



CLARA DRUMMER

VOM KOLLEKTIV ZUM INDIVIDUUM

Transformationsprozesse am Übergang vom 4. zum
3. Jahrtausend v. Chr. in der deutschen Mittelgebirgszone

VOM KOLLEKTIV ZUM INDIVIDUUM

VOM KOLLEKTIV ZUM INDIVIDUUM

Transformationsprozesse am Übergang vom 4. zum
3. Jahrtausend v. Chr. in der deutschen Mittelgebirgszone

CLARA DRUMMER

© 2022 Clara Drummer

Published by Sidestone Press, Leiden
www.sidestone.com

Imprint: Sidestone Press Academics

Layout & cover design: CRC 1266/Carsten Reckweg and Sidestone Press
Cover image: Carsten Reckweg

ISSN 2590-1222

ISBN 978-94-6427-012-9 (softcover)
ISBN 978-94-6427-013-6 (hardcover)
ISBN 978-94-6427-014-3 (PDF e-book)

The STPAS publications originate from or are involved with the Collaborative Research Centre 1266, which is funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation; Projektnummer 2901391021 – SFB 1266).

Preface of the series editors

With this book series, the Collaborative Research Centre Scales of Transformation: Human-Environmental Interaction in Prehistoric and Archaic Societies (CRC 1266) at Kiel University enables the bundled presentation of current research outcomes of the multiple aspects of socio-environmental transformations in ancient societies. As editors of this publication platform, we are pleased to be able to publish monographs with detailed basic data and comprehensive interpretations from different case studies and landscapes as well as the extensive output from numerous scientific meetings and international workshops.

The book series is dedicated to the fundamental research questions of CRC 1266, dealing with transformations on different temporal, spatial and social scales, here defined as processes leading to a substantial and enduring reorganization of socio-environmental interaction patterns. What are the substantial transformations that describe human development from 15,000 years ago to the beginning of the Common Era? How did interactions between the natural environment and human populations change over time? What role did humans play as cognitive actors trying to deal with changing social and environmental conditions? Which factors triggered the transformations that led to substantial societal and economic inequality?

The understanding of human practices within often intertwined social and environmental contexts is one of the most fundamental aspects of archaeological research. Moreover, in current debates, the dynamics and feedback involved in human-environmental relationships have become a major issue, particularly when looking at the detectable and sometimes devastating consequences of human interference with nature. Archaeology, with its long-term perspective on human societies and landscapes, is in the unique position to trace and link comparable phenomena in the past, to study human involvement with the natural environment, to investigate the impact of humans on nature, and to outline the consequences of environmental change on human societies. Modern interdisciplinary research enables us to reach beyond simplistic monocausal lines of explanation and overcome evolutionary perspectives. Looking at the period from 15,000 to 1 BCE, CRC 1266 takes a diachronic view in order to investigate transformations involved in the development of Late Pleistocene hunter-gatherers, horticulturalists, early agriculturalists, early metallurgists as well as early state societies, thus covering a wide array of societal formations and environmental conditions.

The work presented here by Clara Drummer analyses the decisive transformation in the Hessian-Westphalian area from the Wartberg society to the Corded Ware groups. In the foreground is the attempt, after a period where research focused on the clarification of typological questions, to discuss above all

the social aspects of the change. This includes, on the one hand, a more detailed analysis of burial rituals and, on the other hand, the integration of, for example, available aDNA results into the overall analysis. Clara Drummer's book shows that we can now take a new step in the evaluation of new natural scientific data: The generalised narratives of the initial phase of new methodological developments are supplemented by a decidedly critical evaluation of the data and lead to a reassessment of the process of change. The basis for this is the reconstruction of social group identities from archaeological legacies.

We are grateful to the author for this new approach and this publication, which are results of subproject D2 within the CRC1266. We are very thankful to graphic illustrator Carsten Reckweg for his deep engagement in this publication. We also wish to thank Karsten Wentink, Corné van Woerdekom, and Eric van den Bandt from Sidestone Press for their responsive support in realising this volume and Nicole Taylor for organising the whole publication process.

Wiebke Kirleis and Johannes Müller

Vorwort der Autorin

Diese Dissertationsschrift ist im Rahmen des DFG-geförderten Sonderforschungsbereiches SFB 1266 TransformationsDimensionen entstanden und profitierte von der Plattform des SFB im Ganzen und durch die Unterstützung der einzelnen Mitglieder. Die Arbeit war integriert in das Teilprojekt D2 ‚Transformationen sozialer und ökonomischer Praxis im Gebiet der deutschen Mittelgebirge während des 3. Jahrtausends v.u.Z.‘. Die Durchführung einer Fallstudie über das 3. Jahrtausend v. Chr., die Archäologie mit Gruppenidentitäten und genetischen Untersuchungen kombiniert, ließ sich nur durch die Hilfe zahlreicher Kollegen verwirklichen, denen ich großen Dank schulde. An erster Stelle ist dies mein Doktorvater Martin Furholt, dessen volle Unterstützung und Diskussionsbereitschaft maßgeblich zum Gelingen beigetragen hat. Als Zweitgutachter danke ich Johannes Müller für das Teilen seines umfangreichen Wissens und darüber hinaus für viele andere Möglichkeiten. Meine Mentorin Doris Mischka gewährte mir stets ihre volle Unterstützung. Christoph Rinne war nicht nur als Projektleiter eine wichtige Stütze, sondern stand in allen anderen Belangen durch Rat und Tat zur Seite. Meiner Kollegin Marianne Talma, die ebenfalls ihre Dissertation im selben Teilprojekt schreibt, danke ich für ihren Blickwinkel. Daneben haben einige HiWis das Teilprojekt unterstützt, darunter Clemens, Ties und Lisa. Die unkomplizierte Verknüpfung der Teilprojekte innerhalb des SFB ermöglichte die enge Kooperation und den kollegialen Austausch mit Almut Nebel, Ben Krause-Kyora, Alexander Immel, Katharina Fuchs, John Meadows und Sonja Filatova.

Mit den externen Kooperationspartnern war die Zusammenarbeit unkompliziert und erfolgreich, daher geht mein Dank an das Landesmuseum Kassel, insbesondere Irene Görner für den fachlichen Austausch und den Einblick in die hessische Forschungsgeschichte. Ebenso dankbar bin ich dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen und der Stadt Frankfurt, dem Stadtmuseum Wiesbaden, der LWL Alterskommission für Westfalen (Fr. Dr. Kerstin Schierhold). Für die Großzügigkeit, ihre eigenen Daten zur Verfügung zu stellen, danke ich Kerstin Gessner, Sascha Piffko, Letishia Schneider (geb. Rummel), Julia Katharina Koch, Ben Krause-Kyora, Katharina Fuchs, Alexander Immel und Ralph Großmann.

Daneben gab es reichlich Unterstützung von Kolleg*innen und Freund*innen, die Tipps, Anregungen, Hilfe und Inspiration lieferten, für die ich unendlich dankbar bin. Aktive Unterstützung hatte ich von Sonja Filatova, Joana Seguin und Mirco Brunner. Für die nützlichen fachlichen Hinweise danke ich Robert Stanuik, Sebastian Schultrich, Jos Kleinje, Fritz Jürgens, Nils Eberle, Ajia Macane, Ulnor Uotila, Nicole Taylor, Gustav Wollentz, Artur Ribeiro und Anastasia Khramtsova. Der wichtigste Ratschlag kam nicht ‚vom Fach‘, war aber der entscheidende und verdient es deshalb explizit erwähnt zu werden – danke dafür Veronika und für vieles Weitere.

Den Leser*innen während des Schreibprozesses schulde ich höchste Verehrung: Maria, Veronika, Till, Nicole, Rene und vor allem Nathalie und Christoph. Meinen Bürokollegen, Kaffee- und Bierrunden in unterschiedlichen Zusammensetzungen danke ich dafür, dass sie die Pausen unterhaltsamer und die Berg- und Talfahrten erträglicher gestaltet haben. Diese Liste ließe sich endlos weiterführen, den Schluss möchte ich denen widmen, ohne die ich es nicht bis nach Kiel geschafft hätte: Doris und Carsten als archäologische Familie und meiner eigentlichen Familie, ohne deren Unterstützung ich niemals in der Archäologie angekommen und geblieben wäre. Auch wenn die Buchstaben von mir geschrieben wurden, ist die Arbeit die Summe von euch allen – dafür bin ich dankbar und geehrt.

Clara Drummer

Contents

Preface of the series editors	5
Vorwort der Autorin	7
1. Wandel der Bestattungssitten in Mitteldeutschland	13
2. Soziale Transformationsprozesse als Forschungsgegenstand	17
2.1 Merkmale von sozialen Gruppenidentitäten	17
2.2 Kollektive Handlungen durch Gruppenzugehörigkeit	18
2.3 Soziale Transformation als Folge kollektiver Handlungen	19
2.4 Umsetzung zur Untersuchung sozialer Transformationsprozesse	19
2.5 Eignung sozialer Identitäten in der Archäologie	20
2.6 Anwendung auf das Arbeitsgebiet	20
2.7 Modell sich wandelnder sozialer Gruppenidentitäten	20
2.8 Der Faktor Migration im Modell	21
2.9 Theoretischer Ansatz zum Thema Migration	24
2.10 Aktuelle Annahmen zu Migrationsbewegungen	25
2.11 Reflexion der Steppenhypothesen und Migrationsdebatte	26
2.12 Auswirkungen der Migrationsdebatte auf die vorliegende Studie	29
3. Forschungsgeschichtlicher Überblick	31
3.1 Hessische und westfälische Megalithgräber mit Wartbergkeramik	31
3.2 Mitteldeutsche Becherkulturen	32
3.3 Auswirkungen auf Forschungsfragen und Ergebnisse	33
4. Deutsche Mittelgebirgszone als Untersuchungsgebiet	35
4.1 Geomorphologie des Arbeitsgebietes	35
4.2 Bodenkunde und Erosion	36
4.3 Klimatische Bedingungen	37
4.4 Landschafts- und Subsistenzveränderungen	37
5. Das Spätneolithikum im Untersuchungsgebiet	39
5.1 Verbreitung von Fundstellen	40
5.2 Standortfaktoren der Fundstellen	40
5.3 Ergebnis für die spätneolithischen Fundplätze	42
5.4 Neue Ergebnisse der Siedlung Wittelsberg	43

6. Das Endneolithikum im Untersuchungsgebiet	59
6.1 Verbreitung von Fundstellen	59
6.2 Standortfaktoren	60
6.3 Ergebnis für die endneolithischen Fundplätze	62
7. Der Übergang vom Spät- zum Endneolithikum	63
7.1 Chronologische Betrachtung	63
7.2 Verfügbare Daten und deren Eignung für die Untersuchungen	63
7.3 Auswahl der Fundstellen	65
7.4 Ausgewählte Fragestellungen zur Untersuchung von Identitäten	66
7.5 Untersuchung der Transformationen anhand von Gruppenidentitäten	67
8. Kategorische Identifikationsmerkmale	69
8.1 <i>Keramikstil als Identitätsausdruck</i>	69
8.1.1 Unterschiedliche Keramikstile in spätneolithischen Kontexten	70
8.1.2 Verbreitung der Keramikverzierungen	71
8.1.3 Unterschiedliche Verteilungsmuster der Verzierungen	72
8.1.4 Kontextabhängigkeit der Keramikverzierungen	72
8.1.5 Regionale Verteilungsmuster	75
8.1.6 Diskussion der Repräsentativität des Datenbestands	77
8.1.7 Interpretation der typologischen Beziehungen	77
8.1.8 Bevorzugung von Keramikverzierungen als regionaler Gruppenausdruck	78
8.2 <i>Bestattungswesen und Rituale im Grabkontext</i>	79
8.2.1 Methodische Herangehensweise	79
8.2.2 Grabtypen und soziale Organisation als Identifikationsmerkmale	79
8.2.3 Das Konzept der Grabbauten	80
8.2.4 Grabtypen	81
8.2.5 Bestattungssitten	85
8.2.6 Rituale im Grabkontext	87
8.2.7 Grabtypen als spätneolithische Regionalgruppen	90
8.2.8 Endneolithische Aktivitäten in Galeriegräbern	91
8.2.9 Das Galeriegrab Altendorf und dessen Bestattungswesen	92
8.2.10 Veränderungen im Bestattungswesen	100
8.2.11 Rekonstruktion der Bestattungsgemeinschaften als soziale Gruppen	101
8.2.12 Regionalität der Bestattungssitten als kategorische Identifikation	102
8.3 <i>Schmuck, soziale Funktionen und kategorische Identität</i>	102
8.3.1 Schmuckobjekte als Totenausstattung im Untersuchungsgebiet	103
8.3.2 Alter und Geschlecht als Identifikationsmerkmale	104
8.3.3 Fragestellungen bei der Betrachtung der Schmuckobjekte	106
8.3.4 Auswertung der Untersuchung von Schmuckobjekten	107
8.3.5 Diskussion der Untersuchungen	113
8.3.6 Wandel des sozialen Identifikationsausdruckes durch Schmuck	116

