region Hannover. Siedlungs- u. Küstenforsch. im südlichen Nordseegebiet 39, [Rahden 2016] 111–131, hier 119).

⁵¹ LOHRKE 2004, 125.

⁵² Untersuchung durch Prof. Dr. Norbert Benecke (DAI), Februar 2017: stark korrodierte Oberfläche, wahrscheinlich Hirschgeweih.

⁵³ DORKA 1961, 90 Taf. 58,8. – v. MÜLLER 1962, 109–110 Abb. 3d.

⁵⁴ SCHMIDT 1961, 142–144 Abb. 56,7. – DORKA 1961, 90. – v. MÜLLER 1962, 155.

⁵⁵ Datierung IIb/IIIa – SCHMIDT 1976, 33–34 Taf. 16,1.

⁵⁶ Wohl weiblich, 14–17 Jahre; Datierung II/III – HOLTER 1925, 101–102 Taf. V. – SCHMIDT 1976, 106 Taf. 87,3.

⁵⁷ MARTIN 1976, 102–103, 215. – Vgl. auch J. TEJRAL, Grundzüge der Völkerwanderungszeit in Mähren. Studie Archeologického ústavu Československé akademie věd v Brně 4,2 (Praha 1976) 69–72. – HAAS-GBEHBARD, 2013, 148.

nung von dreizehn Stiften auf zwei Zentimetern liegt der Britzer Kamm im Bereich der Statistik für Wenigumstadt SD 3 (480–510) bis SD 5 (530–555).⁵⁸ Die Verweise auf ein überwiegendes Vorkommen einreihiger Kämme in Männergräbern⁵⁹ lassen sich für den mitteldeutschen Raum nicht bestätigen.⁶⁰ Der Zustand des Britzer Kammes erlaubt keine Rückschlüsse auf dessen Gebrauch. Angesichts der zum Durchkämmen des Haars wenig geeigneten engen Zähnung, kann die Verwendung als Läusekamm, aber auch die Interpretation als reines Statussymbol in Betracht gezogen werden.⁶¹ Die mögliche Zugehörigkeit zum Tascheninhalt schließt Letzteres nicht aus.

d) Zwei Schnallen.⁶² Kat.-Nr. If 16422 a: Ovaler Schnallenrahmen mit Kolbendorn, Bronze; B. 2,6 cm, Riemen durchzug B. 1,4 cm. Kat.-Nr. If 16422 b: Ovaler Schnallenrahmen mit einfachem eisernen Dorn mit anhaftenden Lederresten, Bronze; B. 2,1 cm, Riemen durchzug B. 1,2 cm. (Abb. 10)



Abb. 10 Bronzeschnallen (B. 2,6 cm u. 2,1 cm), »Skelett 2«.
© Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte. Foto: C. Klein.

⁵⁸ STAUCH 2004, Teil 1, 174.

⁵⁹ MARTIN 1976, 102. – SIEGMUND 1998, 115.

⁶⁰ Vgl. oben und div. weitere Grabinventare in SCHMIDT 1976.

⁶¹ Vgl. STAUCH, 2004, Teil 1, 204.

⁶² DORKA 1961, 87–88 Taf. 58, 6–7. – v. MÜLLER 1962, 109 Abb. 3c.

⁶³ SCHMIDT 1970, 86–87, erwähnt die Fundlage nicht, weshalb das Schnallenpaar bisher in der Literatur nicht eindeutig angesprochen werden konnte. In den Berliner Museumsakten existiert jedoch eine Skizze zur Lage der Beigaben (SMB-PK/MVF, IA 13, Bd. 13, E 428.00).

⁶⁴ Merowingerzeit 2007, 399–402. – HANSEN 2004, 44; 53; 55; 75–76.

⁶⁵ A. FREY, Gürtelschnallen westlicher Herkunft im östlichen Frankenreich. Monographien RGZM 66 (Mainz 2006) 11–12. – RGA 13, 171 s.v. Gürtel (F. Siegmund). – HAAS-GBEHD 2013, 139.

⁶⁶ RGA 35, 73 s.v. Tasche (H. Steuer).

Für die Datierung nach Mitteldeutschland späte Phase 3 bis frühe Phase 4, ca. zweites Viertel 6. Jahrhundert, kann vor allem die Kolbendornschnalle (a) herangezogen werden. Im thüringischen Raum sind aus Weimar Grab 84 zwei kleinere Bronzeschnallen (B. 1,5 cm) dieses Typs bekannt, die aufgrund der gut dokumentierten Fundlage der Wadenbindengarnitur zuzuordnen sind.⁶³ Weimar Grab 84 ist durch reiche Beifunde in die späte Phase 3/frühe Phase 4 datiert.⁶⁴ Dies fügt sich gut in den allgemeinen chronologischen Rahmen der ovalen Kolbendornschnallen im östlichen Frankenreich mit Schwerpunkt ab dem frühen 6. Jahrhundert bis zur Mitte des 6. Jahrhunderts.⁶⁵ Die Britzer Schnallen wurden zusammen mit Gegenständen aufgefunden, die vermutlich zum Inhalt einer Gürteltasche gehörten. Der Aufhängung der Tasche am Gürtel oder als Taschenverschluss könnte die kleinere Schnalle (b) gedient haben.⁶⁶ Die Kolbendornschnalle (a) käme als Gürtelschnalle in Betracht. Möglicherweise befand sich der Leibgurt nicht in Trachtlage, sondern wurde im Verbund mit der Gürteltasche im Brustbereich deponiert. Beigaben nicht angelegter Gürtel sind für das 5. bis 7. Jahrhundert beispielsweise aus Bayern bekannt, wo eine solche Grabsitte bis in spätromische Zeit zurückzuverfolgen ist. Überproportional häufig scheint der deponierte Gürtel in Bestattungen von Knaben und Männern vorzukommen, die aufgrund ihres Alters oder gesundheitlicher Beeinträchtigungen vermutlich noch nicht oder nicht mehr wehrfähig waren. Die Deponierung als separate Handlung während der Bestattungszereemonie könnte anzeigen, dass der Verstorbene seinen Rang oder sein Amt verloren beziehungsweise noch gar nicht erlangt hatte.⁶⁷

⁶⁷ HAAS-GBEHD 2013, 141; 143–144.

⁶⁸ DORKA 1961, 88–89 Taf. 58, 3–5. – v. MÜLLER 1962, 109 Abb. 3e–h.

⁶⁹ LOSERT 2003, 234. – Zum Vorkommen in alamannischen Kna-bengräbern: LOHRKE 2004, 108–109; 111.

⁷⁰ LOSERT 2003, 373–378. – RGA 35, 74 s.v. Tasche (H. Steuer). – RGA 8, 404–405 s.v. Feuerzeug (H. Steuer).

⁷¹ DORKA 1961, 88. – FREMERSDORF 1955, 93, 151 Taf. 20,121.2; 92,5.

⁷² LOSERT 2003, 373–375 Abb. 96.12–13.

⁷³ LOSERT 2003, 375; 378.

⁷⁴ RGA 35, 73–77 s.v. Tasche (H. Steuer).

⁷⁵ Vgl. z.B. V. SCHNURBEIN 1987, 67 Tab. 8; 74 Tab. 9. – R. WINDLER, Das Gräberfeld von Elgg und die Besiedlung der Nordostschweiz im 5.–7. Jh. Zürcher Denkmalpflege, Arch. Monogr. 13 (Zürich 1994) 69 Abb. 93; 97 Abb. 124.

⁷⁶ LOSERT 2003, 384–385.



Abb. 11 a–c Eisengeräte, »Skelett 2«: a fragmentierter Taschenbügel/Feuerstahl(?) (erh. L. 12,8 cm), b Bügelschere (L. 16,2 cm) mit ankorrodiertem Hakenschlüsselfragment (erh. L. 4,7 cm), c Messerfragment mit ankorrodiertem Geräteteilfragment (erh. L. 12,8 cm). © Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte. Foto: C. Klein.

e) Gürteltasche/Tascheninhalt⁶⁸: Taschenbügel(?)fragment (3 Teile), Eisen; Kat.-Nr. If 16423; L. 12,8 cm. Schere, Eisen; Kat.-Nr. If 16424 a; L. 16,2 cm. Schlüssel(?)fragment, Eisen; Kat.-Nr. If 16424 b; L. 4,7 cm. Messerfragment, Kat.-Nr. If 16425; L. 12,8 cm. Ankorrodiertes Gerätfragment (drei Teile); L. 10,2 cm. (Abb. 11) Der Taschenbügel/Feuerstahl(?) und die möglicherweise zum Tascheninhalt zählenden Gerätschaften sind chronologisch weitgehend unempfindlich. Die Unterscheidung von Taschenbügeln und Feuerstählen, die in der Regel aus Gräbern männlicher Individuen stammen⁶⁹, ist bei den einfachen eisernen Exemplaren nicht immer eindeutig, insbesondere bei fragmentarischer Erhaltung. Als Taschenbügel gelten üblicherweise Bandeisen mit einer Schnalle in der Mitte.⁷⁰ Zumindest letzteres Merkmal lässt sich für das Britzer Exemplar nicht belegen, da die am Bandeisen anhaftenden Korrosionsprodukte im Röntgenbild keine Struktur zeigen. G. Dorka verwies auf ein nahestehendes Stück aus Köln-Müngersdorf Grab 121.⁷¹ Nach H. Losert datieren Taschenbügel aus schmalem, gleichmäßig breiten Bandeisen mit eng umgebogenen Enden von der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts bis zur ersten Hälfte des 6. Jahrhunderts.⁷² Während Taschenbügel im fränkischen und alamannischen Raum weit verbreitet sind, zählen sie in thüringischen Gräbern zu den selteneren Ausstattungsgegenständen.⁷³

Die für den Britzer Befund mögliche Anbringung der Tasche direkt am Gürtel entspricht der typischen Tragweise bei Knaben und Männern.⁷⁴ Messer gehören in Frauen- und Männergräbern besonders häufig zum Inhalt der Gürteltasche⁷⁵, während Scheren seltener, aber besonders auch in Männergräbern angetroffen werden⁷⁶.

Schlüssel hingegen zählen in der Merowingerzeit überwiegend zur Ausstattung von Frauen⁷⁷, sind aber auch für Knaben- oder Männergräber nachgewiesen.⁷⁸ Die Verbreitungsschwerpunkte liegen im alamannischen, angelsächsischen, sächsischen und thüringischen Raum.⁷⁹

⁷⁷ RGA 35, 413, 421–423 s.v. Verschlüsse (H. Steuer). – LOSERT 2003, 276–277.

⁷⁸ Westheim Grab 173: R. REISS, Der merowingerzeitliche Reihengräberfriedhof von Westheim (Kreis Weißenburg-Gunzenhausen). Forschungen zur frühmittelalterlichen Landesgeschichte im südwestlichen Mittelfranken. Wiss. Beibände Anz. Germ. Natmus. 10 (Nürnberg 1994) 144; 355–356 Taf. 88, A4. – Fridingen Grab 201: v. SCHNURBEIN 1987, 76; 145 Taf. 44, A9. – Weingarten Gräber 120, 423, 689: H. ROTH/C. THEUNE, Das frühmittelalterliche Gräberfeld bei Weingarten (Kr. Ravensburg). 1. Katalog der Grabinventare. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 44,1 (Stuttgart 1995) 37–38; 123; 205–206 Taf. 32, D4; 156, A7; 254, G1.

⁷⁹ LOSERT 2003, 277.

Die einfachen L-förmigen Hakenschlüssel aus Eisen⁸⁰ sind im mitteldeutschen Raum für das 5. und 6. Jahrhundert gut belegt.⁸¹ Interpretationsmodelle zur Schlüsselbeigabe in Kindergräbern hat B. Lohrke zusammengefasst: Amulettfunktion, religiöse Bedeutung, Aussage zur Stellung des verstorbenen Kindes in der Familie oder Schlüssel für Behältnis, in dem zu Lebzeiten die persönliche Habe aufbewahrt wurde.⁸² Einfache Funktionsschlüssel aus Eisen könnten durch die Niederlage im Grab symbolische Bedeutung erlangt haben. Möglicherweise ist der Grabkomplex »Skelett 2« nicht vollständig überliefert. Zeitgenössischer Grabraub oder auch die Entwendung einzelner Ausstattungsteile während der Entdeckung im Jahre 1951 müssen in Betracht gezogen werden, wenngleich es hierfür keine Belege gibt. Geschlechtsspezifische Beigaben sind nicht vorhanden. Besonders deutlich zeigen sich Einflüsse aus dem thüringischen Gebiet. Die Glasschale stammt vermutlich aus den Glaswerkstätten im Kölner Hafen.⁸³ Insgesamt weisen sämtliche Funde in die Zeit des späten 5. bis zur Mitte des 6. Jahrhunderts. Mit dem Goldbrakteaten und der Klobendornschnalle sind darüber hinaus Formen-Typen vertreten, die erst im zweiten Viertel des 6. Jahrhunderts aufkommen und somit eine Grablegung innerhalb dieses Zeitraums schlüssig erscheinen lassen.

1.2 Berlin-Neukölln, Ortsteil Britz, Park am Buschkrug – »Skelett 1«⁸⁴ (Abb. 12)

Das Skelett wurde in »etwa drei Meter Tiefe« in gestreckter Rückenlage entdeckt. Der Tote war in West-Ost-Ausrichtung bestattet worden, mit dem Kopf im Westen. Die Gebeine wiesen einen schlechten Erhaltungszustand auf und konnten deshalb nicht vollständig geborgen werden. Die Lage der Beigaben in diesem Grab ist nicht überliefert.

- a) Ovale Schnalle, Bronze mit eisernem Dorn. Kat.-Nr. If 19976 b; B. 2,9 cm; Riemendurchzug B. 2,0 cm.
- b) Messer, Eisen. Kat.-Nr. If 19976 c; erh. L. 12,8 cm.
- c) Pfriem(?), Eisen mit Holzfragmenten (Pappel?⁸⁵).

Kat.-Nr. If 19976 d; L. 12,4 cm.
 d) Nadel, Eisen. Kat.-Nr. If 19976 e; L. 21,6 cm.
 e-f) Fragmente, Eisen; darunter Nadelfragmente(?) und Schlüsselfragment(?). Kat.-Nr. If 19976 f-g.
 g) Schale mit Winkelband und umlaufenden Rillen, Oberteil größtenteils ergänzt; Keramik, schwarzgrau-braun. Kat.-Nr. If 19976 h; H. 6,6 cm; Mündungsdm. 10,4 cm; gr. Dm. 10,7 cm.
 G. Dorka ließ die Keramikschale bereits kurz nach der Auffindung mikrobiologisch untersuchen, wobei darin Trockenhefezellen nachgewiesen und als Hinweise auf ein Gärungsgetränk interpretiert wurden. Außerdem soll sich in dem Gefäß ursprünglich ein quadratisches ca. 6–8 mm² großes Gewebestück aus Leinen befunden haben, das heute verloren ist.⁸⁶ Auch in diesem Grab fehlen geschlechtsspezifische Beigaben. Anhaltspunkte für eine Datierung des Komplexes bietet allein die kleine Keramikschale, welche dem Typ A 9c nach B. Schmidt (Stufe IIb, 480–525) zuordnen ist.⁸⁷ Ch. Hansen hat die zweigliedrigen Schalen mit kalottenförmigem Unterteil, scharfem Umbruch und hohem einschwingenden Oberteil sowie einer Verzierung aus Sparrenbändern, die teilweise von umlaufenden Rillenlinien begrenzt sind, als Typ Bischleben/Belleben definiert und an den Übergang von Mitteldeutschland Phase 2 zu Phase 3 gestellt, d.h. in das letzte Drittel des 5. Jahrhunderts datiert.⁸⁸ Die Britzer Schale hat ein auffällig gestauchtes Unterteil, das mit einem Sparrenornament verziert ist.⁸⁹ Aufgrund des Fehlens weiterer chronologisch diagnostischer Beigaben wird hier eine Datierung der Schale in Anlehnung an Hansens mitteldeutsche Gruppe in das letzte Drittel des 5. Jahrhunderts vorgeschlagen. Wegen der spärlichen Dokumentation der Auffindungssituation ist das Grab für die archäologische Auswertung nur bedingt aussagekräftig. Vermutlich sind die Beigaben unvollständig überliefert. Es bleibt deshalb unklar, ob bei diesem Fundkomplex eventuell antiker Grabraub zu verzeichnen ist oder ob die Umstände der Bergung hierfür maßgeblich gewesen sind.

⁸⁰ Typ III,1 nach U. ARENDs, Ausgewählte Gegenstände des Frühmittelalters mit Amulettcharakter. Diss. druck Heidelberg 1978, 70–78.

⁸¹ HANSEN 2004, 76. – BAUMANN 2014/15, 85 Fundliste Anm. 58. – Vgl. auch Schönebeck Grab 8: SCHMIDT 1976, 32–33 Taf. 14e.

⁸² LOHRKE 2004, 111.

⁸³ Vgl. S. 314–315.

⁸⁴ Fundstellen Berlin 1987, 296–297 Nr. 596. – DORKA 1961, 82; 124–125 Nr. 16, Taf. 59. – v. MÜLLER 1962, 107–108 Abb. 2.

⁸⁵ Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege, Ortsakte-Nr. 596 Bez. 14 Neukölln; Bericht aus dem Botanischen Garten und Museum, Berlin Dahlem vom 3.8.1951. – DORKA 1961, 89.

⁸⁶ Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege, Ortsakte-Nr. 596 Bez. 14 Neukölln; Bericht von R. Koch, Mikrobiologische Abteilung, Institut für Gärungsgewerbe, Berlin, vom 1.6.1951. – G. DORKA, Britzer Bier aus der Völkerwanderungszeit. In: Die Brauerei Nr. 28 v. 14.7.1951, 174. – Dies., Britzer Hefe aus der Völkerwanderungszeit. In: Die Brauerei Nr. 51/52 v.

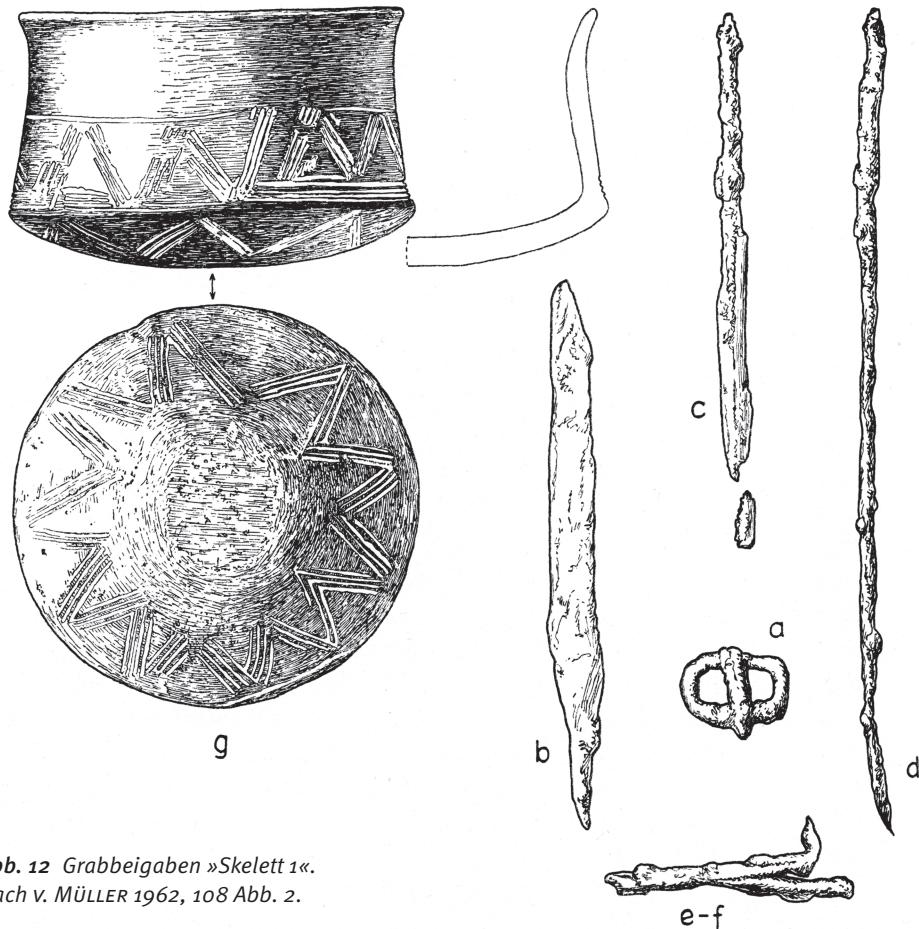


Abb. 12 Grabbeigaben »Skelett 1«.
Nach v. MÜLLER 1962, 108 Abb. 2.

Zusammenfassend ist für beide Gräber zu konstatieren, dass uns die Grabinventare vermutlich nicht vollständig überliefert wurden und dass die Berichte über die Fundlage der Beigaben unzuverlässig sind. Die Angaben zu den Grabausrichtungen und zur Lage der Skelette entsprechen dagegen dem Kanon des Reihengräberhorizonts. Genauere Beobachtungen, aus denen man Rückschlüsse auf biogen oder anthropogen verursachte Verlagerung an den Skeletten ziehen könnte, fehlen. Zumindest für »Skelett 2« ist dank

der fotografischen Dokumentation der Auffindungssituation eine weitgehend ungestörte Lage gesichert.⁹⁰ Die genetischen und anthropologischen Untersuchungen brachten überraschende Ergebnisse.⁹¹ Aus der berühmten 15- bis 17-jährigen »Britzer Prinzessin« wurde ein 12- bis 15-jähriger Junge, der mit dem mindestens 35- bis 45-jährigen Mann in direkter männlicher Linie verwandt ist. Es konnte aber nicht geklärt werden, ob es sich bei dem Mann um den Vater, den Großvater oder um einen Vatersbruder des Jungen handelte. Da aber beide Individuen am selben Ort in ganz ähnlicher Weise bestattet worden sind und die Gräber mit direktem Bezug zueinander angelegt wurden, dürften sie nicht lange nacheinander verstorben sein. Wenn es einen zeitlichen Versatz zwischen beiden Gräbern gibt, dann muss das ältere Grab an der Oberfläche markiert gewesen sein, als das jüngere Grab in den Boden kam. Sonst hätte man den toten Jungen wohl kaum so akkurat neben das bestehende Grab einbringen können. Auch vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Radiokarbonatierung⁹² besteht

20.12.1952, 358. – DORKA 1952. – R. KOCH 1952, 16–20. – DORKA 1961, 92. – Ferner: R. ROGLER, Ein Becher Met als Wegzehrung ins Jenseits. In: Ausgegraben 1993, 62.

⁸⁷ SCHMIDT 1961, 96.

⁸⁸ HANSEN 2004, 87. – Vgl. auch Merxleben Grab 3/62: BAUMANN 2014/15, 97–98 Taf. 9,36 u. 31,3.

⁸⁹ DORKA 1961, 92. – v. MÜLLER 1962, 147.

⁹⁰ Siehe Abb. 2–3.

⁹¹ Vgl. unten S. 280–301.

⁹² Vgl. unten S. 302–305.

die Möglichkeit, dass beide Individuen relativ zeitnah verstorben sind.

Im Fall gezielter Graböffnungen üblicherweise entnommene Gegenstandsgruppen fehlen auffälligerweise in beiden Gräbern. Hierzu zählen gemeinhin Waffen, Fibeln und Schmuck.⁹³ Es ist davon auszugehen, dass beide männliche Individuen einen hohen gesellschaftlichen Rang einnahmen und mit einem entsprechenden Waffenensemble bestattet worden sind. Beim Männergrab sprechen hierfür weniger die überlieferten Beigaben als vielmehr die direkte Verwandtschaft in männlicher Linie mit dem Jungen. Für den 12- bis 15-jährigen Jungen kämen Pfeil und Bogen, Sax und Axt als potenzielle Beigaben in Betracht. Die Ausstattung mit einer Spatha bildet in dieser Altersgruppe dagegen eher die Ausnahme.⁹⁴ Das Fehlen jeglicher Waffen in beiden Gräbern infolge von Grabraub würde allerdings ein recht gezieltes »Absammeln« voraussetzen. Zudem gehören Pfeilspitzen, als die am häufigsten in Gräbern von Kindern und Jugendlichen vorkommende Waffenart, üblicherweise zu den Grabbeigaben, die den Toten belassen werden.⁹⁵ Möglicherweise waren dem Jungen keine Waffen mitgegeben worden; für den Mann wäre dies jedoch eher unwahrscheinlich.

Weiterhin zählen insbesondere die aus dem Jungengrab überlieferten Beigaben zu den in der Literatur häufig als tabuisiert beschriebenen Gegenständen. Wobei in diesem Zusammenhang zuallererst der christlich konnotierte Goldbrakteat anzuführen wäre.⁹⁶ Auch die Zurücklassung von Kämmen wird gelegentlich auf deren symbolischen Charakter zurückgeführt⁹⁷, der Verbleib von Gefäßen auf rituelle oder hygienische Gründe⁹⁸. Neuere Untersuchungen stellen eine solche absichtliche Zurücklassung jedoch eindeutig in Frage.⁹⁹ Darüber hinaus gehören die in den beiden

Britzer Gräbern gefundenen Gürtelbestandteile und Tascheninhalte auch in beraubten Gräbern zu den am häufigsten zurückgelassenen Gegenständen. Antiker Grabraub kommt demnach für beide Gräber durchaus in Betracht, kann aber nicht hinreichend belegt werden.

Hinsichtlich der Fragen nach der regionalen Herkunft der beiden Individuen beziehungsweise nach den feststellbaren kulturellen Einflüssen und überregionalen Bezügen weisen die Grabbeigaben in den mitteldeutschen Raum. Obgleich Bezüge zum Mittelrheingebiet bzw. nach Skandinavien vorhanden sind, ist dennoch zu konstatieren, dass für alle diagnostischen Funde enge Parallelen aus thüringischen Gräberfeldern vorliegen. Für die abschließende archäologische Auswertung wird im Folgenden die Befundlage aus dem gesamten Berliner Stadtgebiet herangezogen. Für die Isotopenanalyse, deren Ergebnisse Janet Montgomery (Durham University) mit ihrem nachfolgenden Beitrag im Detail vorstellt¹⁰⁰, wurde neben den beiden Individuen vom Buschkrugpark auch der »Neuköllner Reiter« erfasst. Zusammenfassend erfolgt die Interpretation dieser Resultate im Rüsumee dieses Aufsatzes.¹⁰¹

Weitere merowingerzeitliche Fundstellen in Berlin (Abb. 13)

1.3 Berlin-Neukölln, Ortsteil Britz,

Park am Buschkrug – Einzelfunde¹⁰² (Abb. 14)

Aus dem nahen Umfeld der beiden Körpergräber 1.1 und 1.2 sind einige Einzelfunde überliefert¹⁰³, wobei zwei Keramiken¹⁰⁴ und eine eiserne Lanzenspitze¹⁰⁵ 1951 zusammen mit diesen Gräbern aufgefunden wurden.¹⁰⁶ Ein bereits 1919 entdeckter Keramiknapf¹⁰⁷ soll ebenfalls von dieser Fundstelle stammen. Die

⁹³ ZINTL 2012, 351; 380; 397.

⁹⁴ LOHRKE 2004, 98–107; 171.

⁹⁵ LOHRKE 2004, 98. – ZINTL 2012, 361.

⁹⁶ Nachw. s. ZINTL 2012, 31.

⁹⁷ Vgl. z.B. STAUCH 2004, Teil 1, 171.

⁹⁸ Nachw. s. ZINTL 2012, 351 Anm. 1510.

⁹⁹ KÜMMEL 2009, 61–64. – ZINTL 2012, 342–344; 350–351.

¹⁰⁰ Vgl. unten S. 306–313.

¹⁰¹ Vgl. unten S. 275–279.

¹⁰² Fundstellen Berlin 1987, 296–297 Nr. 596.

¹⁰³ DORKA 1961, 83; 125–126 Nr. 16, Taf. 60,1–3; 62,4. –

v. MÜLLER 1962, 109; 111–112 Abb. 4–7.

¹⁰⁴ MVF Kat.-Nr. If 25102/2, If 25180.

¹⁰⁵ MVF Kat.-Nr. If 16041.

¹⁰⁶ Vgl. zu den naturwissenschaftlichen Untersuchungen von 1951 oben S. 252–253.

¹⁰⁷ MVF Kat.-Nr. If 25103.

¹⁰⁸ Vgl. auch v. MÜLLER 1962, 147–149; 158.

¹⁰⁹ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. VIII 1141 verschollen. – Fundstellen Berlin 1987, 301 Nr. 887.

¹¹⁰ DORKA 1961, 21, 81. – v. MÜLLER 1962, 115 Nr. 2.

¹¹¹ E. FRIEDEL 1895. – Vgl. auch oben S. 257.

¹¹² So auch v. MÜLLER 1962, 115.

¹¹³ Fundstellen Berlin 1987, 283 Nr. 215.

¹¹⁴ DORKA 1961, 82, 123–124 Nr. 15, Taf. 59,1, 2; 61; 62,1, 3. – v. MÜLLER 1962, 112–115 Abb. 8.

¹¹⁵ Altbestand Märkisches Museum, Kat.-Nr. II 41344, heute MVF.

Einzelfunde sind der Zeit vom späten 5. Jahrhundert bis zur Mitte des 6. Jahrhunderts zuzuordnen.¹⁰⁸ Sie dürften somit weitere Bestattungen dieses Friedhofs unbekannter Größe bezeugen.

2. Berlin-Neukölln, Ortsteil Britz, Hannemannstraße/Ecke Rungiusstraße – »Mammutmensch«¹⁰⁹

In unmittelbarer Nähe der Fundstelle Buschkrugpark war im Jahr 1895 in etwa 2,5 bis 3 Meter Tiefe ein Grab mit einem in West-Ost-Ausrichtung gelagerten Skelett entdeckt worden, aus dem keine Beigaben bekannt sind.¹¹⁰ E. Friedel beobachtete an den Zähnen im linken Bereich des Unterkiefers des Individuums eine hellgrüne Verfärbung, die er auf das ursprüngliche Vorhandensein einer Silbermünze zurückführte.¹¹¹ Allerdings entstehen Grünverfärbungen auch durch

kupferhaltige Münzen. Aufgrund der Grابتiefe und -ausrichtung sowie des Indizes auf eine Obolusbeigabe könnte dieser Befund möglicherweise dem später am Buschkrugpark angeschnittenen Bestattungsplatz angehören, von dem die beiden hier neu vorgelegten Skelette stammen.¹¹²

3. Berlin-Neukölln, Ortsteil Britz, Fritz-Reuter-Allee/südliche Parchimer Allee – Körpergräber¹¹³

Bei der Anlage von Gräben für Kanalisationsleitungen wurden im Jahr 1931 zwei oder drei Körpergräber angeschnitten von denen einige Beigaben und Schädelfragmente von wenigstens zwei Individuen bekannt sind.¹¹⁴

Zu den Beigaben gehört eine silbervergoldete, granatbelegte Bügelfibel¹¹⁵ mit rechteckiger, siebenknöp-

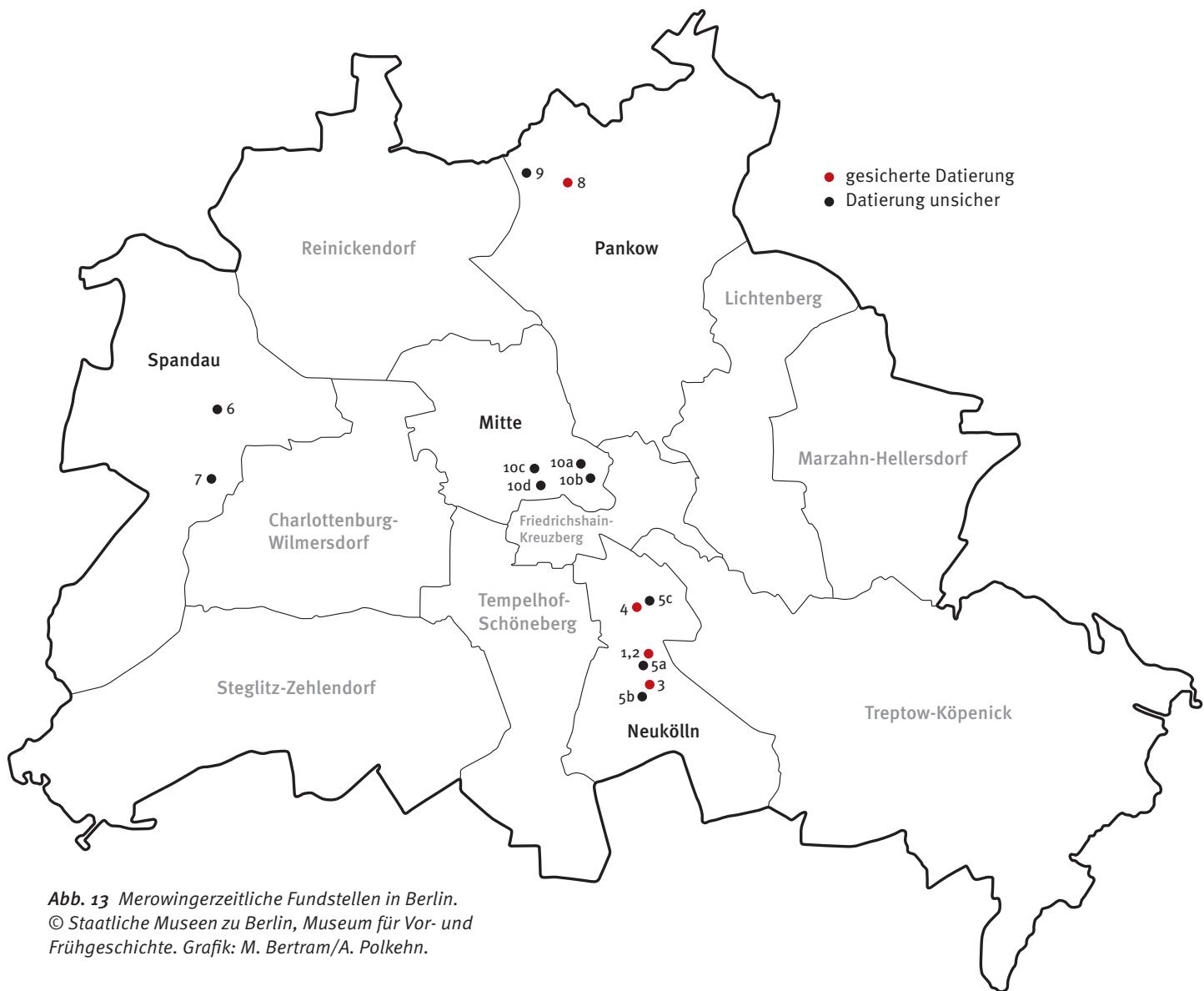


Abb. 13 Merowingerzeitliche Fundstellen in Berlin.
© Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte. Grafik: M. Bertram/A. Polkeln.