8.4. <i>Zeichensteine und Bildersprache im ausgehenden Neolithikum</i>	118
8.4.1 Ikonographische Analyse der Zeichensteine	119
8.4.2 Fragestellungen	119
8.4.3 Zeichensteine in Grabkontexten	120
8.4.4 Grabstelen	122
8.4.5 Menhirstelen	123
8.4.6 Weitere verzierte Zeichensteine	124
8.4.7 Verbindung von Grabsteinen und Stelen durch Motive und sekundäre Verbauung	124
8.4.8 Stilistische Einordnung und Datierung durch Kontexte	125
8.4.9 Bedeutung der Motive und Muster	127
8.4.10 Weitläufige Parallelen	128
8.4.11 Zeichensteine als Bindeglied überregionaler Gruppen	129
8.5 <i>Zusammenfassung kategorische Identifikation</i>	130
8.5.1 Spätneolithische Großkonzepte der kategorischen Identifikation und lokale Varianten	130
8.5.2 Auflösung regionaler Gruppen und Individualisierung der kategorischen Identifikation im Endneolithikum	131
9. Relationale Identifikationsmerkmale	133
9.1 <i>Keramiktechnologie und Transformation</i>	133
9.1.1 Technologische Unterschiede zur Identifizierung von Gruppen	134
9.1.2 Bestimmung von Warengruppen	134
9.1.3 Auswertung der spät- und endneolithischen Warengruppen	135
9.1.4 Technologiekonstanz und Kontextabhängigkeit	137
9.2 <i>Innovation Kupfer und deren Auswirkung auf die Identität</i>	138
9.2.1 Soziale Auswirkungen der Innovation	139
9.2.2 Zusammenstellung der Kupferfunde	140
9.2.3 Formenwandel und Kupfersorten als relationale Identifikation	141
9.2.4 Regionale Kupferadaption zwischen Technologiekonstanz und Typenwandel	147
9.3 <i>Die Bedeutung des Schmuckes im sozialen Netzwerk</i>	149
9.3.1 Strukturwandel anhand von Schmucknetzwerken	149
9.3.2 Zentralitäten als Analysemethodik	150
9.3.3 Auswertung der SNA der spätneolithischen Gräber	150
9.3.4 Auswertung der SNA der endneolithischen Gräber	153
9.3.5 Datenverzerrung aufgrund von Häufigkeiten	162
9.3.6 Effektiver Strukturwandel der Netzwerke im Endneolithikum	163
9.3.7 Chronologische Entwicklung der sozialen Netzwerke	165
9.3.8 Strukturwandel durch Bedeutungswandel	172
9.4 <i>Haplogenetische Entwicklung der mtDNA</i>	173
9.4.1 Haplogruppen und deren Wandel im Laufe des Neolithikums	176
9.4.2 Auswertung der Haplogruppen und genetischen Events	177
9.4.3 Beprobungslücken und ihre Auswirkungen	179
9.4.4 Kritikpunkte bei der Implementierung von aDNA-Studien	181
9.4.5 Lokale Entwicklung in der deutschen Mittelgebirgszone	189
9.4.6 Bestattungsgemeinschaften im Spiegel der mtDNA	201

9.5. Zusammenfassung relationale Identifikation	202
9.5.1 Zwischen lokal, regional und global: spätneolithische Relationen	202
9.5.2 Weiterentwicklungen statt Krisen anhand der endneolithischen relationalen Identifikation	203
10. Das Zusammenspiel relationaler und kategorischer Identifikation	205
10.1 Veränderungen der kategorischen Identifikation	205
10.2 Veränderungen der relationalen Identifikation	206
10.3 Bestandteile der sozialen Gruppenidentifikationen und ihr Einfluss	206
10.4 Das Individuum im Identitätsausdruck des 3. Jahrtausends v. Chr.	208
11. Untersuchungen möglicher Migrationsbewegungen	209
11.1 Wirtschaftsweise als Anzeiger für Migrationen	209
11.2 Mitgebrachte Technologien	210
11.3 Keramikverzierungen und Importe	211
11.4 Soziale Organisationsstrukturen und Migrationen	212
11.5 Steppenkrieger, Schnurkeramik und das Bestattungswesen	212
11.6 Import oder Export von Hammerkopfnadeln?	216
11.7 Steppenkomponente und patrilineare Weitergabe	217
11.8 Viele kleine statt einer großen Migration	221
11.9 Bedeutung von Migration für die Gruppenidentitäten	221
12. Der soziale Transformationsprozess im ausgehenden Neolithikum	223
12.1 Die Entwicklung vom Kollektiv zum Individuum	225
12.2 Gründe und Auslöser sozialer Transformation	228
12.3 Punktuelle und großflächige Entwicklungstendenzen	229
12.4 Geographischer Ausblick im 3. Jahrtausend v. Chr.	230
12.4.1 Nachnutzung von Kollektivgräbern	230
12.4.2 Lokale Kontinuitäten der Gruppenidentitäten	231
12.4.3 Gleich und anders: Wandel der Sozialstrukturen	233
12.4.4 Individualisierung und Kommunikation über Netzwerke	233
13. Das Ende des Neolithikums und der Anfang des Individuums	235
Zusammenfassung der erarbeiteten Ergebnisse	237
Literaturverzeichnis	241
Katalog	267
Beschreibungen der Zeichensteine	273
Supplementäre Daten und Tabellen	287
Abkürzungsverzeichnis	289
Tafeln	291

1. Wandel der Bestattungssitten in Mitteldeutschland

Um ca. 2900 v. Chr. tritt in der deutschen Mittelgebirgszone und deren angrenzenden Gebieten ein Wechsel der Bestattungssitten auf: Dieser Wandel vollzieht sich von der Kollektivbestattungssitte hin zur Einzelbestattung und wird als Zeichen eines tiefgreifenden Gesellschaftswandels interpretiert, der sich im Bestattungswesen zeigt (Raetz-Fabian 2002a, 1-12). Die Art und der detaillierte Verlauf des Wandels sind bislang weniger erforscht (Quiles 2017, 210-211; Raetz-Fabian 2002a, 1).

Dieser soziale Wandel geschieht am Übergang vom Spät- zum Endneolithikum. Das Spätneolithikum ist im Arbeitsgebiet vor allem durch die Kollektivgräber charakterisiert. Deren Ausprägungen umfassen megalithische, in den Boden eingetiefte Bauten sowie nichtmegalithische Kammergräber (Schierhold 2012, 65-66; Berthold und Clasen 2006, 173; Müller, D.W. 1994, 76; Fischer 1956, 98). Gemeinsam haben diese Gräbertypen die kollektive Bestattungssitte, in denen mehrere Bestattungsvorgänge im gleichen Grab stattfinden. Im östlichen Teil Westfalens sowie in Hessen überwiegen Galeriegräber mit unterschiedlicher Architektur, während in Thüringen und Sachsen-Anhalt verschiedene Ausprägungen der Kammergräber liegen. In Letzteren dominiert der Bernburg-Keramikstil (zuletzt Schwarz 2018) und in den Galeriegräbern ist der Wartberg-Keramikstil typisch. Letztgenannter ist typochronologisch in eine ältere und jüngere Phase unterteilt (Raetz-Fabian 2002b, 6-8; 8 Abb. 5; Raetz-Fabian 2000, 128). In den Galeriegräbern dominiert die Keramik der älteren Phase, die Keramik der jüngeren Phase stammt primär aus den wenigen Siedlungen. Aufgrund deren Höhenlagen und der Grabensysteme wird in Nordhessen von befestigten Höhensiedlungen im Spätneolithikum ausgegangen. Andere Siedlungsarten, wie Flachlandsiedlungen, sind auch überliefert (Schierhold 2012, 152-158; Dirks 2000, 99). Einige dieser Siedlungsplätze haben oft nur einen Oberflächenfundcharakter (Schierhold 2012, 153; Wendt 1998), deshalb sind Aussagen über Siedlungsstrukturen erschwert. Bekannt sind vereinzelte Hausgrundrisse und Grubenstrukturen, wie in den Siedlungen Hasenberg (Lohne, Schwalm-Eder-Kreis; Schwellnus 1971, 119), Bürgel (Gudensberg, Schwalm-Eder-Kreis; Schwellnus 1979, 25) und Wittelsberg (Lkr. Marburg-Biedenkopf; Fiedler 1991, 26). Eine weitere Befundgattung sind Erdwerke mit unbekannter Funktion (Schierhold 2012, 152; Geschwinde und Raetz-Fabian 2009, 253). Als Siedlungsform wird von kleinen Ansiedlungen mit wenigen gleichzeitigen Häusern und kurzer Belegungsdauer ausgegangen (Schierhold 2012, 158). Eine klare Ansprache von Wohnhäusern ist für das Spätneolithikum im Untersuchungsgebiet kaum möglich (Schierhold 2012, 152; Pollmann 2007, 46). Die Hinweise auf die spätneolithische Wirtschaftsweise in Siedlungen mit Wartbergkeramik zeigen zum einen anhand der Archäobotanik geringe Mengen an Getreideresten und zum anderen anhand der Archäozoologie dominierende Tierarten von Rind, Schwein und Schaf/Ziege (Prilloff 2018, 4-6).

Die Vermischung der unterschiedlichen spät- und endneolithischen Keramikstile erschwert teilweise die Differenzierung dieser Stile (Schwarz 2013b, 231-235; Furholt 2008, 17-20; Dirks 2000, 120; Schwellnus 1979, 47; Pape 1978, 78). Hinzu kommen chronologische Überlappungen aufgrund seltener stratigraphischer Überschneidungen sowie wenig hochauflösende naturwissenschaftliche Datierungen (Furholt 2008, 23-24; Hecht 2007, 13; Raetz-Fabian 2000, 131). Daraus ergeben sich eine größere Masse an Kontexten mit uneindeutigen Befunden, die sich typologisch und chronologisch schwer voneinander abgrenzen, und einige wenige hochauflösende archäologische Kontexte.

Dies gilt ebenfalls für den Zeitabschnitt des Endneolithikums, das primär durch Hügelgräber mit Einzelbestattungen überliefert ist. Die Verstorbenen wurden einzeln in Hockerlage bestattet und dabei geschlechtsspezifisch niedergelegt (Furholt 2018, 160 Abb. 1; Woidich 2014, 176; 182; Furholt 2014, 68; 72-75; Hille 2012, 69; Wiermann 2004, 46-50; 76; Behrens 1973, 135; 156-157). Neben diesen charakteristischen Einzelgräbern unter Grabhügeln kommen auch Flachgräber und architektonisch gefasste Gräber, wie Steinkisten oder Totenhütten, vor (Woidich 2014, 111; Hille 2012, 69; 76-77; Szmyt 2002, 210; Behrens 1973, 135; Fischer 1956, 111-121; 150; 161-163; 169). Die wenigen Fundplätze mit Siedlungscharakter liefern Hinweise auf kleine Siedlungen mit einer geringen Anzahl an gleichzeitigen Häusern, die unterschiedliche Bauweisen aufweisen (Hille 2012, 69; Hecht 2007, 245; Wiermann 2004, 50; Behrens 1973, 135; 156; Fischer 1958, 270). Kugelamphorenkeramik sowie Schnurkeramik und Glockenbecher lassen sich aufgrund ihres gemeinsamen Vorkommens auf Fundplätzen und wegen chronologischer Unsicherheiten nur bedingt voneinander abgrenzen (Woidich 2014, 156-159). Über die Wirtschaftsweisen dieser archäologischen Gruppen ist durch die geringe Anzahl an Siedlungsplätzen wenig bekannt (Woidich 2014, 100-101; Hecht 2007, 102; 193; 218-219).

Als Ursache des Wandels werden Migrationsbewegungen auf Basis genetischer Ähnlichkeiten von mitteldeutschen schnurkeramischen Bestatteten mit Individuen aus den nordpontischen Steppen Russlands vorgeschlagen. Als Folge dieser Migrationsbewegungen soll das endneolithische Becherphänomen, das neue Keramikverzierungen und Formen in Einzelgräbern umfasst, über große Teile Europas verbreitet worden sein (Haak *et al.* 2015; Allentoft *et al.* 2015). In der deutschen Mittelgebirgszone ist ein Übergangshorizont in den Gräbern erkennbar: Becherkeramik tritt dort erstmals in den spätneolithischen Galeriegräbern auf, die sich im Untersuchungsgebiet in Hessen und Nordrhein-Westfalen verteilen (Raetz-Fabian 2002a, 11 Abb. 7). Dadurch stehen jene Kollektivgräber aufgrund der darin vorkommenden endneolithischen Keramik in Beziehung zur Einzelbestattungssitte (Raetz-Fabian 2002b, 8). So zeichnet sich in dieser Region ein Übergang zwischen diesen beiden auf den ersten Blick gegensätzlichen Bestattungssitten ab (Abb. 1-2), hinter dem ein vielschichtiger sozialer Transformationsprozess in der deutschen Mittelgebirgszone stehen kann.