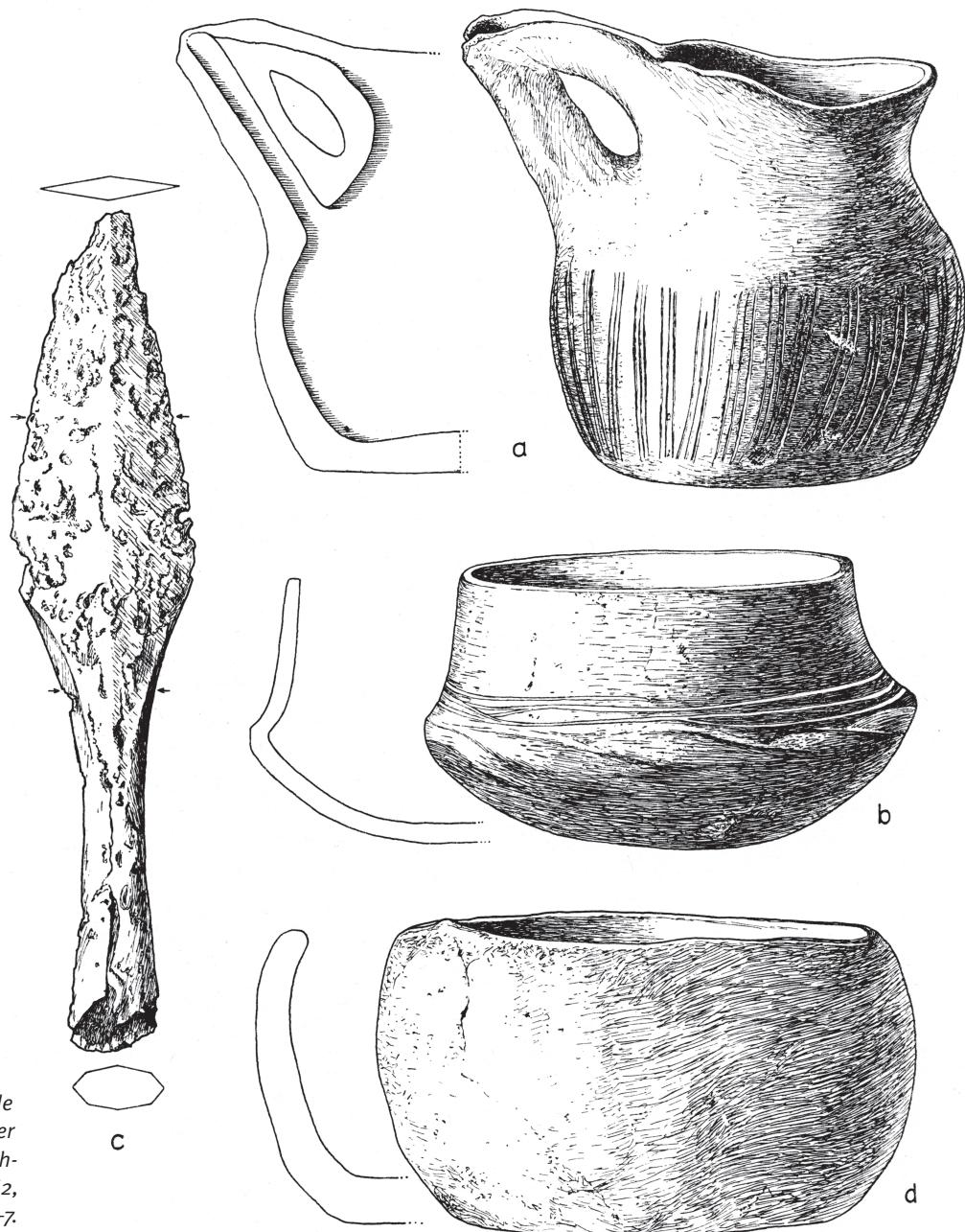


Abb. 14 a-d Einzelfunde (Lanzen spitze L. 24,5 cm) der Fundstelle 1 (Park am Buschkrug). Nach v. MÜLLER 1962, 111 Abb. 4-7.

figer Kopfplatte und schwäbenschwanzförmiger Fußplatte (Abb. 15), die sich dem Typ Gammertingen anschließen lässt.¹¹⁶ Aufgrund der rechteckigen Kopfplatte datierte H. Kühn das Britzer Exemplar in die zweite Hälfte des 6. Jahrhunderts.¹¹⁷ Vergleichsstücke stammen aus dem süd- und mitteldeutschen Raum¹¹⁸, wo Kühn auch die Werkstatt des Exemplars aus Kent vermutete¹¹⁹. Aufgrund der nahestehenden Exemplare aus Mühlhausen (Fußplatte) und Gübs Grab 1 (Kopfplatte)¹²⁰ postulierte A. von Müller für die Britzer Fibel eine thüringische Herkunft.¹²¹ Der mögliche Be-

zug nach Süddeutschland ist jedoch ebenso heranzuziehen. Die Fibel aus Gübs Grab 1 schließt Ch. Hansen dem Typ Montale/Weimar an, den sie dem Ende von Mitteldeutschland Phase 4, also der Zeit nach 550, zuweist.¹²²

Die Ergebnisse der aktuellen Materialanalysen zur Britzer Bügelfibel durch Sonngard Hartmann (Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz) werden im nachfolgenden Beitrag vorgestellt.¹²³ Die Granate stammen aus drei verschiedenen Quellen: Indien, wahrscheinlich Rajasthan (Typ 1 + 2), sowie wahrscheinlich Sri

Lanka (Typ 3). Sowohl die Herkunft als auch die gemischte Zusammensetzung entspricht für das 5./6. Jahrhundert dem üblichen Befund frühmittelalterlicher Schmuckobjekte mit Granateinlagen. Da in der Vergoldung kein Quecksilber nachgewiesen werden konnte, ist wohl von einer Blatt- oder Diffusionsvergoldung auszugehen.

Auch der mitgefundenen, scheibenförmige und filigranverzierte Anhänger aus Gold¹²⁴ verweist nach Mittel- und Süddeutschland (Abb. 16). Besonders naheliegend aber sind die Parallelen aus Weimar Grab 56 und 58¹²⁵ sowie Obermöllern Grab 20¹²⁶. Aus letztgenanntem Grab stammt auch der engste Vergleichsfund zu dem Berliner Goldbrakteaten mit Wiederkreuz.¹²⁷ Die eindeutige Datierung nach Mitteldeutschland Phase 4 (ca. 530–560/70)¹²⁸ korrespondiert mit der Zuordnung vergleichbarer Filigrananhänger in U. Kochs SD-Phase 6–7 (ca. 555–600)¹²⁹, M. Friedrichs Phase 5 (560/80–610/20)¹³⁰ und F. Siegmunds Niederrhein Phasen 5–7 (555–610)¹³¹.



Abb. 16 Goldener Filigrananhänger (Dm. 1,6 cm), Fundstelle 3 (Fritz-Reuter-Allee). © Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte. Foto: J. Liepe.



Abb. 15 Silbervergoldete Bügelfibel mit Granateinlagen (L. 5,3 cm), Fundstelle 3 (Fritz-Reuter-Allee). © Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte. Foto: C. Plamp.

Das älteste Stück aus diesem Komplex von Einzelfunden ist der fragmentierte einreihige Dreilagenkamm¹³² (Abb. 17 a), der wohl noch dem Typ mit dreieckigem Griff zuzuordnen ist und somit spätestens in die zweite Hälfte des 5. Jahrhunderts datiert.¹³³ Die weiteren Funde¹³⁴ (Abb. 17 b–g) sind chronologisch unempfindlicher, weisen aber weitgehend in den Zeitraum vom

¹¹⁶ KÜHN 1974, 704–710 Taf. 259,62.

¹¹⁷ KÜHN 1981, 81–83 Nr. 45 Taf. 9,45.

¹¹⁸ KÜHN 1974, Taf. 259,62,2; 62,4–5; 62,9.

¹¹⁹ KÜHN 1974, 707 Taf. 259,62,6. – Zur unsicheren Fundortangabe und südwestdeutsche Herkunft erwägnd: J. HINES, The Early Runic Inscriptions from Kent and the Problem of Legibility.

In: A. BAMMESBERGER/G. WAXENBERGER (Hrsg.), Das fuþark und seine einsprachlichen Weiterentwicklungen. RGA-E 51 (Berlin, New York 2006) 188–208, hier 200–208.

¹²⁰ KÜHN 1974, 705–707 Taf. 259,62,4–5.

¹²¹ V. MÜLLER 1962, 152.

¹²² HANSEN 2004, 37–38. – Vgl. auch PÖPPELMANN 2005.

¹²³ Vgl. unten S. 316–318.

¹²⁴ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 41343, heute MVF.

¹²⁵ Merowingerzeit 2007, 386–387 V.3.4.3; 390 V.3.6.2.

¹²⁶ SCHMIDT 1976, 106 Taf. 188g.

¹²⁷ Vgl. oben S. 254–257.

¹²⁸ HANSEN 2004, 60–61.

¹²⁹ U. KOCH 2001, 46; 78 Abb. 16, CodeX18.

¹³⁰ FRIEDRICH 2016, 249.

¹³¹ SIEGMUND 1998, 78.

¹³² Objekt verschollen.

¹³³ Typ 5 nach SCHMIDT 1961, 141–142 Abb. 56,5 = Stufe IIa (450–480). – V. MÜLLER 1962, 155. – U. KOCH 2001, 81 Abb. 19, Typ M 59 = SD-Phase 2 (460–480). – FRIEDRICH 2016, 126–127 Abb. 63, 316.

¹³⁴ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 41345–41346 (Keramikgefäße), heute MVF. Restliche Objekte verschollen.

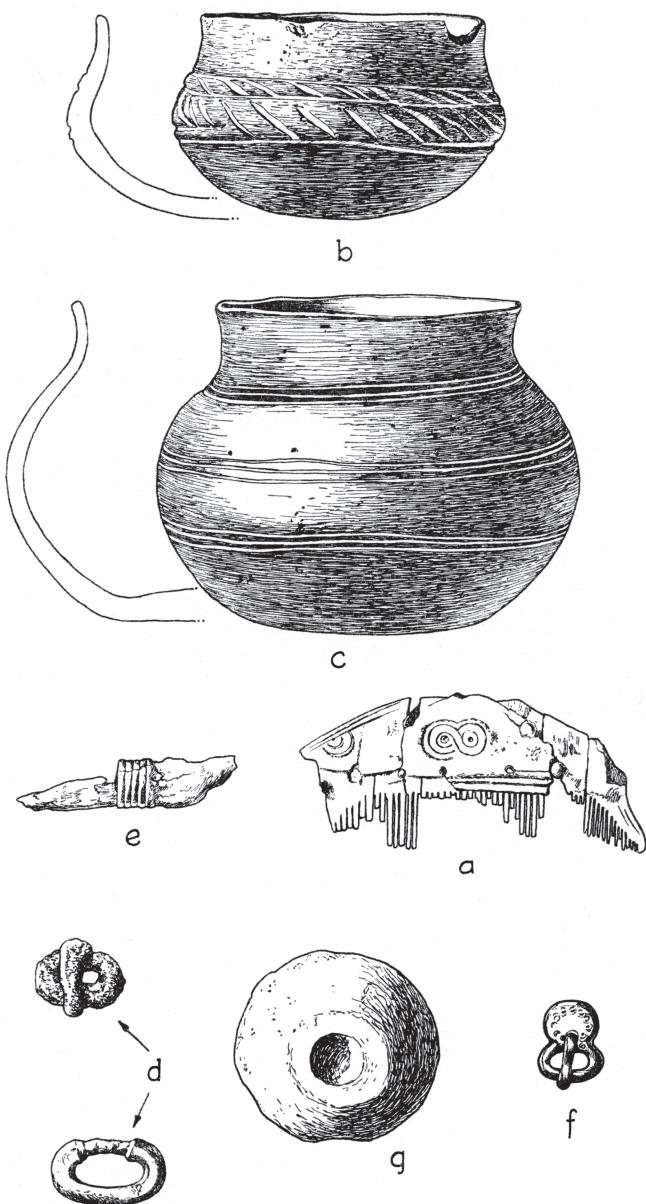


Abb. 17 Weitere Einzelfunde (Keramikschale mit Kerbband H. 8,7 cm) der Fundstelle 3 (Fritz-Reuter-Allee). Nach v. MÜLLER 1962, 113 Abb. 8.

¹³⁵ v. MÜLLER 1962, 159–161.

¹³⁶ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 25886–25893, heute MVF. – KIEKEBUSCH 1912. – Fundstellen Berlin 1987, 283 Nr. 149. – Ferner: JANCIK 1997. – A. REINECKE, Der Reiter von Neukölln. In: Ausgegraben 1993, 58–59.

¹³⁷ GRIMM 1952, 94–97.

¹³⁸ HILZHEIMER 1912.

¹³⁹ KIEKEBUSCH 1912, 399.

¹⁴⁰ Für die merowingerzeitlichen Pferdegräber von Maastricht-Borgharen (Grab 9 und 16) konnte kürzlich nachgewiesen

späten 5. Jahrhundert bis zur Mitte des 6. Jahrhunderts.¹³⁵ Der Mitte oder möglicherweise schon dem dritten Viertel des 6. Jahrhunderts zuzuordnen, sind die Bügelfibel und der Scheibenanhänger wahrscheinlich die jüngsten Funde im Komplex.

4. Berlin-Neukölln, Jonasstraße/Ecke

Selkestraße – Reitergrab¹³⁶ (Abb. 18)

Beim Straßenbau stießen Arbeiter 1912 auf das »Neuköllner Reitergrab«. In etwa 2,5 Meter Tiefe unter Geländeoberkante lag im südlichen Teil einer 2,47 Meter langen und 1,23 Meter breiten Grabgrube das Skelett eines, nach H. Grimm, etwa 40-jährigen Mannes in West-Ost-Ausrichtung.¹³⁷ Im Norden derselben Grabgrube befand sich, ebenfalls in West-Ost-Ausrichtung, das Skelett eines etwa 6–8 Jahre alten Hengstes mit einer Widerristhöhe von 1,4 Meter.¹³⁸ Nach A. Kiekebusch besteht kein Zweifel daran, dass der Mann und das Pferd gemeinsam in einer Grube deponiert waren (Abb. 19). Kiekebusch ging aufgrund seiner Nachuntersuchungen an der Fundstelle davon aus, dass zuerst der verstorbene Mann zusammen mit den Beigaben in die Grabgrube gelegt worden war. Möglicherweise wurde das Pferd danach in die Grabgrube verbracht und dort getötet. Aus der Lage des Pferdeskeletts schloss Kiekebusch, dass das Pferd »stehend« in die Grube gelangte und dort in sich zusammengesunken war.¹³⁹ Die zoologische Untersuchung durch M. Hilzheimer ergab keine Hinweise darauf, wie das Tier getötet wurde.¹⁴⁰ Erwähnt wird lediglich eine zu Lebzeiten verheilte Verletzung am Unterkiefer.¹⁴¹ Hilzheimer beschäftigte sich besonders mit der Frage nach der Herkunft des »etwas kleinen«, aber »wohl proportionierten« Reitpferdes. Für ihn bestand kein Zweifel, dass es »schon längst in Europa einheimischen Rassen« angehörte und ein »jüngerer Import« eher unwahrscheinlich ist.¹⁴²

Eisenreste am Schädel des Mannes wurden als Fragmente eines Helmes interpretiert. Überliefert sind darüber hinaus eine Spatha, die schräg über dem Kör-

werden, dass beide Tiere offensichtlich durch einen Stich (Schwert?) ins Herz starben. Es handelt sich hier wohl um separate Tieropfer, die keinen Bezug zu den im Umfeld bestatteten menschlichen Individuen zeigen. Vgl. LAUWERIER u.a. 2015, 39.

¹⁴¹ HILZHEIMER 1912, 107.

¹⁴² HILZHEIMER 1912, 116. – Für die oben erwähnten Pferdegräber von Maastricht-Borgharen beispielsweise ergab die Strontium-isotopenanalyse für Grab 9 eine, nicht näher definierte, auswärtige Herkunft, während das Pferd aus Grab 16 lokale Werte aufweist. Vgl. LAUWERIER u.a. 2015, 39.

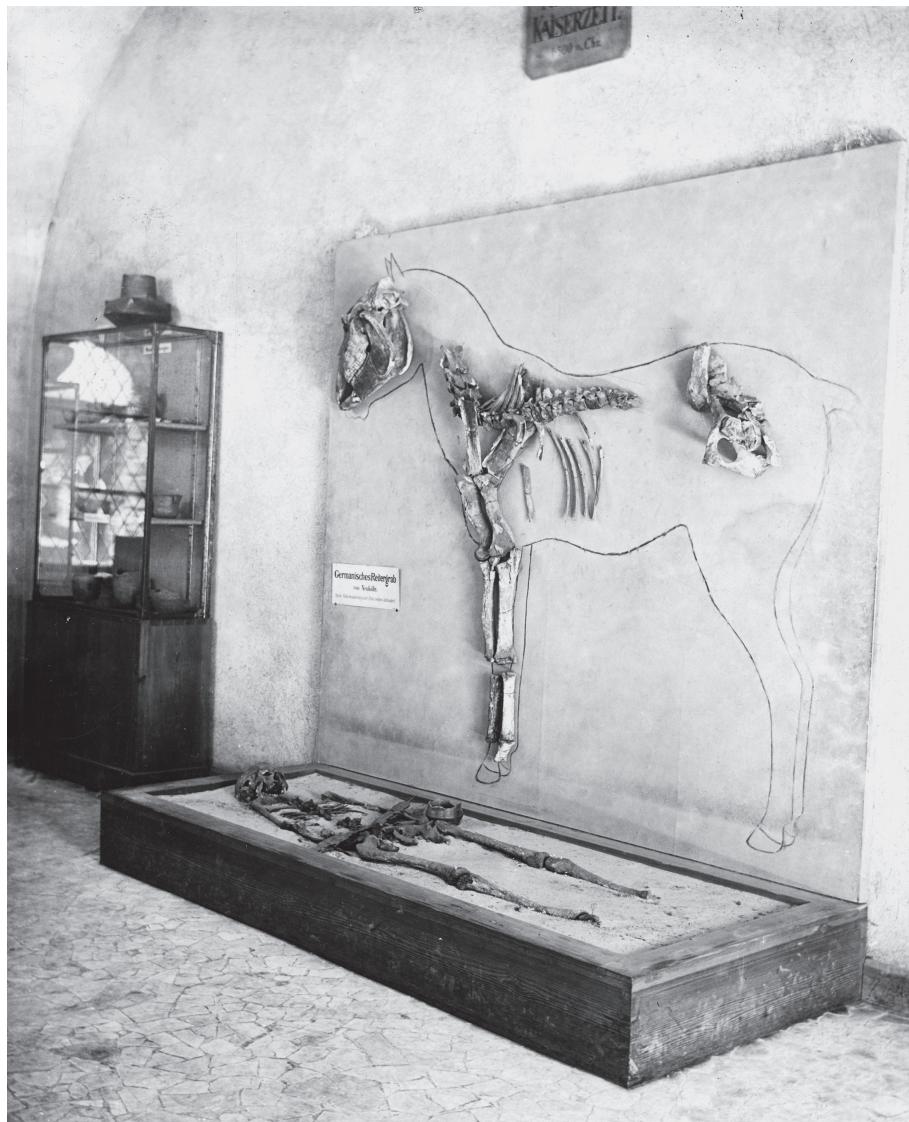


Abb. 18 Präsentation des Neuköllner Reitergrabs im Märkischen Museum Berlin (nach 1923).

© Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege.



Abb. 19 Die Fundstelle des Neuköllner Reitergrabs (1912). Während sich die Grabgrube noch deutlich abzeichnet, ist das Skelett bereits entnommen und die Schädel und Funde befinden sich nicht mehr in situ.

© Landesdenkmalamt Berlin, Archiv Bodendenkmalpflege.

pergelegen haben soll, sowie Reste eines Ledergurtes mit Bronzenieten und ein Keramikgefäß (H. 8,0 cm) (Abb. 20).¹⁴³ Dem Fundbericht von A. Kiekebusch folgend, ist nicht auszuschließen, dass es sich bei diesem Befund um ein Holzammergrab gehandelt haben könnte.¹⁴⁴

Die Spatha (L. 74,5 cm) zählt zur Gruppe der Schwerter mit kleinen trapezoiden Bronzeknäufen, die W. Menghin seinen Zeitgruppen B bis D zuordnete, also dem späten 5. Jahrhundert bis in die Zeit um 600. Er verwies dabei auf möglicherweise bereits in die zweite Hälfte des 5. Jahrhunderts datierende Knäufe dieses Typs aus Skandinavien und Niedersachsen.¹⁴⁵ Eine solche Frühdatierung der Neuköllner Spatha hatte bereits A. v. Müller erwogen.¹⁴⁶ Das Keramikgefäß erlaubt eine Einordnung in die zweite Hälfte des 5. bis zur Mitte des 6. Jahrhunderts.¹⁴⁷ Für eine Grablege im zweiten Viertel des 6. Jahrhunderts könnte das Inventar von Basel-Bernerring Grab 5 (um 540/550) sprechen, zu dem eine Spatha gleichen Typs gehört sowie unter anderem auch Zaum- und Sattelzeug und ein Kamm, der dem Exemplar vom Buschkrugpark (»Skelett 2«) sehr nahesteht.¹⁴⁸

Das für den Raum Berlin-Brandenburg singuläre Reitergrab weist wiederum in das mitteldeutsche Gebiet, wo, vermutlich auf südosteuropäische Einflüsse zurückgehend, Pferdegräber seit der ersten Hälfte des 5. Jahrhunderts im Kontext der Niemberger Gruppe bezeugt sind. Im weiteren Verlauf des 5. Jahrhunderts vom thüringischen Gebiet ausgehend, verbreitete sich die bis in die frühe Karolingerzeit belegte Bestattungsritus im gesamten Reihengräberkreis, wobei Pferdebestattungen immer eine herausragende Stellung zugeschlagen wurde.¹⁴⁹ Die Spatha charakterisiert den Neuköllner Mann als ranghohen Krieger, zu dessen Ausrüstung vermutlich der mit ihm gemeinsam bestattete Hengst gehörte.

Die nachfolgend mit separatem Beitrag vorgestellten Ergebnisse der Radiokarbondatierung am Skelettmaterial des Mannes und des Pferdes irritieren mit ihren starken Abweichungen voneinander und vor allem mit den frühen Daten für den »Reiter«, während die Radiokarbondaten für das Pferd sehr gut mit dem archäologischen Befund korrespondieren.¹⁵⁰ Dies lässt einerseits Zweifel an der Authentizität der Fundbeobachtung im Jahre 1912 aufkommen. Noch wahrscheinlicher könnten andererseits Manipulationen des menschlichen Skelettmaterials bei der Herrichtung des Grabbefundes für die verschiedenen musealen Präsentationen sein.¹⁵¹ Authentizität ist jedoch auf jeden Fall dem überlieferten Männergeschädel zu bescheinigen.

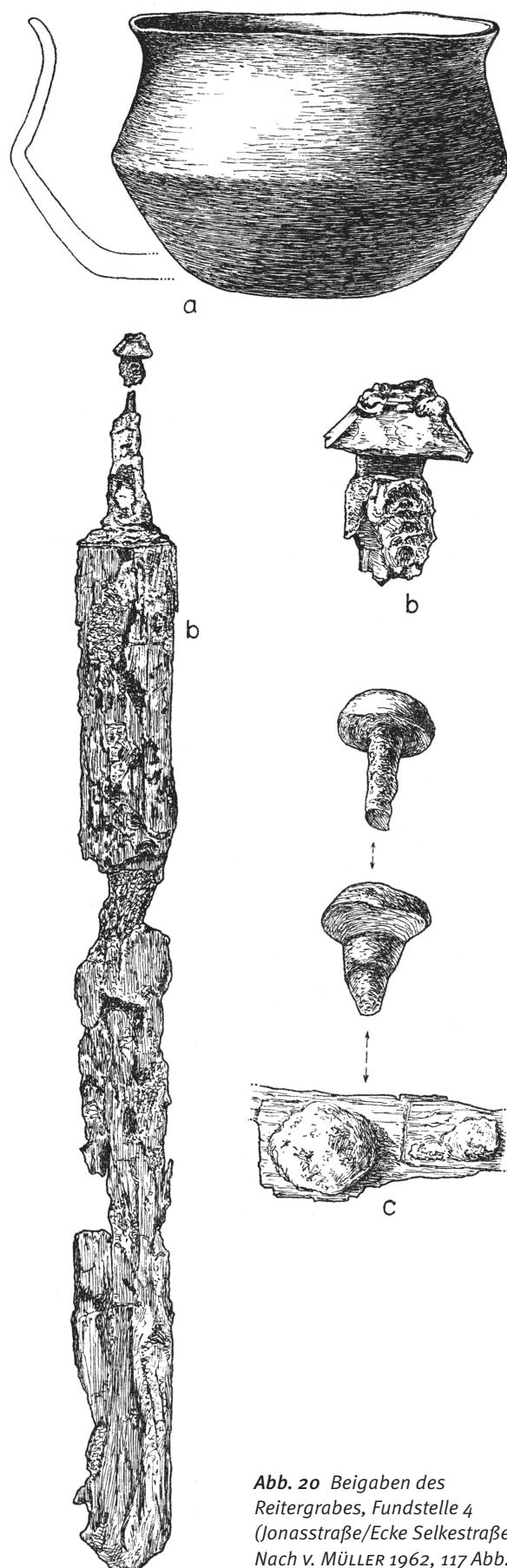


Abb. 20 Beigaben des Reitergrabes, Fundstelle 4 (Jonasstraße/Ecke Selkestraße). Nach v. MÜLLER 1962, 117 Abb. 9.



Abb. 21 Das Reitergrab in der ersten Nachkriegsausstellung des Museums für Vor- und Frühgeschichte im ehemaligen Museum für Völkerkunde (Februar 1955).
© Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte.

¹⁴³ DORKA 1961, 83–84; 130 Nr. 11, Taf. 62, 5–9; Taf. 63. – v. MÜLLER 1962, 115–117 Abb. 9.

¹⁴⁴ KIEKEBUSCH 1912, 395–397

¹⁴⁵ W. MENGHIN, Das Schwert im Frühen Mittelalter. Wiss. Beibände Anz. German. Natmus. 1 (Stuttgart 1983) 76–77; 319–320 Karte 4. – Vgl. zuletzt auch FRIEDRICH 2016, 277 (Phase 4–5 = 520/30 bis 610/20).

¹⁴⁶ v. MÜLLER 1962, 157.

¹⁴⁷ SCHMIDT 1961, 98–99. – v. MÜLLER 1962, 147–148.

¹⁴⁸ Vgl. oben S. 259. – MARTIN 1976, 213–217.

¹⁴⁹ RGA 23, 74–89 s.v. Pferdegräber (H. Steuer) mit Verbreitungskarte Abb. 17.

¹⁵⁰ Vgl. unten S. 302–305.

¹⁵¹ Die Probe für die Radiokarbonatierung des Mannes wurde aus einem Lendenwirbel entnommen.

¹⁵² JANCIK 1997, 65.

¹⁵³ DORKA 1961, Taf. 63.

¹⁵⁴ M. NAWROTH, Aus Trümmern erstanden: Der Neuanfang im Westteil der Stadt (1945–1963). In: Das Berliner Museum für Vor- und Frühgeschichte. Festschrift zum 175-jährigen Bestehen = Acta Praehist. et Arch. 36/37, 2004/05, 193–211, hier 210.

¹⁵⁵ Vgl. zur Odyssee des Reitergrabes JANCIK 1997, 64–72.

nigen, was für die noch zu besprechende Isotopenanalyse von Bedeutung ist. Fotografisch dokumentiert sind die Ausstellungen im Dachgeschoss des Rathauses von Berlin-Neukölln in den Jahren 1912 bis 1920¹⁵², im Märkischen Museum 1923 bis 1939 (Abb. 18) sowie die erste Nachkriegspräsentation im Berliner Museum für Vor- und Frühgeschichte¹⁵³, die 1955 im Erdgeschoss des ehemaligen Museums für Völkerkunde eröffnet wurde¹⁵⁴ (Abb. 21). Vermutlich durch Kriegseinwirkung war es zu Verlusten und Beschädigungen am Skelett des »Reiters«, insbesondere am Schädel, sowie bei den Grabbeigaben gekommen.¹⁵⁵ Die Klärung zur Authentizität der einzelnen Teile des menschlichen Skelettmaterials soll im Rahmen einer gesonderten Studie auf der Basis der Auswertung des historischen Fotomaterials, einer neuen anthropologischen Untersuchung und der Radiokarbonatierung von Knochenproben aus unterschiedlichen Skelett-Teilen erfolgen.



Abb. 22 Einzelfunde der Fundstellen 5 b und 5 c (Berlin Neukölln): a bronzena Ringfibel (Dm. 2,6 cm), b bronzer Schnallenrahmen (B. 2,0 cm). © Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte. Foto: C. Klein.

5. Berlin-Neukölln – unsichere Befunde

G. Dorka stellte weitere Befunde aus Berlin-Neukölln in den Kontext der merowingerzeitlichen Besiedlung des Berliner Raumes:

- a) Fritz-Reuter-Allee/Liningstraße: Acht Skelettgräber in Reihen, davon zwei mit eisernen Messern, 1926 bei Ausschachtungsarbeiten gefunden. A. v. Müller interpretierte die Fundstelle als Friedhof des späten 6. bis 7. Jahrhunderts und konstruierte für diesen Zeitraum einen Übergang zur beigabenlosen Bestattung.¹⁵⁶
 b) Talberger Straße: Bronzene Ringfibel (Dm. 2,6 cm)¹⁵⁷ (Abb. 22 a), 1931 bei Gartenarbeiten entdeckt. Aufgrund des weiten Datierungsspielraums für geschlossene Ringfibeln lässt sich ein merowingerzeitlicher Kontext nicht hinreichend belegen.¹⁵⁸
 c) Jonasstraße: Skelettgrab mit ovalem bronzenem Schnallenrahmen (B. 2,0 cm)¹⁵⁹ (Abb. 22 b), 1899 ausgegraben. Nicht näher datierbar.

6. Berlin-Spandau, Heerstraße (Pichelsdorf) – Körpergrab?¹⁶⁰

Eine heute noch vorhandene eiserne Schwertklinge (L. 78,6 cm)¹⁶¹ (Abb. 23) soll um 1910/1912 zusammen mit einem menschlichen Schädel gefunden worden sein. Dieser Fund entzieht sich der Datierung.

7. Berlin-Spandau, Freiheit – Einzelfund¹⁶² (Abb. 24)

Eine eiserne Lanzenspitze (L. 26,8 cm) wurde 1863 beim Bau des Hauptgebäudes der Artilleriewerkstatt in 4,5 Meter Tiefe gefunden. Die Datierung ist unsicher, nach E. Petersen verweist sie in das 6.–7. Jahrhundert.¹⁶³

8. Berlin-Pankow, Blankenfelder Str. (Rosenthal) – Körpergräber¹⁶⁴

1890 wurden bei Planierungsarbeiten nahe dem Gut Rosenthal drei Körpergräber entdeckt und von Bauarbeitern weitgehend beiseite geräumt. An Beigaben

¹⁵⁶ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 27705–27706, verschollen. – DORKA 1961, 81–82; 126 Nr. 17. – v. MÜLLER 1962, 177–179. – Fundstellen Berlin 1987, 283 Nr. 214.

¹⁵⁷ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 30269, heute MVF. – Fundstellen Berlin 1987, 286–287 Nr. 328 mit Abb. – DORKA 1961, 83; 126 Nr. 18, Taf. 62,2.

¹⁵⁸ Vgl. z.B. Mühlhausen (Görmarsche Landstraße) Grab 2 = Zweites Drittel 6. Jh. – SCHMIDT 1976, 146–147 Taf. 114.

¹⁵⁹ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 22476 (verschollen), II 22477 (MVF). – Fundstellen Berlin 1987, 298–299 Nr. 696. – DORKA 1961, 83; 130 Nr. 12, Taf. 56,4.

¹⁶⁰ Fundstellen Berlin 1987, 128 Nr. 514.

¹⁶¹ Altbestand Märkisches Museum, Kat.-Nr. II 24576 (Schädel) verschollen, II 24577 (Spatha) heute MVF. – v. MÜLLER 1962, 116–118 Abb. 10.

¹⁶² Altbestand Märkisches Museum, Kat.-Nr. II 11799, heute MVF. – Fundstellen Berlin 1987, 156–157 Nr. 904 mit Abb.

¹⁶³ PETERSEN 1939, 44; 160; 162 Abb. 140g.

¹⁶⁴ Fundstellen Berlin 1987, 409 Nr. 1359 A.



Abb. 23 Fundstelle 6
(Berlin-Spandau):
eiserne Schwerktlinge
(erh. L. 78,6 cm).
Nach v. MÜLLER 1962,
117 Abb. 10.



Abb. 24 Fundstelle 7
(Berlin-Spandau): eiserne
Lanzenspitze (L. 26,8 cm).
© Staatliche Museen zu
Berlin, Museum für Vor-
und Frühgeschichte.
Foto: C. Klein.

sind von »Skelett 3« ein Goldbrakteat und eine Bügelfibel überliefert, die in der »Brustgegend« des Skeletts deponiert gewesen sein sollen.¹⁶⁵ Ins Museum gelangten im selben Jahr auch Teile der Skelette 2 und 3, die jedoch, ebenso wie die genannte Bügelfibel, heute zu den Kriegsverlusten zu rechnen sind.

Die silbervergoldete, kerbschnittverzierte Zangenfibel mit schwäbenschwanzförmiger Fußplatte (L. 4,4 cm)¹⁶⁶ (Abb. 25) hat H. Kühn seinem »Typ in Zangenform, Typ 19« zugeordnet, den er ins zweite Viertel des 6. Jahrhunderts datiert.¹⁶⁷ Die naheste Parallele stammt aus Obermöllern Grab 22¹⁶⁸, das Ch. Hansen Mitteldeutschland Phase 4 (530–560/70) zuordnet¹⁶⁹. A. Koch datiert diesen Fibeltyp nach Lavoye Grab 189 für das westliche Frankenreich in die Zeit um 500 bis ca. 530, keinesfalls jedoch jünger als 550.¹⁷⁰

Für den C-Brakteaten mit Reiterdarstellung (Dm. 2,0 cm)¹⁷¹ (Abb. 26) wird auf den verwandten Model aus Sletner (Prov. Østfold, Norwegen)¹⁷² verwiesen. Diesem Bezug folgend kommt eine Datierung in die erste Hälfte des 6. Jahrhunderts in Betracht.¹⁷³ M. Mackeprang zählte den Rosenthaler Brakteaten fälschlicherweise zu seinem »Typ Mecklenburg«.¹⁷⁴ B. Schmidt und A. v. Müller wiesen ihn zwar den B-Brakteaten zu, datieren aber naheliegend in die Gruppe Mitteldeutschland IIIa (525–560).¹⁷⁵

Für »Skelett 3« kommt somit eine Grablegung im zweiten Viertel des 6. Jahrhunderts in Betracht. Die bestattete Frau könnte demnach eine Zeitgenossin des Britzer Jungen gewesen sein.

¹⁶⁵ E. FRIEDEL, Germanischer Goldbrakteat mit Silberfibula von Rosenthal bei Berlin. In: Verhandlungen BGAU 1890, 518–523.
– K. ALTRICHTER, Der Rosenthaler Gold- und Silberfund. Brandenburgia 6, 1897/98, 193–214 Taf. II,5; II,10. –
v. MÜLLER 1962, 118–119 Abb. 11.

¹⁶⁶ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 17757 verschollen.

¹⁶⁷ KÜHN 1981, 83–84 Taf. 9, 46.

¹⁶⁸ SCHMIDT 1976, 107 Taf. 186.

¹⁶⁹ HANSEN 2004, 41 Abb. 28, 53.

¹⁷⁰ Zangenfibeln mit trapezoidem Fuß (VII.3.1): A. KOCH, Bügelfibeln der Merowingerzeit im westlichen Frankenreich. Monographien RGZM 41,1 (Bonn 1998) 399–403; 717–718 Fundliste 26A mit Verbreitungskarte 26, Typentafel 4,4, Taf. 50,18. – Vgl. auch BEMMANN 2008, 178–182 Abb. 33–34; 209 Liste 11.

¹⁷¹ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 17756, heute MVF.
– IK 2,1 Nr. 322, 159–160; IK 2,2 Taf. 105–106.

¹⁷² IK 1,1 Nr. 173, 298–299; IK 1,2 Taf. 223–224.

¹⁷³ M. AXBOE, Die Goldbrakteaten der Völkerwanderungszeit. Herstellungsprobleme und Chronologie. Erg. Bde RGA-E 38 (Berlin u.a. 2004) 266–267; 279; 332. – RGA 29, 110–111 s.v. Sletner (M. Axboe).

¹⁷⁴ MACKEPRANG 1952, 104. – Vgl. auch S. 254.

¹⁷⁵ SCHMIDT 1961, 130; 138–139. – v. MÜLLER 1962, 153.



Abb. 25 Fundstelle 8 (Berlin-Pankow): silbervergoldete Bügelfibel (L. 4,4 cm). Nach v. MÜLLER 1962, 119 Abb. 11.



Abb. 26 Fundstelle 8 (Berlin-Pankow): Goldbrakteat (Dm. 2,0 cm).
© Staatliche Museen zu Berlin,
Museum für Vor- und Frühgeschichte.
Foto: J. Liepe.

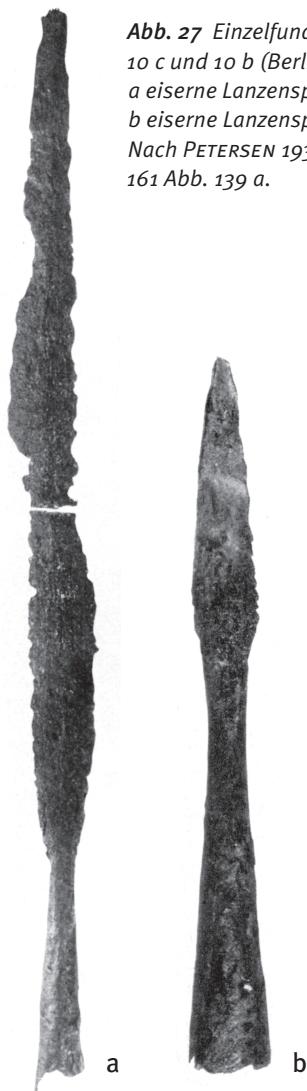


Abb. 27 Einzelfunde der Fundstellen 10 c und 10 b (Berlin-Mitte):
a eiserne Lanzenspitze (L. 48,5 cm);
b eiserne Lanzenspitze (L. 27,2 cm).
Nach PETERSEN 1939, 172 Abb. 150 d;
161 Abb. 139 a.

9. Berlin-Pankow, Mönchmühler Straße (Blankenfelde) – Einzelfund¹⁷⁶

Bei Arbeiten auf den Rieselfeldern soll im Jahr 1891 eine »große Silbermünze, aus dem Jahre 603 stammend« gefunden worden sein.¹⁷⁷ Dieser Fund gilt heute als verschollen.

10. Berlin-Mitte – unsichere Einzelfunde

a) Alexanderplatz: Kupfermünze des oströmischen Kaisers Mauricius Tiberius (581–602), 1883 beim Abriss des »Stelzenkruges« entdeckt. In dem Gebäude soll sich eine Münzhandlung befunden haben, so dass hier eine sekundäre Fundlage in Betracht zu ziehen ist.¹⁷⁸

b) Mühlendamm: Eiserne Lanzenspitze (L. 27,2 cm), 1891 bei Bauarbeiten gefunden. Nach E. Petersen 6.–8. Jahrhundert¹⁷⁹, möglicherweise auch jünger. (Abb. 27b)

c) Georgenstraße/Bahnhof Friedrichstraße: Eiserne Lanzenspitze (L. 48,5 cm), 1935 beim Bau der Nord-Südbahn in 3,5 Meter Tiefe gefunden, nach E. Petersen 6.–8. Jahrhundert?¹⁸⁰ (Abb. 27a)

d) Friedrichstraße/Kronenstraße: Eiserne Axt, um 1894 beim Ausschachten einer Baugrube entdeckt. Nach einer Notiz von A. Kiekebusch 5.–7. Jahrhundert.¹⁸¹

Die merowingerzeitliche Besiedlung im Berliner Stadtgebiet

Der Vorlage der »völkerwanderungszeitlichen« Körpergräber durch A. v. Müller liegt die chronologische Klassifizierung nach B. Schmidt 1961 zu Grunde, die bis heute Anwendung findet.¹⁸² Die »späte Völkerwanderungszeit in Mitteldeutschland« (Mitte des 5. Jahrhunderts bis 7. Jahrhundert) entspricht der Merowingerzeit. Die aktuelle Frühmittelalterforschung führt diesen Begriff auch für Mitteldeutschland und die nach Norden angrenzenden Regionen. Der Begriff Völkerwanderungszeit bezeichnet die Zeit vom späten 4. Jahrhundert bis zur Mitte des 5. Jahrhunderts. Mit ihrer neuen chronologischen Gliederung der thüringischen Frauengräber des 5. und 6. Jahrhunderts hat Ch. Hansen 2004 das merowingerzeitliche Material aus Mitteldeutschland erstmals wieder in die Diskussion um aktuelle chronologische Systeme der Merowingerzeit eingebracht.¹⁸³

Im Zuge der spätestens im 3. Jahrhundert einsetzenden Abwanderungen aus dem Spree-Havel-Gebiet kam es bis zum Beginn des 5. Jahrhunderts zu einer deutlichen Ausdünnung der germanischen Besiedlung.¹⁸⁴ Für den Verbleib einer germanischen Restbevölkerung nach dem Ende der Völkerwanderungszeit sprechen die archäologischen Quellen von der Mitte des 5. bis zum Ende des zweiten Drittels des 6. Jahrhunderts. Sicher zu fassen ist eine merowingerzeitliche Besiedlung für den Berliner Raum lediglich mit den Körpergräbern und Einzelfunden der Neuköllner

Fundstellen 1 bis 4 und der Pankower Fundstelle 8. Alle anderen aufgeführten Fundstellen bieten keine ausreichende Überlieferung, um verlässlich auf weitere merowingerzeitliche Zeugnisse schließen zu können. Die Münzen des frühen 7. Jahrhunderts vom Alexanderplatz (Fundstelle 10 a) und aus Blankenfelde (Fundstelle 9) wären die bisher jüngsten merowingerzeitlichen Funde in Berlin. Ohne verlässlichen Fundkontext sind sie jedoch archäologisch nur begrenzt belastbar.

Seit der 1962 erschienenen Vorlage der »völkerwanderungszeitlichen« Körpergräber in der Mark Brandenburg durch A. von Müller ist die Quellenlage für die Merowingerzeit im Berliner Stadtgebiet im Prinzip unverändert (vgl. Abb. 13).¹⁸⁵ Die wenigen Funde zeigen eine deutliche Konzentration in Berlin-Neukölln, wo sie zwischen 1863 und 1951 immer zufällig und in der Regel im Rahmen von Bauarbeiten entdeckt sowie meist von Laien geborgen wurden. Nachträglich informierte Mitarbeiter des Märkischen Museums oder des Museums für Vor- und Frühgeschichte bemühten sich, durch Befragungen der Arbeiter vor Ort, die Fundumstände zu rekonstruieren und konnten in Ausnahmefällen auch noch Teilbergungen vornehmen. Da aber systematische archäologische Grabungen an diesen Fundstellen bis heute nicht stattgefunden haben, lassen sich zur Größe der seinerzeit zufällig angeschnittenen Bestattungsplätze keinerlei Aussagen treffen. Auch zugehörige Siedlungsplätze sind bisher nicht bekannt.

Mit den beiden Körpergräbern und den Einzelfunden

¹⁷⁶ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. IX 3488, verschollen.
– Fundstellen Berlin 1987, 412 Nr. 1381.

¹⁷⁷ Es könnte sich um eine Münze des oströmischen Kaisers Phokas (602–610) gehandelt haben. Frdl. Hinweis v. Dr. Karsten Dahmen, Münzkabinett der Staatlichen Museen zu Berlin.

¹⁷⁸ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 14905, verschollen.
– Fundstellen Berlin 1987, 17 Nr. 54 A. – Fundstellen Berlin 2014, 23 Nr. 5 a. – v. MÜLLER 1962, 186. – R. LASER, Die römischen und frühbyzantinischen Fundmünzen auf dem Gebiet der DDR. Schriften zur Ur- und Frühgesch. 28 (Berlin 1980) 354–355. – R. LASER/K. STRIBRNY, Die Fundmünzen der römischen Zeit in Deutschland. Abteilung IX, XI, XII, XIV (Berlin 1997) 202.

¹⁷⁹ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 18501, verschollen.
– Fundstellen Berlin 1987, 34 Nr. 724 D. – Fundstellen Berlin 2014, 72–74 Nr. 724 b. – PETERSEN 1939, 42; 172 Abb. 150d. – KRÜGEL 1956, 90; 111 Nr. 24.

¹⁸⁰ MVF Kat.-Nr. If 12463 a–b, verschollen. – Fundstellen Berlin 1987, 23 Nr. 73. – Fundstellen Berlin 2014, 44 Nr. 114. – PETERSEN 1939, 40; 160–161 Abb. 139a. – KRÜGEL 1956, 90; 111 Nr. 23.

¹⁸¹ Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 25079, verschollen, keine Abb. überliefert. – Fundstellen Berlin 1987, 22 Nr. 71. – Fundstellen Berlin 2014, 43 Nr. 109. – KRÜGEL 1956, 90; 111 Nr. 22.

¹⁸² SCHMIDT 1961, 7–27. – v. MÜLLER 1962, 105.

¹⁸³ HANSEN 2004, 121–154.

¹⁸⁴ Zur Diskussion über die »dunklen Jahrhunderte« zuletzt: BIERMANN 2016. – Ferner u.a.: SCHACH-DÖRGES 1970, 157–158. – R. SEYER, Zur Besiedlung Berlins in der Kaiser- und Völkerwanderungszeit. Zeitschr. Arch. 17, 1983, 195–203. – B. KRÜGER, Germanische Kulturen und Stämme des 3.–6. Jh. und die Völkerwanderung. In: J. HERRMANN (Hrsg.), Archäologie in der DDR 1 (Leipzig, Jena, Berlin 1989) 209–219. – VOLKMANN 2013, 62–64. – H. JÖNS/J. SCHNEEWEISS, Frühe Slawen – Einwanderung, früheste Nachweise ländlicher Siedlungen. In: K.-H. WILLROTH/H.-J. BEUG/F. LÜTH/F. SCHOPPER (Hrsg.), Slawen an der unteren Mittelelbe. Beitr. Kolloquium Frankfurt a.M. 2010. Frühmittelalterliche Archäologie zwischen Ostsee und Mittelmeer 4 (Wiesbaden 2013) 35–38.

¹⁸⁵ Für die Recherche und Auskunft danken wir Dr. Uwe Michas, Landesdenkmalamt Berlin. – Weitere als »völkerwanderungszeitlich« benannte Befunde (Fundstellen 1987, 590) betreffen relativ unspezifische Fundstellen mit chronologisch breit streuendem Material, ohne dass im Einzelnen Zeugnisse der Merowingerzeit nachgewiesen sind.

der Fundstelle 1 (Buschkrugpark) und der benachbarten Fundstelle 2 wurde möglicherweise ein über zwei bis drei Generationen genutzter Bestattungsplatz eines Familienverbandes beziehungsweise einer Hof- oder Siedlungsgemeinschaft angeschnitten. Nachweisbar ist eine Belegung des Gräberfeldes etwa ab dem letzten Drittel des 5. Jahrhunderts bis zum zweiten Drittel des 6. Jahrhunderts, entsprechend den mitteldeutschen Phasen 3 und 4 nach Ch. Hansen. In diesen Zeithorizont gehören auch die nahegelegenen Fundstellen 3 (Fritz-Reuter-Allee) mit zwei bis drei Körpergräbern und 4 (Jonasstraße) mit dem Reitergrab, die vermutlich zwei weitere kleine Friedhöfe spätgermanischer Siedler belegen. Außerhalb des heutigen Bezirks Neukölln ist allein der Bestattungsplatz im Pankower Ortsteil Rosenthal (Fundstelle 8) von größerer Bedeutung. Die beiden dem »Skelett 3« zugeordneten wertvollen Schmuckbeigaben bezeugen hier für das zweite Drittel des 6. Jahrhunderts die Bestattung einer Frau von hohem gesellschaftlichen Rang.

Mit dem Britzer Jungen, der Rosenthaler Dame und dem Neuköllner Reiter weisen drei Bestattungen ins zweite Drittel des 6. Jahrhunderts. Auch die beiden Edelmetallfunde aus der Britzer Fritz-Reuter-Allee datieren in diese Phase. Lediglich der Britzer Mann könnte ein bis zwei Generationen älter sein.¹⁸⁶ Die archäologische Quellenlage ist zwar nicht üppig, doch belegen diese Gräber zweifellos die Anwesenheit einer überregional vernetzten Elite im Berliner Raum während des zweiten Drittels des 6. Jahrhunderts. Vor dem Hintergrund der fränkischen Eroberung des Thüringerreiches und der thüringischen Einflüsse im Fundgut der Berliner Gräber könnten sich darunter durchaus Personen befinden, die im Umfeld der Ereignisse des Jahres 531 nach Norden abgewandert waren. Für die Neuköllner Funde spricht der Belegungsbeginn des Gräberfeldes etwa im letzten Drittel des 5. Jahrhunderts allerdings eher für eine alteingesessene lokale Gemeinschaft. Diese Überlegungen geraten nun durch die naturwissenschaftlichen Analysen ins Wanken.

Überraschend legen die Ergebnisse der Isotopenuntersuchungen nahe, dass zwar der Britzer Mann in Berlin aufgewachsen ist, nicht jedoch der beigefundene Junge, die vormalige »Britzer Prinzessin«. Die auswärtige Region, in der der Britzer Junge vielleicht geboren wurde und ganz offensichtlich aufwuchs, kann zwar vorerst nur großräumig benannt werden. Eine Herkunft aus Thüringen, dem Rheinland oder Bayern, die mit Blick auf die Grabbeigaben zu vermuten wäre, ist aber auf Grund der aktuellen Untersu-

chung ausgeschlossen. Stattdessen weisen der Neuköllner Reiter und der Britzer Junge überraschend ähnliche Isotopenwerte auf und waren vor allem mit derselben antiken Bleiquelle in Kontakt¹⁸⁷. Es gibt in Europa nur wenige Bleiquellen, so dass diese Nachweise als indikativ für die Herkunft von Individuen angesehen werden können. Zu beachten ist jedoch auch, dass Menschen, die mit Blei aus bestimmten Minen in Kontakt gekommen sind, nicht unbedingt in der Umgebung dieser Bleimine gelebt haben müssen. Blei war in römischer Zeit und im Mittelalter ein wichtiges Handelsgut. Individuen mit übereinstimmendem Bleikontakt stammen sehr wahrscheinlich aus dem gleichen Wirtschaftsraum.

Die Isotopenwerte des Britzer Jungen und des Neuköllner Reiters deuten, trotz Unsicherheiten beim Sauerstoffisotopenverhältnis, am wahrscheinlichsten nach Süd- oder Osteuropa bzw. Kleinasien und bringen damit einen bislang nicht belegten Kulturkontakt in die Diskussion um die merowingerzeitlichen »Berliner« ein. Es überrascht keineswegs, dass der für Berlin ungewöhnliche Befund eines Reitergrabes nun mit süd- oder osteuropäischen bzw. kleinasiatischen Einflüssen in Verbindung gebracht werden kann. Rätsel gibt jedoch die auswärtige Herkunft des Jungen auf, der nachweislich in direkter männlicher Linie mit jenem einheimischen Britzer Mann verwandt ist¹⁸⁸, neben dem er bestattet wurde. Der Junge kam wahrscheinlich erst im pubertären Alter nach Berlin, wo er aus bisher unbekannten Gründen¹⁸⁹ früh verstarb. Die herausragende Qualität seiner Grabbeigaben zeugt vom

¹⁸⁶ Vgl. hierzu S. 262.

¹⁸⁷ Vgl. Beitrag von J. MONTGOMERY u.a., unten S. 311–313.

¹⁸⁸ Vgl. Beitrag von J. ROTHE u.a., unten S. 298–299.

¹⁸⁹ Die anthropologische Untersuchung ergab keine Hinweise zur Todesursache. Vgl. Beitrag von N. POWERS/C. MELISCH, unten S. 282–285.

¹⁹⁰ Vgl. Beitrag von M. DODT u.a., unten S. 314–315.

¹⁹¹ Aktuell sind die Ergebnisse einer Analyse zu den Verwandtschaftsverhältnissen und kulturellen Einflüssen der dreizehn Individuen des alamannischen Bestattungsplatzes Niederstotzingen (ca. 580–630) erschienen. Den überwiegend Einheimischen stehen zwei Männer mit möglicherweise südeuropäischem Ursprung gegenüber. Alle Verstorbenen mit fremden Grabbeigaben sind lokalen Ursprungs. – N. O’SULLIVAN/C. POSTH/V. COIA/V. J. SCHUENEMANN/T. D. PRICE/J. WAHL/R. PINHASI/A. ZINK/J. KRAUSE/F. MAIXNER, Ancient genome-wide analyses infer kinship structure in an Early Medieval Alemannic graveyard. *Science Advances* 4, 2018, eaao1262. <http://advances.sciencemag.org/content/4/9/eaao1262>.

¹⁹² Vgl. hierzu auch C. THEUNE, Methodik der ethnischen Deutung. Überlegungen zur Interpretation der Grabfunde aus dem thüringischen Siedlungsgebiet. In: S. BRATHER (Hrsg.),

hohen Prestige des Verstorbenen. Insbesondere mit dem Goldbrakteaten und der vermutlich aus einer Kölner Werkstatt stammenden Glasschale¹⁹⁰ liegen fremde Kultureinflüsse vor, die aber nicht mit den Bezügen nach Süd- oder Osteuropa bzw. Kleinasien in Verbindung zu bringen sind.¹⁹¹

Das Rätsel, unter welchen Umständen und wo der Junge geboren wurde, auf welchem Weg, in wessen Begleitung und wann er nach Berlin kam, kann vorerst nicht gelöst werden. War sein Vater in Berlin geboren und als Erwachsener von dort mit unbekannter Mission in die Fremde aufgebrochen? Hat er dort die Frau getroffen, welche ihm den Sohn gebar? Auf Grund der direkten Verwandtschaft mit dem männlichen Individuum, neben dem der Junge bestattet wurde, könnte man vermuten, dass er auf seinem Weg nach Berlin von einem Familienangehörigen begleitet wurde. Auch ob es sich bei dem Britzer Mann um den Vater, den Großvater oder etwa einen Onkel handelt, muss offen bleiben. Als völlig neuer Aspekt tritt im Ergebnis der Isotopenanalyse die Verbindung mit dem auswärtigen »Neuköllner Reiter« auf, der nicht im direkten Umfeld der beiden Britzer Individuen, jedoch in fußläufiger Nähe bestattet worden ist.

Neben den neuen Ansätzen zu den sozialen Beziehungen der untersuchten Individuen verdeutlichen die multidisziplinären Untersuchungsergebnisse vor allem, dass diese nur in Kombination interpretierbar sind. Die Verbindung des »Neuköllner Reiters« mit dem Jugendlichen wurde allein aus den Ergebnissen der Isotopenuntersuchungen bekannt. Sie indizieren

für das 5./6. Jahrhundert den Influx einer fremden Bevölkerungsgruppe, die offenbar noch längere Zeit Kontakt zu ihrem Herkunftsland hatte.

Darüber hinaus bleiben aber aus archäologischer Sicht insbesondere für die Körpergräber der Fundplätze in Berlin-Neukölln (Buschkrugpark, Fritz-Reuter-Allee) und Berlin-Pankow (Rosenthal) weiterhin keine Zweifel an den deutlichen Beziehungen zum Thüringerreich. Hierauf verweisen zum einen die vermutlich genuin thüringischen Gegenstände wie die in Rosenthal gefundene Zangenfibel und einige der in Neukölln geborgenen Keramiken. Zum anderen sind aber auch jene Funde anzuführen, die zwar Einflüsse aus unterschiedlichen Regionen widerspiegeln, jedoch über das Gebiet der Thüringer vermittelt worden sein könnten.¹⁹² Hierfür spricht, dass für fast alle diagnostischen Berliner Funde der Merowingerzeit auf nahe Parallelen aus thüringischen Gräbern verwiesen werden kann. Somit hat die These, dass für den Berliner Raum ab der Mitte des 5. Jahrhunderts bis ins zweite Drittel des 6. Jahrhunderts der Einfluss aus dem thüringischen Gebiet von besonderer Bedeutung gewesen ist, auch im Ergebnis dieser Neuvorlage Bestand. Welcher Art aber diese Beziehungen waren und ob es tatsächlich ab 531 einen Zuzug von Thüringern in den Berliner Raum gab, muss offenbleiben. Überregional zeigt sich für diesen Zeitraum ein erneutes Zusammenwachsen des elbgermanischen Formenkreises von Thüringen über die Altmark und das Spree-Havel-Gebiet bis nach Mecklenburg.¹⁹³ Mit dem Untergang des Thüringerreiches wurde auch der im Laufe des 6. Jahrhunderts niedergelegte Schatzfund von Biesenbrow (Brandenburg, Lkr. Uckermark) in Beziehung gebracht.¹⁹⁴ D. Quast verweist dagegen auf enge Bezüge zu gotländischen Schatzfunden und bringt den Biesenbrower Schatz mit durchziehenden Skandinaviern in Verbindung.¹⁹⁵ Mit den Funden von Schwertzubehör im nahe gelegenen Friedrichsthal (Lkr. Uckermark)¹⁹⁶ liegen für die Zeit ab 500 bis ins 7. Jahrhundert weitere Bezüge nach Norden vor (Abb. 28). Wie bereits H. Zeiß verwies auch W. Menghin für das in die Zeit um 500 datierende Scheidenmundblech und die Schwertknäufe auf skandinavische Vergleichsfunde.¹⁹⁷ Ebenso zeigen die jüngeren Ortbänder Verbindungen nach Gotland und Schonen (Südschweden).¹⁹⁸

Für das Grab von Berkholz (Lkr. Uckermark) erwähnte bereits A. v. Müller den kulturellen Bezug nach Norden.¹⁹⁹ Nach H. Schach-Dörges gehört es aufgrund der Grabausrichtung und des Grabbaus zur eigenständigen südmecklenburgischen Gruppe völkerwan-

Zwischen Spätantike und Frühmittelalter. RGA-E 57
(Berlin, New York 2008).

¹⁹³ BEMMANN 2008, 202.

¹⁹⁴ F. BIERMANN/B. KLUGE/O. BEYER/M. FENNER/M. GUTHKE, Mit Fundglück und Beharrlichkeit. Gold der Völkerwanderungszeit aus Biesenbrow, Lkr. Uckermark. Arch. Berlin u. Brandenburg 2011, 88–90.

¹⁹⁵ D. QUAST, Biesenbrow und Cottbus: Eine kurze Anmerkung zu zwei frühgeschichtlichen Schatzfunden aus dem heutigen Brandenburg. Arch. Korrb. 47, 2017, 107–116.

¹⁹⁶ Museum für Vor- und Frühgeschichte Berlin Kat.-Nr. Ic 3705–3707 (seit 1945 kriegsbedingt verlagert, Puschkin-Museum Moskau) sowie Museum Szczecin (Polen) 7464–7469. – ZEISS 1934. – PETERSEN 1939, 45–46 Abb. 63 (mit älterer Lit.). – v. MÜLLER 1962, 180–181. – Merowingerzeit 2007, 276 Kat. 0.1.1–3. – EGGERS/STARY 2001, 144 Nr. 21 Taf. 378. – VOLKMANN 2013, 108–109 Abb. 108.

¹⁹⁷ ZEISS 1934. – W. MENGHIN, Merowingerzeit – Europa ohne Grenzen. In: Merowingerzeit 2007, 26–54, hier 49–50.

¹⁹⁸ EGGERS/STARY 2001, 144.

¹⁹⁹ v. MÜLLER 1962, 168.

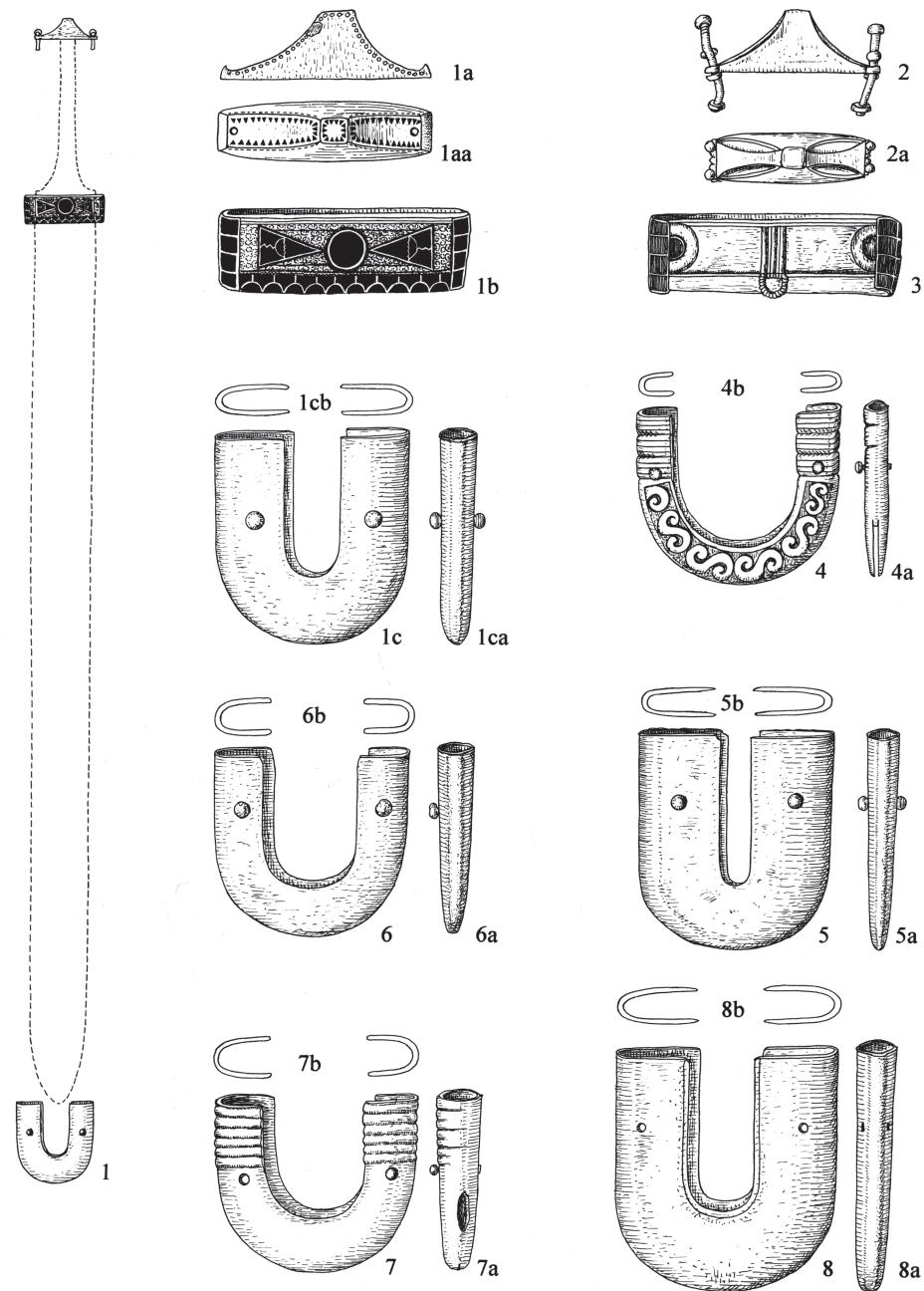


Abb. 28 Schwertzubehör aus Friedrichsthal (Lkr. Uckermark).

Nach EGGERSTARY 2001,
Taf. 378. (1 = M 1:4, M 1:2)

derungszeitlicher Körpergräber.²⁰⁰ Die beigegebene Bügelfibel (L. 5,4 cm)²⁰¹ (Abb. 29) zählt nach H. Kühn zum Typ Reuden, der in die erste Hälfte des 6. Jahrhunderts datiert und damit dem Zeithorizont der Berliner Körpergräber entspricht. Der weiträumig verbreitete Typ ist besonders häufig in Mitteldeutschland nachgewiesen.²⁰² R. Seyer verweist auf die ursprünglich donauländischen Wurzeln dieses Fibeltyps, schließt aber die Vermittlung über das Gebiet der Thüringer nicht aus.²⁰³

Die nördlich von Berlin gelegenen Regionen Brandenburgs scheinen in der Merowingerzeit weitgehend unbesiedelt gewesen zu sein. Singulär war bislang der mögliche Bezug der Berkholzer Fibel ins mitteldeutsche Gebiet.²⁰⁴ Bei Rogoźno, etwa 40 Kilometer nördlich von Poznań (Polen) kam kürzlich eine thüringische Vogelfibel mit nach unten weisenden Vogelköpfen und gleichbreiter Fußplatte zutage²⁰⁵, die nach Mitteldeutschland Phase 3 datiert (ca. 470/80–530).²⁰⁶ Abgesehen von den zuvor beschriebenen

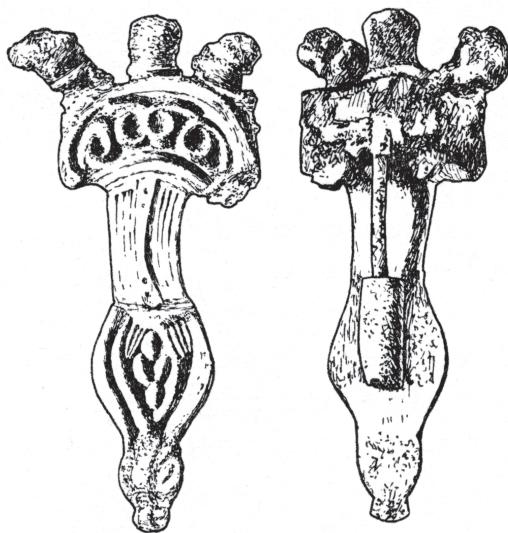


Abb. 29 Bronzene Bügelfibel (L. 5,4 cm) aus Berkholz (Lkr. Uckermark). Nach v. MÜLLER 1962, 106 Abb. 1.

merowingerzeitlichen Fundkomplexen aus dem Berliner Raum liegen neben den Belegen aus der Uckermark nur wenige Funde vor, etwa aus dem Ruppiner Land, dem Havelland und Märkisch-Oderland.²⁰⁷ In Berlin/Brandenburg versiegen die archäologischen Quellen mit der Auflösung des östlich-merowingerischen Reihengräberkreises am Ende des zweiten Drittels des 6. Jahrhunderts bis zum Beginn der slawischen Einwanderung, die nach jetziger Kenntnis vermutlich in einem weitgehend entvölkerten Gebiet im späten 7. Jahrhundert einsetzte.²⁰⁸ Auch die umfangreichen archäologischen Untersuchungen der letzten Jahrzehnte haben bis heute an diesem Bild nichts geändert. Die spärlichen Einzelfunde der zwei-

ten Hälften des 6. und des 7. Jahrhunderts belegen am ehesten Handelsrouten oder andere Aktivitäten, die auf einen Durchzug von Menschengruppen deuten. Auch unsichere Datierungen von Gerätschaften mit weitem chronologischen Spielraum, wie etwa Lanzen spitzen, oder der Import und die Verwertung von Alt funden sind hier heranzuziehen. Für die gelegentlich vorgetragene These einer Forschungslücke gibt es somit keine Anhaltspunkte.²⁰⁹ Namenskundliche Belege geben Hinweise dafür, dass die Slawen möglicherweise noch auf kleine Gruppen von Germanen getroffen sein könnten.²¹⁰ Archäologische Nachweise für einen solchen Kontakt fehlen bislang.