Die vorliegende Arbeit untersucht primär die sozialen Aspekte dieser Veränderungen auf Basis des archäologischen Materials. Für einen nachvollziehbaren Vergleich geschieht dies anhand der Rekonstruktion sozialer Gruppenidentitäten

Abb. 1. Zeitlicher Verlauf der Veränderungen der Bestattungspraktiken, Keramiktypologie und Genetik nach Raetz-Fabian 2002a, 13 Abb. 8; modifiziert und ergänzt nach Allentoft *et al.* 2015 und Haak *et al.* 2015.

Der Übergang vom Spätneolithikum in das Endneolithikum				
	3500 v. Chr.	3000 v. Chr.		2500 v. Chr.
Gräber	Bau Galeriegräber	Nutzung Galeriegräber/Mischarchitekturen		Hügelgräber
Bestattungssitte	Körperbestattung	Körper- und Brandbestattung		Hockerbestattung
Typologie	ältere WBK	jüngere WBK	KAK/SKK	SKK
Genetik	Neolithische Komponente		Steppen Komponente	

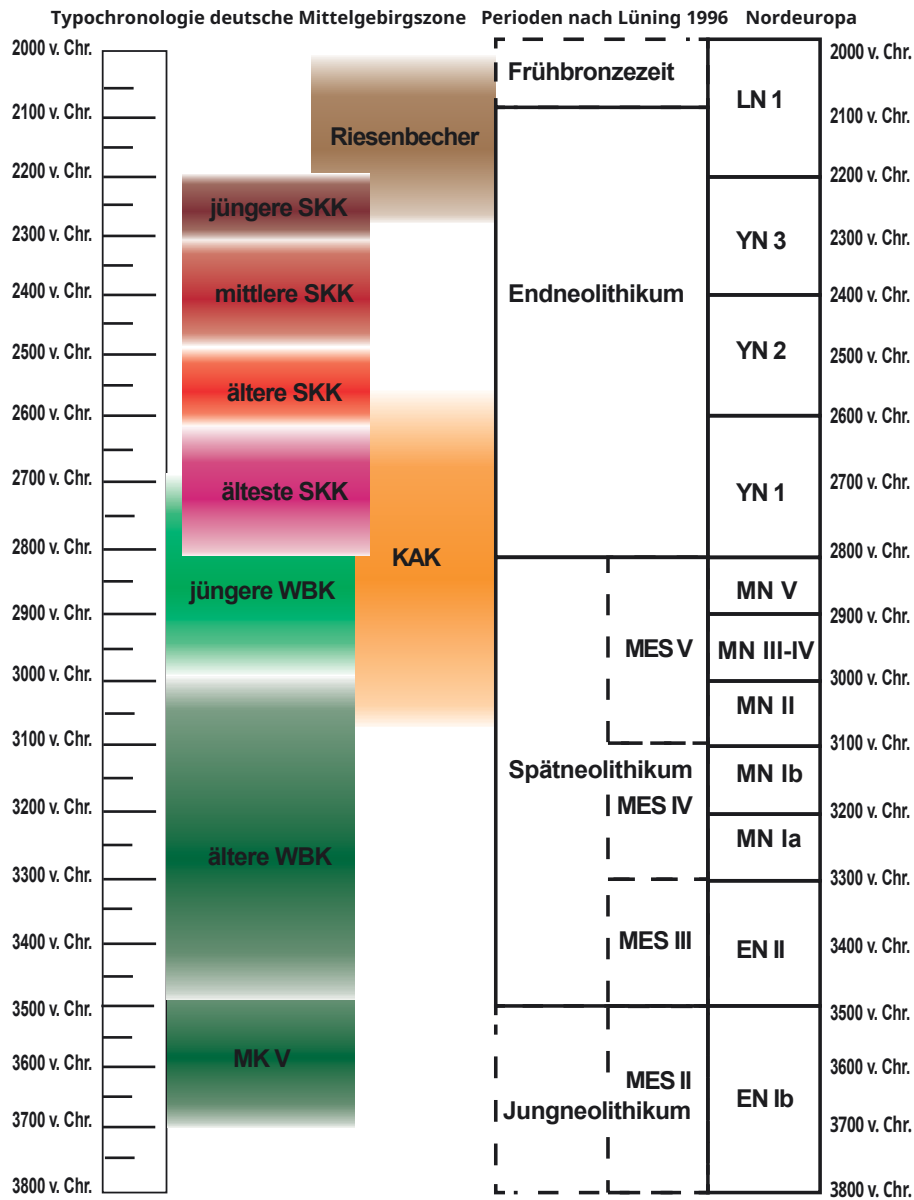


Abb. 2. Einteilung MK und WBK: Raetz-Fabian 2000, 173-175; KAK: Woidich 2014, 172-173 und Furholt 2003, 16 Tab. 2,54; SKK: Großmann 2016, 112 Abb. 5.27; Riesenbecher: Hartz und Müller 2017, 36-37; nordeuropäische Perioden: Kirleis et al. 2012, 222 Abb. 45.

jeweils getrennt für das Spätneolithikum und das Endneolithikum. Dadurch werden die sozial bedeutenden Aspekte aus den bisherigen Quellen herausgearbeitet. Ziel ist es, die Transformationsprozesse vom Spät- zum Endneolithikum im Untersuchungsgebiet zu erfassen, zu beschreiben und zu interpretieren. Über die sozialen Aspekte hinaus werden technologische Aspekte und Ergebnisse genetischer Analysen integriert. Dafür wird zunächst der theoretische Rahmen erläutert, das Arbeitsgebiet und die verwendeten archäologischen Quellen vorgestellt, um dann anhand von acht Untersuchungskategorien die sozialen Gruppenidentitäten und deren soziale Transformation zu untersuchen. Anschließend werden die möglichen Migrationsformen untersucht und deren Auswirkungen werden innerhalb des theoretischen Konzeptes diskutiert. Erst dann wird erläutert, welche Rolle die Migrationsbewegungen im sozialen Transformationsprozess spielen.

Für die methodologische Herangehensweise wurde ein Konzept sozialer Gruppenidentitäten aus der Relationalen Soziologie übernommen. Im Fokus steht der Wandel von Gruppenidentitäten unabhängig von deren archäologischen Gruppenzugehörigkeiten. Die Entscheidung gegen das Arbeiten auf der Ebene

von archäologischen Gruppen wurde getroffen, weil die Veränderungen in der sozialen Organisation für die vorliegende Studie von größerer Bedeutung sind als der Wandel der materiellen Hinterlassenschaften. Grund dafür ist, dass die sozialen Organisationsformen nicht als primäres Unterscheidungsmerkmal hinter der Definition archäologischer Gruppen stehen müssen: Archäologische Gruppen werden meist wegen ihrer Gemeinsamkeiten der materiellen Hinterlassenschaften zusammengefasst (Siegmund 2014, 55-56; Eggert 2001, 270-296; Wotzka 1993, 25-28; 37). Zwar kann eine Veränderung der materiellen Hinterlassenschaften aufgrund eines veränderten Sozialverhaltens hervorgerufen werden, aber nicht jede materielle Veränderung ist darauf zurückzuführen, vor allem, wenn diese auf genetische Studien fußen (Eisenmann *et al.* 2018, 7-8). Es liegt im Bereich des Möglichen, dass eine soziale Gruppe unterschiedliche Objekte verwendet und dadurch mehrere archäologische Gruppenbegriffe durch das Vorkommen der spezifischen Objekte umfasst (Clarke 1968, 35-37). Die Gleichsetzung einer archäologischen Gruppe mit einer sozialen Gruppe sollte daher erst geschehen, wenn die materiellen Hinterlassenschaften auf deren soziale Bedeutung hin untersucht wurden.

2. Soziale Transformationsprozesse als Forschungsgegenstand

Im Arbeitsgebiet ist der Wandel von megalithischen Kollektivgräbern des Spätneolithikums zu den Einzelgräbern im Zusammenhang mit dem sogenannten Becherphänomen ein Beispiel solch eines sozialen Transformationsprozesses. Bei diesen beiden archäologisch fassbaren Bestattungssitten handelt es sich um zwei großräumige Phänomene, die zeitlich unmittelbar aufeinanderfolgen und als sehr unterschiedlich gesehen werden.

Grundsätzlich wird der Umgang mit den Verstorbenen und das Bestattungswesen als sozial bedeutend eingestuft (Gramsch 2015, 346; Tainter 1978, 109-110). Dadurch ist das Bestattungswesen eng verbunden mit den sozialen Gruppenidentitäten (Gramsch 2015, 346; 2010, 11; Veit 2008, 49; Parker Pearson 2003, 31). Ein deutlich erkennbarer Wechsel der Bestattungssitten innerhalb eines kurzen Zeitraumes kann deswegen als sozialer Wandel verstanden werden, der in Zusammenhang mit Veränderungen sozialer Gruppenidentitäten steht. Wenn es im vorliegenden Untersuchungsgebiet einen Wechsel der Bestattungssitten gab, der durch einen Wandel der sozialen Gruppenidentitäten verursacht wurde, dann wären auf der einen Seite Kontextvermischungen bzw. Übergangsformen der vorgestellten Bestattungssitten das erste Anzeichen jenes Wandels. Auf der anderen Seite kann die Veränderung der Bestattungssitte einen Wandel der sozialen Gruppenidentitäten nachträglich verursachen. In beiden Fällen muss es keinen externen Grund wie Migrationen geben. Ein großer Bruch, wie durch eine Massenmigration, ließe einen abrupten Wechsel mit strikter Trennung der sozialen Gruppen plausibel erscheinen.

Kontextvermischungen, wie schnurkeramische Keramik in Kollektivgräbern, deuten eher auf einen Übergang als auf einen deutlichen Bruch hin (Raetz-Fabian 2002a, 1). Um auf diese Aspekte näher einzugehen, werden zunächst soziale Identitäten aus dem archäologischen Material herausgearbeitet und anschließend auf Transformationsprozesse und mögliche Mechanismen untersucht.

2.1 Merkmale von sozialen Gruppenidentitäten

Das Thema Identitäten im archäologischen Kontext bietet eine Fülle an theoretischen Modellen (Peeples 2018, 18-24), die zum Teil unterschiedliche Ansätze verfolgen. Diese haben verschiedene Betrachtungsebenen, wie z.B. ein Familienverband, ein Haushalt, eine Siedlung oder Region (Peeples 2018, 7; Müller-Scheeßel und Burmeister 2006, 12). Diese Ebenen ermöglichen eine Untersuchung von Gruppenidentitäten bzw. von kollektiven Identitäten. Identitätsstiftende Merkmale für solche sozialen Einheiten sind Symbole, die als Kommunikationsträger fungieren (Peeples 2018, 15-16; Müller-

Scheeßel und Burmeister 2006, 21; 24; Hodder 1982, 11). Hinzu kommen gemeinsam ausgeführte, repetitive Tätigkeiten, also kollektive Handlungen, die identitätsstiftend sind (Peeples 2018, 16; 29; Gramsch 2015, 343-346; 2010, 11; Assmann 1986, 127; 141).

Die Annahme dieser sozialen kollektiven Identitäten lässt sich weiter vertiefen: Eines der Konzepte stammt aus der Relationalen Soziologie und wurde erfolgreich in der Archäologie angewandt (Peeples 2018, 8; Mische 2011, 80-90). Die zugrundeliegenden theoretischen Ansätze der Relationalen Soziologie finden sich bei Charles Tilly 1978, Harrison White 2008 und Ann Mische 2011 (s. Peeples 2018, 33; 39; Fuhse 2009, 61-66; Scott 2000, 2-3).

Nach diesem Konzept besteht die Zusammensetzung der sozialen Identität aus relationalen und kategorischen Identifikationsmerkmalen (White 2008, 2-4). Unter einer relationalen Identifikation werden Netzwerke, Interaktionen oder Beziehungen von und zwischen Menschen verstanden. Diese Beziehungen können sowohl indirekt als auch direkt sein (Peeples 2018, 25-27). Unter einer kategorischen Identifikation wird das Zugehörigkeitsgefühl eines Individuums verstanden, welches eine Bindung zu einer Gruppe bzw. größeren Einheit aufbaut. Dies geschieht durch das Teilen gemeinsamer Werte oder Attribute, durch das eine Beziehung zwischen einem Individuum und einer größeren Gruppe entsteht (Peeples 2018, 27-28). Diese beiden Arten der Identifikation können deckungsgleich auftreten und sich gegenseitig beeinflussen (Peeples 2018, 33).

2.2 Kollektive Handlungen durch Gruppenzugehörigkeit

Das Zusammenspiel von kategorischer und relationaler Identifikation ist für den Zusammenschluss einer Gruppe wichtig, weil dadurch kollektive Handlungen entstehen. Die Wechselbeziehung beider identitätsstiftender Merkmale bedingt den Ursprung und Fortbestand der kollektiven Handlungen (Peeples 2018, 29). Für die Entstehung kollektiver Handlungen braucht es eine ausreichende Motivation, die sich durch das Teilen gemeinsamer Werte in der kategorischen Identifikation ergibt. Für die Fortdauer der kollektiven Handlungen spielen die Beziehungen und Netzwerke der Beteiligten eine Rolle, da sie die Höhe der Kosten zur Realisierung der kollektiven Handlungen beeinflussen (Peeples 2018, 34-36).

Existieren nach Peeples (2018, 9; 34-36) wenige relationale und kategorische Verbindungen innerhalb einer sozialen Gruppe, ist die Wahrscheinlichkeit für kollektive Handlungen gering, weil es keine gemeinsamen Werte und damit gemeinsame Interessen gibt und zusätzlich wenige Kommunikationsräume vorhanden sind. Bei einer steigenden relationalen Identifikation und gleichzeitiger geringer kategorischen Identifikation steigt die Wahrscheinlichkeit für einen Zusammenschluss zu kollektiven Handlungen. Dieses Potential droht durch die unterschiedlichen Interessen einzelner Individuen zu zerfallen, weil der Zusammenhalt der beteiligten Individuen aufgrund fehlender kategorischer Identifikation bzw. gemeinsamer Werte zu schwach ist. Ist die relationale Identifikation hoch, können bei geringer kategorischer Identifikation Subgruppen durch die engen Verbindungen und Netzwerke entstehen. Daraus können sich verschiedene kollektive Handlungen ergeben, die von der ursprünglichen Motivation abweichen.

Bei einer hohen kategorischen Identifikation entstehen kollektive Handlungen, die nach einem kurzen Aufleben bei gleichzeitig fehlender relationaler Identifikation wieder abflauen, da der Realisierungsaufwand für den Fortbestand zu hoch ist. Ist das Ideal der hohen kategorischen und relationalen Identifikation erreicht, sind die Kosten kollektiver Handlungen gering, weil die Netzwerke dafür eine optimale Vernetzung bieten und die kategorische Identifikation die soziale Einheit durch gemeinsame Werte zusammenhält. Deswegen ist die Wahrscheinlichkeit einer resultierenden kollektiven Handlung eine Grundvoraussetzung für die Entstehung sozialer Transformationen (Peeples 2018, 9; 34-36).

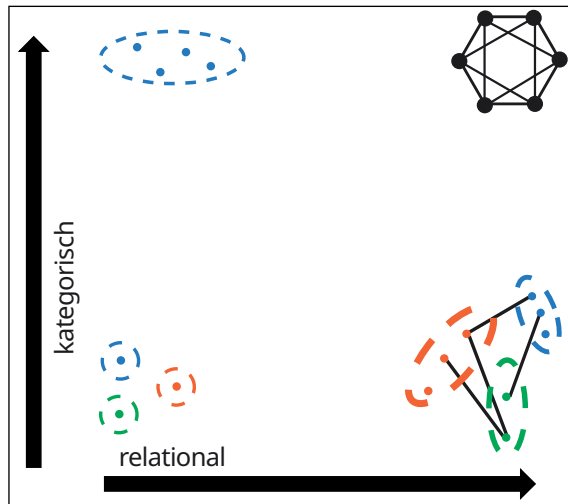


Abb. 3. Kategorische und relationale Identifikationsmerkmale und ihr Zusammenspiel für das Potential kollektiver Handlungen nach Peeples (2018, 34 Abb. 2).

2.3 Soziale Transformation als Folge kollektiver Handlungen

Der Definition Peeples (2018, 30) folgend, wird unter sozialer Transformation ein Wandel verstanden, welcher schnell und nachhaltig vollzogen wird: Er entsteht durch gezielte und andauernde kollektive Handlungen. Diese sind in lokalen Kontexten verankert und werden von den Individuen geprägt, die sowohl durch direkte Interaktionen als auch durch gemeinsame soziale Identitäten miteinander verbunden sind. Diese gemeinsame Identität schafft die Möglichkeit, dass sich unterschiedliche Gruppen durch Zeit und Raum für kollektive Handlungen vereinen. Das Bedürfnis zur Veränderung kann Antrieb dieses Zusammenschlusses von Individuen sein. Die Beweggründe können intern oder extern bedingt sein und führen zu neuen oder veränderten Identitäten, während sich die sozialen, ökonomischen und/oder politischen Beziehungen der Menschen verändern (Peeples 2018, 9; 29-30).

Dieses kollektive Handeln bzw. das Potential dafür ist für die vorliegende Arbeit von Bedeutung, weil deshalb soziale Transformationsprozesse entstehen (Peeples 2018, 9). Diese sind nachhaltig und manifestieren sich so auch im archäologischen Material, und dadurch sind sie in der Archäologie rekonstruierbar. Ein Aspekt ist die Frage, wie kollektive Handlungen innerhalb von Gruppen, die durch Zeit und Raum verteilt sind, entstehen können. Dafür ist das Zusammenspiel der kategorischen und relationalen Identifikation in ausreichender Intensität notwendig (Peeples 2018, 29-30): Das gemeinsame Interesse für einen Zusammenschluss zu kollektiven Handlungen (kategorische Identifikation) entwickelt sich und gleichzeitig existieren genügend Verbindungen und Netzwerke (relationale Identifikation), welche die Kosten bzw. den Aufwand für kollektive Handlungen niedrig halten. Wenn es sich bei dem Wandel der Bestattungssitten um eine soziale Transformation handelte, dann hat es kollektive Handlungen gegeben und damit hohe Gruppenidentifikationen.

2.4 Umsetzung zur Untersuchung sozialer Transformationsprozesse

Zunächst wird die Eignung des theoretischen Ansatzes für die vorliegende Arbeit überprüft und dargelegt, wie er konkret Anwendung findet und welche Rolle dabei Migrationsbewegungen spielen können. Für die Untersuchung der sozialen Identitäten und Transformationsprozesse wird dann die Forschungsgeschichte und das Arbeitsgebiet vorgestellt. Daran schließen sich die Wahl der Fundstellen und quellenkritische Aspekte an.

2.5 Eignung sozialer Identitäten in der Archäologie

Die zuvor beschriebenen theoretischen Ansätze sind für die Fragestellung geeignet, weil sie keine vordefinierte Begründung durch externe oder interne Ereignisse haben (Peeples 2018, 61), wie in einigen Fällen Gramsch (2015, 342-344) kritisiert. Zusätzlich erlaubt die Kombination der kategorischen und relationalen Identifikation eine Herangehensweise aus unterschiedlichen Richtungen (Peeples 2018, 38), wie die Einbeziehung technologischer Aspekte (Peeples 2018, 14) und die Vereinbarkeit archäologischer und humangenetischer Daten. Diese Kompatibilität war mit bisherigen Versuchen in Hinblick auf Identitäten nach Siegmund 2012 wenig erfolgreich. Peeples gelingt es mit dem Ansatz aus der Relationalen Soziologie, eine ähnliche Fragestellung mit vergleichbarer Betrachtungsebene wie in der vorliegenden Arbeit zu beantworten (Peeples 2018, 39). Diese erfolgreiche Anwendung demonstriert, dass die Übertragung des soziologischen Konzeptes auf archäologisches Material möglich und sinnvoll ist.

2.6 Anwendung auf das Arbeitsgebiet

Der Betrachtungsrahmen dieser Studie liegt aufgrund der heterogenen Datenqualität auf mehreren Ebenen: Um auf dem Niveau von Siedlungskammern, Dörfer oder Haushalten zu arbeiten, wäre ein vergleichbarer Publikationsstand für das Spät- und das Endneolithikum nötig. Dies ist infolge der Dominanz der Grabkontexte nicht gegeben, und deshalb wird primär auf dem Niveau von Grabgruppen bzw. der einzelnen Kollektivgräber gearbeitet. Dadurch werden soziale Identitäten der Bestattungsgemeinschaften als Untersuchungsgröße ausgewählt, da diese eine fassbare und vergleichbare Größe im gesamten Datenbestand darstellen. Aufgrund der vorgestellten Datenlage (Kap. 7.2) können nur in Einzelfällen detaillierte Untersuchungen vorgenommen werden, ansonsten wird auf vereinfachter Basis in größeren Skalen gearbeitet. Bestimmte Regionen und archäologische Gruppen werden dafür unter das Spät- und Endneolithikum zusammengefasst (Kap. 7). Die Ergebnisse der Studie von Peeples (2018, 7) zeigen, dass in einigen Fällen diese definierten archäologischen Gruppen tatsächliche soziale Identitäten widerspiegeln, sich aber in einigen Elementen widersprechen können. Ein anschauliches Beispiel aus dem Neolithikum ist dafür die Schönfelder Gruppe (Wotzka 1993, 34-39). Deswegen ist bei den folgenden Untersuchungen das Arbeiten mit archäologischen Gruppen ungeeignet und dadurch die Unterscheidung zwischen Spät- und Endneolithikum gerechtfertigt.

2.7 Modell sich wandelnder sozialer Gruppenidentitäten

Verändert sich die Zusammensetzung kategorischer und relationaler Identitäten, wirkt sich das auf die soziale Gruppenidentität aus. Um diese Veränderung zu beschreiben und in Hinblick auf die Rolle von Migrationsbewegungen im Untersuchungsgebiet besser einzuordnen, kommen eine Reihe von theoretischen Szenarien in Frage, die vorgestellt werden. Es können insgesamt vier Ausgangssituationen auf Basis der Kombinationsmöglichkeiten von kategorischen und relationalen Identifikationsmerkmalen gegeben sein. Je nachdem ob ein oder zwei Merkmale zu- oder abnehmen, können jeweils zwei bis vier unterschiedliche Ergebnisse mit veränderten Identifikationsmerkmalen als Folge auftreten.

Einer dieser möglichen Faktoren kann Migration sein, weshalb im nächsten Schritt die Frage der sozialen Auswirkungen von Migrationsbewegungen auf die Identifikationsmerkmale erörtert wird.

2.8 Der Faktor Migration im Modell

Vor allem aDNA-Studien schlagen für die Entstehung der Schnurkeramik Massenmigrationen als Ursache vor. Daraus werden meist in wenigen Sätzen von Seiten der Genetik Narrative vorgestellt, die sich räumlich zum Teil über den gesamten europäischen Kontinent spannen. Dadurch bleiben regionale Unterschiede unsichtbar und Einzelheiten unberücksichtigt. Häufig fehlt darüber hinaus eine archäologische Auseinandersetzung zum Thema Migrationen, welche Genetik und Archäologie gemeinsam und detailliert untersucht (vgl. Kritiken dazu: Furholt 2018; Klejn *et al.* 2017; Heyd 2017). Obwohl eine Vielzahl verschiedener Migrationsbewegungen und Auswirkungen stattfinden können, wird lediglich eine Massenmigration angenommen, deren einzig diskutierte Folge die Einbringung genetischer, linguistischer und archäologischer Elemente über weite Teile Europas behandelt (vgl. Haak *et al.* 2015). Andere Entwicklungsszenarien bleiben unerwähnt.

Aus diesen Gründen wird in der vorliegenden Arbeit aus archäologischer und regionaler Perspektive gearbeitet und die Ergebnisse der genetischen Studien in diese integriert. Zusätzlich werden mögliche Migrationsbewegungen auf Basis des archäologischen und genetischen Materials diskutiert. Die Rekonstruktion der sozialen Gruppenidentitäten ist im Unterschied zu bisherigen Arbeiten in Hinblick auf Migrationen ergebnisoffen und verfolgt einen interdisziplinären Ansatz.

An dieser Stelle ist es deshalb wichtig, im Vorfeld eigene theoretische Szenarien zu entwickeln, um eine Bandbreite der Möglichkeiten aufzuzeigen und wie sich diese auf das hier angewendete Konzept der sozialen Gruppenidentitäten auswirken könnten. Die Einschätzung der erarbeiteten Ergebnisse wird so erleichtert und veranschaulicht darüber hinaus das Zusammenspiel der kategorischen und relationalen Identifikation. Denn eines der Definitionskriterien von Migrationen ist, dass die Migrationsbewegung eine Veränderung des sozialen Umfelds bedeutet und eine Reflexion der Identitäten aller involvierten Individuen und Gruppen beinhaltet. Dadurch sind Migrationsbewegungen nicht nur durch die Zurücklegung großer Distanzen in ein unbekanntes Gebiet definiert, sondern auch durch einen sozialen Umbruch (Tilly 1976, 4-6; Lee 1966, 49). Im Gegensatz dazu sind Mobilitätsmuster durch kleinräumige Bewegungsformen geprägt, meist innerhalb bekannter Regionen, deren soziales Umfeld ähnlich ist wie im Ursprungsgebiet. Deshalb ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sich soziale Gruppenidentitäten vor allem nach Migrationsbewegungen verändern, da neue Erfahrungen eine Anpassung der Identitäten hervorrufen.