Für den Berliner Raum ist davon auszugehen, dass es in der älteren Merowingerzeit eine vermutlich kleine, lokal ansässige Population gab, die ihre Toten in Einzelgräbern, wahrscheinlich in Siedlungs nähre beisetzte. Das bedeutet, dass die merowingerzeitlichen Siedlungen im näheren Umfeld der gefundenen Gräber zu lokalisieren wären. Es könnte sich dabei um weilerartige Hauskomplexe gehandelt haben, die sich wegen ihrer geringen räumlichen Ausdehnung bislang dem archäologischen Nachweis entzogen haben. Die neuen multidisziplinären Untersuchungen zeigen, dass im Berliner Raum unter der einheimischen Bevölkerung auch Zuwanderer aus entfernten Regionen in Ost- oder Südeuropa bzw. Kleinasien lebten. Aus der »Britzer Prinzessin« ist ein kleiner Prinz geworden, der aus der Fremde kam und offensichtlich bezüglich der Herkunft in einer Beziehung zum »Neuköllner Reiter« steht. Es bedarf jedoch weiterer Analysen, um die hier vorgelegten Ansätze abzusichern und zu vertiefen.

²⁰⁰ SCHACH-DÖRGES 1970, 49.

²⁰¹ Wir danken Dr. Julia Heeb, Stiftung Stadtmuseum Berlin, für die Recherche zur Berkholzer Fibel: Altbestand Märkisches Museum Kat.-Nr. II 27398 (spätere Kat.-Nr. MM I/82/1 sowie 2017-10979). – SCHACH-DÖRGES 1970, 71–72 Taf. 1,4. – SEYER 1982.

²⁰² KÜHN 1974, 749–757. – KÜHN 1981, 81. – HANSEN 2004, 32–33, gliedert aus dieser Fibelgruppe den Typ Oberwerschen aus (Mitteldeutschland Phase 3/Anfang Phase 4). – Vgl. auch VOLKMANN 2013, 88.

²⁰³ SEYER 1982, 250–251.

²⁰⁴ VOLKMANN 2013, 88–89, verweist darüber hinaus auf vereinzelte Funde thüringischer Zangenfibeln in Mecklenburg-Vorpommern. Der Fund aus Friedland (Lkr. Mecklenburgische Seenplatte) in einem Brandgrab belegt die kulturelle Eigenständigkeit dieser Region.

²⁰⁵ Freundlicher Hinweis von Patrycia Silska, Muzeum Archeologiczne w Poznaniu. – MI. ANDRAŁOJĆ/MA. ANDRAŁOJĆ/A. BUDYNEK/ M. MATHIAS, Wędrówki ludów nad Małą Wartą (Rogoźno 2018) 40 Nr. 30.

²⁰⁶ Zum Typ: HANSEN 2004, 42–43.

²⁰⁷ V. MÜLLER 1962, 166–169. – BIERMANN 2016, 10–12.

²⁰⁸ BIERMANN 2016, 20. – Vgl. auch U. MICHAS, Die frühslawische Besiedlung des Berliner Raums. In: BIERMANN u.a. 2016, 145–152.

²⁰⁹ BIERMANN 2016, 13–17. – Vgl. auch U. SCHOKNECHT, Mögliche Kontakte zwischen Germanen und Slawen in Mecklenburg-Vorpommern. In: M. MEYER (Hrsg.), »...trans Albim fluvium«, Festschr. A. Leube. Internat. Arch./Stud. honoraria 10 (Rahden 2001) 511–516.

²¹⁰ F. BIERMANN/TH. KERSTING, Archäologie der Slawenzeit – 25 Jahre nach der Wende. In: M. MEYER u.a. (Hrsg.) Feuerstein, Fibel, Fluchtunnel. Archäologie in Berlin und Brandenburg seit der Wende (Petersberg 2017) 101–120.

Die osteologische Untersuchung der Gebeine Kat.-Nr. If 16419 und If 19976 a

Natasha Powers • Claudia M. Melisch

Die beiden Skelette If 16419 und If 19976 a wurden nicht lange nach ihrer Auffindung von Hans Grimm anthropologisch untersucht, der seine Ergebnisse im Jahr 1952 veröffentlichte.²¹¹ Bei der Neuaufnahme der Gebeine wurde abgeglichen, ob die heute noch vorliegenden Skelettteile exakt jenen entsprechen, die Grimm in den 1950er Jahren zur Untersuchung vorlagen. Nach der positiv verlaufenen Vorprüfung wurden die in der Erstpublikation von Grimm angeführten Beobachtungen und Messungen an den Gebeinen stichprobenartig wiederholt, um sie in ihrer Zuverlässigkeit bewerten zu können. Die osteologischen Methoden und Techniken, die Grimm in den 1950er Jahren verwendet hat, sind inzwischen weiterentwickelt worden, so dass seine Beobachtungen vor dem Hintergrund moderner Erkenntnisse und Interpretationen neu validiert werden müssen. Die makroskopisch-osteologische Untersuchung der Skelettindividuen wurde von Natasha Powers (Allenarchaeology, Lincolnshire) in den Räumlichkeiten des Archäologischen Zentrums der Staatlichen Museen zu Berlin durchgeführt. Die osteologische Untersuchung war Teil einer umfassenderen Neusichtung der merowingerzeitlichen Grabefunde aus Berlin. Außer einer modernen osteologischen Untersuchung wurden beide Skelette auch einer Radiokarbondatierung und einer forensisch-genetischen Untersuchung unterzogen. Von der Radiokarbondatierung wurden genauere Hinweise zur Datierung der beiden Individuen erwartet, als es durch die Beigaben möglich war. Die Radiokarbondatierung wurde von Dr. Ronny Friedrich am CEZ Mannheim durchgeführt.²¹² Mit Hilfe von DNA-Untersuchungen sollten das biologische Geschlecht der Verstorbenen festgestellt sowie Anhaltspunkte für verwandtschaftliche Verhältnisse untereinander gewonnen werden. Von der Untersuchung der DNA wurden gleichzeitig neue Erkenntnisse zur geografischen Herkunft der Bestatteten erhofft. Die DNA-Untersuchungen wurden von Dr. Jessica Rothe am Institut für Forensische Genetik der Charité Berlin vorgenommen.²¹³ Zur Ermittlung der

lokalen Herkunft der Toten erfolgte parallel zu den genetischen Untersuchungen auch eine Analyse der stabilen Isotopen im Zahnschmelz der beiden Toten. Bei dem jugendlichen Individuum wurde der Fokus der Untersuchungen auch auf Aspekte der Ernährung ausgeweitet. Die Isotopenuntersuchungen übernahm Dr. Janet Montgomery an der Universität von Durham, Großbritannien.²¹⁴

Die untersuchten Gebeine umfassen das mäßig erhaltene, nahezu vollständige Skelett eines im Alter von 12 bis 15 Jahren verstorbenen Individuums (Kat.-Nr. If 16419) sowie ein unvollständig überliefertes, stark degradiertes Skelett einer erwachsenen Person, die im Alter von etwa 35–45 Jahren verstorben ist (Kat.-Nr. If 19976 a). Die jugendliche Person wies Anzeichen einer Eisenmangelanämie auf, während die erwachsene Person unter sehr schlechten Zähnen mit massiven, begleitenden Abszessbildungen litt. Die sterblichen Überreste beider Toten wurden am 28. März 1951 von Arbeitern der Berliner Firma Schlosser entdeckt. Es gibt einige Fotos der Fundsituation. Grimm berichtete, dass der Gebeinkomplex des Erwachsenen (Kat.-Nr. If 19976 a) aus einem Schädel mit Unterkiefer, Femora und Tibiae sowie Calcanei und zwei Mittelfußknochen eines erwachsenen Mannes bestand. Grimms Altersschätzung basierte auf dem Verschmelzungszustand der Schädelnähte, insbesondere der koronalen Naht. Auf der Basis der Messung des rechten Röhrenknochens wurde für das Individuum eine Körpergröße von mindestens 1,65 Meter ermittelt. In Grimms Bericht ist eine Reihe von pathologischen Läsionen in den Zähnen erwähnt. Das zweite Individuum (Kat.-Nr. If 16419) wird als weitgehend vollständiges Skelett einer im Alter von etwa 16 Jahren, also jugendlich, verstorbenen Person beschrieben. Grimms Altersfeststellung erfolgte auf Basis der Epiphysenfusion zum Zeitpunkt des Todes. Die Geschlechtsfeststellung beruhte vor allem auf der Untersuchung des Schädels und mündete in der Auffassung, dass es sich bei der verstorbenen Person um ein Mädchen handeln müsse. Grimms Aufnahmehoden waren gründlich und detailliert in Bezug auf die Erhaltung der Knochen und die Sammlung von metrischen Daten. Er scheint besonders an den morphologischen Eigenschaften des Schädels und des Gebisses interessiert gewesen zu sein. Bei der jüngere-

²¹¹ GRIMM 1952.

²¹² Vgl. unten S. 302–305.

²¹³ Vgl. unten S. 297–301.

²¹⁴ Vgl. unten S. 306–313.



Abb. 30 Individuum If 16419 mit replatierten Grabbeigaben, eingebettet in konsolidierten Sand. Dauerausstellung des Museums für Vor- und Frühgeschichte im Langhansbau des Schlosses Charlottenburg, 1981.
© Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte. Foto: J. Liepe.

ren Person fand man unter anderem einen Goldbrakteaten und eine feine Glasschale. Die Gräber werden nach wie vor aufgrund der in ihnen deponierten Beigaben datiert und als merowingerzeitliche Bestattungen angesprochen.

Die hier vorgelegte Neuuntersuchung der Gebeine schloss destruktive Probeentnahmen, wie die Radiokarbondatierung, die Untersuchung der DNA und die Isotopenanalyse ein, um neue Erkenntnisse generieren zu können. Aus diesem Grund wurde die detaillierte osteologische Untersuchung sämtlichen Probenentnahmen vorgeschaltet. Die anschließende Probenentnahme wurde minimal invasiv durchgeführt, um von beiden Skeletten so viel wie möglich erhalten zu können. Folgende Proben wurden entnommen:

1. Für die Radiokarbondatierung: Kat.-Nr. If 16419 – Entnahme aus Lendenwirbel, Kat.-Nr. If 19976 a – Entnahme aus Fersenknöchen.
2. Für die Isotopenuntersuchung: Kat.-Nr. If 16419 – zwei Molare gezogen M₁ + M₂, Kat.-Nr. If 19976 a – isoliert vorliegender Molar M₂.
3. Für die DNA-Untersuchung: Kat.-Nr. If 16419 und If 19976 a – Entnahme jeweils aus Felsenbein.

Die sterblichen Überreste des Individuums Kat.-Nr. If 16419 wurden makroskopisch begutachtet. Das Skelett ist in den 1950er bis 1990er Jahren ausgestellt gewesen und wurde zu diesem Zweck in ein Sandbett eingelegt, welches mit einem unbekannten Festigungsmittel konsolidiert ist (Abb. 30). Für die Neuuntersuchung lösten die Restauratoren des Museums den Schädel und den Unterkiefer aus dem Sandbett. Die postkranialen Überreste befinden sich immer noch in dieser Matrix und wurden in diesem Zustand osteologisch beurteilt.

Sämtliche Gebeine wurden unter Verwendung von Beschreibungsrichtlinien des Museum of London aufgenommen²¹⁵. Dabei erfolgte zunächst die Katalogisierung des Erhaltungszustands der Langknochen nach einem dreiteiligen Schema. Es wurde dokumentiert, ob das proximale, zentrale und distale Ende des jeweiligen Langknochens vorhanden war oder fehlte. Die Elemente des Beckens (Ilium, Ischium und Schambein) sowie der Schulterblätter (Glenoid, Coracoid, Acromion und Klinke) wurden separat erfasst. Der Erhaltungszustand der Gebeine wurde ebenfalls dreiteilig mit der Qualifizierung gut, mäßig oder schlecht bewertet. Zu den Ergebnissen der Neuuntersuchung zählen ein detaillierter Katalog der Skelett- und Zahnelemente sowie die Erfassung zahlreicher metrischer und nicht-metrischer Daten zu den Skeletten.²¹⁶ Das subadulte Alter des Individuums Kat.-Nr. If 16419 wurde aus dem Stadium der Eruption der bleibenden

²¹⁵ N. POWERS (Hrsg.), Human Osteology Method Statement, Museum of London online publication (London 2008). – B. CONNELL/P. RAUXLOH, A rapid method for recording human skeletal data (London 20123).

²¹⁶ Siehe unten Tab. 1–2.

Molaren²¹⁷, aus den epiphysären Fusionsdaten²¹⁸ und aus den diaphysären Längendaten²¹⁹ geschätzt. Für die Länge der Oberschenkel erfolgte eine Neuvermessung. Die Zahnentwicklungsdaten gelten heute als die zuverlässigste Methode zur Feststellung des Sterbealters bei subadulten Individuen, da sie weniger vom Gesundheits- oder Ernährungszustand beeinflusst werden als die Skelettentwicklung.²²⁰ Das Geschlecht des erwachsenen Individuums wurde anhand der visuellen Beurteilung der Morphologie des Schädels mittels einer 5-Punkte-Skala (männlich, wahrscheinlich männlich, intermediate, wahrscheinlich weiblich, weiblich oder unbestimbar) geschätzt²²¹. Die Schätzwerte für das Alter des erwachsenen Individuums bei Todeseintritt basieren auf dem Abrieb der Zähne²²². Alle pathologischen Veränderungen an den Skeletten wurden beschrieben und digital fotografiert. Aufnahme in den Skelettkatalog fanden außerdem sämtliche ungewöhnlichen Verfärbungen an den Gebeinen sowie deren Art und Platzierung. Die vollständigen Katalog- und Messdaten für jede einzelne Person befinden sich im Appendix.²²³

Individualbefund Kat.-Nr. If 16419 (Tab. 1)

Erhaltungszustand und Morphologie

Die Überreste der jugendlichen Person Kat.-Nr. If 16419 sind mäßig erhalten. Alle Knochen wurden in den 1950er Jahren zur Festigung mit einer Art Schellack überzogen, der in Bereichen, in denen die Kortex des Knochens erodiert war, auch in die Substantia spongiosa, also in die Zellstruktur des Knocheninneren, eindrang. Dadurch wirken die sehr leichten, völlig ausgetrockneten Gebeine fest und »plastiniert«. Die Zähne wurden ebenfalls mit Lack überzogen und in den Unter- und Oberkiefer eingeklebt. Der Schädel und der Unterkiefer sind nahezu vollständig erhalten. Das rechte Plattenepithel des Felsenbeines ist beschädigt, davon fehlt ein kleines Stück (Abb. 31). Die kortikale Erosion des rechten hinteren parietalen und okzipitalen Schädels deutet darauf hin, dass der Kopf im Grab auf dem rechten Hinterhaupt ruhte. Der rechte Jochbogen fehlt. Sieben rechte und sieben linke Rippen sind vorhanden, einschließlich beider ersten Rippen. Möglicherweise gehört eine der im Sandbett auf der linken Seite eingeklebten Rippen tatsächlich auf die rechte Seite. Es gibt Beschädigungen an den sternalen Enden aller Rippen, vermutlich im Ergebnis des Hervorstehens aus dem Sandblock-Präparat. Atlas und Axis sind ebenso vorhanden wie vier weitere, vollständige Halswirbel, außerdem ein oberer thora-

kaler Wirbelkörper und sechs mittlere bis untere thorakale Wirbelbögen. Fünf lumbale Wirbelbögen und die oberen drei Sakralwirbel sind erhalten. Das Becken ist weitgehend geschlossen, aber der Beckenkamm und das anteriore Schambein sind beschädigt. Es wurde ein gipsähnliches Material verwendet, um die Fehlstellen aufzufüllen. Im Oberkörperbereich sind die beiden Schulterblätter teilweise vorhanden (Gelenkpfanne und Teile des Blattes). Die Langknochen der Arme und Beine sind sämtlich vorhanden mit Ausnahme des linken Radius. Der Unterarmknochen, welcher im Präparat in der Position der linken Ulna platziert wurde, scheint jedoch ein abgerundetes Profil aufzuweisen und könnte der Radius sein, da die Ulna einen stärker dreieckigen Querschnitt aufweisen müsste. Angesichts der Tatsache, dass der Knochen nur geringfügig aus dem konsolidierten Sandbett herausragte, handelt es sich dabei um eine vorläufige Beobachtung. Es gibt Schäden an den Enden vieler Langknochen, einschließlich der Schüsselbeine. Die Patellae des Skeletts fehlen, ebenso wie alle Handknochen. Der linke Calcaneus, beide Tarsale und die meisten Metatarsale sind vorhanden, aber im Sandbett in der falschen Reihenfolge eingelegt. Es scheint, als seien die Elemente des rechten und linken Fußes vertauscht worden. Darüber hinaus wurde die linke distale Tibiaepiphyse fälschlicherweise in die Position eines Tarsalknochens eingesetzt. Beim dem juvenilen Individuum wurde die Altersfeststellung bei Todeseintritt durch die Summe unterschiedlicher Beobachtungen ermittelt. Die Länge der rechten und linken Femurdiaphyse beträgt 370 Millimeter. Dies entspricht einer Altersschätzung von 11–11,5 Jahren für Jungen und Mädchen. Die knöchernen Elemente des Beckens sind bei dem untersuchten Individuum zwar schon verwachsen, doch sämtliche Langknochen der Arme und Beine sind noch unfixiert. Die Epiphysenfusionsdaten weisen in dem vorliegenden Fall eher darauf hin, dass die Person zum Zeitpunkt ihres Todes etwa 13–16 Jahre alt gewesen ist. Die Un-

²¹⁷ G. GUSTAFSON/G. KOCH, Age estimation up to 16 years of age based on dental development. *Odontologisk Revy* 25, 1974, 297–306.

²¹⁸ SCHEUER/BLACK 2000.

²¹⁹ M.M. MARESH, Measurements from roentgenograms. In: R.W. McCAMMON (Hrsg.), *Human growth and development* (Springfield 1970) 155–200. – SCHEUER/BLACK 2000.

²²⁰ SCHEUER/BLACK 2000, 12.

²²¹ J.E. BUIKSTRA/D.H. UBELAKER (Hrsg.), *Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a seminar at*



Abb. 31 Schädel If 16419 mit leichter Beschädigung.
© Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte.
Foto: C. Klein.

terkiefer- und Oberkiefermolaren sind noch nicht durchgebrochen (Abb. 32). Letzteres zu beobachten war durch einen postmortalen Schaden am Gebiss des Individuums möglich (Abb. 33). Ein Viertel der Wurzel hatte sich bereits gebildet, was einem Lebensalter von etwa 15 Jahren entsprechen würde. Jedoch zeigen begrenzte makroskopische Beobachtungen des rechten Unterkiefermolaren und Aufnahmen eines CT-Scans des Schädelns, dass die Molarenkrone bereits vollständig, die Wurzel aber noch unentwickelt ist, was eine Altersgrenze von 12–13 Jahren ergibt.* H. Grimm vermutete aufgrund der grazilen Morphologie des Schädelns und des Unterkiefers, dass es sich bei dem Skelett um die Überreste eines Mädchens handelt.²²⁴ Seitdem haben jedoch zahlreiche Studien gezeigt, dass morphologische Methoden zur Bestimmung des Geschlechts bei subadulten Skeletten no-

torisch unzuverlässig sind, so dass deren Anwendung heute im Allgemeinen nicht mehr empfohlen wird. Obwohl Unterschiede in der Skelettmorphologie bereits in den frühesten Entwicklungsstadien des kindlichen Skeletts vorliegen, sind diese nicht ausreichend dimorph, um eine zuverlässige Geschlechtschätzung vorzunehmen.²²⁵ Ein gewisser Erfolg in der Geschlechtsbestimmung von Kindern wurde bei der Verwendung von Zahnmesswerten erreicht, aber diese Methode erfordert eine Vergleichsprobe mit Erwachsenen. Es ist daher bei Subadulten keine Schätzung des Geschlechts möglich. Im vorliegenden Fall zeigt sich, dass – während der Unterkiefer und der Schädel tatsächlich sehr grazil sind – begrenzte Beobachtungen am Becken eine relativ enge und u-förmige Ischiaskerbe konstatieren (Abb. 34), wie sie gewöhnlich bei männlichen Individuen auftritt. Das vordere Becken hat eine breite V-Form, jedoch mit einem Mangel an Konkavität, was zu einem uneindeutigen morphologischen Gesamtergebnis führte.

The Field Museum of Natural History = Arkansas Archaeological Survey Research Series 44 (Fayetteville 1994).

²²² D.R. BROTHWELL, *Digging up bones: the excavation, treatment and study of human skeletal remains*, BM (NH) and OUP (London/Oxford 19813).

²²³ Siehe unten Tab. 1–2.

²²⁴ GRIMM 1952, 91–94.

²²⁵ SCHEUER/BLACK 2000, 15.

* Die CT-Aufnahmen wurden am Institut für Rechtsmedizin der Charité Berlin von Dr. med. Lars Osterhelweg erstellt.

Pathologische Veränderungen

An der vorderen Oberfläche der vorderen Unterkieferzähne und an den lingualen Flächen befinden sich geringe Ablagerungen von supragingivalem Zahnstein. Lineare Ablagerungen sind entlang der angenommenen Linie des Zahnfleisches in den linken Wangenzähnen mit einer massiveren Ablagerung auf dem

Abb. 32 Unterkiefer

If 16419.

© Staatliche Museen
zu Berlin, Museum für
Vor- und Frühgeschichte.

Foto: C. Klein.



Abb. 33 Nicht durch-
gebrochener, dritter
Molar im Unterkiefer

If 16419.

© Staatliche Museen
zu Berlin, Museum für
Vor- und Frühgeschichte.

Foto: C. Klein



Abb. 34 Ischiaskerbe

If 16419.

© Staatliche Museen
zu Berlin, Museum für
Vor- und Frühgeschichte.

Foto: M. Bertram.





Abb. 35 Verformung des Schädeldaches links parietal, vermutlich bedingt durch taphonomische Veränderungen (If 16419).
© Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte.
Foto: M. Bertram.

rechten ersten Molaren sichtbar (hier möglicherweise auch durch verfestigte Erde kontaminiert). Die Oberkieferzähne haben leicht erhöhte Perikymata, aber es gibt keine Hypoplasien. In der linken Augenhöhle sind kleine Grübchen zu erkennen, die auf Cribra orbitalia zweiten bis dritten Grades hinweisen²²⁶. Cribra orbitalia ist mit einer Eisenmangelanämie assoziiert, die aus einer ganzen Reihe zugrunde liegender Ursachen wie Parasiteninfektion und Blutverlust resultieren kann²²⁷. Darüber hinaus gibt es einen leicht vertieften Bereich am linken Parietale, angrenzend an die koronale Naht (Abb. 35). Es ist am wahrscheinlichsten, dass diese Delle eine taphonomische Veränderung darstellt, da die Trabekel sichtbar sind und es kein offensichtliches Zeichen dieser Läsion auf dem CT-Scan gibt.

Individualbefund Kat.-Nr. If 19976 a (Tab. 2)

Erhaltungszustand und Morphologie

Die Überreste des erwachsenen Individuums sind schlecht erhalten, unvollständig und fragmentarisch. Der Schädel wurde mit Wachs und Draht fixiert, da ein großer zentraler Teil, einschließlich beider Parietale, fehlt (Abb. 36).

Bei dem Präparat sind die Zähne wieder in die Zahnhöhlen eingeklebt und die Knochensubstanz mit Schellack verfestigt worden. Das Gebiss ist weitgehend vorhanden, einschließlich zweier loser Zähne. An den vorderen Oberkieferzähnen ist eine Blau-Schwarz-Verfärbung erkennbar. Eine postmortale Zahnfraktur verläuft vertikal durch den rechten mittleren Oberkieferschneidezahn. Die vorderen und linken Unterkieferzähne sind extrem abgekaut, mit dem Verlust von Schmelz und Dentin. Die Gesichtsknochen liegen weitgehend vollständig vor, aber beschädigt mit einer Erosion der Kortikalis (Abb. 37). Die Kortikalis der erhaltenen Langknochen des Skeletts hat sich vor der Lackfestigung gehoben und zeigt nun ein welliges Profil. Es gibt zwei lose Schädelgewölbefragmente, davon eines vom oberen Teil des temporalen Plattenepithels. Die rechte Tibia ist im Mittelschaft schräg verbogen. Diese Biegung ist taphonomisch und durch die Konsolidierung mit Lack nun in dieser Position fixiert. In Übereinstimmung mit den Beobachtungen von H. Grimm²²⁸ sind die Femora, Tibiae, Calcanei und zwei Metatarsale (rechte Seite, zweite und dritte) vorhanden, ebenso die distalen Fibulæ und der rechte Humerus. Alle Knochen zeigen Beschädigungen an

²²⁶ P.L. STUART-MACADAM, Nutritional deficiency diseases: a survey of scurvy, rickets and iron-deficiency anaemia. In: M.T. ISCAN/K.A.R. KENNEDY (Hrsg.), Reconstruction of Life from the Skeleton (New York 1989) 201–222.

²²⁷ M. BRICKLEY/R. IVES, The Bioarchaeology of Metabolic Bone Disease (London 2008) 3.

²²⁸ GRIMM 1952, 90–91.



Abb. 36 Schädel
If 19976 a,
linke Seitenansicht.
© Staatliche Museen
zu Berlin, Museum für
Vor- und Frühgeschichte.
Foto: C. Klein.



Abb. 37 Schädel
If 19976 a, Frontalansicht.
© Staatliche Museen
zu Berlin, Museum für
Vor- und Frühgeschichte.
Foto: C. Klein.

den Enden; nur die Gelenkfläche des rechten distalen Femurs ist besser erhalten. Von diesem Individuum liegt keines der axialen Skelettelemente vor. Das Alter zum Todeseintritt wurde mit Hilfe des Abkauungsgrades der Zähne bestimmt. Die Daten zur Zahnabnutzung ergeben ein Sterbaler von 35–45 Jahren. Die Oberkiefermolaren hatte das Individuum bereits einige Zeit vor seinem Tod verloren, was eine weitere Ab-

nutzung der Zähne verhindert hätte. Es wird daher angenommen, dass sich die untersuchte Person am oberen Ende der genannten Altersgruppe befindet oder noch älter ist. Bezuglich der Geschlechtsbestimmung weist der Schädel einen prominenten Nackenwulst auf und einen deutlich sichtbaren Supraorbitalgrat. Die Zygomawurzel geht über den äußeren Gehörgang hinaus und die Orbita sind klein, aber von



Abb. 38 Unterkiefer
If 19976 a, Wurzelkaries im zweiten und dritten linken Unterkiefermolar und Erosion der Zahnoberfläche.
© Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte.
Foto: C. Klein.



Abb. 39 Schädel
If 19976 a, am Oberkiefer mit Verlust der linken Oberkiefermolaren sowie des rechten ersten und zweiten Oberkiefermolaren zu Lebzeiten.
© Staatliche Museen zu Berlin, Museum für Vor- und Frühgeschichte.
Foto: C. Klein.

klar quadratischer Form. Der Unterkiefer ist robust ausgeprägt, obwohl das Kinn nicht sehr quadratisch ist. Die Gonionen fehlen zwar, aber der Winkel des restlichen Knochens deutet darauf hin, dass sie relativ aufgeweitet gewesen sein dürften. Die Stirn ist aufrecht. Insgesamt weisen die morphologischen Merkmale des Schädels relativ deutlich auf einen Mann. Eine metrische Datensammlung war aufgrund der

mangelhaften Erhaltung der Überreste nicht möglich. Der erhaltene Knochen des rechten Femurs ist noch 415 Millimeter lang, was eine Körperhöhe von mindestens 160 Zentimetern ergibt und darauf hindeutet, dass etwas von dem Knochen verloren gegangen ist, seit Grimm seine Messungen daran vorgenommen hatte.

Pathologische Veränderungen

Die pathologischen Veränderungen, die an dem Individuum feststellbar sind, betreffen aus Gründen des eingeschränkten Erhaltungszustandes des Skelettes vor allem das Gebiss. Die Wurzeln des zweiten und des dritten linken Unterkiefermolaren sind kariös (Abb. 38). Eine interproximale Karies betrifft die distale Oberfläche des rechten unteren Prämolaren und auch der gegenüberliegende Backenzahn ist leicht verfärbt. Die linken Oberkiefermolaren und den rechten ersten und zweiten Oberkiefermolar hat der Mann im Laufe seines Lebens unter erheblicher Resorption des Alveolarknochens und mit äußerlich und innerlich ableitenden Abszessen verloren (Abb. 39). Der rechte obere dritte Molar hat eine grobe kariöse Läsion. Im Unterkiefer sind an den rechten seitlichen Schneide- und Eckzähnen sowie den linken Schneidezähnen mäßige Konkremeante vorhanden. An den linken Prämolaren befinden sich auch leichte Ablagerungen.

Diskussion und Schlussfolgerungen

Das Individuum Kat.-Nr. If 16419 ist zum Zeitpunkt des Todeseintritts zwischen 12 und 15 Jahre alt gewesen und war deutlich kleiner, als man es bei einem Jugendlichen desselben Alters heute erwarten würde. Das Skelett zeigt keine Anzeichen von Erkrankungen oder Verletzungen, abgesehen von relativ geringen pathologischen Veränderungen, die mit Eisenmangelanämie und kleinen Ablagerungen von verkalkter

Plaque verbunden sind, was zeigt, dass eine kohlenhydrateiche Ernährung konsumiert worden ist.²²⁹ Die Person ist wahrscheinlich etwas jünger als ursprünglich angenommen, obwohl die von Grimm ermittelte Altersspanne mit der Neuuntersuchung weitgehend kompatibel ist. Es konnte mit den makroskopischen osteologischen Untersuchungsmethoden keine zuverlässige Herleitung des Geschlechtes an diesem Skelett vorgenommen werden. Die Geschlechtsfeststellung wird sich ohnehin aus der DNA-Untersuchung mit Material aus dem Felsenbein ergeben. Das Individuum mit der Kat.-Nr. If 19976 a ist vermutlich ein Mann gewesen, der im Alter von mindestens 35 bis 45 Jahren verstarb, wahrscheinlich aber noch etwas älter ist. H. Grimm schätzte das Alter des Mannes auf der Basis des Verschlusses der Schädelnaht. Diese Methode ist aufgrund der schlechten Erhaltung des Schädels nicht anwendbar und gilt heute als eine weniger zuverlässige Methode der Altersschätzung. In Ermangelung weiterer Knochen blieben die Beobachtungen von krankhaften Veränderungen am Skelett auf den Zahnapparat beschränkt. Die Rate der Demolierung der Zahnhartsubstanz wird von der Grobheit der Nahrung beeinflusst, kann aber in diesem Fall auch, in Verbindung mit dem zu Lebzeiten zu konstatierenden Zahnverlust, als ein Indikator für die Reife des Individuums betrachtet werden. Der Mann litt an einer schweren Zahnerkrankung, die zweifellos schmerhaft und sehr unangenehm war, verbunden mit Karies, Abszessbildung und dem Verlust einer Anzahl von Zähnen.

²²⁹ S. HILLSON, *Teeth*, Cambridge Manuals in Archaeology (Cambridge 2005) 259. – C.F.A. MOORREES/E.A. FANNING / E.E. HUNT, Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Journal of Dental Research*, 42(6), 1963, 1490–1502.

Tab. 1 Individuum Kat.-Nr. If 16419, osteologisches Datenblatt, S. 289–291

Context: If16419		Age 13-15 yrs		Sex n/a		Orientation ?		Attitude ?			
Skeletal inventory											
Preservation				Axial	right	midline		left			
Good (1)				Maxilla	¹ 1				² 1		
Moderate (2)	X			Frontal	³ 1		cranium		⁴ 1		
Poor (3)				Parietal	⁵ 1		complete		⁶ 1		
				Petrosal temporal	⁷ 1				⁸ 1		
Intrusive human bone?				Squamous temporal	⁹ 1				¹⁰ 1		
Intrusive animal bone?				Basi/sphenoid	¹¹ 11	¹² 1			¹³ 11		
Other finds?				Basi/exoccipital	¹⁴ 1	¹⁵ 1			¹⁶ 1		
				Supraoccipital		¹⁷ 1					
Stained		See report		Zygomatic	¹⁸ 1				¹⁹ 1		
Truncated				Nasal	²⁰ -				²¹ -		
DNA	Tbc	C14	tbc	Mandible	²² 1				²³ 1		
Other samples				Hyoid	²⁴ -	²⁵ -			²⁶ -		
SI tbc				Sternum-manubrium		²⁷ -					
Comments:				Sternum-body		²⁸ -					
Post-cranial skeleton embedded in consolidated sand for display. All bones treated with shellac				Sternum-xiphoid		²⁹ -					
				Ribs (heads only)	³⁰ 7	³¹ -			³² 7		
				Cervical vertebrae		³³ 1111110					
				Thoracic vertebrae		³⁴ 6 (see report)					
				Lumbar vertebrae		³⁵ 33333					
				Sacral vertebrae		³⁶ 11100					
Dental inventory				Coccyx		³⁷ -					
				Upper limbs	right	midline	left				
E	D	C	B	A	A	B	C	D	E		
				Scapula	³⁸ 1001				³⁹ 1001		
				Clavicle	⁴⁰ 111				⁴¹ 111		
				Humerus	⁴² 111				⁴³ 111		
u	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2		
				Radius	⁴⁴ 111				⁴⁵ -		
				Ulna	⁴⁶ 111				⁴⁷ 111		
				Carpals	⁴⁸	49					
u	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
					scaphoid, lunate, triquetral, pisiform, trapezium, trapezoid, capitate, hamate						
				Metacarpals	⁵⁰ -		⁵¹ -				
No dentition	Full		Transitional	m. prox. phalanges	⁵² -	⁵³ -	⁵⁴ -				
				m. int. phalanges	⁵⁵ -	⁵⁶ -	⁵⁷ -				
Congenital absence	C			m. dist. phalanges	⁵⁸ -	⁵⁹ -	⁶⁰ -				
Area missing	----			Lower limbs	right	midline	left				
Post-mortem loss	/			Ilium	⁶¹ 1				⁶² 1		
Ante-mortem loss	O			Ischium	⁶³ 1				⁶⁴ 1		
Present (no socket)	p			Pubis	⁶⁵ 1				⁶⁶ 1		
Erupting	e			Femur	⁶⁷ 111				⁶⁸ 111		
u=unerupted, 1=present and complete				Patella	⁶⁹ -				⁷⁰ -		
				Tibia	⁷¹ 111				⁷² 111		
				Fibula	⁷³ 111				⁷⁴ 111		
				Calcaneum	⁷⁵ -				⁷⁶ 1		
				Talus	⁷⁷ 1				⁷⁸ 1		
Thyroid				Tarsals	⁷⁹ -				⁸⁰ -		
Cricoid					navicular, cuboid, medial, intermediate, lateral cuneiform						
Costal				Metatarsals	⁸¹ 11110				⁸² 11111		
Other				p. prox. phalanges	⁸³ -	⁸⁴ -	⁸⁵ -				
				p. int. phalanges	⁸⁶ -	⁸⁷ -	⁸⁸ -				
				p. dist. phalanges	⁸⁹ -	⁹⁰ -	⁹¹ -				
				Sesamoids (hallux)	⁹² -	⁹³ -	⁹⁴ -				

Sub-adult age estimation			
Diaphyses (mm)		right	left
Humeral W	1	2	
Humeral L	3	4	
Radial L	5	6	
Ulnar L	7	8	
Femoral L	⁹ 370	¹⁰ 370	
Femoral W	¹¹ 60.3	¹² 60.0	
Tibial L	13	14	
Fibular L	15	16	
Clavicle L	¹⁷ 112.1	¹⁸ 111.0	
Ilium max L	19	20	
Ilium max W	21	22	
Ilium GSN W	23	24	
Ilium GSN D	25	26	
Basioccipital	²⁷ L1	²⁸ L2	
Basioccipital W		²⁹	
Diaphysial length	Scheuer <i>et al</i> (1980)		n/a X
	Maresh (1970)	age ♂ 11-11.5 yr	n/a □
		age ♀ 11-11.5 yr	
Epiphyseal fusion		13-16 yrs	n/a □
Dental development	Gustafson and Koch (1974)	15-16 yrs	n/a □
	Moorrees <i>et al</i> (1969)		n/a □
	Tooth 28	age ♂ 14.8 yrs	
	Code 9 (R1/4)	age ♀ 15.2 yrs	

Dental metrics (mm)						
Maxillary	Buccolingual	mesiodistal	Mandibular	buccolingual	mesiodistal	
R canine	50 12.4	51 12.2	R canine	58 11.9	59	<i>deciduous</i>
L canine	52 12.1	53 11.7	L canine	60 11.7	61	
R M1	54 10.3	55 9.7	R M1	62 9.4	63 9.9	<i>permanent</i>
L M1	56 10.3	57 9.7	L M1	64 9.7	65 9.7	X

Pathology	
Code	Description
1001	CO left orbit. Grade 2-3. Relatively small area affected
Summary	
Congenital	Infection
Joint	Trauma
	Metabolic
	Endocrine
	Neoplastic
	Circulatory
	Other

Joint inventory (epiphyses)			
Axial		right	left
Cranium	Temporomandibular	¹ 1	² 1
Mandible	Temporomandibular	³ 1	⁴ -
Manubrium	Sternoclavicular	⁵ -	⁶ -
Upper limb			
clavicle	sternoclavicular	⁷ -	⁸ -
	acromioclavicular	⁹ -	¹⁰ -
scapula	acromioclavicular	¹¹ -	¹² -
	glenohumeral: glenoid cavity	¹³ 1	¹⁴ 1
	glenohumeral	¹⁵ -	¹⁶ -
humerus	humeroulnar: trochlea	¹⁷ -	¹⁸ -
	humeroradial: capitulum	¹⁹ -	²⁰ -
	humeroradial: head	²¹ -	²² -
	proximal radioulnar: head	²³ -	²⁴ -
radius	distal radioulnar	²⁵ -	²⁶ -
	radiocarpal: for scaphoid	²⁷ -	²⁸ -
	radiocarpal: for lunate	²⁹ -	³⁰ -
	humeroulnar: trochlear notch	³¹ -	³² -
ulna	prox. radioulnar: radial notch	³³ -	³⁴ -
	distal radioulnar	³⁵ -	³⁶ -
Lower limb			
os coxa	sacroiliac	³⁷ 1	³⁸ 1
	coxal: acetabulum	³⁹ 1	⁴⁰ 1
	coxal: head	⁴¹ 1	⁴² 1
femur	femoropatellar: anterior	⁴³ 1	⁴⁴ -
	femorotibial: medial	⁴⁵ 1	⁴⁶ -
	femorotibial: lateral	⁴⁷ 1	⁴⁸ -
patella	femoropatellar	⁴⁹ -	⁵⁰ -
	femorotibial: medial	⁵¹ -	⁵² -
tibia	femorotibial: lateral	⁵³ -	⁵⁴ -
	proximal tibiofibular	⁵⁵ -	⁵⁶ -
	talocrural	⁵⁷ -	⁵⁸ 1
fibula	proximal tibiofibular	⁵⁹ -	⁶⁰ -
	talofibular	⁶¹ -	⁶² -

Tab. 2 Individuum Kat.-Nr. If 19976 a, osteologisches Datenblatt, S. 292–296

Context: 19976		Age 35-45 yrs		Sex ?M		Orientation n/a		Attitude n/a											
						Skeletal inventory													
Preservation						Axial		right	midline	left									
Good (1)						Maxilla	¹ 1			² 1									
Moderate (2)						Frontal	³ 1		cranium	⁴ 1									
Poor (3)	X					Parietal	⁵ -	complete		⁶ -									
						Petrosus temporal	⁷ 1			⁸ -									
Intrusive human bone?						Squamous temporal	⁹ -			10 -									
Intrusive animal bone?						Basi/sphenoid	¹¹ 11	¹² 1		¹³ 11									
Other finds?						Basi/exoccipital	¹⁴ -	¹⁵ -		¹⁶ -									
						Supraoccipital		¹⁷ 1											
Stained						Zygomatic	¹⁸ 1			¹⁹ 1									
Truncated						Nasal	²⁰ 1			²¹ 1									
DNA	tbc	C14		tbc		Mandible	²² 1			²³ 1									
Other samples						Hyoid	²⁴ -	²⁵ -		²⁶ -									
						Sternum-manubrium		²⁷ -											
Comments:						Sternum-body		²⁸ -											
Blue-black staining of anterior maxillary teeth						Sternum-xiphoid		²⁹ -											
Right mandibular M2 to be sampled						Ribs (heads only)	³⁰ -	³¹ -		³² -									
						Cervical vertebrae		³³ -											
						Thoracic vertebrae		³⁴ -											
						Lumbar vertebrae		³⁵ -											
						Sacral vertebrae		³⁶ -											
Dental inventory						Coccyx		³⁷ -											
						Upper limbs		right	midline	left									
	E	D	C	B	A	A	B	C	D	E	Scapula	³⁸ -			³⁹ -				
	E	D	C	B	A	A	B	C	D	E	Clavicle	⁴⁰ -			⁴¹ -				
											Humerus	⁴² 111			⁴³ -				
1	O	O	1	1	1	1	1	/	1	1	1	1	1	O	O	Radius	⁴⁴ -		⁴⁵ -
8	7	6	5	4	3	2	1	1	1	2	3	4	5	6	7	Ulna	⁴⁶ -		⁴⁷ -
8	7	6	5	4	3	2	1	1	1	2	3	4	5	6	7	Carpals	⁴⁸ -	49 -	
-	p	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		scaphoid, lunate, triquetral, pisiform, trapezium, trapezoid, capitate, hamate		
																Metacarpals	⁵⁰ -	51 -	
No dentition		Full		Transitional		m. prox. phalanges		⁵² -	⁵³ -		⁵⁴ -								
						m. int. phalanges		⁵⁵ -	⁵⁶ -		⁵⁷ -								
Congenital absence		C		m. dist. phalanges		⁵⁸ -	⁵⁹ -			⁶⁰ -									
Area missing		----		Lower limbs		right	midline	left											
Post-mortem loss		/		Ilium		⁶¹ -			⁶² -										
Ante-mortem loss		O		Ischium		⁶³			⁶⁴										
Present (no socket)		p		Pubis		⁶⁵			⁶⁶										
Erupting		e		Femur		⁶⁷ 111			⁶⁸ 111										
1= present and complete						Patella	⁶⁹			⁷⁰									
						Tibia	⁷¹ 011			⁷² 111									
Radiography (date)						Fibula	⁷³ 001			⁷⁴ 001									
Photography (date)						Calcaneum	⁷⁵ 1			⁷⁶ 1									
						Talus	⁷⁷ -			⁷⁸ -									
Thyroid						Tarsals	⁷⁹ -			⁸⁰ -									
Cricoid						navicular, cuboid, medial, intermediate, lateral cuneiform													
Costal						Metatarsals	⁸¹ 01100			⁸² -									
Other						p. prox. phalanges	⁸³ -	⁸⁴ -		⁸⁵ -									
						p. int. phalanges	⁸⁶ -	⁸⁷ -		⁸⁸ -									
						p. dist. phalanges	⁸⁹ -	⁹⁰ -		⁹¹ -									
						Sesamoids (hallux)	⁹² -	⁹³ -		⁹⁴ -									

Adult age estimation							N/A
Tooth wear	17–25	25–35	35–45	≥46			
Public symphysis	I	II	III	IV	V	VI	X
Auricular	1	2	3	4	5	6	7
	8						X
Costochondral	1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12		X

Sex estimation	Male	?Male	Intermed.	?Female	Female	Not present
Pelvis						
Greater sciatic notch	1	2	3	4	5	9
Preauricular sulcus	1	2	3	4	5	9
Ventral arc	1	2	3	4	5	9
Medial portion of pubis	1	2	3	4	5	9
Subpubic angle	1	2	3	4	5	9
Subpubic concavity	1	2	3	4	5	9
Median ischio-pubic ridge	1	2	3	4	5	9
Overall pelvic sex	1	2	3	4	5	9
Skull						
Supraorbital ridges	1	2	3	4	5	9
Mastoid process	1	2	3	4	5	9
Inion protuberance	1	2	3	4	5	9
nuchal crest	1	2	3	4	5	9
forehead	1	2	3	4	5	9
Zygoma root	1	2	3	4	5	9
Gonions	1	2	3	4	5	9
Overall skull sex	1	2	3	4	5	9
Overall sex estimation						
0 (subadult)	1	2	3	4	5	9

Cranial metrics (mm)						
L	maximum length	1	TFH	total facial height	19	
B	maximum breadth	2	G'H	upper facial height	20	
H'	basi-bregmatic height	3	J	bizygomatic breadth	21	
LB	basi-nasal length	4	GB	bimaxillary breadth	22	
GL	basi-alveolar length	5	NH'	nasal height	23	53.1
BQ'	transverse biporial arc	6	NB	nasal breadth	24	31.8
S1	frontal arc	7	SC	simotic chord	25	
S2	parietal arc	8	DC	bi-dacryonic chord	26	
S3	occipital arc	9	DA	bi-dacryonic arc	27	
S1'	frontal chord	10	G'1	palatal length (st-o)	28	
S2'	parietal chord	11	G'2	palatal breadth (end-end)	29	34.5
S3'	occipital chord	12	ext-L	external length	30	
U	max. circumference	13	ext-B	external breadth (ecm-ecm)	31	
Biast B	biasterionic breadth	14			right	left
FL	foraminal length	15	O'1	orbital breadth	32	33 43.6
FB	foraminal breadth	16	O'2	orbital length	34	35 36.7
ec-ec	bi-orbital breadth	17 97.7	PBH	porion-bregma height	36	37
fmt-fmt	upper facial breadth	18				

Mandibular metrics (mm)						
ML	maximum length	38			right	left
W1	bicondylar width	39	RB'	minimum ramus B	44	45
H1	symphyseal height	40 37.2	CrH	coronoid height	46	47 66.5
GoGo	bigonial breadth	41	RH	ramus height	48	49
ZZ	biforamen breadth	42				
M<	mandibular angle °	43				

Post-cranial metrics (mm)							
Bone	Dimension	right	left	Bone	Dimension	right	left
Clavicle	CLL1	66	67		FeL1	93	94
Scapula	GLL	68	69		FeL2	95	96
	GLB	70	71		FeHD	97	98
	HuL1	72	73	Femur	FeD1	99	100
	HuHD	74	75		FeD2	101	102
Humerus	HuD1	76	77		FeD3	103	104
	HuD2	78	79		FeD4	105	106
	HuC	80	81		FeC	107	108
	HuE1	82	83		FeE	109	110
Radius	RaL	84	85		TiL1	111	112
	RaHD	86	87		TiL2	113	114
Ulna	ULL1	88	89	Tibia	TiD1	115	116
	Sal		90		TiD2	117	118
Sacrum	SaB		91		TiE	119	120
	BW		92	Fibula	FiL1	121	122
				Calcaneum	CaL	123 86.4	124
				Talus	TaL	125	126

Dental pathology																
Maxilla																
Permanent:	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Caries																
Calculus																
Hypoplasia																
Periodontitis																
Periapical lesion	*	*	*											*	*	*
Mandibular																
Permanent:	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Caries			41	53											73	72
Calculus					22	22			22	22		21	21			
Hypoplasia																
Periodontitis																
Periapical lesion																

*see report for full description – exact tooth position and drainage direction/origin unclear due to alveolar bone loss

Joint inventory			
Axial		right	left
Cranium	Temporomandibular	1	² 1000
Mandible	Temporomandibular	3	4
Manubrium	Sternoclavicular	5	6
Upper limb			
clavicle	sternoclavicular	7	8
	acromioclavicular	9	10
scapula	acromioclavicular	11	12
	glenohumeral: glenoid cavity	13	14
	glenohumeral	15	16
humerus	humeroulnar: trochlea	17	18
	humeroradial: capitulum	19	20
	humeroradial: head	21	22
	proximal radioulnar: head	23	24
radius	distal radioulnar	25	26
	radiocarpal: for scaphoid	27	28
	radiocarpal: for lunate	29	30
	humeroulnar: trochlear notch	31	32
ulna	prox. radioulnar: radial notch	33	34
	distal radioulnar	35	36
Lower limb			
os coxa	sacroiliac	37	38
	coxal: acetabulum	39	40
	coxal: head	41	42
femur	femoropatellar: anterior	⁴³ 1000	44
	femorotibial: medial	⁴⁵ 1000	46
	femorotibial: lateral	⁴⁷ 1000	48
patella	femoropatellar	49	50
	femorotibial: medial	51	52
tibia	femorotibial: lateral	53	54
	proximal tibiofibular	55	56
	talocrural	57	58
fibula	proximal tibiofibular	59	60
	talofibular	61	62

Non-metric traits						
Sutural variation	right	left	Foraminal variation	right	left	
metopism		¹ 0		supraorbital foramen	²⁴ 0	²⁵ 1
lambdoid bone		² 9		supraorbital groove	²⁶ 0	²⁷ 0
Inca bone		³ 9		mastoid foramen	²⁸ 9	²⁹ 9
bregmatic bone		⁴ 9		foramen of Huschke	³⁰ 9	³¹ 9
asterionic bone	⁵ 9	⁶ 9		parietal foramen	³² 9	³³ 9
epipteric bone	⁷ 9	⁸ 9		accessory infraorbital foramen	³⁴ 0	³⁵ 9
sagittal wormians		9 9		posterior condylar canal	³⁶ 9	³⁷ 9
coronal wormians	¹⁰ 9	¹¹ 9		Mandibular		
lambdoid wormians	¹² 9	¹³ 9		multiple mental foramen	³⁸ 0	³⁹ 9
squamo-parietal wormians	¹⁴ 9	¹⁵ 9		torus mandibularis	⁴⁰ 0	⁴¹ 0
parietal notch bone	¹⁶ 9	¹⁷ 9		mylohyoid bridge	⁴² 9	⁴³ 9
torus auditivi	¹⁸ 9	¹⁹ 9				
torus maxillaris	²⁰ 9	²¹ 9				
torus palatinus	²² 9	²³ 9				

Postcranial	right	left		right	left
sternal foramen	44 9		third trochanter	66 0	67 0
manubrio-corporeal synostosis	45 9		Allen's fossa	68 9	69 9
os acromiale	46 9	47 9	hypotrochanteric fossa	70 9	71 9
acromial articular facet	48 9	49 9	patella - vastus notch	72 9	73 9
septal aperture	50 9	51 9	patella - bipartite	74 9	75 9
supracondylar process	52 9	53 9	tibia - medial squatting facet	76 0	77 9
atlas: posterior bridge	54 9	55 9	tibia - lateral squatting facet	78 0	79 9
atlas: lateral bridge	56 9	57 9	calcaneal facet absent	80 0	81 9
atlas: transverse f. bipartite	58 9	59 9	calcaneal facet double	82 1	83 9
atlas: double facet	60 9	61 9	talus - os trigonum	84 9	85 9
accessory sacral/iliac facets	62 9	63 9	talus - talar facet double	86 9	87 9
acetabular crease	64 9	65 9	talus squatting facet	88 9	89 9

Genetische Analysen

Jessica Rothe • Maria Geppert • Kristin Rath • Marion Nagy

Der Erhaltungszustand der drei zur Untersuchung vorliegenden Skelette Kat.-Nr. If 16419, If 19976 a und MM II 25886 ermöglichte eine Probenentnahme an der Pars petrosa (Felsenbein), welche auf Grund ihrer physiologischen Beschaffenheit und ihrer geschützten Lage im Schädel die besten Voraussetzungen für die Extraktion von alter DNA bietet.²³⁰ Um DNA-Fremd-antragung möglichst vollständig zu entfernen, wurde der umfassenden Dekontamination der Proben große Bedeutung beigemessen. Besonders trifft dies für die Skelette der Individuen If 19976 a und MM II 25886 zu, weil hier die Pars petrosa nicht in den intakten Schädel eingebunden war, sondern separat vorlag und zudem für Ausstellungszwecke mit einer Metallkonstruktion präpariert war. Zudem wiesen die Exponate einen Überzug und teilweise eine Tränkung mit einem unbekannten, lackartigen Festigungsmittel auf. Um die von außen durch Berührung angetragenen Kontaminationen zu entfernen, wurden die Felsenbeine vor der Beprobung zunächst mit Wasser gereinigt. Die Knochenoberfläche und die unbekannte Lackschicht wurden dann mit Hilfe eines Feinwerkzeuges großzügig abgeschliffen. Im Anschluss wurden der feste Teil der Pars petrosa angeschnitten und mehrere, jeweils 0,5 cm grosse Würfelchen als Proben herausgetrennt (Abb. 40). Die Knochenstückchen wurden nochmalig mit Wasser und Ethanol gereinigt und unter Verwendung von flüssigem Stickstoff in einer Schwingmühle zu Knochenmehl pulverisiert. Das Knochenmehl wurde für die DNA-Extraktion verwendet. Sämtliche Probenentnahmen und Extraktionen für die drei zu untersuchenden Individuen wurden isoliert durchgeführt, so dass eine wechselseitige Kontamination ausgeschlossen werden konnte. Für die DNA-Analyse wurden genetische Marker, so genannte Short Tandem Repeats (STRs) oder Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) in nichtkodierenden autosomalen und Y-chromosomal DNA-Abschnitten, sowie die mitochondrialen DNA-Regionen untersucht. Dieser Untersuchungsansatz umfasst verschiedene Kompartimente des menschlichen Genoms mit unterschiedlichem Erbgang und erlaubt somit Aussagen über die Abstammung und Verwandtschaft der untersuchten Personen.²³¹ Mit Hilfe verschiedener Multiplex PCR-Analysen wurden insgesamt 16 autosomale Marker, der geschlechtsbestimmende Amelogenin-²³¹



Abb. 40 Oben: Dr. Jessica Rothe in Schutzkleidung im Sonderlabor für DNA-Extraktionen aus Knochen. Unten: Probenentnahme aus der Pars petrosa bei Individuum If 16419. © Institut für Rechtsmedizin und Forensische Wissenschaften, Charité-Universitätsmedizin Berlin. Foto: Jessica Teschner.

²³⁰ H.B. HANSEN/P.B. DAMGAARD/A. MARGARYAN/J. STENDERUP/N. LYNNERUP/E. WILLERSLEV/M.E. ALLENTOFT, Comparing Ancient DNA Preservation in Petrous Bone and Tooth Cementum. PLoS ONE 12(1), 2017, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170940>.

²³¹ MELISCH u.a. 2016.

Skelett-Nr.	Probenmaterial*	Geschl.	autosomale STRs	Abdeckung für Y-chromomale STRs	Kontroll-Region der mt-DNA	Y-Haplogruppe	mt-DNA Haplogruppe
If 16419		X, Y	97%	81%	100%	R1b-U106	K1a
If 19976 a		X, Y	59%	67%	kein Ergebnis	kein Ergebnis	kein Ergebnis
MM II 25886		X, Y	97%	62%	88%	kein Ergebnis	T2b

Tab. 3 Zusammenfassung der genetischen Untersuchungen.

* Pro Extraktion wurden 250 mg Knochenmehl eingesetzt.

Marker und 27 Y-chromosomale STRs untersucht. Weiterhin wurden die 1121 Basenpaar-lange Kontrollregion der mitochondrialen DNA sowie Y-chromosomale SNPs zur Bestimmung der Y-chromosomalen Haplogruppe untersucht.²³²

Die Ergebnisse zeigten für sämtliche DNA-Proben stark degradierte DNA mit für historische DNA-Proben typischen Mustern. Darüber hinaus zeigten die Proben keine Übereinstimmungen mit dem nachweislich in Kontakt gewesenen Personenkreis wie Genetikern, Archäologen und Museumspersonal. Alle Probenergebnisse sind durch Mehrfachanalysen der einzelnen Extraktionen abgesichert worden. Beim Individuum If 19976 a wurden für das autosomale DNA-Muster neben einer deutlichen Hauptkomponente zusätzliche DNA-Beimischungen im Hintergrund detektiert. Vermutlich handelt es sich hierbei um eine Kontamination mit weiblicher DNA unbekannten Ursprungs, wo-

bei jedoch kein eindeutiges Muster erkennbar war. In Tabelle 3 sind die Probenergebnisse zusammengefasst. Zunächst ließ sich das Geschlecht aller drei zur Untersuchung vorliegenden Individuen durch den Marker Amelogenin als männlich bestimmen. Das männliche Geschlecht konnte auch durch die Detektion eines Y-chromosomalen Profils für alle drei Individuen bestätigt werden. Auf Grund der Degradation der DNA-Proben und des in limitierter Menge vorliegenden Probenmaterials, konnten nicht alle untersuchbaren Marker erfasst werden. Die Abdeckung lag zwischen 59% und 97% für STR-Marker und zwischen 88% und 100% für die mitochondriale DNA. Auf Grund der eingeschränkten DNA-Qualität und Probenmenge konnte für das Individuum If 19976 a die mitochondriale DNA nicht sequenziert werden.

Bei der Auswertung der Probenergebnisse wurde schnell deutlich, dass die Y-chromosomalen Profile der Individuen If 16419 und If 19976 a in sämtlichen 19 vergleichbaren Merkmalen vollständig übereinstimmten (Tab. 4). Das für die Proben identisch detektierte Profil verweist auf die Zugehörigkeit beider Personen zur selben männlichen Fortpflanzungslinie. Damit ist eine Verwandtschaft der Individuen If 16419 und If 19976 a, die 1951 gemeinsam in Berlin-Britz entdeckt wurden, entlang der männlichen Linie, also ein Verhältnis Grossvater, Vater, Sohn, Bruder, Onkel väterlicherseits usw. sehr wahrscheinlich.²³³ Ein Ver-

²³² Für die methodischen Details der DNA-Extraktion und der Analysen vgl. J. ROTHE/C. MELISCH/N. POWERS/M. GEPPERT/J. ZANDER/J. PURPS/B. SPORS/M. NAGY, Genetic research at a fivefold children's burial from medieval Berlin, *FSI Genetics* 15, 2015, 90–97.

²³³ Das Y-Chromosom ist der mannspezifische Teil des humanen Erbguts und wird, mit Ausnahme von Mutationen, in väterlicher Linie unverändert vererbt. Männliche Personen der gleichen paternalen Linie besitzen somit ein nahezu identisches Y-Chromosom. Vgl. dazu: MELISCH u.a. 2016.

Skelett-Nr.	DYS 576	DYS 389I	DYS 448	DYS 389II	DYS 19	DYS 391	DYS 481	DYS 549	DYS 533	DYS 438	DYS 437	DYS 570	DYS 635	DYS 390	DYS 439	DYS 392	DYS 643	DYS 393	DYS 458	DYS 385	DYS 456	GATA H4	DYS 460	DYF 387S1	DYS 518	DYS 627	DYS 449
If 16419	17	13	19		14	11	22	14	12	12	15	18	23	23	12			13	17	11, 14	15	11	10	35, 36	38		
If 19976 a	17	13	19		14	11	22			12	15	18	23	23	12			13	17	11, 14	15	11	10	36			
MM II 25886	17	13	19		14	11	22			12		17	22	24	12			13	17	11, 14	17	13	11				

Tab. 4 Ergebnisse der untersuchten Y-STRs.

In kursiver Schrift dargestellte Merkmale wurden nur einmal detektiert oder mit nur schwacher Signalstärke.

Skelett-Nr.	D10 S1248	vWA	D16 S539	D2 S1338	X,Y	D8 S1179	D21 S11	D18 S51	D22 S1045	D19 S433	TH01	FGA	D2 S441	D3 S1358	D1 S1656	D12 S391	SE 33
If 16419	13, 16	16, 19	11, 11	24, 24	X, Y	10, 14	29, 31.2	13, 14	16, 17	13, 13	6, 9.3	22, 22	11, 14	16, 18	12, 13	18	24.2, 26.2
If 19976 a	13, 13	15, 17	11		X, Y	10, 13	28, 30	14, 17	15, 16	13, 14	9.3		11, 11		15.3	18, 19	29.2, 33
MM II 25886	13, 14	15, 16	11, 13	18, 23	X, Y	11, 13	30	15, 19	16, 17	14, 14	6, 8	21, 23	12, 15	17, 18	12, 16	17.3, 18.3	29.2, 29.2

Tab. 5 Ergebnisse der untersuchten autosomalen STRs. In kursiver Schrift dargestellte Merkmale wurden nur einmal detektiert bzw. mit nur schwacher Signalstärke. Die Probe If 19976 a wies neben einer deutlichen Hauptkomponente zusätzliche Hintergrundsignale auf, die hier nicht dargestellt wurden. Die fett markierten Merkmale der Probe If 19976 a schließen eine Vaterschaft aus.

gleich der autosomalen Probenergebnisse zwischen den Individuen ergab dagegen kein übereinstimmendes Merkmal in den Systemen vWA, D21S11 und SE33 (Tab. 5). Dieses Ergebnis würde eine Vater-Sohn-Beziehung ausschliessen, jedoch konnten alle drei Merkmalssysteme nur mit geringer Sicherheit detektiert werden. Für einen sicheren Vaterschaftsausschluss wären weitere Analysen mit mehr Merkmalssystemen notwendig, die auf Grund der mangelhaften DNA-Qualität der Probe If 19976 a nicht erreicht werden konnten. Eine statistische Bewertung des identischen Y-chromosomalen Profils der Individuen If 16419 und If 19976 a unter der Annahme von zwei Generationen ergab, dass die Zugehörigkeit beider Individuen zur selben männlichen Linie, also eine Verwandtschaft über die männliche Linie, um rund 34.000 mal wahrscheinlicher ist, als dass beide Personen aus unterschiedlichen männlichen Linien stammen und damit unverwandt wären.²³⁴

Vergleicht man die Y-chromosomalen Ergebnisse der Proben von Individuum MM II 25886 mit dem Y-chromosomalen DNA-Muster der Proben der Individuen If 16419 und If 19976 a, so lassen sich für die insgesamt 18 vergleichbaren Merkmale insgesamt 8 Mutations schritte feststellen (Tab. 4). Auch der Vergleich des autosomalen DNA-Profils der Proben von MM II 25886 mit den Proben von If 16419 und If 19976 a ergab keinerlei Hinweise auf eine Elternschaft (Tab. 5). Die

Sequenzierungsergebnisse der mitochondrialen DNA ordnete die Proben der Individuen MM II 25886 und If 16419 unterschiedlichen maternalen Linien zu. Somit ließen sich für die Proben von MM II 25886 keine Hinweise auf eine Verwandtschaft zu den Individuen If 16419 und If 19976 a feststellen. Ob eine maternale Verwandtschaft zwischen den Individuen If 16419 und If 19976 a besteht, lässt sich auf Grund der fehlenden mitochondrialen DNA Analyse der Probe If 19976 a nicht feststellen.

Ein Vorteil der weitgehend unveränderten Weitergabe der Y-chromosomalen sowie mitochondrialen DNA auf die nächste Generation ist die Herausbildung von starken populationsspezifischen Strukturen, die lokale Populationsdatenbanken erforderlich machen und gleichzeitig eine Herkunftsanalyse erlauben. Bei der Analyse des Y-Chromosomens bedient man sich neben den bereits beschriebenen STRs ebenso einzelner Basenaustausche, auch Punktmutationen oder SNPs genannt. Beide Merkmalssysteme unterscheiden sich vor allem in ihren Mutationsraten, also in der Häufigkeit, mit der sie sich verändern. Hierbei ist

²³⁴ Zwei Meiosen entsprechen hier zwei Generationen wie zum Beispiel der Beziehung Großvater und Enkel. Die Berechnung erfolgte mit Hilfe des Kinship Analysis Tools auf der YHRD Webseite, Version R55.

die Entstehung eines SNPs an einer spezifischen Stelle ein seltenes, singuläres Ereignis, während sich die STR-Marker innerhalb weniger Generationen verändern können. Man bezeichnet die Kombination verschiedener SNPs als Haplogruppe und die Kombination verschiedener STR-Marker als Haplotypen. Mit den Y-chromosomalen SNP-Markern wird die exakte Position eines untersuchten Y-Chromosoms im menschlichen Stammbaum bestimmt. Aufgrund des Zusammenhangs von Mutationseignissen an den SNP-Loci und der zeitlichen Abfolge der Ausbreitung des Menschen über alle Kontinente besitzt jede Haplogruppe eine begrenzte geographische Verbreitung. Haplogruppen sind in der Regel durch ein Zentrum gekennzeichnet und weisen ein Verbreitungsfeld auf, in dem die Häufigkeit des Vorkommens der Haplogruppe mit wachsendem Abstand vom Zentrum graduell abnimmt. Im Rahmen großräumiger Populationsstudien (Literaturrecherche) von relevanten Markern, können die Häufigkeitsgradienten von Haplogruppen grafisch dargestellt werden. Diese spezifischen Verteilungskarten resultieren sowohl aus der älteren als auch aus der jüngeren demographischen Geschichte menschlicher Populationen und lassen eine Aussage über den wahrscheinlichsten geographischen Ursprungsort zu. Bei den im Rahmen der geschilderten Untersuchung durchgeführten Analysen kam die SNaPshot-Minisequencing-Methode zur Anwendung.²³⁵ Die durchgeführte Haplogruppenanalyse mit Hilfe von zwei unterschiedlichen Multiplexen resultierte in der Zuordnung der Probe If 16419 zur Haplogruppe R1b-U106 (Tab. 6).

Die heutige demographische Verbreitung der Gruppe R1b-U106 lässt sich anhand der stichprobenartigen Untersuchung von rezenten Populationen analysieren. Bei einer Untersuchung von 2043 männlichen Probanden aus 118 westasiatischen und europäischen Populationen, trugen 239 Personen die Haplogruppe R1b-U106. Die Daten belegen, dass die Haplogruppe R1b-U106 die weltweit höchsten Frequenzen im nördlichen Mitteleuropa²³⁶, mit einer stark abfallenden Häufigkeit nach Südeuropa aufweist²³⁷ (Abb. 41). Die Untersuchungen der mitochondrialen DNA ermöglichen eine Eingrenzung der maternalen Herkunft, ähnlich der Analyse der Y-chromosomalen Marker. Auf Grund der gewonnenen DNA-Menge bzw. -Qualität konnte die mitochondriale DNA nur für die Proben If 16419 und MM II 25886 sequenziert werden. Im Ergebnis wurden die maternalen Linien der Proben If 16419 und MM II 25886 den Haplogruppen K1a und T2b zugeordnet. Beide Haplogruppen treten häufig in

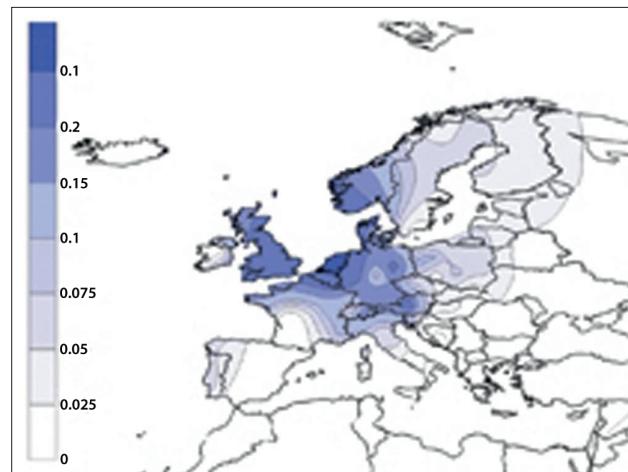


Abb. 41 Verbreitung rezenten Y-Chromosomen der Haplogruppe R1b-U106 in Europa, Frequenzskala in %, Datenbasis von 10.355 eurasischen Referenzproben. Nach MYRES u.a. 2011.

Europa auf und lassen sich nicht auf eine bestimmte Region begrenzen. Die Verbreitung der Haplogruppe T2b ist im mediterranen Raum sowie in Zentral- und West-Europa am größten.²³⁸ Eine ähnlich große Distribution zeigt auch die Haplogruppe K. Diese Haplogruppe tritt häufig im nord-westlichen Teil Europas auf, besonders in Irland, Belgien und Teilen von Frankreich sowie im östlichen Mittelmeerraum.²³⁹

Für den Vergleich der hier vorgelegten Ergebnisse mit anderen merowingerzeitlichen Fundkomplexen lässt sich nur auf sehr wenig Literatur zurückgreifen. Die Arbeiten von M.F. Deguilloux u.a. (2014) behandeln drei Dreifachbestattungen aus Jau-Dignac-et-Loirac (Dép. Gironde, Frankreich), die in das 7. bis 8. Jahrhundert datieren. Ihre Arbeiten beschränkten sich auf

²³⁵ M. GEPPERT/L. ROEWER, SNaPshot® minisequencing analysis of multiple ancestry-informative Y-SNPs using capillary electrophoresis. *Methods Mol. Biol.* 830, 2012, 127–140.

²³⁶ F. CRUCIANI/B. TROMBETTA/C. ANTONELLI/R. PASCONE/G. VALESINI/V. SCALZI/G. VONA/B. MELEGH/B. ZAGRADISNIK/G. ASSUM/G.D. EFREMOV/D. SELLITTO/R. SCOZZARI, Strong intra- and inter-continental differentiation revealed by Y chromosome SNPs M269, U106 and U152. *FSI Genetics* 5(3), 2011, 49–52.