Unabhängig von deren Nachweisbarkeit und Art der Migration sind unterschiedliche Folgen denkbar:

- Die Migrationsbewegung ist ‚nicht erfolgreich‘ und es treten keinerlei Auswirkungen ein.
- Es treten keine Veränderungen ein, weil die Migranten vollständig in die bisherigen Gruppen integriert werden.
- Es kommt zu einer Vermischung durch eine erfolgreiche Integration, die durch einen Diskurs zu einer Aufnahme fremder Elemente führt und gegebenenfalls neue Elemente entwickelt.
- Es kommt zu einer Fusion durch Assimilation, d.h., die neuen Elemente überwiegen.
- Es kommt zu einer Konfrontation, die zur Entstehung einer oder mehrerer neuen und unterschiedlichen Identitäten führt.

Die unterschiedlichen Migrationsbewegungen können aufgrund dieser Überlegungen sowohl Einfluss auf die kategorischen als auch auf die relationalen Identifikationsmerkmale nehmen und lösen Veränderungen der sozialen Identität bzw. Transformationsprozesse aus. Allerdings ist eine Interaktion die Grundbedingung für jegliche Auswirkungen auf soziale Gruppenidentitäten.

Szenario 1: hohes Handlungspotential, Idealzustand

Finden Migrationsbewegungen in eine andere soziale Gruppe statt und ist deren kategorische und relationale Identifikation hoch, erhöht sich die Chance für kollektive Handlungen und dadurch für soziale Transformationen. Dies könnte zur positiven Aufnahme der Migranten sorgen. Diese Integration führt zur erfolgreichen Aushandlung veränderter Werte und/oder Netzwerke. Neben einer denkbaren Vermischung der materiellen Hinterlassenschaften können neue Beziehungen zum Ursprungsgebiet der Migranten entstehen. Andererseits könnte auch das Gegenteil eintreten, weil die soziale Identität so hoch ist, dass diese beibehalten wird, obwohl Migranten mit anderer Identität hinzukommen. Dies wäre durch den bestehenden Gruppenzusammenhalt (hohe kategorische Identifikation) verursacht, da dieser eine Aufnahme fremder Wertvorstellungen verhindert. Es könnte auch ein Nebeneinander der verschiedenen sozialen Gruppen entstehen. Das kollektive Handeln besteht dann aus der Ablehnung neuer Einflüsse. Im Gegensatz dazu können die Migranten in einer sozial offenen Gruppe darin aufgehen. Nach einer Übergangsphase sind keine aus dem Ursprungsland mitgebrachten Objekte mehr im archäologischen Material nachzuweisen, weil sich die Identität der Migranten vollständig in der anderen sozialen Einheit aufgelöst hat (Abb. 4a).

Szenario 2: niedriges Handlungspotential, niedrige Gruppenidentität

Im zweiten Szenario wird von einem niedrigen Handlungspotential aufgrund einer schwachen Gruppenidentität mangels kategorischer und relationaler Identifikation ausgegangen. Bei der Ankunft von Migranten mit fehlenden Netzwerken bleibt die soziale Identität unverändert. Einzige Veränderungen sind lokal und nur dort zu erwarten, wo Migranten ankommen. Diese verbreiten sich wegen mangelnder gemeinsamer Wertvorstellungen nicht weiter aus. Nur an diesen lokalen Kontaktstellen bilden sich aufgrund des neuen Einflusses neue Werte, was dann zur Absplitterung einer neuen sozialen Gruppenidentität führt. Innerhalb dieser beschränken sich vermutlich neue oder andere materielle Hinterlassenschaften auf die eigene soziale Gruppe (Abb. 4b).

Szenario 3: starke Wertvorstellung mit schwachem Netzwerk

Im dritten Szenario sind aufgrund einer starken kategorischen Identifikation bereits mehrere soziale Gruppenidentitäten vorhanden, die aufgrund ihrer schwachen relationalen Identifikation nur lose miteinander in Austausch stehen. Wenn Migranten ankommen, kann dies zur Aufnahme in die einzelnen Subgruppen und deren Netzwerke führen. Dadurch würden sich neue Beziehungen ergeben, die vermutlich für eine Veränderung der materiellen Hinterlassenschaften in den betroffenen Subgruppen sorgen. Dieser Wandel ist aufgrund fehlender Weitergabe nur auf die involvierten Subgruppen beschränkt. Dementsprechend wäre eine Veränderung der materiellen Hinterlassenschaften entlang der schwachen Netzwerke zu erwarten (Abb. 4c).

Szenario 4: Netzwerk mit heterogenen Wertvorstellungen

Treffen ankommende Migranten auf verschiedene soziale Identitäten mit schwachen bzw. heterogenen kategorischen Identifikationen, die jedoch ein gemeinsames Netzwerk (hohe relationale Identifikation) haben, wäre zu erwarten, dass eine

Kommunikation über dieses Netzwerk in verschiedenen Gruppen stattfände. Das bedeutet, dass materielle Hinterlassenschaften der Migranten in unterschiedlichen sozialen Subgruppen vorkommen. Aufgrund fehlender gemeinsamer Werte droht ein Zerfall des Netzwerkes, weil das Aufrechterhalten mit höheren Kosten verbunden wäre (Abb. 4d).

Im Ankunftsland sind die Auswirkungen von Migrationen auf soziale Gruppenidentitäten in Abhängigkeit von der Migrationsform, Gruppenkonstellation der Ankommenden sowie deren Motivation zu berücksichtigen. Einige Szenarien sind dabei wahrscheinlicher, wenn größere Migrationsbewegungen mit einer hohen Gruppenanzahl stattfinden, während kleinere Gruppen möglicherweise nur lokale oder geringe Auswirkungen zeigen, da diese schneller integriert werden. Deswegen ist es nötig, die unterschiedlichen Migrationsarten näher zu differenzieren und für den vorliegenden Fall zu diskutieren. Dabei ist davon auszugehen, dass nicht nur eine einzige kontinuierliche Migrationsbewegung stattgefunden hat, sondern dass eine Reihe von verschiedenen Migrationsbewegungen gleichzeitig auftreten

	Ausgangssituation		Veränderung	Ergebnis	
	kategorisch	relational	Abnahme	kategorisch	relational
Szenario a)	hoch	hoch	relational: Weitergabe nur noch an bzw. zwischen bestimmten Gruppen	hoch: gleiche Wertevorstellungen, hohe Homogenität	niedrig: schwächer werdendes Netzwerk, Einfrieren führt zu lokalen Varianten,
				niedrig: Zerfall durch Verlust des Netzwerkes, keine Innovationen dadurch Krise und Werteverlust	niedrig: schwächer werdendes Netzwerk, Einfrieren führt zu lokalen Varianten, Krise
			kategorisch: Verlust von Werten	niedrig: Zusammenbruch aufgrund Werteverlust	niedrig: Identitätskrise
				niedrig: Separation aufgrund fehlender gemeinsamer Werte	hoch: führt zu Splittergruppen aufgrund der Netzwerke
Szenario b)	Ausgangssituation		Veränderung	Ergebnis	
	kategorisch	relational	Zunahme	kategorisch	relational
	niedrig	niedrig	kategorisch: Wertebildung	hoch: Ausbildung gemeinsamer Werte, homogene Elemente	niedrig: kurzlebig da ähnliche Elemente nur in geringem Umfang weitergegeben werden
					hoch: durch gemeinsame Werte zur Folge Anstieg relational
			relational: Weitergabe, Austausch Innovation, Intensivierung Beziehungen	hoch: Ausbildung gemeinsamer Werte, homogene Elemente	hoch: dichtes Netzwerk, Verbreitung von einer gemeinsamen Vorstellung "Ideologie"
				niedrig: keine Bildung von Wertevorstellung, bzw. nicht dauerhaft	hoch: Netzwerke mit heterogenen Elementen
Szenario c)	Ausgangssituation		Veränderung	Ergebnis	
	kategorisch	relational	Zunahme	kategorisch	relational
	hoch: homogene Gruppe mit gemeinsamen Werten, homogene Elemente evtl. lokale Variationen	niedrig: geringer Austausch	relational: neue Innovationen, höherer Austausch	niedrig: Verlust Wertevorstellungen durch neue Elemente	hoch: heterogene Elemente in Netzwerk
				hoch: neue Werte durch Innovationen, geändertes Material oder Integration in bestehendes Wertesystem	hoch: Konnektivität mit homogenem Material
Szenario d)	Ausgangssituation		Veränderung	Ergebnis	
	kategorisch	relational	Abnahme	kategorisch	relational
	niedrig: unterschiedliche Wertevorstellungen, heterogene Elemente in einem Netzwerk, das instabil ist	hoch	relational: Isolierung, Zerfall Kommunikation, Defragmentierung	niedrig: vereinzelte Gruppen ohne Netzwerke	niedrig
				hoch: Neuverhandlung Werte zur Homogenisierung, dabei wenig Innovation und schwache Netzwerke	niedrig

Abb. 4. Modell sich wandelnder Gruppenidentitäten mit vier Szenarien.

können. Zusätzlich treten im Zuge von Migrationen bestimmte Muster und Phänomene auf, die indirekte Anhaltspunkte für Migrationsbewegungen liefern können, die sich auch im archäologischen Material niederschlagen können. Diese unterschiedlichen Migrationsformen werden nun vorgestellt.

2.9 Theoretischer Ansatz zum Thema Migration

Für eine nachvollziehbare Untersuchung der Migrationsbewegungen wird eine theoretische Sicht verwendet, die auf den Ansätzen von Anthony (1997; 1990) zurückgreift. Diese besagen, dass die verschiedenen Formen der Migrationsbewegungen unterschiedlich starke soziale Auswirkungen und Gründe haben (Anthony 1997, 26; 1990, 899). Für das Entstehen einer Migrationsbewegung gibt es häufig Pull-Faktoren, die je nach Informationslage spezielle Ziele erstrebenswert machen. Verwandtschaftsbeziehungen und Netzwerke nehmen eine wichtige Rolle bei der Informationsweitergabe ein. Gerade bei Migrationsbewegungen über lange Distanzen sind Push-Faktoren, welche die Motivation für das Verlassen des Ursprungsgebiets erhöhen, ein ausschlaggebender Grund zur Migration und häufig ökonomisch geprägt. Grundsätzlich finden Migrationsbewegungen selten in unbekannte Territorien statt. Nach Anthony (1990, 898-901) sollte die Wirtschaftsweise berücksichtigt werden, die zusätzlich die Motivation für Migrationen über längere Distanzen hinweg beeinflussen kann. Rückwanderungen in das Ursprungsgebiet treten bei nahezu allen Migrationsformen auf.

Auf Basis von Tilly (1976) unterscheidet Anthony (1997; 1990) fünf Migrationsarten:

Lokale Migration (local migration)

Dies beschreibt Migrationsbewegungen innerhalb eines bekannten Territoriums zu bereits bekannten Orten und Personen. Die Distanzen können unterschiedlich groß sein und werden innerhalb der Netzwerke überwunden. Wichtig ist, dass die regionalen Kulturen etabliert bzw. aufrechterhalten werden. Bei der Migration sind eher Haushalte beteiligt, die viele verschiedene und bekannte Orte in einem definierten Gebiet aufsuchen (Anthony 1997, 26; Tilly 1976, 5-6).

Saisonale Migration (circular/tethered migration)

Migrationsbewegungen finden wiederholt statt und führen in unbekannte Territorien. Diese Bewegungen haben ein definiertes Ziel und die Absicht, wieder in das Ursprungsgebiet zurückzukehren. Motive dafür sind die Akkumulation von Reichtum oder Prestige und die Arbeitssuche. Es handelt sich in einigen Fällen um geschlechtsabhängige Migrationen, meist von jungen Männern. Häufig migrieren zunächst eher alleinstehende Individuen und im Laufe der Zeit ziehen die Familien nach. Es bleiben währenddessen Verbindungen zum Ursprungsgebiet bestehen und exotische Güter können als Spuren der Migration in der Heimat verbreitet werden (Anthony 1997, 26; Tilly 1976, 7, 11-12).

Kettenmigration (chain migration)

Migrationsbewegungen folgen bekannten Routen in ein unbekanntes Territorium mit der Absicht, langfristig dort zu bleiben. Motivationen können die Akkumulation von Reichtum, Prestige und ein Sicherheitsbedürfnis sein. Die Migrationsbewegungen geschehen aus einem Gebiet über eine bekannte Route in eine andere bestimmte Region. Die Reiseroute wird über soziale Netzwerke weitergegeben. Die dazwischenliegenden Gebiete können übersprungen werden (Anthony 1997, 26-27). Dadurch entstehen sogenannte Inseln mit Ansiedlungen, die weit auseinanderliegen, während Beziehungen zum Ursprungsgebiet bestehen bleiben. Die ersten

Einwanderer erlangen als sogenannte Apexfamilien einen höheren sozialen Status, indem sie die Integration nachkommender Migranten unterstützen und im Zuge dessen wichtig für die Migranten werden. Bei Familienwanderungen kann sich zusätzlich der Genfluss der lokalen Bevölkerung verändern (Anthony 1997, 27; Tilly 1976, 8-12).

Karriere-Migration (career migration)

Darunter werden Migrationsbewegungen verstanden, die ein vordefiniertes Ziel und/oder eine bekannte Aufenthaltsdauer haben. Die Informationsweitergabe erfolgt nicht über Verwandtschaftsbeziehungen, sondern über geschäftliche Beziehungen. Darunter fallen Spezialisten und Handwerker, die wegen ihrer Fertigkeiten migrieren. Meist sind dies einzelne Individuen, die weite Distanzen überbrücken (Anthony 1997, 27; Tilly 1976, 9-12).

Erzwungene Migration (coerced migration)

Unfreiwillige Migrationsbewegungen können durch Konfliktsituationen im Ursprungsgebiet hervorgerufen werden, dazu zählen Flüchtlingsbewegungen, d.h. das erzwungene Verlassen der Heimat. Es kann aber auch zu zwanghaften Umsiedlungen in ein anderes Gebiet kommen (Anthony 1997, 27).

Die unterschiedlichen Migrationsarten können sich überlappen bzw. sich in eine andere Migrationsform umwandeln (Tilly 1976, 11). Anhand sozialwissenschaftlicher Beispiele sind wiederkehrende Muster feststellbar (Anthony 1990, 898). Darunter fallen beispielsweise die ‚leap frog‘-Bewegungen. Es werden Späher (scouts) vorgeschickt, die zum Teil große Distanzen überwinden, um mögliche Ziele und Routen zu erkunden. Die unattraktiven Gebiete werden dann aufgrund der Informationsweitergabe durch die Späher ‚übersprungen‘. Nachfolgende interregionale Bewegungen führen zu Siedlunginseln, während in den dazwischen liegenden unattraktiven Gebieten keine Spuren hinterlassen werden. Dadurch entstehen lokale Cluster von Migrationsspuren. Dies tritt bei der Kettenmigration auf (Anthony 1990, 902-903).

Ein weiteres Phänomen ist der Migrationsfluss, der über bestimmte Routen hinweg Artefaktverteilungen erzeugt. Ein archäologischer Nachweis der eigentlichen Reiseroute ist erschwert, weil es sich um kurzfristige Ereignisse mit geringem Erhaltungspotential handelt. Bei einer hierarchischen Organisation der Migrationsgruppen werden regionale Artefakte aus dem Ursprungsgebiet mitgenommen. Im Zielgebiet führen dann von den Migrationsgruppen gesteuerte Innovationen zu einem stilistischen Wandel. Regionale Charakteristika aus dem Ursprungsgebiet können trotz des Stilwandels erhalten bleiben (Anthony 1990, 903-904).

Häufig sind Rückströme von Migranten festzustellen, wenn die Bedingungen sowohl im Ursprungs- als auch im Zielgebiet ähnlich sind oder die Push-Faktoren verschwinden. Es lässt sich in modernen Gesellschaften beobachten, dass Rückkehrer Prestigegüter mitbringen oder Modernisierungen in ihrem Ursprungsland vornehmen. Eine Heimkehr von Individuen mit neuem Reichtum ist möglich, der auch in den archäologischen Hinterlassenschaften sichtbar wird (Anthony 1990, 904).

2.10 Aktuelle Annahmen zu Migrationsbewegungen

Allerdings gibt es momentan für die deutsche Mittelgebirgszone keine Studien, welche unterschiedliche Migrationsformen diskutieren. Vielmehr ist der alte Migrationsdiskurs durch die genetischen Studien von Haak *et al.* (2015) und Allentoft *et al.* (2015) nochmals aufgekommen und schlägt Migrationen aus der nordpontischen Steppe nach Mitteleuropa vor. Aus archäologischer Sicht wird

die Möglichkeit von Steppenmigrationen im Zusammenhang mit der Verbreitung der Schnurkeramik zum Teil kontrovers diskutiert (Furholt 2018; Klejn *et al.* 2017; Kristiansen *et al.* 2017; Heyd 2017; 2016; Häusler 1996). Detaillierte und umfassende Studien auf Basis der archäologischen Hinterlassenschaften aller involvierten archäologischen Gruppen, die mögliche Migrationsbewegungen untersuchen, stehen noch aus und sind zum Teil mit Schwierigkeiten verbunden. Dies betrifft gerade die lokalen Varianten von Yamnayagruppen (Gerling 2015, 284; Milisauskas und Kruk 2011, 319; Popova 2009, 301; Koryakova und Epimakhov 2007, 46).

Hier wird deswegen eine Auswertung möglicher Migrationsbewegungen mit Hilfe eines kulturhistorischen Ansatzes und der Integration bioarchäologischer Daten realisiert. Dafür werden einzelne Aspekte, die für die unterschiedlichen Migrationsformen indikativ sind, herausgegriffen und näher betrachtet. Gründe sind zum einen der erhebliche Datenumfang und die Problematik, dass der publizierte Forschungsstand der Yamnayagräbergruppen eine detaillierte Auseinandersetzung der Steppenregion momentan nicht ohne größere Anstrengungen ermöglicht (Rassamakin und Nikolova 2008, 52). Hinzu kommen mangelnde schnurkeramische Siedlungsfunde in der deutschen Mittelgebirgszone und dem nordpontischen Steppengebiet (Milisauskas und Kruk 2011, 307-308). Die in den Migrationsformen genannten Untersuchungsaspekte werden dennoch auf ihre mögliche Bewegungsform untersucht. Dies geschieht zunächst losgelöst von den genetischen Ergebnissen, wie Haak *et al.* (2015) und Allentoft *et al.* (2015), welche Migrationen als Erklärung vorschlagen.

2.11 Reflexion der Steppenhypothesen und Migrationsdebatte

In der archäologischen Forschung des 3. Jahrtausends v. Chr. werden die beiden oben genannten genetischen Studien als Wendepunkte bezeichnet, weil deren Ergebnisse massive Auswirkungen der Migrationsbewegungen aus der Steppenregion nach Mitteleuropa vorschlagen (Heyd 2017, 348). Eine dieser Studien kommt zu dem Schluss, dass in Zentraleuropa 75 % der Ancestry durch eine Steppenkomponente ersetzt wurde und dass dies durch großräumige Migrationen geschah (Haak *et al.* 2015, 211). Umstritten sind diese Ergebnisse durch deren Bezug zur Forschungsgeschichte und dadurch zu ethnischen Deutungen von ‚Volksstämmen‘ und Bevölkerungsverdrängungen durch Migrationen (Heyd 2017, 350).

Die dafür verwendete Fachliteratur behandelt die Migrationsfrage nur aus eingeschränkter Perspektive: Es wird sich auf Quellen für die Interpretationen berufen, die ausnahmslos in Abhängigkeit von der Frage nach den Protoindoeuropäern (= PIE) stehen. Deren unterschiedliche Thesen zu dem Ursprung der Protoindoeuropäer und zur Rolle der Steppenregion widersprechen sich dabei deutlich und sind umstritten (Bogucki und Crabtree 2004; Renfrew 1989; Mallory 1989). Das bedeutet, dass die zitierte Literatur primär linguistische Fragen der PIE behandelt. Aspekte außerhalb dieser Fragestellung bleiben unberührt und Massenmigrationen werden als nicht weiter erörterte Grundannahme vorausgesetzt. Dadurch ergibt sich eine einseitige Perspektive, die sich häufig auf die Frage der PIE fokussiert.

Aus den Ergebnissen einer zweiten Studie werden Wanderungsbewegungen nach Zentralasien abgeleitet, an denen Yamnaya-/Afanasievo-Kulturen beteiligt sind. Für die Schnurkeramik wird von einer Vermischung der Steppenkomponente mit der lokalen neolithischen Bevölkerung ausgegangen, weil die Schnurkeramik genetische Ähnlichkeiten zur Sintashta-Kultur hat, die mit besagter ostwärts gerichteter Bewegung der Steppenkomponente verbunden ist (Allentoft *et al.* 2015, 171). Die gleichzeitige Ausbreitung der indoeuropäischen Sprachen wird als wahrscheinlich

angesehen, weil diese zu linguistischen und archäologischen Untersuchungen passt (Allentoft *et al.* 2015, 171; darin Anthony 2007 und Kristiansen 2012). Belege für eine direkte Verbindung zwischen Schnurkeramik und Sintashta fehlen. Als Begriff wird anstelle der Yamnaya- bzw. Steppenkomponente eine sogenannte Kaukasus-Komponente verwendet (Allentoft *et al.* 2015, 169). Diese Interpretation ist differenzierter, es werden aber in beiden Studien einige Interpretationen auf Basis derselben Literatur angestellt, die in Hinblick auf die möglichen Beziehungen zwischen Yamnaya, Schnurkeramik und PIE mehrdeutig sind, während andere Studien wie Olalde *et al.* (2018) und Mathieson *et al.* (2015) ihre Ergebnisse nicht in diese Richtung interpretieren. Die Publikationen von Brandt *et al.* (2015; 2013) nehmen indirekt Bezug auf die Steppenhypothese, da sie den Begriff der Kurgangruppen verwenden. Klejn verweist als einer der wenigen explizit auf die problematischen Rückbezüge auf ältere und zum Teil veraltete Forschungsliteratur im Zusammenhang mit den PIE (Klejn 2017, 4-5).

Zusammenfassend stehen die Quellen dieser Publikationen, die archäologische Aspekte betreffen, meist in direkter Verbindung zur Indogermanenfrage, welche primär linguistischen Ursprungs ist. Zusätzlich behandeln diese Quellen nur überblicksartig die verschiedenen Gruppen und deren Hinterlassenschaften. Kausalitäten werden ungeprüft übernommen oder nicht weiter erörtert. Dadurch entsteht ein unreflektiertes Zitieren älterer Literatur, die auf veralteten Annahmen beruht, die überprüft werden müssen:

Yamnaya, Migration, Protoindoeuropäer

Genetiker schlagen Migrationsbewegungen als Ursache der genetischen Veränderung in weiten Teilen Europas vor, die am Ende des Neolithikums auftraten. Dieser Wandel wird neben der Neolithisierung als bedeutendes Ereignis gesehen, weil die genetische Zusammensetzung der Europäer bis heute nachhaltig beeinflusst wurde. Für das Endneolithikum wird der Wandel der aDNA durch Migrationen nordpontischer Yamnayagräbergruppen, die gleichzeitig mögliche Protoindoeuropäer seien, erklärt. Die Verknüpfung zu den PIE ergibt sich durch die Annahme, dass die indoeuropäischen Sprachen durch Wanderungsbewegungen verbreitet wurden. Dies geht zurück auf die Linguistik und deren Forschung zur indoeuropäischen Sprache und zum Ursprungsgebiet der Indoeuropäer. Die Dreieckskombination aus Yamnaya – Migration – Protoindoeuropäer taucht immer wieder in den genetischen Studien auf und ist aufgrund der implizierten Annahmen problematisch und wird im Folgenden erläutert.

Die ‚Indogermanenfrage‘

Die linguistische Rekonstruktion der Herkunft der indoeuropäischen Sprachfamilien ist ein Thema, das zum Teil kontrovers diskutiert wurde. Es entstand die ‚Indogermanenfrage‘, die den Ursprung der Protoindoeuropäer untersucht. Aufgrund dieser Diskussion wurden sprachwissenschaftliche und archäologische Ergebnisse miteinander kombiniert (Kaiser 2017, 195-196; Anthony und Ringe 2015, 200-201; Mallory 1989, 143).