²³⁷ MYRES u.a. 2011.

²³⁸ M. PALA/A. OLIVIERI/A. ACHILLI/M. ACCETTURO/E. METSPALU/M. REIDLÄ/E. TAMM/M. KARMIN/T. REISBERG/B. HOOSHAR KASHANI/U.A. PEREGO/V. CAROSSA/F. GANDINI/J.B. PEREIRA/P. SOARES/N. ANGERHOFER/S. RYCHKOV/N. AL-ZAHERY/V. CARELLI/M.H. SANATI/M. HOUSHMAND/J. HATINA/V. MACAULAY/L. PEREIRA/S.R. WOODWARD/W. DAVIES/C. GAMBLE/D. BAIRD/O. SEMINO/R. VILLEMS/A. TORRONI/M.B. RICHARDS, Mitochondrial DNA signals of late glacial recolonization of Europe from near eastern refugia. *Am. J. Hum. Genetics* 90, 2012, 915–924.

Skelett-Nr. If 16419	Multiplex II								Multiplex Spec R			Haplogruppe R1b-U106
	M231	Tat	M175	M45	M207	M343	M198	M269	U198	U106		
	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+		

Tab. 6 Ergebnisse der untersuchten Y-SNPs.

+ SNP-Marker erworben (mutiert), - SNP-Marker ursprünglich (nicht mutiert).

die Sequenzierung von Teilen der mitochondrialen DNA und ergaben eine Zuordnung der untersuchten Individuen zu den Haplogruppen H, J, K, X2 und W.²⁴⁰ Weitere Untersuchungen erfolgten an sechs männlichen Individuen aus einer Mehrfachbestattung bei Er-golding (Lkr. Landshut, Bayern), die in spätmerowinische Zeit (um 670) datiert.²⁴¹ Hier konnte für alle sechs Individuen der Y-chromosomale Haplotyp identifiziert und den Haplogruppen R1b und G2a zugeordnet werden. Die Ergebnisse ließen für zwei der untersuchten Individuen ebenfalls auf ein verwandtschaftliches Verhältnis in männlicher Linie schließen, wobei noch eine weitere Person einen identischen Y-chromosomalen Haplotyp, mit Ausnahme eines Merkmals, zeigte. Ein Vergleich mit den hier dargestellten Y-chromosomalen Haplotypen ergab keine Übereinstimmung.

Eine größere Y-chromosomal und mitochondriale Studie zu 161 Individuen aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld von Weingarten (Lkr. Ravensburg, Baden-Württemberg), 5.–8. Jahrhundert, hat J. Gerstenberger 2002 im Rahmen ihrer Dissertation vorgelegt.²⁴² Ihre Untersuchungen beschränkten sich auf vier Y-chromosomal STR-Marker. Auf die Bestimmung von Y-chromosomal, phylogenetischen SNPs wurde verzichtet und die mitochondrialen Ergebnisse wurden

keiner Haplogruppe zugewiesen. Das erschwert den Vergleich. Durch eine nachträgliche Auswertung der von ihr publizierten, mitochondrialen Sequenzen ließ sich der größte Teil dieser Proben der Haplogruppe H zuordnen, wobei einige Proben auch den Haplogruppen J, U, V, W und T, unter anderem auch T2b, zugeordnet werden konnten.

Insgesamt stehen die in der hier vorgelegten Studie typisierten, mitochondrialen Haplogruppen K1a und T2b sowie die Y-chromosomal Haplogruppe R1b in keinem Widerspruch zu den Ergebnissen anderer DNA-Analysen an merowingerzeitlichen Skeletten. Für eine übergreifende Bewertung der Untersuchungsergebnisse der merowingerzeitlichen Individuen von Berlin-Britz und Berlin-Neukölln braucht es jedoch noch deutlich mehr Vergleichsmaterial als es bislang zur Verfügung steht.

²³⁹ M.D. COSTA/J. B. PEREIRA/M. PALA/V. FERNANDES/A. OLIVIERI/A. ACHILLI/U.A. PEREGO/S. RYCHKOV/O. NAUMOVA/J. HATINA/S.R. WOODWARD/K. KHONG ENG/V. MACAULAY/M. CARR/P. SOARES/L. PEREIRA/M.B. RICHARDS, A substantial prehistoric European ancestry amongst Ashkenazi maternal lineages. *Nature Communications* 4, Article number: 2543 (2013) doi:10.1038/ncomms3543.

²⁴⁰ M.F. DEGUILLOUX/M. H. PEMONGE/F. MENDISCO/D. THIBON/I. CARTRON/D. CASTEX, Ancient DNA and kinship analysis of human remains deposited in Merovingian necropolis sarcophagi (Jau Dignac et Loirac, France, 7th–8th century AD). *Journal Arch. Scien.* 41, 2014, 399–405.

²⁴¹ D. VANEK/L. SASKOVA/H. KOCH, Kinship and Y-Chromosome Analysis of 7th Century Human Remains: Novel DNA Extraction and Typing Procedure for Ancient Material. *Croatian Medical Journal* 50(3), 2009, 286–295.

²⁴² J. GERSTENBERGER, Analyse alter DNA zur Ermittlung von Heiratsmustern in einer frühmittelalterlichen Bevölkerung. *Diss. rer. nat.* (Göttingen 2002).

Zur Radiokarbondatierung der Gebeine und Tierknochen

Ronny Friedrich · Claudia M. Melisch · Marion Bertram

Zur naturwissenschaftlichen Absicherung der bestehenden kontextuellen Datierungen wurden an vier Skeletten Radiokarbondatierungen veranlasst. Bei den vier Objekten handelte es sich um das Skelett eines im jugendlichen Alter verstorbenen Jungen mit der Kat.-Nr. If 16419 (Lebensalter ca. 12 bis 15 Jahre), um das Skelett eines im erwachsenen Alter verstorbenen Mannes mit der Kat.-Nr. If 19976 a (Lebensalter ca. 35 bis 45 Jahre), um das Skelett eines erwachsenen Mannes mit der Kat.-Nr. MM II 25886 (Lebensalter ca. 40 Jahre) und um das Skelett eines Pferdes mit der Kat.-Nr. MM II 25893. Die erstgenannten Skelette stammen aus dem hier besprochenen Fundkomplex von Berlin-Britz und die letztgenannten aus dem Reitergrab von Berlin-Neukölln. Sämtliche Radiokarbondatierungen wurden im Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie (CEZA) Mannheim von R. Friedrich durchgeführt. Bei der Radiokarbondatierung von menschlichem oder tierischem Skelettmaterial wird das in den Knochen enthaltene Kollagen extrahiert und karbonisiert. Wenn der Kollagengehalt im Probenmaterial zu gering ist, gelingt die Radiokarbondatierung nicht oder sie wird unzuverlässig. Bei den hier vorgestellten Proben war die Kollagenerhaltung gut.²⁴³

Für die Radiokarbondatierungen wurden folgende Proben entnommen:

1. Kat.-Nr. If 16419, Knochen, Lendenwirbel, Lab.-Nr. MAMS 32151
2. Kat.-Nr. If 19976 a, Knochen, Fußgelenk, Lab.-Nr. MAMS 32152
3. Kat.-Nr. MM II 25886, Knochen, Lendenwirbel, Lab.-Nr. MAMS 32153
4. Kat.-Nr. MM II 25893, Knochen, Gelenkkopf eines Langknochens, Lab.-Nr. MAMS 34619

Für die drei beprobten menschlichen Skelette liegen bereits zeitliche Einordnungen auf der Basis der Datierung mitgefunderner Grabbeigaben vor und bei der Pferdebestattung die kontextuelle Zuordnung zu dem nebenliegenden Mann. Bei der Datierung der jugendlichen Bestattung erfolgte die echtchronologische Einordnung anhand zweier exzessioneller Grabbeigaben, eines Goldbrakteaten mit Wiederkreuz (520/30–560/570) und einer Glasschale vom Typ Irlmauth (470/480–530), sowie einer Gürtelschließe mit einer Datierung in das zweite Viertel des 6. Jahrhunderts.²⁴⁴ Es ergibt sich für das Grab somit eine vorläufige Zu-

ordnung in die erste Hälfte des 6. Jahrhunderts.²⁴⁵ Die Probe MAMS 32151 ergab für das jugendliche Skelett (Kat.-Nr. If 16419) eine Cal 2-sigma Datierung von AD 353–532. Innerhalb dieses relativ breiten Zeitbereiches sind mehrere getrennte Zeitabschnitte möglich. Aufgrund der Beifunde erscheint eine Datierung in den Zeitraum cal AD 487–534 bei der Datierung der Gebeine richtungsweisend zu sein (Abb. 42). Der Brakteat und die Koltbendornschnalle sind die jüngsten datierenden Elemente des Fundkomplexes, der demnach frühestens in die Zeit um 520/30 einzuordnen ist.²⁴⁶ Die genannten Beigaben dürften – ausgehend von den Ergebnissen der Radiokarbondatierung – also relativ neu gewesen sein, als der tote Junge vor oder bei der Grablegung damit bedacht wurde.

Für einen genauen Vergleich der chronologischen Einordnung der Funde mit dem Ergebnis der Radiokarbondatierung ist zu beachten, dass die Radiokarbonmethode nicht das Sterbedatum datiert. Kohlenstoff wird während des Knochenwachstums in der Pubertät im Knochen abgelegt und tauscht danach mit einer gewissen Rate aus. Resultierend daraus wird bei der Radiokarbondatierung eine Mischung des Kohlenstoffs aus den ersten und den späteren Lebensjahren datiert. Inwieweit das Radiokarbondatum zum Sterbedatum verschoben ist, hängt dabei vom Lebensalter des Individuums zum Zeitpunkt des Todes ab.²⁴⁷ Der Korrekturfaktor wird als HBCO-Korrektur bezeichnet (Human Bone Collagen Offset). Aufgrund des gerin- gen Lebensalters des Verstorbenen ist das gemessene Radiokarbonalter in diesem Fall im Wesentlichen eine gute Abschätzung des Sterbedatums.

Der neben dem Jungen bestattete erwachsene Mann (Kat.-Nr. If 19976 a) verstarb im Alter zwischen 35 und 45 Jahren. Ihm wurden ebenfalls mehrere Gegenstände ins Grab mitgegeben. Dabei lieferte eine kleine Keramikschale die zuverlässigsten Datierungsanhälte (Keramikschale Typ A 9c nach B. Schmidt, 480–525).²⁴⁸ Die Radiokarbondatierung der Probe MAMS 32152 aus den Gebeinen des Toten ergab eine Cal 2-sigma Datierung von cal AD 390–535 (Abb. 43), wobei eine HBCO-Korrektur von 20+5 Jahren verwendet wird, die damit dem Lebensalter des Mannes zum Zeitpunkt des Todes Rechnung trägt. Nach Evidenz der Beifunde erscheint die Datierung in den Zeitraum cal AD 485–535 richtungsweisend zu sein. Aufgrund

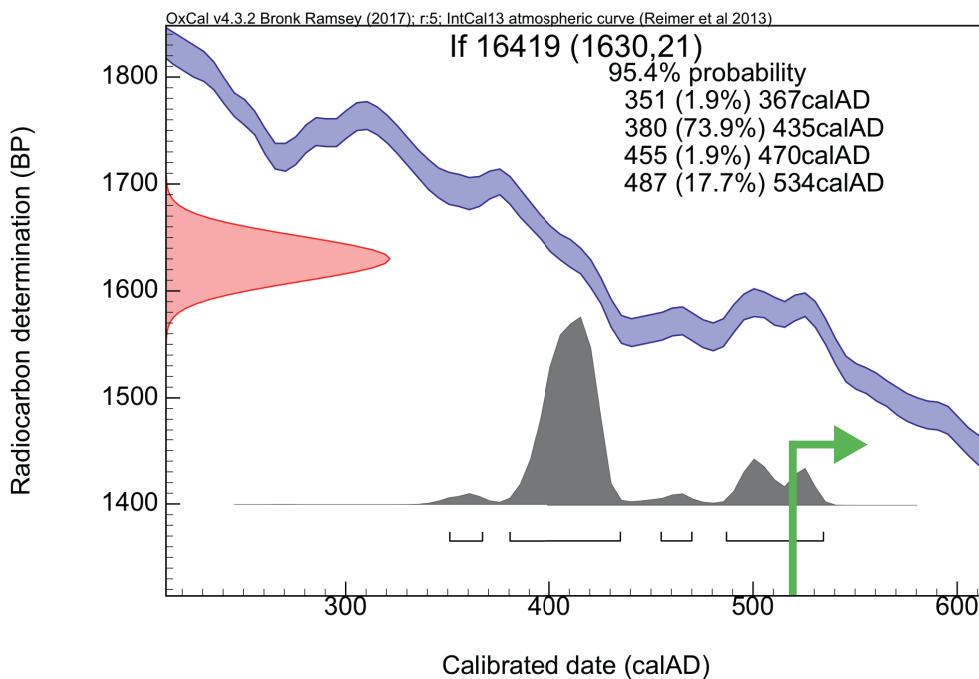


Abb. 42 Kat.-Nr. If 16419 – Diagramm zur Radiokarbonatierung des Jugendlichen ohne HBCO Korrektur. Grüne Linie und Pfeil zeigen die frühestmögliche Datierung anhand der Beifunde.
© Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie Mannheim.

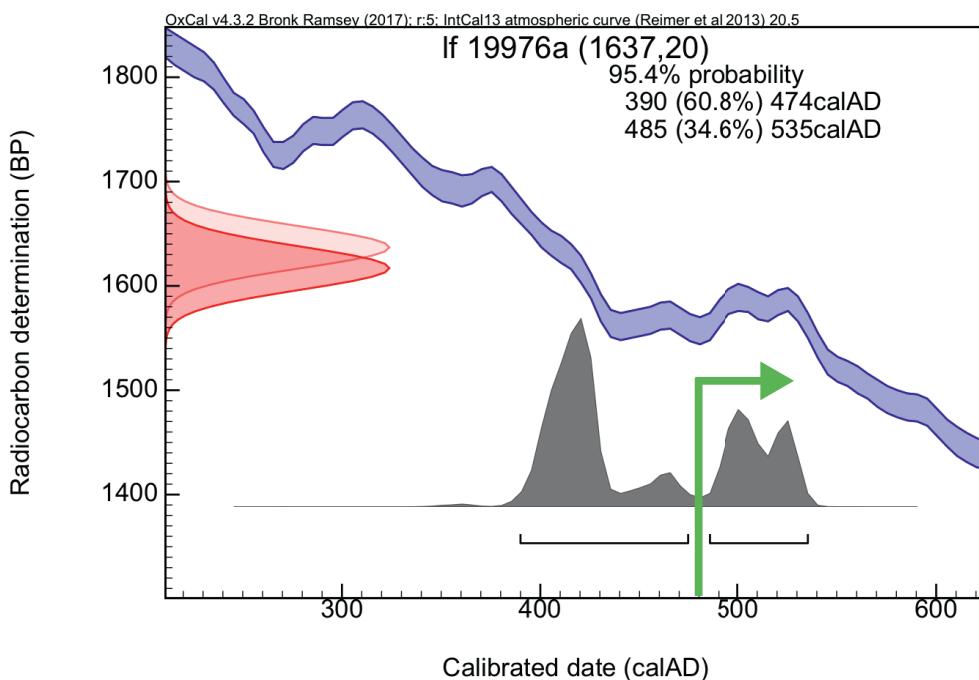


Abb. 43 Kat.-Nr. If 19976 a – Diagramm zur Radiokarbonatierung mit HBCO Korrektur von 20+5 Jahren. Grüne Linie und Pfeil zeigen die frühestmögliche Datierung anhand der Beifunde.
© Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie Mannheim.

²⁴³ R. FRIEDRICH, Data Report 14C vom 9.10.2017 und 1.3.2018.

²⁴⁴ Vgl. oben S. 254–259; 260.

²⁴⁵ Vgl. oben S. 262.

²⁴⁶ Vgl. oben S. 262.

²⁴⁷ P. BARTA/S. ŠTOLC JR., HBCO correction: its impact on archaeological absolute dating. Radiocarbon 49, 2007, 465–472.

²⁴⁸ Vgl. oben S. 262.

der Datierung der Keramikschale und auf Basis der Radiokarbondatierung, die 535 endet, wird hier für die Männerbestattung eine Datierung in das erste Drittel des 6. Jahrhundert vorgeschlagen.

Zur Radiokarbondatierung wurde auch eine Probe von den Gebeinen des »Neuköllner Reiters« mit der Kat.-Nr. MM II 25886 eingeschickt. Dabei handelt es sich um die Körperbestattung eines im Alter von etwa 40 Jahren verstorbenen Mannes. Vor dem Hintergrund der archäologischen Datierung des Grabkomplexes frühestens in die zweite Hälfte des 5. bis ins zweite Viertel des 6. Jahrhunderts²⁴⁹ überrascht die Cal 2-sigma Datierung von cal AD 265–417 (mit HBCO-Korrektur von 20+5 Jahren) (Abb. 44). Deshalb wurde im Nachgang auch eine Probe von den Knochen des 6- bis 8-jährigen Pferdes herangezogen, das in derselben Grabgrube neben dem »Reiter« bestattet gewesen sein soll. Die Cal 2-sigma Datierung von cal AD 430–610 korrespondiert mit der archäologischen Einordnung des Grabfundes (Abb. 45).

Diskussion

Die Ergebnisse der Radiokarbonanalyse mit ihren überraschenden Frühdatierungen entsprachen sowohl für die Britzer Körpergräber und besonders für den »Neuköllner Reiter« nicht den Erwartungen (Tab. 7). Einzig die Datierung des Pferdes (Kat.-Nr. MM II 25893) weist in die Mitte des 6. Jahrhunderts. Man kann zum Ergebnis der Radiokarbondatierungen an den menschlichen Gebeinen kritisch argumentieren, dass alle beprobenen Skelette nach der Bergung zur Festigung mit

einer unbekannten, lackartigen Substanz getränkt wurden, deren chemische Komponenten die Radiokarbondatierung beeinflusst haben könnten. Allerdings wurden, wie in solchen Fällen üblich, die Oberflächen der Knochen intensiv mechanisch gereinigt und die Knochenproben aus dem inneren, nicht kontaminierten Bereich entnommen, so dass eine derartige Kontamination wenig wahrscheinlich ist. Die Aufbereitung solcher mit Lack gefestigter Knochenproben ist in der Fachliteratur bereits hinlänglich beschrieben worden.²⁵⁰ Der Kollagengehalt der untersuchten Proben ist unkritisch gewesen und die Datierungen fallen auch in keinen Plateau-Zeitraum, der sich mit Hilfe der Radiokarbondatierung nicht genauer untergliedern ließe. Frühdatierungen bei der Radiokarbonuntersuchung von Personen, die sehr viel Fisch konsumierten und/oder diesen Fisch in Tontöpfen zubereiteten, sogenannte Reservoir-Effekte, sind ebenfalls bekannt und ausführlich beschrieben worden.²⁵¹ Allerdings ist nicht zu vermuten, dass die untersuchten Individuen an ihren Siedlungsstätten in Berlin-Britz und Berlin-Neukölln eine vorwiegend marine Nahrungsgrundlage hatten. Vielmehr indizieren die pathologischen Veränderungen an den Zähnen des Jugendlichen Kat.-Nr. If 16419 und des Mannes Kat.-Nr. If 19976 a aus Berlin-Britz, dass beide eine kohlehydratreiche Nahrung konsumiert haben. Es ist somit nicht erkennbar, dass eine Kontamination der Proben zu einer Frühdatierung der untersuchten Skelette geführt haben könnte, weshalb die Radiokarbondatierungen als zutreffend anzusehen sind.

Labornr MAMS	Probennname	^{14}C Alter [yr BP]	\pm	$\delta^{13}\text{C}$ AMS [‰]	Cal 1-sigma	Cal 2-sigma	C:N	C [%]	Kollagen [%]	Material
32151	If 16419	1630	21	-23,2	cal AD 392-426	cal AD 353-532	3,3	20,5	0,8	bone
32152	If 19976a	1637	20	-20,9	cal AD 393-422	cal AD 348-529	3,2	26,3	3,9	bone
32153	MM II 25886	1696	21	-22,0	cal AD 336-387	cal AD 258-402	3,3	41,2	1,9	bone
34619	MM II 25893	1551	24	-22,8	cal AD 431-547	cal AD 427-563	2,9	35,8	6,1	bone

Tab. 7 Ergebnisse der Radiokarbondatierungen der vier Skelette.

²⁴⁹ Vgl. oben S. 270.

²⁵⁰ ARNEBORG u.a. 1999.

²⁵¹ ARNEBORG u.a. 1999. – N. EBDRUP/D. VINTHER, Fish corrupt Carbon-14 dating. *Science Nordic* 2013, <http://scienzenordic.com/fish-corrupt-carbon-14-dating>. – B. PHILIPPSEN, The freshwater reservoir effect in radiocarbon dating. *Heritage Science* 2013, 1–24, <https://heritagesciencejournal.springeropen.com/articles/10.1186/2050-7445-1-24>.

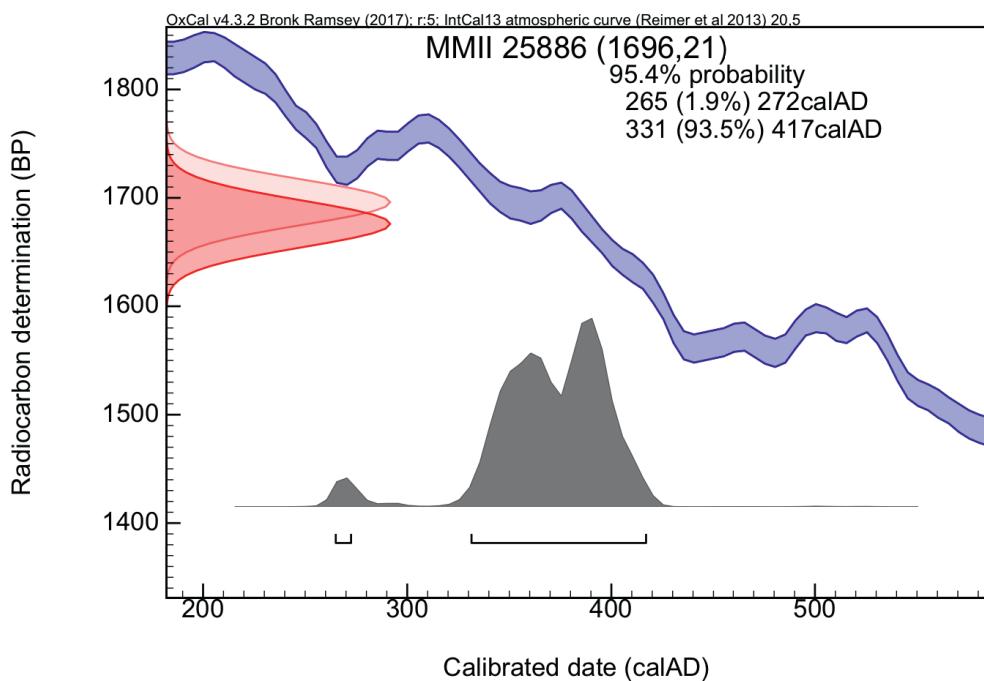


Abb. 44 Kat.-Nr. MM II
25886 – Diagramm zur
Radiokarbonatierung des
»Neuköllner Reiters« mit
HBCO Korrektur von 20+5
Jahren.
© Curt-Engelhorn-Zentrum
Archäometrie Mannheim.

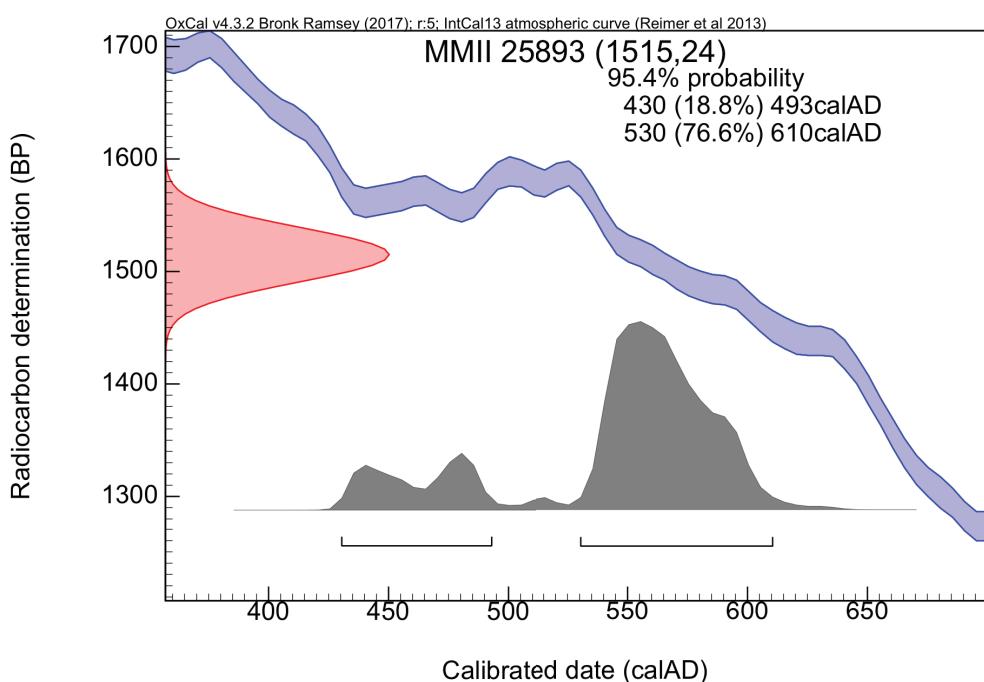


Abb. 45 Kat.-Nr. MM II
25893 – Diagramm zur
Radiokarbondatierung des
Pferdes.
© Curt-Engelhorn-Zentrum
Archäometrie Mannheim.

Isotopenanalysen

Dateninterpretation für drei Individuen aus Berlin-Britz

Janet Montgomery • Darren R. Gröcke • Geoff Nowell

In diesem Bericht werden Ernährungsprofile auf der Basis der Untersuchung von Kohlenstoff(C)- und Stickstoff(N)-Isotopen aus M2-Zähnen von drei in Berlin gefundenen Toten aus der Zeit der Merowinger (5./6. Jahrhundert) vorgestellt. Die M2-Zähne bilden etwa den Lebensabschnitt zwischen dem 2,5ten bis 14,5ten Lebensjahr ab.²⁵²

Die wichtigsten Erkenntnisse

1. Die $\delta^{13}\text{C}$ -Werte (Abb. 46–48), Kohlenstoff (C) (grün dargestellt) liegen unter -19.5‰ , was zeigt, dass alle drei untersuchten Personen eine Ernährung genossen haben, die weitgehend oder vollständig terrestrischen C₃-Quellen entstammte (z.B. Weizen, Roggen, Gerste, Hülsenfrüchte). Es ließen sich keine Anhaltspunkte für eine proteinreiche, marine Diät (Fisch, Robbe, Seevögel, Schalentiere) oder C₄-Nahrungsquellen (Hirse, Sorghum) finden.²⁵³
2. Der verstorbene Jugendliche mit der Kat.-Nr. If 16419 (Lebensalter ca. 12 bis 15 Jahre) und der sogenannte Neuköllner Reiter, ein Erwachsener mit der Kat.-Nr. MM II 25886 (Lebensalter ca. 40 Jahre) zeigen sehr ähnliche Ernährungsprofile, die eine Periode von Stress (z.B. verursacht durch Krankheit oder Mangelernährung) vor dem 4. Lebensjahr und eine weitere in späterer Kindheit anzeigen.²⁵⁴
3. Das Skelett des erwachsenen Mannes mit der Kat.-Nr. If 19976 a (Lebensalter ca. 35 bis 45 Jahre), der zusammen mit dem Jungen gefunden wurde, zeigt etwas andere Signaturen und flachere Profile für Kohlenstoff und Stickstoff, was darauf hindeutet, dass bei diesem

Individuum im Alter zwischen 2,5 und 14,5 Jahren keine größeren Störungen auftraten.

Die Diagramme (Abb. 49–50) zeigen dieselben Daten wie zuvor. Das Diagramm (Abb. 49) enthält alle Daten von jedem Zahn und den Mittelwert aus den Messungen für jede der drei Personen. Es scheint nur wenig Überlappung zwischen den drei Mittelwerten auf der ersten Ebene zu geben, aber die analytische Unsicherheit zeigt an, dass ein Großteil dieser Variationen vermutlich nicht signifikant ist und es sich um analytisches Rauschen handeln könnte.

Im Diagramm (Abb. 50) sind die Berliner Individuen relativ zu Werten von anderen Menschen und Tieren aus Deutschland mit unterschiedlicher Datierung dargestellt, einschließlich vier relativ hochrangiger Gräber.²⁵⁵ Die drei Berliner Individuen haben eine ähnliche Ernährung wie die merowingischen Menschen aus Morken konsumiert und auch wie die frühbronzezeitlichen Individuen aus Sachsen-Anhalt sowie zwei hochrangige eisenzeitliche und zwei hochrangige merowingische Individuen, was die Schlussfolgerung bestätigt, dass sie sich von einer gemischten pflanzlichen und tierischen C₃-Diät ernährten. Auch der Vergleich zu dem C/C-Plot²⁵⁶, welcher die gesamte Ernährung mit Nahrungsproteinen untersucht (Abb. 51), bestätigt, dass die drei Männer eine nahezu 100%ige C₃-Diät genossen haben dürften. Im späteren Mittelalter treten dann auch andere Arten von Proteinen wie C₄-Pflanzen und möglicherweise Meeresproteine in die Nahrung ein, wie das an den im Diagramm dargestellten Werten von mittelalterlichen Magdeburger Individuen gesehen werden kann.

²⁵² ALQAHTANI u.a. 2010.

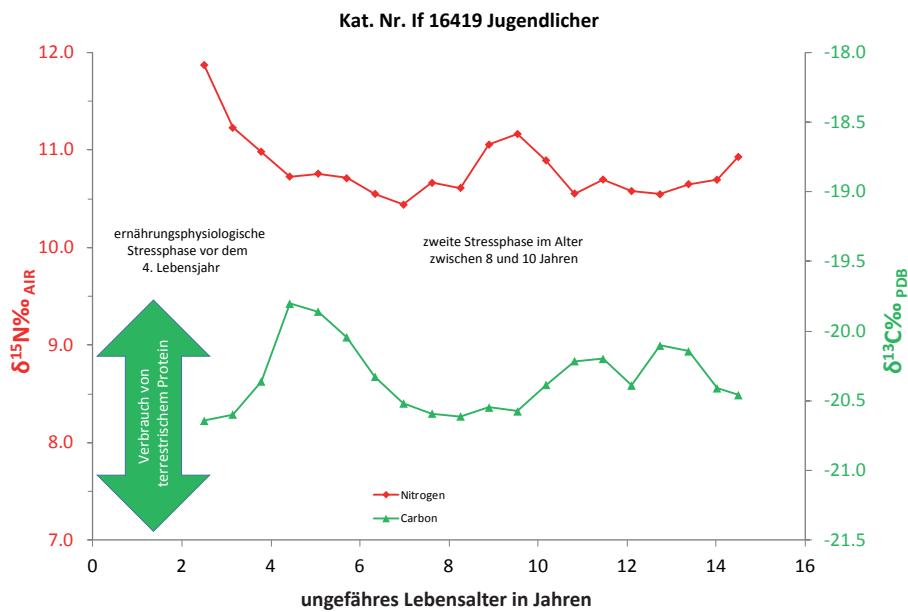
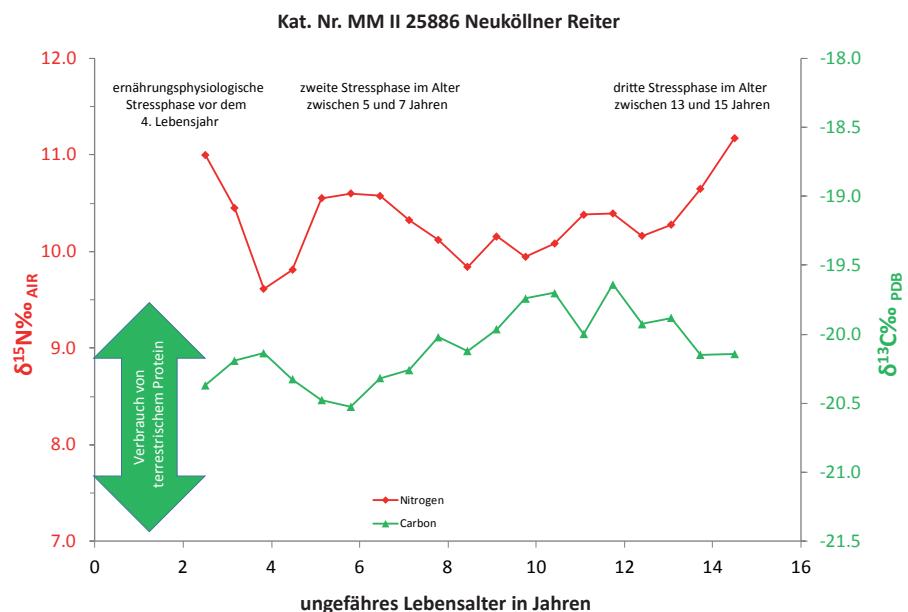
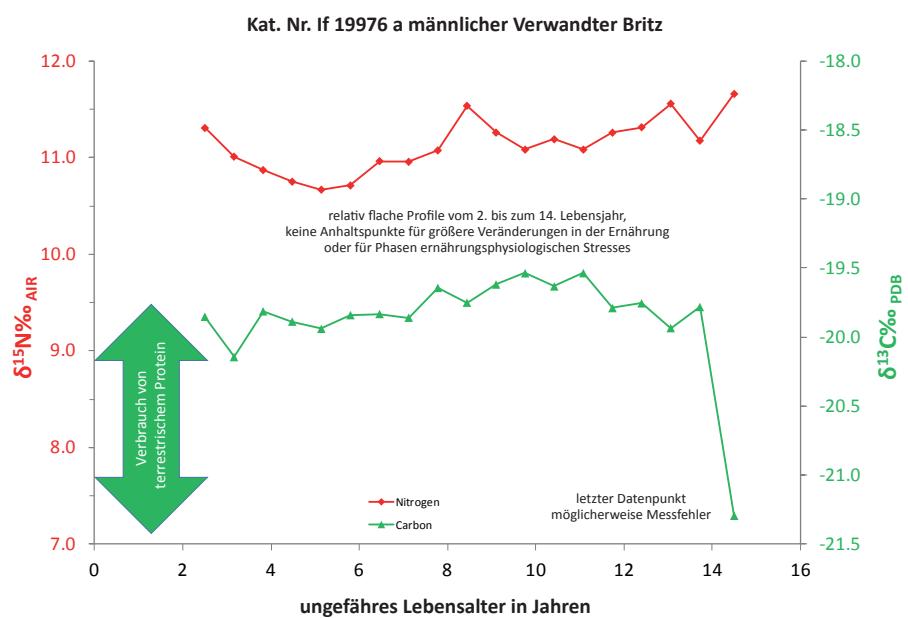
²⁵³ G. MÜLDNER, Stable isotopes and diet: their contribution to Romano-British research. *Antiquity* 87 (335), 2013, 137–149. – KNIPPER u.a. 2015. – M.J. SCHOENINGER, Reconstructing Prehistoric Human Diet. *Homo* 39 (2), 1989, 78–99.