Kaiser teilt die Erforschung der ‚Indogermanenfrage‘ in mehrere Phasen ein (Tab. 1). Die erste Phase beginnt in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts und

Phase	Zeitraum	Debatte	wichtige Personen
1	Ende 19. Jh. / Anf. 20. Jh.	Ursprungsregion der indoeuropäischen Grundsprache	G. Kossina
2	WW II-1980	Kurgankultur, aggressive Migration	M. Gimbutas
3	1980er Jahre	Systematisierung und Synthese	J.P. Mallory
4	21. Jh.	Rad und Wagen, Pferd	D.W. Anthony
5	heute	Nachweis von Migrationen durch aDNA	K. Kristiansen

Tab. 1. Zeitliche Einteilung der Forschungsgeschichte über die Indoeuropäer und Migrationsthesen nach Kaiser 2017, erweitert um Phase 5.

reicht bis zum 2. Weltkrieg. Geprägt ist diese Zeit durch die Annahme, dass eine Sprachausbreitung nur durch Migration stattgefunden haben kann und dass es zu einer Ausbreitung aufgrund der Überlegenheit der Migranten kam. Durch den von völkisch-nationalistischen Ideologien beeinflussten Zeithorizont kam es zur Suche nach der Ursprungsheimat der Indoeuropäer, und die Verbreitungsgebiete der Schnurkeramik in Osteuropa oder Mitteldeutschland wurden dafür vorgeschlagen (Kaiser 2017, 193-194; 198; 202; 214-215).

Die zweite Phase ist ab den 1950/60er Jahren geprägt durch die Hypothesen Gimbutas'. Ursprung der Indoeuropäer ist die Steppenregion, von der eine aggressive Invasion der Kurgankultur ausgeht. Diese angenommene Aggressivität lässt sich durch das Zeitgeschehen des Kalten Krieges erklären. Diese Thesen sind umstritten und andere Forscher vertreten gegenteilige Meinungen (Kaiser 2017, 202-208; 215).

Ab den 1980ern Jahren ist die dritte Phase bestimmt durch systematische Untersuchungen von Migrationsbewegungen, und die Interpretationen sind weniger von Invasionsgedanken geprägt. Der Fokus liegt weiter auf der Rekonstruktion der PIE, basierend auf Migrationen größerer Bevölkerungsgruppen und der Rolle des Pferdes (Kaiser 2017, 209-211; Anthony 2007, 459-463).

Die vierte Phase im 21. Jahrhundert bezeichnet Kaiser als Renaissance der PIE-Frage (Kaiser 2017, 215). Die Grundannahmen der älteren Literatur bleiben ungeprüft. Stattdessen werden große Narrative gesponnen, welche versuchen, die komplexen Vorgänge im 3. Jahrtausend v. Chr. zu beschreiben (Kaiser 2017, 213-216).

Ein grundlegendes Problem ist die Übertragung einer Sprachfamilie auf eine einzige rekonstruierte Menschengruppe (Kaiser 2017, 195-196), ohne Alternativen zu diskutieren. Dabei kommen Gruppen als Ursprung der PIE in den Blick, wie bei Grigoriev (2002) aufgeführt, der die Frage nach mehreren Sprachgruppen innerhalb der Schnurkeramik aufwirft (Grigoriev 2002, 371; 411; 415). Eine andere Grundannahme ist die Verbreitung einer Sprache ausschließlich durch Migrationsbewegungen größerer Bevölkerungsgruppen. Impliziert wird dabei eine Überlegenheit der Einwanderer, sodass alternativlos die lokale Bevölkerung die fremde Sprache und Kultur übernimmt (Kaiser 2017, 194; 200; 215-216). Eine weitere Annahme, welche für die Yamnaya und Schnurkeramik gilt, lässt sich unter der ‚Nomadenhypothese‘ zusammenfassen. Beide Gruppen werden als plausible Möglichkeiten für Migrationen vorgeschlagen, da sie eine mobile Lebensweise hätten. Argumentiert wird mit fehlenden Siedlungsplätzen, dem hohen Anteil von Rinderknochen sowie dem Nachweis von Pferdeknochen und Wagen. Damit werden beide Gruppen als mobile Viehzüchter interpretiert und ihnen ein expansiver Charakter zugeschrieben (Kaiser 2017, 194; 211-216; Anthony 2007, 213-216; 311-317; 459-463; Mallory 1989, 245; 248).

Neue Forschungen und alte Paradigmen

Aktuellere Studien können von dem Vorgenannten nicht ausgenommen werden. So wird in einer Publikation das Bild männlicher Kriegerbanden auf die gesamte Schnurkeramik übertragen und dadurch gerechtfertigt, dass in einer Region aufgrund der Isotopenanalysen Exogamie lokaler Frauen stattfindet und Nachkommen mit ‚Fremden‘ gezeugt werden. Dass es sich um junge männliche Kriegerbanden der Yamnayagräbergruppen handelt, wird einzig durch eine volkskundliche Schriftquelle über Indoeuropäer begründet (Kristiansen *et al.* 2017, 335; 339-340; darin Petrosyan 2011). Es wird sich explizit auf überholte Modellvorstellungen bezogen und dafür keine Belege geliefert, warum es legitim ist, die linguistische Untersuchung mit den archäologischen Ergebnissen zu verbinden (Kristiansen *et al.* 2017, 343).

Eine andere Publikation kritisiert, dass der genetische Forschungsstand der Studien von 2015 für weitreichende Interpretationen nicht ausreichend war: Es ist unmöglich, die archäologischen Gruppen Yamnaya und Schnurkeramik

1:1 gleichzusetzen (Heyd 2017, 350). Heyd geht trotzdem davon aus, dass Migrationsbewegungen die Ursache für die Ausbreitung indoeuropäischer Sprachen waren. Bezug wird auf die Zusammenfassung einer genetischen Studie genommen und das Ergebnis auf Zentraleuropa übertragen (Heyd 2017, 348). Die Gleichsetzung von Yamnaya und Schnurkeramik findet sich in anderen Studien wieder, in denen neben der linguistischen Verknüpfung die Schnurkeramik als Phänomen erklärt wird, das durch ein großes Migrationsereignis entstanden sei. Dort werden Kurgangruppen als Ursprung der genetischen Zusammensetzungen der Schnurkeramik in Mitteldeutschland vorgeschlagen (Brandt *et al.* 2013, 260-261). Dieses Ereignis ist eines von vier sogenannten Migrationsevents in der Vorgeschichte (Brandt *et al.* 2013, 260 Abb. 3). Grundlage bilden die Studien von Gimbutas, in denen eine Reihe von Migrationswellen von Kurgangruppen vorgestellt werden. Ihre Ausführungen werden auf die Schnurkeramik übertragen und nach Brandt *et al.* (2013) folgt die Entwicklung der Schnurkeramik, die sich dann als indoeuropäische Sprachfamilie in Mitteleuropa verbreitet (Brandt *et al.* 2015, 87; 89; Gimbutas 1997, 231 Taf. 8; Gimbutas 1991, 385 Abb. 10-32). Dies widerspricht den Studien Gimbutas, die nur von einer indirekten Beeinflussung der Kurgangruppen auf die zentraleuropäische Schnurkeramik spricht (Gimbutas 1997, 272-276).

Diese Beispiele veranschaulichen Zirkelschlüsse, die auf veralteten Annahmen in Zusammenhang mit der Erforschung der PIE zurückgehen. Dadurch entsteht eine Dreiecksbeziehung aus Yamnaya – Schnurkeramik – Protoindoeuropäer, die zu kontroversen Diskussionen führt. Eine sachliche und fundierte Validierung unabhängig von der Frage nach den PIE ist genauso notwendig, wie die Betrachtung der genetischen und archäologischen Daten getrennt von der Migrationsfrage. Zusätzlich ist es nötig, eine kausale Verbindung zwischen den betroffenen archäologischen Gruppen und der protoindoeuropäischen Sprachforschung herzustellen.

Eine rationale und neutrale Auseinandersetzung zum Thema Migrationen in der heutigen Zeit ist nicht nur durch die Forschungsgeschichte erschwert (Reich 2018, 110-112). Das aktuelle und politische Zeitgeschehen zum Thema Migrationsbewegungen, insbesondere die Flüchtlingsbewegungen, beeinflussen die heutige Forschung (Hakenbeck 2019; Merkel 2018, 2).

2.12 Auswirkungen der Migrationsdebatte auf die vorliegende Studie

Aus dem Dargelegten wird ersichtlich, dass von Migrationen auszugehen ist, aber eine differenziertere Betrachtung als bisher geschehen notwendig ist: Die Berücksichtigung mehrerer Formen von Migrationen und deren mögliche Auswirkungen auf Gruppenidentitäten ermöglicht die Einschätzung des Einflusses auf soziale Transformationsprozesse. Dies schließt nicht nur den genetischen Nachweis von Migrationsbewegungen, sondern auch die Untersuchung der materiellen Hinterlassenschaften ein. Daher werden die archäologischen Quellen auf soziale Gruppenidentitäten untersucht. Danach werden archäologische und genetische Quellen auf unterschiedliche Migrationsarten geprüft. Für die Realisierung werden zunächst das Arbeitsgebiet und relevante archäologische Informationen für die Rekonstruktion der sozialen Gruppenidentitäten vorgestellt.

3. Forschungsgeschichtlicher Überblick

Die Erforschung des spätneolithischen Wartbergkeramikstils und der end-neolithischen Becherkeramikstile stehen in einer langen Forschungstradition, weshalb diese hier summarisch umrissen wird, um auf die relevanten Aspekte einzugehen. Aktuelle und detaillierte Angaben zur Forschungsgeschichte finden sich bei Großmann (2016), Schierhold (2012) und Wiermann (2004). Diese Studien stellen gleichzeitig die neuesten Forschungen zum ausgehenden Neolithikum im Arbeitsgebiet dar und sind in der vorliegenden Arbeit häufig genutzte Datenquellen.

3.1 Hessische und westfälische Megalithgräber mit Wartbergkeramik

Schon im 16. Jahrhundert sind erste megalithische Grabanlagen (damals unter dem Begriff der westeuropäischen Steinkisten) erforscht worden: In Westfalen wurde um 1575 durch den Fürstbischof von Paderborn ein megalithisches Grab bei Kirchborchen (Kr. Paderborn) geöffnet. In Hessen wurde 1714 die erste Veröffentlichung über die Megalithgräber Hessens durch Schmincke (Marburg) publiziert. In Westfalen beschäftigte sich ab den 1850er Jahren Schaffhausen mit den menschlichen Überresten der Gräber. Die bekannten Grabanlagen Züschen I und II (beide Schwalm-Eder-Kreis) wurden 1894 ergraben und 1898 von Boehlau und v. Gilsa zu Gilsa veröffentlicht (Schierhold 2012, 6-7). Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden die Galeriegräber verstärkt ausgegraben, da diese durch die landwirtschaftliche Nutzung des Pfluges entdeckt wurden. Die damaligen Ausgrabungen der betroffenen Gräber erfolgten nur bedingt systematisch, und für diese Gräber ist die Dokumentation der Ausgrabungen wenig detailliert und der interne Grabaufbau blieb undokumentiert (Schierhold 2012, 7). Für Hessen stellten Hoffmann und Albrecht 1938 die bekannten Megalithgräber zusammen. Sprockhoff widmete sich den ‚westeuropäischen Steinkisten‘ und grenzte sie von den nordischen Megalithgräbern ab (Schierhold 2012, 7).

In den 1950er und 1960er Jahren erfolgte eine Auseinandersetzung mit der kulturellen Zugehörigkeit der Galeriegräber zur Wartbergkeramik im Forschungsdiskurs. Sowohl Uenze als auch Schrickel gingen von einer ‚Steinkammerkultur‘ aus, deren Grabarchitektur aus dem Westen beeinflusst war (Raetz-Fabian 2000, 142-143). Während in Hessen weitere Ausgrabungen stattfanden, stagnierte die Feldforschung in Westfalen. Es folgte 1968 die Veröffentlichung Fischers über seine Untersuchungen der Kollektivgräber in Hessen und Thüringen. Ab den 1970er Jahren kam es durch Günther zu weiteren Nachuntersuchungen bereits bekannter westfälischer Anlagen, insbesondere der Warburg-Nekropole

(Kr. Höxter), die für die chronologische Einordnung bedeutsam ist (vgl. Günther 1997). Dadurch kam es zu einer erweiterten Definition regionaler Gräbergruppen durch Günther (Schierhold 2012, 7-10; Raetz-Fabian 2000, 143). Die Monographie von Schwellnus erschien 1979 und behandelte die Gräber mit Wartbergkeramik und auch die Siedlungsreste, die er als zusammengehörig vorstellte. Wegen verstärkter Bautätigkeiten kam es nach der deutschen Wiedervereinigung zu Neu- und Wiederentdeckungen vieler Gräber (Großmann 2016, 41; Raetz-Fabian 2000, 143). Jüngere Feldforschungen, darunter geophysikalische Prospektionen, setzten ab den 2000er Jahren ein, wie die Untersuchungen von Züschen, Calden und Schmerlecke (Kr. Soest). Die Ausgrabung des Erdwerkes von Calden (Kr. Kassel) und das ‚Datierungsprojekt Wartbergkultur‘ durch Raetz-Fabian führten zu einer Neugliederung der Wartberggruppe auf typochronologischer Basis, die bis heute Bestand hat (Schierhold 2012, 9-10; 24-29; Raetz-Fabian 2000, 144-145).