²⁵⁴ J. BEAUMONT/J. MONTGOMERY/J. BUCKBERRY/M. JAY, Infant mortality and isotopic complexity: new approaches to stress, maternal health and weaning. *American Journal of Physical Anthropology* 157, 2015, 441–457. – J. BEAUMONT/J. MONTGOMERY, The Great Irish Famine: identifying starvation in the tissues of

victims using stable isotope analysis of bone and incremental dentine collagen. *Public Library of Science PLoS ONE* 11 (8), 2016, e0160065. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160065>.

²⁵⁵ KNIPPER u.a. 2015.

²⁵⁶ FROEHLE u.a. 2010.

Abb. 46 © Durham University,
Department of Archaeology.Abb. 47 © Durham University,
Department of Archaeology.Abb. 48 © Durham University,
Department of Archaeology.

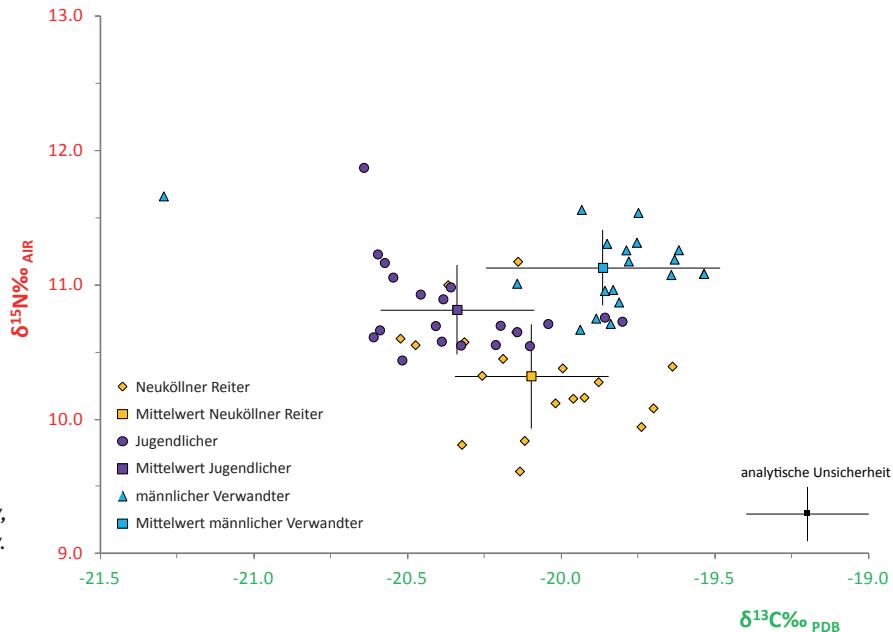


Abb. 49 © Durham University,
Department of Archaeology.

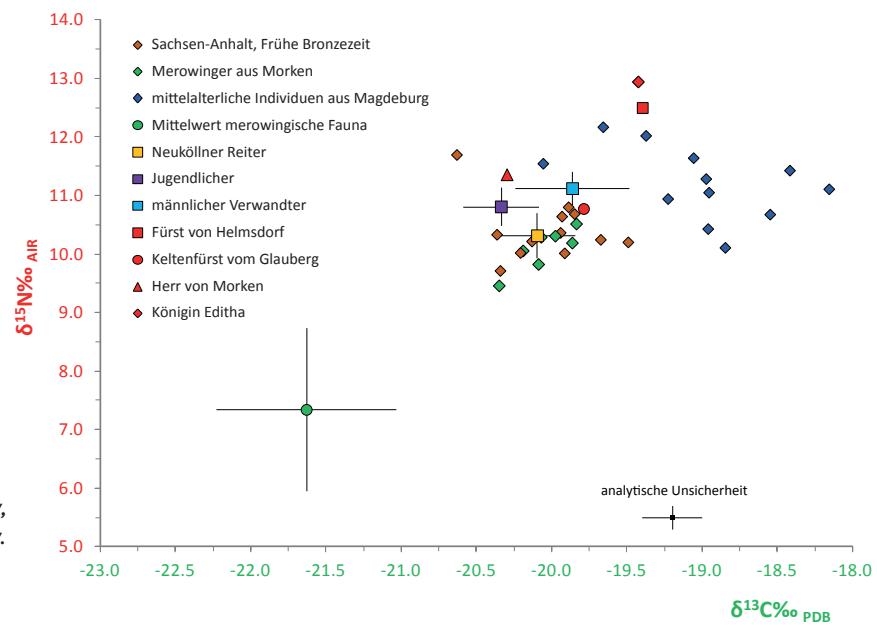


Abb. 50 © Durham University,
Department of Archaeology.

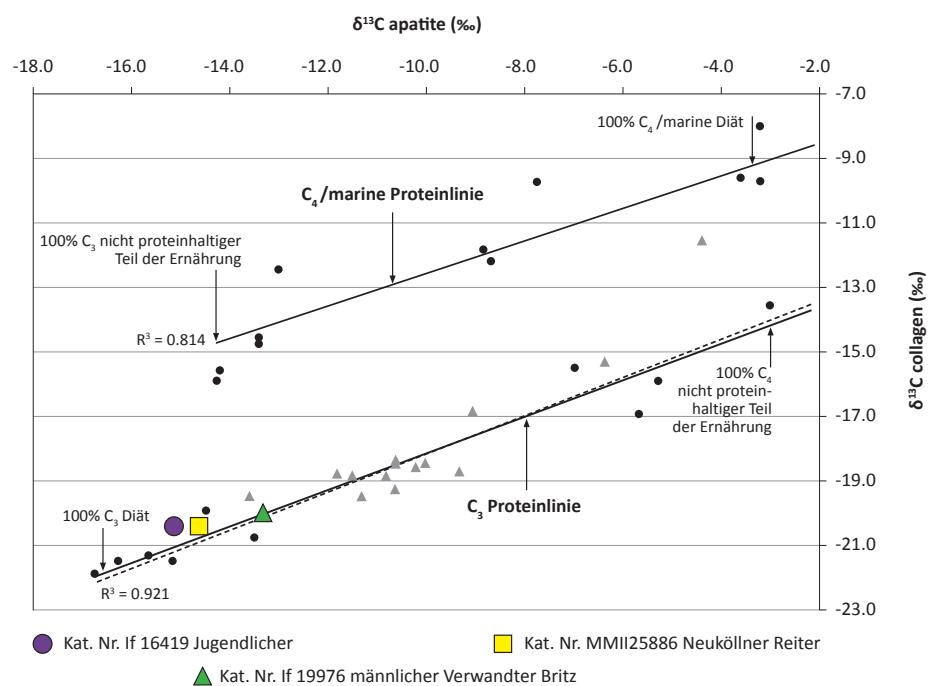
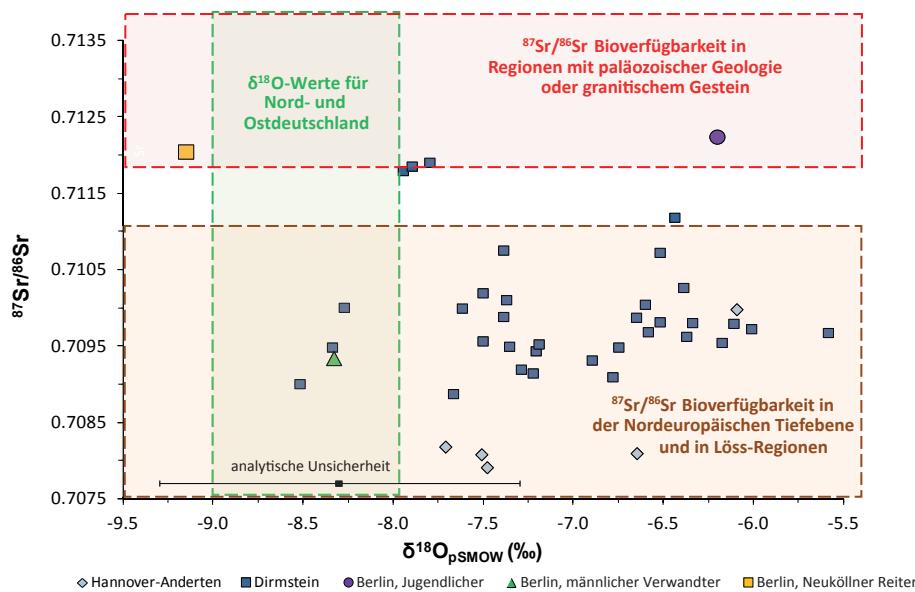
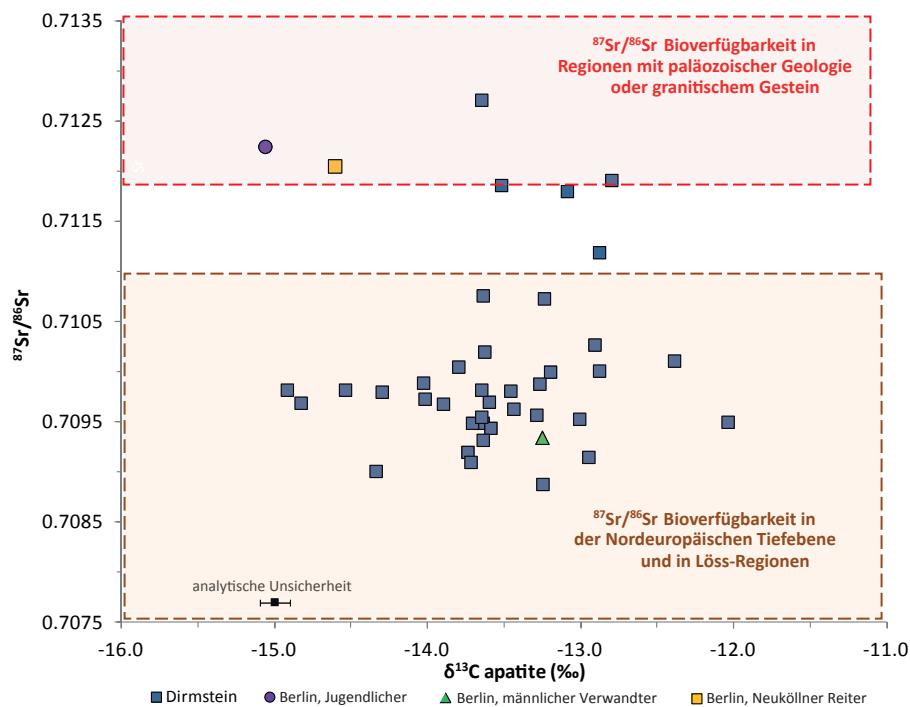


Abb. 51 Nach FROEHELE u.a. 2010.


 Abb. 52 © Durham University,
 Department of Archaeology.

 Abb. 53 © Durham University,
 Department of Archaeology.

Die Diagramme (Abb. 52–53) zeigen die Werte der Strontiumisotopen, aufgetragen gegen die Sauerstoffisotopen, die aus den gemessenen Carbonatwerten unter Verwendung von Daux Eq. 6 berechnet wurden²⁵⁷ sowie die Ergebnisse der Kohlenstoffisotopen aus dem Zahnschmelz, der die Zeitspanne zwischen etwa dem 2,5 und 8,5 Lebensjahr widerspiegelt²⁵⁸. Als Vergleich werden merowingische Bestattungen aus Dirm-

²⁵⁷ V. DAUX/C. LÉCUYER/M.-A. HÉRAN/R. AMIOT/L. SIMON/F. FOUREL/G. ESCARGUEL, Oxygen isotope fractionation between human phosphate and water revisited. *Journal of Human Evolution* 55 (6), 2008, 1138–1147. – C. CHENERY/V. PASHLEY/A. LAMB/H. SLOANE/J. EVANS, The oxygen isotope relationship between the phosphate and structural carbonate fractions of human bioapatite. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 26, 2012, 309–319.

²⁵⁸ ALQAHTANI u.a. 2010.

stein²⁵⁹ und Hannover-Anderten²⁶⁰ gezeigt. Die Werte zur Bioverfügbarkeit von Strontium in der Nordeuropäischen Tiefebene wurden aus verschiedenen Quellen zusammengestellt.²⁶¹

Diese Diagramme zeigen, dass das männliche Begräbnis mit der Kat.-Nr. If 19976 a sich in allen Punkten von dem Jugendlichen mit der Kat.-Nr. If 16419 und vom sogenannten Neuköllner Reiter mit der Kat.-Nr. MM II 25886 unterscheidet. Das stützt die Ergebnisse aus dem inkrementellen Dentin, die darauf hindeuteten, dass die untersuchten Individuen während der Kindheit unterschiedliche Diäten genossen haben. Der Bestattete mit der Kat.-Nr. If 19976 a fällt in den Bereich der Sauerstoff- und Strontiumisotopen für Berlin und die breitere Nordeuropäische Tiefebene²⁶² sowie in den Datensatz für Dirmstein. Der Juvenile und der Neuköllner Reiter weisen nahezu identische Strontium- und Kohlenstoff-Isotopenverhältnisse auf (Abb. 53), scheinen jedoch unterschiedliche Sauerstoff-Isotopenverhältnisse zu haben (Abb. 52). Während der Neuköllner Reiter einen Sauerstoffisotopenwert innerhalb der Reichweite für Berlin hat, zeigt der Juve-

nile einen deutlich höheren Wert, was auf eine Herkunft in wärmerer, südlicher oder möglicherweise westlicher Lage hindeutet²⁶³. Das heißt, seine Sauerstoffisotopenwerte stimmen mit den Regionen überein, die in der Abb. 54 gelb auf der Karte angezeigt werden. Das Strontium-Isotopenverhältnis des juvenilen Individuums und des Neuköllner Reiters stimmt nicht mit Ursprüngen in Berlin oder der weiteren Nordeuropäischen Tiefebene überein und kennzeichnet diese beiden Individuen als Zuwanderer.

Wo können wir nach den Ursprüngen für den Reiter und den Jugendlichen suchen?

Das bei den beiden Individuen gemessene Strontium-Isotopenverhältnis ist höher als bei den meisten Daten, die wir von Menschen aus Nord-, Ost- und Mitteleuropa und aus der Nordeuropäischen Tiefebene – mit Ausnahme der Bretagne – kennen. Das sind jene Regionen, die auf der Karte²⁶⁴ (Abb. 54) gelb unterlegt sind. Die gemessenen Strontiumisotopenverhältnisse sind auch nicht vereinbar mit den auf der

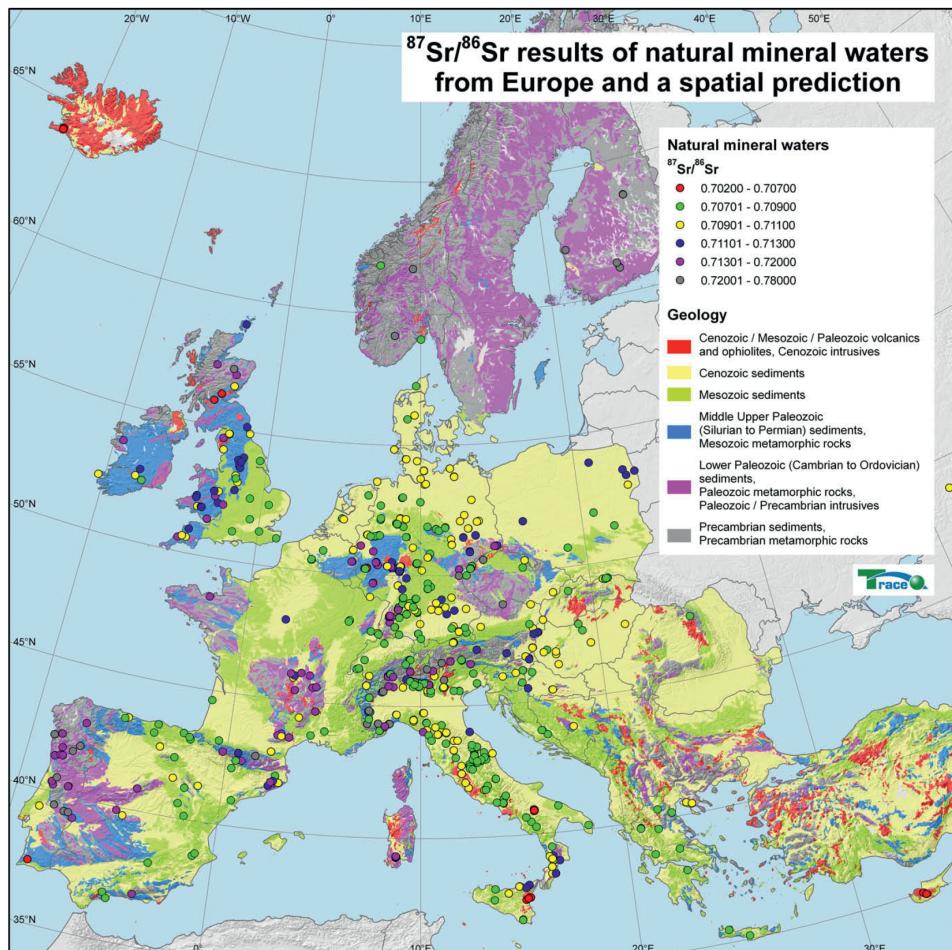


Abb. 54

Nach VOERKELIUS u.a. 2010.

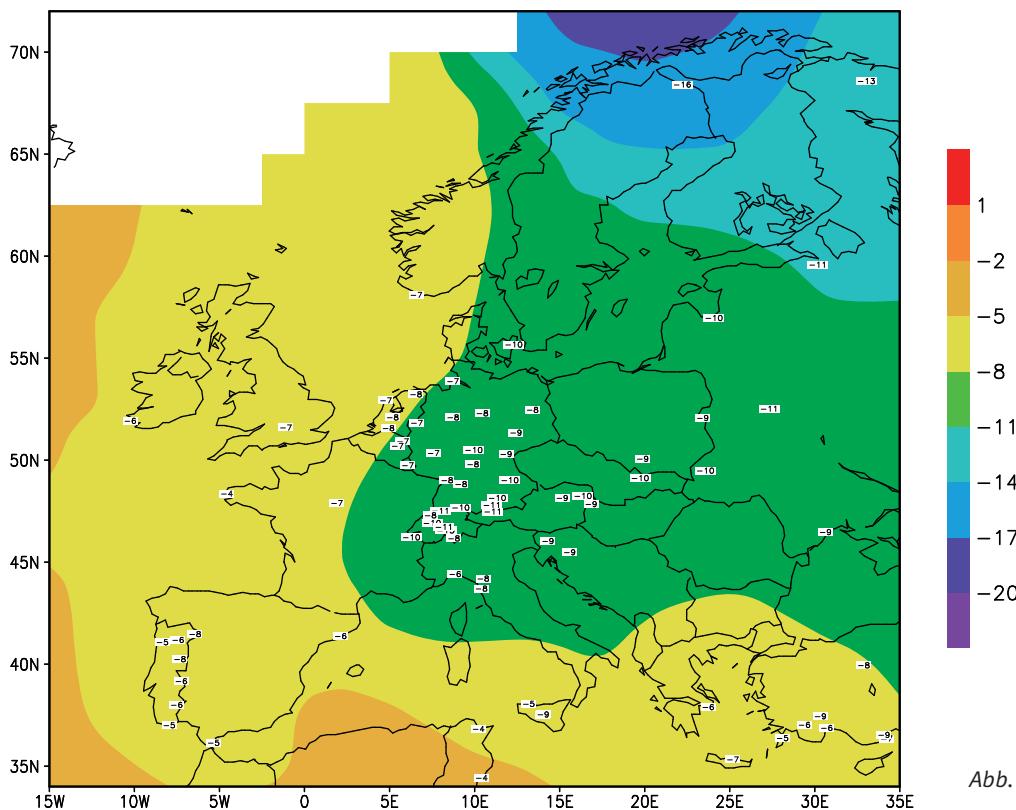


Abb. 55 Nach IAEA 2001.

Karte grün unterlegten Regionen, die tiefer und mit Löß bedeckt sind, sowie auch nicht mit Basalt-, Kalk- und Kalksteinböden. Der Wert von 0,712 erfordert vielmehr einen Anteil von älteren Silikatgesteinen aus dem Paläozoikum, das heißt aus den Regionen, die auf der Karte mit blau und rosa hinterlegt wurden. Dabei handelt es sich vor allem um Hochlandregionen. Es ist aber durchaus auch möglich, dass es in einigen Gebieten rund um die Ostsee zu Eisablagerungen aus dem Ostseeschild gekommen ist, welche einen erhöhten lokalen Biosphärenanteil des Strontiums aufweisen könnten.

Der Neuköllner Reiter hat ein Sauerstoffisotopenverhältnis, das mit Berlin und anderen, auf der Karte grün hinterlegten Regionen übereinstimmt. Das juvenile Individuum stammt dagegen nicht aus den mit den grün hinterlegten Regionen auf der Karte²⁶⁵ (Abb. 55),

sondern aus einer der gelb unterlegten Regionen. Be- trachtet man nur die Werte der Sauerstoffisotopen, dann sind die beiden Individuen überraschenderweise sehr unterschiedlich. Aus diesem Grund wird eine Wiederholung der Messungen angestrebt, bevor die Beobachtung in der Gesamtbewertung zu stark gewichtet wird.

Die Plots Abb. 56 zeigen die Bleiisotopenergebnisse für die Berliner Individuen im Vergleich zu Quellen und Menschen aus Nordeuropa (oben) sowie Ost-/Südeuropa und Kleinasien. Der Jugendliche und der Neuköllner Reiter haben quasi identische Bleiisotopenverhältnisse für alle Permutationen, die anzeigen, dass sie während der Kindheit denselben Bleiquellen ausgesetzt waren (d.h. zwischen dem Lebensjahr 2,5 bis 8,5). Der erwachsene Mann, welcher neben dem Jugendlichen gefunden wurde, unterscheidet sich, fällt aber

²⁵⁹ SCHUH/MAKAREWICZ 2016.

²⁶⁰ R. BRETELL/J. EVANS/S. MARZINZIK/A. LAMB/J. MONTGOMERY, 'Impious easterners': can oxygen and strontium isotopes serve as indicators of provenance in early medieval European cemetery populations? European Journal of Archaeology 15 (1), 2012, 117–145. <https://doi.org/10.1179/1461957112y.0000000001>.

²⁶¹ SCHUH/MAKAREWICZ 2016. – KNIPPER u.a. 2015. – VOERKELIUS u.a. 2010. – K.M. FREI/R. FREI, The geographic distribution of strontium isotopes in Danish surface waters: a base for pro-

venance studies in archaeology, hydrology and agriculture. Applied Geochemistry 26, 2011, 326–340.

²⁶² K. ASCH, IGME 5000 (International Geological Map of Europe and Adjacent Areas). Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Hannover 2005). – VOERKELIUS u.a. 2010.

²⁶³ IAEA 2001.

²⁶⁴ VOERKELIUS u.a. 2010.

²⁶⁵ IAEA 2001.

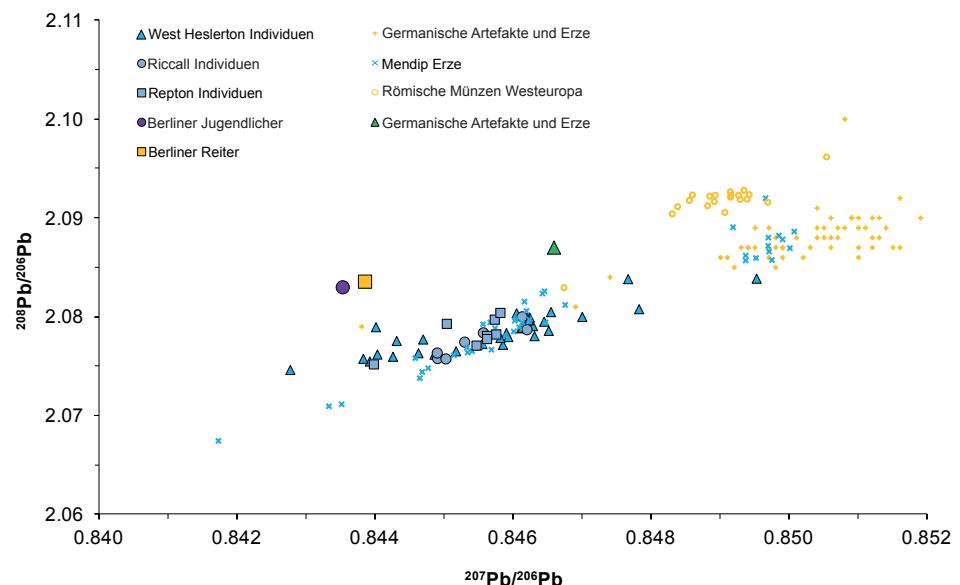


Abb. 56 © Durham University,
Department of Archaeology.

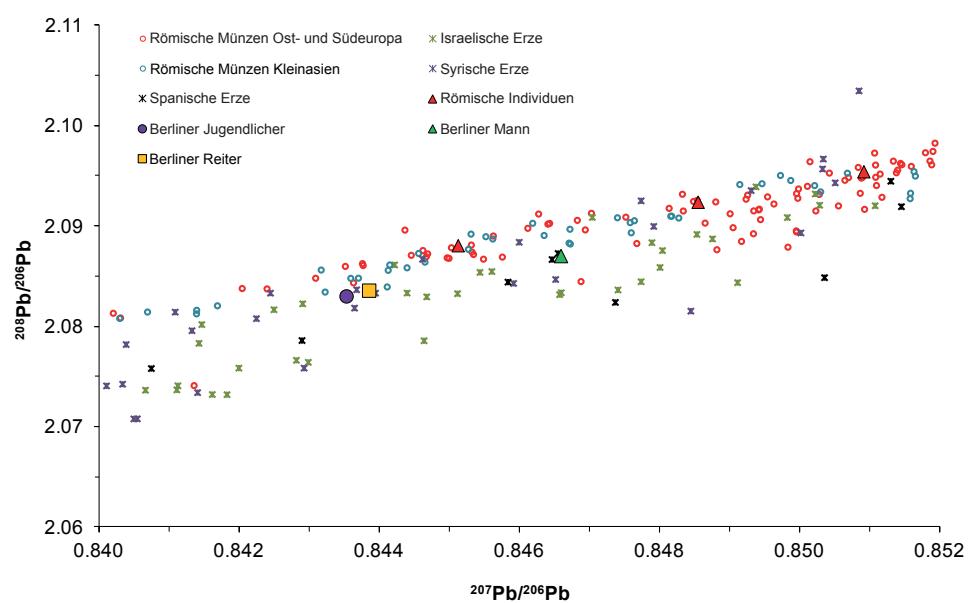


Abb. 57 © Durham University,
Department of Archaeology.

in die gleiche lineare Anordnung. Bleiquellen neigen dazu, eher Felder als Cluster zu bilden, wie für die frühen mittelalterlichen Menschen aus England (Abb. 56 blaue Symbole) zu sehen ist²⁶⁶, die eine parallele Anordnung unterhalb der Berliner Individuen bilden.

Die Differenzen zu den Werten aus Großbritannien sind unvereinbar mit Quellen aus Großbritannien, einer wichtigen Bleiproduktions- und Bleiexportregion während der Römerzeit²⁶⁷ und Quellen in Deutschland²⁶⁸. Es wäre nützlich, Daten von zeitgenössischen Bestattungen in Deutschland zu erhalten, um festzustellen, ob sie sich auch unterscheiden oder mit deutschen Quellen übereinstimmen (Goldblattkreuze). Die in Berlin gefundenen Toten sind jedoch mit Bleiquellen aus Süd- und Osteuropa sowie Kleinasien (Abb. 57) konsistent.²⁶⁹ Sie fallen in diese Anordnung wie beispielsweise drei Personen aus dem kaiserlichen Rom (rote Dreiecke)²⁷⁰ und andere Individuen aus Ost- und Südeuropa (nicht dargestellt)²⁷¹. Das vorgenannte Bleiergebnis wäre mit dem hohen Sauerstoffisotopenverhältnis des juvenilen Individuums vereinbar, falls seine Herkunft in Südeuropa oder Kleinasien läge, aber durchaus auch mit dem niedrigen Sauerstoffisotopenverhältnis des Neuköllner Reiters, wenn die Herkunft in Osteuropa lag.

(Übersetzung: Jamie Sewell)

²⁶⁶ J. MONTGOMERY/J. EVANS/D. POWLESLAND/C. ROBERTS, Continuity or colonization in Anglo-Saxon England? Isotope evidence for mobility, subsistence practice, and status at West Heslerton. *American Journal of Physical Anthropology* 126 (2), 2005, 123–138. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20111>. – MONTGOMERY u.a. 2010.

²⁶⁷ MONTGOMERY u.a. 2010.

²⁶⁸ M. BODE/A. HAUPTMANN/K. MEZGER, Tracing Roman lead sources using lead isotope analyses in conjunction with archaeological and epigraphic evidence – a case study from Augustan/Tiberian Germania. *Archaeological and Anthropological Sciences* 1 (3), 2009, 177–194. <https://doi.org/10.1007/s12520-009-0017-0>.

²⁶⁹ K. BUTCHER/M. PONTING, Metallurgy of Roman Silver Coinage: From the Reform of Nero to the Reform of Trajan (Cambridge 2014). – OXALID (Oxford Archaeological Lead Isotope Database) <http://oxalid.arch.ox.ac.uk/>.

²⁷⁰ MONTGOMERY u. a. 2010.

²⁷¹ Freundliche persönliche Mitteilung von J. Moore, Durham University, Dep. of Archaeology, PhD-Projekt Environmental lead pollution in the Roman Empire: characterising its effects on juvenile exposure, health and geographic mobility.

Analyse zur Ermittlung des Herstellungsortes der Glasschale aus Berlin-Britz (Museum für Vor- und Frühgeschichte Berlin, Kat.-Nr. If 16420)

Michael Dodt • Andreas Kronz • Klaus Simon

Im Rahmen des DFG-Projekts »Der frühmittelalterliche Hafen Kölns – Produktionsstätte und Exporthafen für Glas« im Schwerpunktprogramm »Häfen von der Römerzeit zum Mittelalter« wurde eine Probe von der Glasschale aus Berlin-Britz entnommen und am Geo-wissenschaftlichen Zentrum der Universität Göttingen mit Elektronen-Mikrosonde (Hauptelemente) und Laser-ICPMS (Spurenelemente) analysiert (Probennummer KHa 223).

Die Schale wurde von U. Koch²⁷² in die Verbreitungskarte von Glasschalen mit Fadenspirale und Schlau-fendekor aufgenommen. Sie bildet in dieser Gruppe aufgrund des einziehenden Randes jedoch eine Va-riante. Die Liste bei Koch kann inzwischen um zwei Wandstücke aus Amrum und je ein Bodenstück aus Dorestad²⁷³, Rommerskirchen²⁷⁴ und Köln erweitert werden. Die Schüssel-form kann in die zweite Hälfte des 5. oder in den Beginn des 6. Jahrhunderts datiert werden. In der karolingischen Metropole Dorestad, de-ren Siedlung bis in römische Zeit zurückgeht, war die Glasschale ein Altstück.

Im selben DFG-Projekt wurden auch Proben von neuen Schalenfragmenten mit Schleifendekor aus Köln und Amrum (2) sowie einem bei U. Koch aufgeführten Stück aus Kamen-Westick (Museum Hamm) analysiert. Von allen Analysen weist die der Britzer Schale die größte Nähe zu dem Bodenstück vom Kölner Hafen auf (Probennummer KHa 17) (Abb. 58).

Am Kölner Hafen existierte von der ersten Hälfte des 5. bis zur Mitte des 10. Jahrhunderts durchgehend eine frühmittelalterliche Siedlung mit Handwerksbetrie-ten für Eisen- und Buntmetall- und Knochenverarbei-tung sowie Textilherstellung und besonders mit um-fangreichen Glaswerkstätten. Diese wurden vor allem bei der Ausgrabung am Heumarkt 1996–1998 ent-deckt, woher auch das oben erwähnte Bodenstück ei-ner Schale stammt. Die Befunde konnten insgesamt in merowingische und karolingische Siedlungshori-zonte differenziert werden.²⁷⁵ Da Glas meist wiedereinge-schmolzen wurde, ist das Produktionsspektrum einer Werkstatt oft nur schwer zu ermitteln. Während am Heumarkt ein größerer Teil der Produktionsreste – Ge-fäßfragmente, die bei der Arbeit zerbrachen – in Fundkomplexen zusammen mit gleichzeitigen Fabri-kationsresten – Glashäfen, Rohglas und Glasfäden –



Abb. 58 Bodenstück einer Schale vom Kölner Hafen (RGM Köln, Inv.-Nr. FB1996.013,3000-796).
© Römisch-Germanisches Museum Köln. Foto: M. Dodt.

gefunden wurden, die eine klare Deutung der Produk-tionsreste ermöglichen, fand sich das Bodenstück der Schale (Objekt 3000-796) zwar im Bereich von merowingerzeitlichen Werkstätten im südöstlichen Bereich der Ausgrabung (Stelle 3000), jedoch in einer karolingischen Senke (Stelle 3810) mit entsprechen-datierender Keramik (9. bis Mitte 10. Jahrhundert), die mit älterer Keramik durchmischt ist. Wie die ältere Keramik gehören auch die Glasfragmente weitgehend der merowingischen Zeit an, vor allem das Fragment eines bereits publizierten Rüsselbechers²⁷⁶ sowie ei-nes Spitzbechers, außerdem zwei Fragmente von Glas-schalen mit eingeschmolzenen weißen Fäden sowie ein Perlen- und ein Flachglasfragment. Dort gefun-de-ne Flaschenfragmente sind wenigstens teilweise römi-sches Altglas und als einziges karolingisches Stück ist das Bodenstück eines Trichterbechers zu werten. Zwei weitere Schalen anderer Form haben ebenfalls eine ähnliche Glassignatur: Probennummern KHa 56 und 68. Sie wurden in der Verfüllung des Grubenhaus-es V (4188) zusammen mit Glasbruch, Tesserae, ei-nem Spitzbecher, mehreren Perlen und einem Flach-glasfragment im mittleren Bereich der Ausgrabung sowie in der Verfüllung eines Hypokaustum (4266-

4268) mit 70 weiteren Glasfragmenten gefunden. Bei den Fundkomplexe lassen sich in dieselbe Zeit wie die Schale, d.h. in die zweite Hälfte des 5. bis erste Hälfte des 6. Jahrhunderts datieren. Bezuglich der Hauptelementzusammensetzung sind sich die vier Schalen (Probenummern KHa 17, KHa 56, KHa 68 und KHa 223) sehr ähnlich und der gleichen Rohglasgruppe zuzuordnen. Die Spurenelemente Kupfer (Cu), Zinn (Sn), Antimon (Sb) und Blei (Pb) u.a. unterscheiden sich leicht. Ihre Konzentrationen sind jedoch derart gering, dass nicht von einer intentionellen Beimengung als Färber oder Entfärber auszugehen ist. Sie sind vielmehr ein Resultat der Rezyklierung von leicht variierenden Altglaszusammensetzungen. Die Ähnlichkeit in der Zusammensetzung lässt auf eine singuläre Werkstatt schließen, wie sie auch schon für andere Gefäßtypen nachgewiesen werden konnte²⁷⁷. Die archäologischen und naturwissenschaftlichen Vergleiche machen es sehr wahrscheinlich, dass die Schale aus Berlin-Britz in der zweiten Hälfte des 5. oder ersten Hälfte des 6. Jahrhunderts in den Glaswerkstätten am Kölner Hafen hergestellt wurde.

- ²⁷² U. Koch 1987, 240–245.
²⁷³ C. ISINGS, Glass. In: W.A. VAN ES/W. J. H. VERWERS, Excavations at Dorestad 3. Hoogstraat o, II–IV. Nederlandse Oudheden 16 (Amersfoort 2009) 259–279, hier 264–265 Abb. 226,3.
²⁷⁴ P. HENRICH/TH. IBELING/L. GIELS, Eine ländliche Siedlung des 5. Jahrhunderts aus Rommerskirchen (Rhein-Kreis Neuss). In: Honesta Missione [Festschrift für Barbara Pferdehirt]. Monographien RGZM 100 (Mainz 2014) 455–470, hier 461–463 Abb. 8,2.
²⁷⁵ Div. Aufsätze zu den Grabungsbefunden in Kölner Jahrb. 31 (1998), 34 (2001), 36 (2003) und 39 (2006) publiziert sowie mehrfach von M. Trier in Publikationen erwähnt, zuletzt in M. TRIER/F. NAUMANN-STECKNER, Zerbrechlicher Luxus. Köln – ein Zentrum antiker Glaskunst. Ausst.kat. RGM Köln (Regensburg 2016) 162–175 (mit weiterer Literatur). – Speziell zu den Glaswerkstätten: M. DODT, Der frühmittelalterliche Hafen Kölns – Produktionsstätte und Exporthafen für Glas. Ein Überblick. In: J. BEMMANN/M. MIRSCHENZ (Hrsg.), Der Rhein als europäische Verkehrsachse II. Bonner Beitr. vor- u. frühgesch. Arch. 19 (Bonn 2016), 351–363. – Ders., Der frühmittelalterliche Hafen Kölns – Produktionsstätte und Exporthafen für Glas. In: M. SEIFERT/L. ZIEMER (Hrsg.), North meets East 3. Aktuelle Forschungen zu antiken Häfen. Workshop Universität Hamburg, 15. bis 17. März 2016. Gateways, Hamburger Beitr. z. Arch. u. Kulturgesch. des antiken Mittelmeerraumes 6 (Aachen 2016) 121–145.
²⁷⁶ H. ROTH/M. TRIER, Ausgewählte Funde aus den Ausgrabungen auf dem Heumarkt in Köln. Kölner Jahrb. 34, 2001, 759–791, hier 775 Abb. 12,27.
²⁷⁷ TH. REHREN/M. BRÜGGLER, Composition and production of late antique glass bowls type Helle. Journ. Archaeol. Science: Reports 3 (2015) 171–180.

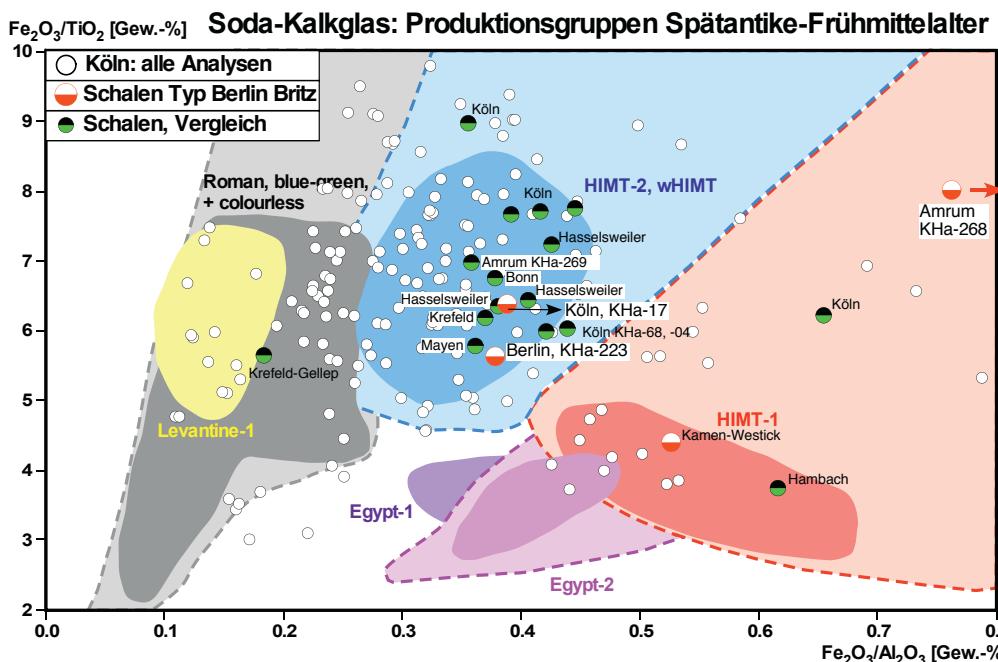


Abb. 59 Chemische Zusammensetzung der Kölner Glasproben in einem doppelten Verhältnisdiagramm, welches sensitiv die Rohstoffgruppen diskriminiert. Dargestellt sind in farbigen Feldern Produktionsgruppen spätantiker und frühmittelalterlicher Gläser. Von den typologisch ähnlichen Funden (Köln, Amrum, Kamen) ist die Schale aus Berlin-Britz der Kölner Probe KHa-17 chemisch so nahestehend, dass von gleicher Rohstoffbasis ausgegangen werden kann, während das Objekt Amrum KHa-268 und die Schale von Kamen Westick dem HIMT-1 Glastyp zuzuordnen sind. Möglicherweise stammen KHa-223 und KHa-17 aus der gleichen Werkstatt. Einige weitere untersuchte Schalen gruppieren sich ebenfalls um diese Zusammensetzung. Weiße Kreise: sämtliche untersuchten Kölner Glasproben.

Materialanalyse: Bügelfibel mit Granateinlagen (RGZM_WB_2018_0026)

Sonngard Hartmann

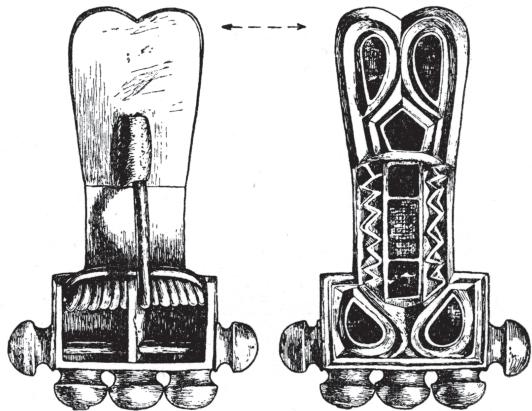


Abb. 60 Silbervergoldete Bügelfibel mit Granateinlagen (M 1:1), Berlin-Britz, Fundstelle 3 (Fritz-Reuter-Allee). Nach v. MÜLLER 1962, 113, Abb. 8.

Untersuchter Gegenstand (Abb. 60)

Silberne Bügelfibel, vergoldet, mit insgesamt acht Granateinlagen
Fundort: Berlin-Britz
Altbestand Märkisches Museum Berlin,
heute Museum für Vor- und Frühgeschichte Berlin
Kat.-Nr. MM II 41344

Materialanalyse, Herkunft der Granate

Granate (Tab. 8):
Alle acht Einlagen sind Almandine der Typen 1, 2 und 3 aus dem Bereich Indien/Sri Lanka. Damit entsprechen sie den bereits bekannten zeitüblichen Befunden.²⁷⁸

Metalle (Tab. 9):

Sowohl das Silber als auch die Bauteile aus Bronze sind stark korrodiert. Ein vollständiges Abtragen der Korrosionsschicht hätte eine deutliche Beeinträchtigung des Objektes bedeutet. Daher wurden bei den

meisten Bauteilen auf eine vollständige quantitative Analyse verzichtet und nur die vorhandenen Elemente bestimmt sowie die ungefähren Konzentrationen. Die Ergebnisse der Messungen, soweit sie quantitativ ausgewertet werden konnten, finden sich im Anhang. Der Fibelkörper besteht aus einer Silberlegierung mit einem Silbergehalt von ca. 80% Silber, ferner aus Blei, Gold und Zinn.

Nadel, Nadelrast und die Knöpfe 1, 2 und 5 sind aus einer ähnlichen Legierung gefertigt.

Die Legierungen der Bauteile unterscheiden sich im Vorhandensein und den Konzentrationen der Elemente Wismut, Blei und Zinn.

Die Knöpfe 3 und 4 bestehen aus einer Legierung mit niedrigerem Silbergehalt.

In der Vergoldung von Fibelkörper und Knöpfen konnte kein Quecksilber nachgewiesen werden, das im Allgemeinen nach dem Feuervergoldungsprozess als Rückstand im Gold zurückbleibt.

Die beiden Teile der Nadelhalterung sind aus Zinnbronze mit einem geringen Bleianteil. Der kleine Querstab enthält zusätzlich etwas Zink. Das Metall dieses Teils ist schon ohne Probenpräparation sehr stark gelbgängend und zeigt möglicherweise nicht die ursprüngliche Zusammensetzung.

Bei Knopf 4 ist wegen der an einer entsprechenden Stelle fehlenden Vergoldung der Stift zur Befestigung zu sehen. Er besteht aus Zinnbronze mit einem kleinen Anteil von Blei (wegen starker Korrosion nicht quantitativ bestimmt).

Probenvorbereitung und Messung

Die Granateinlagen wurden ohne Probenvorbereitung gemessen, ebenso die Goldbeschichtung. Für die Messung von Silber- und Kupferlegierungen wurde in einem kleinen Bereich die Korrosionsschicht mit einem Skalpell abgetragen.

Messmethode: Mikro-Röntgenfluoreszenz

Mit der μ -RFA Methode lassen sich die meisten Elemente (ab Ordnungszahl 11 = Natrium) in einer Probe qualitativ und quantitativ bestimmen. Die Methode ist zerstörungsfrei bzw. zerstörungsarm. Es müssen lediglich eventuell vorhandene Korrosionsschichten abgetragen bzw. Proben aus dem Inneren des Objektes entnommen werden. Wegen des kleinen Mess-

²⁷⁸ S. BEHRENDT/O. MECKING, Zur Herkunft merowingerzeitlicher Granate aus Thüringen. In: A. HAUPTMANN/O. MECKING/M. PRANGE (Hrsg.), Archäometrie und Denkmalpflege 2013 = Sonderheft Metalla 6 (Bochum 2013) 191–195. –
D. QUAST/A. HILGNER/S. GREIFF (Hrsg.), Simply gold, simply red – results of an international project on early medieval garnet jewellery (Mainz 2018) – im Druck.

flecks (0,3 mm) kann diese Beschädigung minimal gehalten werden.

Die Probe wird bei der Analyse durch eine dünne Glasfaserkapillare mit Röntgenstrahlung beschossen. Diese primäre Strahlung regt dann im Material der Probe eine sekundäre Röntgenstrahlung an, die Fluoreszenzstrahlung. Da der Messfleck nur 0,3 mm groß ist, lassen sich auch feine Strukturen analysieren. Jedes in der Probe vorhandene Element sendet nach der Anregung Röntgenstrahlung von bestimmter charakteristischer Energie aus (»Linien«).

Die Intensität der Linie ist abhängig von der jeweiligen Konzentration in der Probe. Im Detektor werden Energie und Intensitäten der Röntgenfluoreszenzstrahlung analysiert und daraus ein Spektrum erzeugt, das über Eichverfahren mit Standardproben bekannter Zusammensetzung quantitativ ausgewertet werden kann.

Gerät

Eagle III der Firma Roentgenanalytik Systeme GmbH & Co. KG, Taunusstein

Rhodium-Röhre mit max. 40 kV, 1 mA,
Oxford Instruments

Si(Li)-Detektor, EDAX, Auflösung 148 eV für MnKa

Probenkammer 75 x 75 x 135 cm

Röntgenoptik: Monokapillare mit 0,3 mm Brennfleck
(entspricht Analysenfläche)

EDAX-Analytik, stickstoffgekühlt

Messparameter Granat:

Atmosphäre	Vakuum
Röhrenspannung	40 kV
Röhrenstrom	200 µA
Messzeit	300 sec
Formungszeit	35 µs
Filter	ohne
Quantifizierung	Kombination aus Fundamentalparametermethode und standard gestützter Methode mit Eichkurve

Messparameter Buntmetall:

Atmosphäre	Luft
Röhrenspannung	40 kV
Röhrenstrom	125 µA
Messzeit	300 sec
Formungszeit	35 µs
Filter	Ti-25
Quantifizierung	Kombination aus Fundamentalparametermethode und standard gestützter Methode mit Eichkurve

Messparameter Edelmetall:

Atmosphäre	Luft
Röhrenspannung	40 kV
Röhrenstrom	300 µA
Messzeit	300 sec
Formungszeit	35 µs
Filter	Ti-25
Quantifizierung	Kombination aus Fundamentalparametermethode und standard gestützter Methode mit Eichkurve

Tab. 8 Zusammensetzung der Granate:

	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	CaO	TiO ₂	V ₂ O ₅	Cr ₂ O ₃	MnO	FeO	Y ₂ O ₃	
Granat 1	5.85	21.98	38.48	1.50	n.n.	n.n.	n.n.	2.93	29.25	n.n.	Typ 2
Granat 2	6.76	21.83	37.90	1.21	n.n.	n.n.	0.10	0.54	31.54	0.11	Typ 1
Granat 3	6.93	22.40	39.23	1.55	0.21	0.03	0.09	0.61	28.99	0.04	Typ 2
Granat 4	6.93	21.66	37.97	1.47	n.n.	n.n.	0.08	0.85	31.00	0.06	Typ 2
Granat 5	5.92	21.51	37.45	1.21	n.n.	n.n.	0.05	1.57	32.20	0.12	Typ 1
Granat 6	10.79	22.79	40.09	3.58	0.07	0.02	0.03	0.88	21.74	n.n.	Typ 3
Granat 7	6.24	21.97	37.53	1.35	0.02	0.04	0.09	2.03	30.61	0.12	Typ 2
Granat 8	7.01	22.01	38.02	1.18	n.n.	n.n.	0.08	0.30	31.40	n.n.	Typ 2

Angaben in Gew%

Tab. 9 Zusammensetzung der Metallteile:

Bauteil	Aussehen	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Pb	Sn	
Nadelhalter, Stab quer	goldglänzend	quantitativ	0.15	n.n.	n.n.	87.65	2.25	n.n.	0.73	9.21
Nadelhalter, Steg längs	goldglänzend	quantitativ	0.09	0.03	n.n.	90.12	n.n.	n.n.	0.77	9.00

Bauteil	Aussehen	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Au	Pb	Bi	Ag	Sn	
Fibelkörper	silberglänzend	quantitativ	0.20	n.n.	n.n.	11.61	0.07	0.63	4.05	0.08	80.69	2.66
Nadelrast	silberglänzend	quantitativ	n.n.	n.n.	n.n.	14.64	0.13	0.68	4.62	n.n.	75.63	4.34
Nadel	silberglänzend	quantitativ	0.10	n.n.	n.n.	12.19	0.20	1.31	2.72	0.09	83.39	Spuren
Knopf 1	dunkel	<i>halbquantitativ</i>	7.62	n.n.	n.n.	XX	n.n.	9.84	3.33	n.n.	78.85	0.36
Knopf 2	dunkel	<i>halbquantitativ</i>	0.16	n.n.	n.n.	13.12	0.19	0.76	3.32	0.11	80.06	2.27
Knopf 3	dunkel	<i>halbquantitativ</i>	0.16	n.n.	n.n.	52.01	n.n.	XX	1.10	n.n.	43.46	3.27
Knopf 4	dunkel	quantitativ	0.20	n.n.	n.n.	31.61	n.n.	XX	2.91	n.n.	61.07	4.20
Knopf 5	dunkel	<i>halbquantitativ</i>	0.45	n.n.	n.n.	15.96	0.16	n.n.	3.24	n.n.	77.05	2.36

Gew%

n.n.: nicht nachgewiesen

Spuren: nachgewiesen, zu wenig für Quantifizierung

XX: Element bei der Auswertung nicht berücksichtigt

Die als »halbquantitativ« gekennzeichneten Werte dienen nur als Anhaltspunkt zur Einordnung der Materialien.

Abgekürzt zitierte Literatur

ALQAHTANI u.a. 2010

S.J. ALQAHTANI/M.P. HECTOR/H.M. LIVERSIDGE, Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. *American Journal of Physical Anthropology* 142 (3), 2010, 481–490. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21258>.

ARNEBORG u.a. 1999

J. ARNEBORG/J. HEINEMEIER/N. LYNNERUP/H.L. NIELSEN/N. RUD/Å.E. SVEINBJÖRNSDÖTTIR, Change of diet of the Greenland Vikings determined from stable carbon isotope analysis and ¹⁴C-dating of their bones. *Radiokarbon* 41, 1999, 157–168.

ARRHENIUS 1986

B. ARRHENIUS, Einige christliche Paraphrasen aus dem 6. Jahrhundert. In: H. ROTH (Hrsg.), Zum Problem der Deutung frühmittelalterlicher Bildinhalte (*Sigmaringen* 1986) 129–151.

Atlas 1857

Atlas de l'Archéologie du Nord/Atlas for nordisk Oldkyndighed (Kopenhagen 1857).

Ausgegraben 1993

Ausgegraben. Mammuts, Gletscher, tausend Scherben. Ausstellungskat. Heimatmuseum Neukölln (Berlin 1993).

BAUMANN 2014/15

N. BAUMANN, Das ältermerowingerzeitliche Gräberfeld von Merxleben, Unstrut-Hainich-Kreis. *Alt-Thüringen* 44, 2014/2015, 57–166.

BEMMANN 2008

J. BEMMANN, Mitteldeutschland im 5. Jahrhundert – Eine Zwischenstation auf dem Weg der Langobarden in den mittleren Donauraum? In: J. BEMMANN/M. SCHMAUDER, Kulturwandel in Mitteleuropa. *Kolloquien Vor- u. Frühgesch.* 11 (Bonn 2008) 145–227.

BIERMANN 2016

F. BIERMANN, Über das »dunkle Jahrhundert« in der späten Völkerwanderungs- und frühen Slawenzeit im nordostdeutschen Raum. In: BIERMANN u.a. 2016, 9–26.

BIERMANN u.a. 2016

F. BIERMANN/TH. KERSTING/A. KLAMMT, Die frühen Slawen – von der Expansion zu gentes und nationes. Beitr. Sektion slawische Frühgesch. des 8. Dt. Archäologiekongresses Berlin 2014 (Langenweißbach 2016).

DORKA 1951

G. DORKA, Vorgeschichtliche Funde aus der Britzer Kiesgrube. *Mitteilungsblatt Heimatkundl. Vereinigung Berlin-Britz e.V.* 2, H. 12, 1951, 167–169.

DORKA 1952

G. DORKA, Britzer Bier aus der Völkerwanderungszeit. *Berliner Blätter Vor- u. Frühgesch.* 1, 1952, 10–16.

DORKA 1961

G. DORKA, Die vor- und frühgeschichtlichen Altertümer des Bezirks Berlin-Neukölln (Berlin 1961).

EGGERS/STARY 2001

H.-J. EGGERS/P.F. STARY, Funde der Vorrömischen Eisenzeit, der Römischen Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit in Pommern. *Beitr. Ur- u. Frühgesch. Mecklenburg-Vorpommerns* 38 (Lübstorf 2001).

FRIEDEL 1895

E. FRIEDEL, Über den Neu-Britzer Skelett-Fund und den sogen. Mammuth-Menschen. *Brandenburgia* 4, 1895, 162–175.

FRIEDRICH 2016

M. FRIEDRICH, Archäologische Chronologie und historische Interpretation. Die Merowingerzeit in Süddeutschland. *RGA-E* 96 (Berlin/Boston 2016).

FROEHLE u.a. 2010

A.W. FROEHLE/C.M. KELLNER/M.J. SCHOENINGER, FOCUS: effect of diet and protein source on carbon stable isotope ratios in collagen: follow up to Warinner and Tuross (2009). *Journal of Archaeological Science* 37 (10), 2010, 2662–2670. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.06.003>.

Fundstellen 1987

R. SCHULZ, Archäologische Landesaufnahme der Funde und Fundstellen in Berlin (Berlin 1987).

Fundstellen 2014

G.-B. MUSCHERT, Verzeichnis der Berliner archäologischen Fundstellen und Funde. Teil 1: Die früheren Bezirke Mitte, Tiergarten, Wedding, Prenzlauer Berg und Friedrichshain. *Berliner Beitr. Vor- u. Frühgesch. N.F.* 19 (Berlin 2014).

GRIMM 1952

H. GRIMM, Über spätgermanische Skelettreste aus Berlin-Britz und Berlin-Neukölln. *Zeitschr. Morphol. u. Anthropol.* 44, 1952, 89–100.

HAAS-GBEHRD 2013

B. HAAS-GBEHRD, Unterhaching. *Abhandl. u. Bestandskat. Archäolog. Staatsslg.* 1 (München 2013).

HANSEN 2004

CH. M. HANSEN, Frauengräber im Thüringerreich. Zur Chronologie des 5. und 6. Jahrhunderts n.Chr. *Baseler Hefte zur Archäologie* 2 (Basel 2004).

HAUCK 2000

K. HAUCK, Zur Ikonologie des vervollständigten Brakteatenhorzes von Söderby. In: J.P. LAMM u.a., »Der Bakteat des Jahrhunderts«. *Frühmittelalterl. Studien* 34, 2000, 1–93, hier 18–67.

HEIZMANN/AXBOE 2011

W. HEIZMANN/M. AXBOE (Hrsg.), Die Goldbrakteaten der Völkerwanderungszeit. Auswertung und Neufunde. *RGA-E* 40 (Berlin, New York 2011).

HILZHEIMER 1912

M. HILZHEIMER, Über ein Pferd der Völkerwanderungszeit. *Zoologischer Anzeiger* 40, 1912, 105–117.

HOLTER 1925

F. HOLTER, Das Gräberfeld bei Obermöllern aus der Zeit des alten Thüringen. Jahresschr. Vorgesch. sächs.-thüring. Länder 12, 1925, H. 1.

IAEA 2001

IAEA (International Atomic Energy Agency), GNIP (Global Network of Isotopes in Precipitation) Maps and Animations (2001). Retrieved from Accessible at <https://isohis.iaea.org>.

IK

M. AXBOE/K. DÜWEL/K. HAUCK/L. V. PADBERG, Die Goldbrakteaten der Völkerwanderungszeit. Ikonographischer Katalog (IK 1–3). Münstersche Mittelalter-Schr. 24/1, 1–24, 3, 2 (München 1985–1989).

JANCIK 1997

CH. JANCIK, Die Odyssee eines Neuköllner germanischen Reiters. In: U. Gösswald (Hrsg.), Immer wieder Heimat. 100 Jahre Heimatmuseum Neukölln. Ausstellungskat. (Berlin 1997) 56–73.

KIEKEBUSCH 1912

A. KIEKEBUSCH, Ein germanisches Reitergrab aus der späten Völkerwanderungszeit von Neukölln (Rixdorf) bei Berlin. Prähist. Zeitschr. 4, 1912, 395–403.

KNIPPER u.a. 2015

C. KNIPPER/P. HELD/M. FECHER/N. NICKLISCH/CH. MEYER/H. SCHREIBER/B. ZICH/C. METZNER-NEBELSICK/V. HUBENSACK/L. HANSEN/E. NIEVELER/K.W. ALT, Superior in Life – Superior in Death: Dietary Distinction of Central European Prehistoric and Medieval Elites. Current Anthropology 56 (4), 2015, 579–589. <https://doi.org/10.1086/682083>.

KÖCH, R. 1952

R. KÖCH, Die Untersuchung der Britzer Gräberfunde. Berliner Blätter Vor- u. Frühgesch. 1, 1952, 16–20.

KÖCH, U. 1987

U. KÖCH, Die Glas- und Edelsteinfunde aus den Plangrabungen 1967–1983. Der Runde Berg bei Urach VI, 1. Heidelberger Akad. Wiss., Schr. Komm. Alamannische Altertumskde. 12 (Sigmaringen 1987).

KÖCH, U. 2001

U. KÖCH, Das alamannisch-fränkische Gräberfeld bei Pleidelsheim. Forsch. u. Ber. Baden-Württemberg 60 (Stuttgart 2001).

KRÜGEL 1956

M. KRÜGEL, Die vor- und frühgeschichtlichen Funde der Bezirke 1 bis 6 von Berlin. Berliner Blätter Vor- und Frühgesch. 5, 1956, 57–103.

KÜHN 1974

H. KÜHN, Die germanischen Bügelfibeln der Völkerwanderungszeit in Süddeutschland. Die germanischen Bügelfibeln der Völkerwanderungszeit II, 1–2 (Graz 1974).

KÜHN 1981

H. KÜHN, Die germanischen Bügelfibeln der Völkerwanderungszeit in Mitteldeutschland. Die germanischen Bügelfibeln der Völkerwanderungszeit III (Graz 1981).

KÜMMEL 2009

CH. KÜMMEL, Ur- und frühgeschichtlicher Grabraub. Tübinger Schr. z. Ur- und Frühgeschichtl. Archäol. 9 (Münster u.a. 2009).

LAUWERIER u. a. 2015

R. LAUWERIER/J.-W. DE KORT/E. ALTEA/L. KOOTKER/R. PANHUYSEN/I. VAN DER JAGT, Merovingians at Borgharen: Digging into a listed monument near Maastricht (The Netherlands). In: Golden Middle Ages in Europe. New Research into early-medieval communities and identities. Proceedings of the Second “Dorestad Congress”, Leiden 2014 (Tourhout 2015) 33–40.

LOHRKE 2004

B. LOHRKE, Kinder in der Merowingerzeit. Freiburger Beitr. z. Archäol. u. Gesch. d. ersten Jahrtausends 9 (Rahden 2004).

LOSERT 2003

H. LOSERT, Das frühmittelalterliche Gräberfeld von Altenerding in Oberbayern und die »Ethnogenese« der Bajuwaren. In: H. LOSERT/A. PLETERSKI, Altenerding in Oberbayern (Berlin u.a. 2003) Teil 1.

MACKEPRANG 1952

M.B. MACKEPRANG, De nordiske Guldbraakteater. Jysk Arkæologisk Selskabs Skrifter 2 (Århus 1952).

MARTIN 1976

M. MARTIN, Das fränkische Gräberfeld von Basel-Bernerring. Basler Beitr. Vor- u. Frühgesch. 1 (Basel 1976).

MELISCH u.a. 2016

C.M. MELISCH/I. GARLISCH/B. JUNGKLAUS/K. KILLGROVE/N. POWERS/J. ROTHE/M. NAGY/B. TESSMANN/M. TICHOMIROWA, Auf der Suche nach den ersten Berlinern. Das internationale Forschungsprojekt Medieval Space and Population. Mitt. BGAEU 37, 2016, 51–64.

Merowingerzeit 2007

Merowingerzeit – Europa ohne Grenzen. Archäologie und Geschichte des 5. bis 8. Jahrhunderts. Hrsg. v. W. Menghin, Ausstellungskat. Moskau, St. Petersburg 2007 (Wolfratshausen 2007).

MONTGOMERY u.a. 2010

J. MONTGOMERY/J.A. EVANS/S.R. CHENERY/V. PASHLEY/K. KILLGROVE, “Gleaming, white and deadly”: the use of lead to track human exposure and geographic origins in the Roman period in Britain. In: H. ECKARDT (Hrsg.), Roman diasporas: archaeological approaches to mobility and diversity in the Roman Empire. Journal of Roman Archaeology Suppl. 78, 2010, 199–226.

v. MÜLLER 1962

A. v. MÜLLER, Völkerwanderungszeitliche Körpergräber und spätgermanische Siedlungsräume in der Mark Brandenburg. Berliner Jahrb. Vor- u. Frühgesch. 2, 1962, 105–189.

MYRES u.a. 2011

N.M. MYRES/S. ROOTSI/A.A. LIN/M. JÄRVE/R.J. KING/I. KUTUEV/V.M. CABRERA/E.K. KHUSNUTDINOVA/A. PSHENICHNOV/B. YUNUSBAYEV/O. BALANOVSKY/E. BALANOVSKA/P. RUDAN/M. BALDOVIC/R.J. HERRERA/J. CHARIONI/J. DI CRISTOFARO/

R. VILLEMS/T. KIVISILD/P.A. UNDERHILL, A major Y-chromosome haplogroup R1b Holocene era founder effect in Central and Western Europe. *Eur. J. Hum. Genet.* 19(1), 2011, 95–101.

NÖBBE 1930/31

E. NÖBBE, Goldbrakteaten in Schleswig-Holstein und Norddeutschland. *Nordelbingen* 8, 1930/31, 48–83.

ODENWELLER 2014

M. ODENWELLER, Goldmünze und Goldblattkreuz. Die Obolus-Beigabe in frühmittelalterlichen Bestattungen als Zeugnis der Christianisierung. *Frühmittelalterl. Stud.* 48, 2014, 121–154.

PETERSEN 1939

E. PETERSEN, Der ostelbische Raum als germanisches Kraftfeld im Lichte der Bodenfunde des 6.–8. Jahrhunderts (Leipzig 1939).

PÖPPELMANN 2005

H. PÖPPELMANN, Neue Zeiten, neue Sitten. In: M. PUHLE (Hrsg.), *Magdeburg 1200: Mittelalterliche Metropole, Preußische Festung, Landeshauptstadt. Die Geschichte der Stadt von 805 bis 2005*. Ausst.kat. (Stuttgart/Magdeburg 2005) 31.

SCHACH-DÖRGES 1970

H. SCHACH-DÖRGES, Die Bodenfunde des 3. bis 6. Jahrhunderts nach Chr. zwischen Elbe und Oder. *Offa-Bücher* 23 (Neumünster 1970).

SCHEUER/BLACK 2000

L. SCHEUER/S. BLACK, Developmental Juvenile Osteology (London 2000).

SCHMIDT 1961

B. SCHMIDT, Die späte Völkerwanderungszeit in Mitteldeutschland. *Veröff. Landesmus. Vorgesch.* Halle 18 (Halle 1961).

SCHMIDT 1970

B. SCHMIDT, Die späte Völkerwanderungszeit in Mitteldeutschland. Katalog (Südteil). *Veröff. Landesmus. Vorgesch.* Halle 25 (Berlin 1970).

SCHMIDT 1976

B. Schmidt, Die späte Völkerwanderungszeit in Mitteldeutschland. Katalog (Nord- und Ostteil). *Veröff. Landesmus. Vorgesch.* Halle 29 (Berlin 1976).

v. SCHNURBEIN 1987

A. v. SCHNURBEIN, Der alamannische Friedhof bei Fridingen an der Donau (Kreis Tuttlingen). *Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch.* Baden-Württemberg 21 (Stuttgart 1987).

SCHUH/MAKAREWICZ 2016

C. SCHUH/C.A. MAKAREWICZ, Tracing residential mobility during the Merovingian period: An isotopic analysis of human remains from the Upper Rhine Valley, Germany. *American Journal of Physical Anthropology* 161 (1), 2016, 155–169. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23017>.

SEYER 1982

R. SEYER, Zur völkerwanderungszeitlichen Fibel von Berkholz, Kr. Templin. *Zeitschr. Arch.* 16, 1982, 249–252.

SIEGMUND 1998

F. SIEGMUND, Merowingerzeit am Niederrhein. Die frühmittelalterlichen Funde aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heinsberg. *Rhein. Ausgrabungen* 34 (Köln 1998).

STAUCH 2004

E. STAUCH, Wenigumstadt. Ein Bestattungsplatz der Völkerwanderungszeit und des frühen Mittelalters im nördlich Odenwaldvorland. *UPA* 111 (Bonn 2004).

VOERKELIUS u.a. 2010

S. VOERKELIUS/G.D. LORENZ/S. RUMMEL/C.R. QUETEL/G. HEISS/M. BAXTER/H. UECKERMAN, Strontium isotopic signatures of natural mineral waters, the reference to a simple geological map and its potential for authentication of food. *Food Chemistry* 118 (4), 2010, 933–940. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.04.125>.

VOLKMANN 2013

A. VOLKMANN, Siedlung – Klima – Migrationen. Geoarchäologische Forschungen zum Oderraum zwischen 700 vor und 1000 nach Chr. mit Schwerpunkt auf der Völkerwanderungszeit. *Studien Arch. Europas* 18 (Bonn 2013).

ZEISS 1934

H. ZEISS, Nordgermanische Funde der Völkerwanderungszeit von Friedrichsthal bei Schwedt a.d. Oder. *Altschlesien* 5, 1934, 291–296.

ZINTL 2012

St. ZINTL, Frühmittelalterliche Grabräuber? Wiedergeöffnete Gräber der Merowingerzeit. *Ungedr. Diss.* (Freiburg i. Br. 2012).