Hinz (2008) beschäftigte sich mit der Frage kollektiver Identitäten und der Nutzung der Galeriegräber in Zusammenhang mit Abstammungslinien auf Basis demographischer Berechnungen. Die jüngsten Untersuchungen fanden in Brenken (Kr. Paderborn) und Schmerlecke statt. Ab 2009 wurde die Soester Gruppe im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms 1400 ‚Genese und Struktur der hessisch-westfälischen Megalithik am Beispiel der Soester Gruppe‘ untersucht (Schierhold 2012, 11 Anm. 80). Zusätzlich wurde in der Dissertation von Pape 2019 die Graborganisation einiger Galeriegräber mit denen aus Frankreich verglichen, um eine gemeinsame Ideologie im Bestattungswesen zu untersuchen.

3.2 Mitteldeutsche Becherkulturen

Die Schnurkeramik wurde in Mitteldeutschland als Erstes von Klopffleisch 1884 beschrieben. Sein Schüler Götze verglich sie mit anderen mitteleuropäischen Kulturen und publizierte 1909 den ersten Katalog über die Fundstellen Thüringens. Tischler setzte erstmals die Schnurkeramik 1883 an das Ende des Neolithikums. 1929 untersuchte der Prähistoriker Stampfuß die Schnurkeramik und Glockenbecher in der Ober- und Mittelrheinregion (Großmann 2016, 23; 33).

In den 1950er Jahren dominierte die Erstellung einer Feinchronologie in der Forschung. Sangmeister behandelte 1951 die Becherkulturen in der Ober- und Mittelrheinregion. Gemeinsam mit Gerhardt formulierten sie 1965 die These des Einheitshorizontes. Fischer widmete sich in den 1960er Jahren der Wartbergkultur und der Schnurkeramik auch in Hinblick auf soziokulturelle Fragen. Die Katalogisierung der mitteldeutschen Schnurkeramik wurde 1958 und 1987 fortgesetzt. Ab den 1970er Jahren wurden zunehmend naturwissenschaftliche Methoden zur Datierung der Schnurkeramik verwendet. Gebers und Fischer setzten sich 1974 mit der Unterscheidung zwischen Glockenbecher und Schnurkeramik auseinander (Großmann 2016, 23-28). Darauf folgten weitere Arbeiten zur Chronologie mit statistischen Analysen in den 1990er und 2000er Jahren, die vor allem Radiokarbondatierungen umfassten (Großmann 2016, 25) sowie die Gliederung der Schnurkeramik anhand von Seriationen (Hein 1992, 19).

Ab den 1990er Jahren stand die Schnurkeramik als globales Phänomen im Fokus. Immer wieder wurden die Chronologien verfeinert und verbessert (vgl. Dresely und Müller 2001; Behrens 1981), während die Erforschung der Glockenbecher parallel dazu als globales Phänomen untersucht (vgl. Strahm 2002) und deren Chronologie ebenfalls vielfach diskutiert wurde (vgl. Hein 1992; Fischer 1992). Ullrich (2008) widmete sich diesen Entwicklungen in mehreren Regionen, darunter Mitteldeutschland. Sowohl Schnurkeramik, Glockenbecher und Riesenbecher werden häufig als Becherphänomen gemeinsam betrachtet (Großmann 2016, 36).

In den letzten Jahren wird die Schnurkeramik durch aDNA-Analysen mit den Yamnayagräbergruppen der russischen Steppenlandschaft in Relation gebracht. Diese Verbindung wird in der älteren Literatur als protoindogermanische Bevölkerung interpretiert und heute zusammen mit dem Konzept des schnurkeramischen Einheitshorizontes kritisiert (Großmann 2016, 25; vgl. auch Furholt 2014; 2018).

3.3 Auswirkungen auf Forschungsfragen und Ergebnisse

Fasst man die Entwicklung der Erforschung von Spät- und Endneolithikum zusammen, wurde ab dem 19. Jahrhundert das Endneolithikum im mitteldeutschen Raum untersucht. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts, in den 1950er Jahren und nach der deutschen Wiedervereinigung wurden die meisten Grabanlagen ausgegraben. Der Forschungsschwerpunkt lag zunächst auf der generellen Einordnung der materiellen Hinterlassenschaften und Formulierung von Kulturgruppen. Nach den Diskussionen der kulturellen Zugehörigkeiten standen ab den 1960er Jahren typologische Untersuchungen und die Definition von Kleingruppen im Vordergrund. Oft waren feinchronologische Entwicklungen die primären Forschungsziele. Die Chronologiediskussionen intensivierten sich nochmal ab den 1970er Jahren, als zunehmend naturwissenschaftliche Datierungen und statistische Analysen mit einbezogen wurden. Dies führte zu einem Nebeneinander verschiedener typochronologischer Systeme und Gruppennamen, welche mit Unsicherheiten aufgrund fehlender Stratigraphien, Datierungsschwierigkeiten und unterschiedlichen lokalen Entwicklungen verbunden sind, sodass es zu keiner Einigung kam bzw. kommen konnte. Kritik an den bisherigen Konzepten und Überlegungen zu Modellen sowie eine Aufarbeitung der diversen Chronologien kamen erst ab den 1990er Jahren auf. Ab den 2000er Jahren wurden chronologische Diskussionen durch ¹⁴C-Datierungen verstärkt.

Der Schwerpunkt verlagerte sich auf die Untersuchung der kulturhistorischen Entwicklungen. Gleichzeitig nahmen Feldforschungen und Ausgrabungen im Untersuchungsgebiet ab. Globale Erklärungsansätze und Modelle, die ab den 1990er Jahren aufkamen, konzentrierten sich auf die großräumige Verbreitung bestimmter Elemente, während die lokalen Entwicklungen und deren kulturhistorische Rolle weniger im Fokus standen. Diese theoretischen Auseinandersetzungen sind in den letzten Jahren immer mehr in die Kritik geraten und betreffen auch bioarchäologische Studien.

Während typochronologische Ausführungen und globale Erklärungsansätze zur Genüge vorhanden sind, werden selten soziale Entwicklungen von mehreren Lokalgruppen unabhängig von Kulturdefinitionen untersucht. Eine der archäologischen Studien, die primär die Ausarbeitung von soziochronologischen Aspekten im Neolithikum des Mittelbe-Saale-Gebiets von 4100-2700 v. Chr. umfasst, ist die Arbeit von J. Müller (2001). Hinzu kommen die Überlegungen von Hinz (2008) über mögliche Sozialstrukturen in den Kollektivgräbern, welche ebenfalls den sozialen Wandel von Michelsberg bis hin zur Schnurkeramik thematisieren. Gerade für das ausgehende Neolithikum sind archäologische Gruppendifinitionen mit klaren Abgrenzungen in Abhängigkeit vom Untersuchungsgegenstand vorhanden, so können Keramiktypologien zu Kleingruppenbezeichnungen führen. Dabei kommen diese Keramiktypen in Kollektivgräbern vor, deren Ausprägungen wiederum weitere Kleingruppen aufgrund ihres Grabtypus bilden. Zusätzlich kommen verschiedene Keramiktypen gemeinsam vor, sodass die Grenzziehungen abhängig vom Bearbeiter sind. Dies zeigt sich auch in den vielfältigen Bezeichnungen der archäologischen Gruppen im Laufe der Forschungsgeschichte, bei denen häufig keine 1:1-Übersetzung der Gruppenbezeichnung in die Gruppendifinition eines anderen Autors passt. Schierhold (2012) verwendet für das Spätneolithikum

treffenderweise den Begriff ‚hessisch-westfälische Megalithik‘. Schwellnus (1979) spricht von der Wartberggruppe und damit primär über hessische Galeriegräber und Höhensiedlungen mit Wartbergkeramik, während Raetz-Fabian den Begriff Wartbergkultur übernimmt und auf die terminologischen Schwierigkeiten explizit eingeht (Raetz-Fabian 2000, 15-16). Für das Endneolithikum gelten gleiche Sachverhalte, wie wenn beispielsweise von hessischen Becherkulturen (Wiermann 2004) gesprochen wird, während Großmann (2016) Phänomene mit unterschiedlichen regionalen Verbreitungsmustern zur Definition verwendet. Jüngster Vorschlag ist die Verwendung der ‚polythetic classification‘ nach Clarke (1968), von unscharf abgrenzbaren Einheiten auf Basis ihrer rituellen Aktivitäten (Furholt 2019).

Zusammenfassend war zunächst die Einordnung der Funde und Erfassung der Gräber vorrangiges Ziel. Die allgemeinen Fragestellungen in Bezug auf Gräberarchäologie wurden behandelt. In vielen Arbeiten finden sich die typochronologischen Überschneidungen als Anmerkungen (Schierhold 2012, 81 Tab. 7; Furholt 2008, 22; Raetz-Fabian 2002b, 11 Abb. 7; Walther 1986, 107-108; Schrickel 1966, 124-125; ausführlicher: Pape 1978). Es widmete sich aber bisher keine Arbeit ausschließlich dem Übergang vom Spät- zum Endneolithikum in der Mittelgebirgszone aus dem Blickwinkel sozialer Identitäten.

4. Deutsche Mittelgebirgszone als Untersuchungsgebiet

Das Bundesland Hessen steht aufgrund der hohen Fundplatzdichte primär im Fokus der Untersuchungen und wird deswegen an dieser Stelle zunächst naturräumlich beschrieben. Die angrenzenden Bundesländer, in denen zum Teil Fundstellen liegen, werden im Fundstellenkatalog auf lokaler Ebene berücksichtigt.

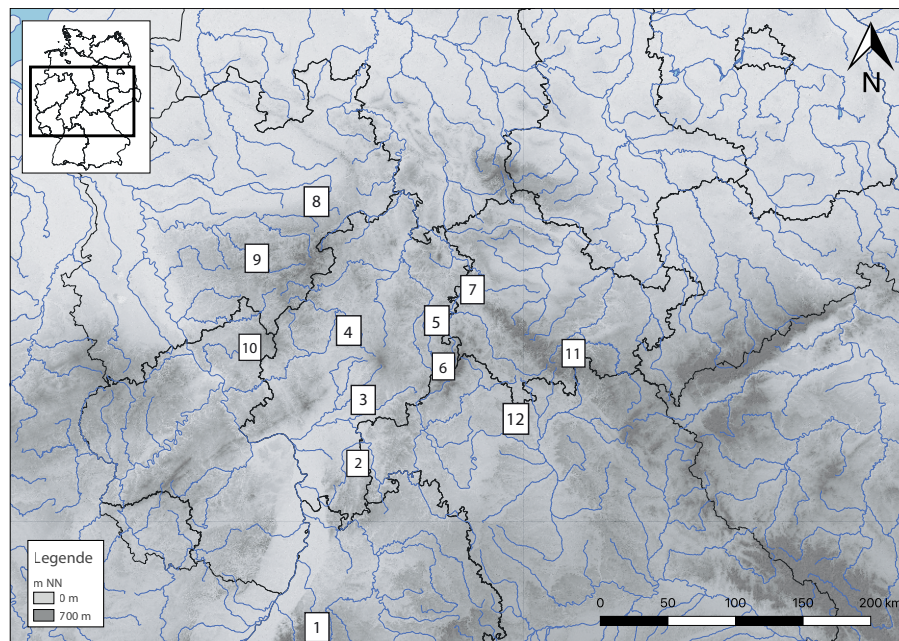
4.1 Geomorphologie des Arbeitsgebietes

Die Teile der deutschen Mittelgebirgszone, die im hessischen Raum liegen, sind vor allem deren Ausläufer (Abb. 5). Charakteristisch für die hessische Region ist deshalb der Wechsel von Becken und Senken in der Landschaft sowie damit verbundene Höhenunterschiede (Schönhals 1954, 21). Der tiefste Punkt liegt bei Lorchhausen am Rhein im Westen auf 71 m NN, der höchste Punkt dagegen in der Rhön auf 950 m NN (Müller, K.H. 1984, 1). Im Westen Hessens erhebt sich das Rheinische Schiefergebirge zusammen mit Westerwald und Rothaargebirge. Im Osten liegen die thüringisch-fränkischen Höhen, das osthessische Bergland, die Rhön und der Spessart. Der Vogelsberg und der Knüll sind diesen vorgelagert. Dazwischen liegt die Rhein-Main-Tiefebene im Süden und nach Norden hin folgen Wetterau und westhessische Senke (Müller, K.H. 1984, 1-3; Schwellnus 1979, 3).

Die Gebirgsausläufer im Westen und Osten Hessens betragen großflächig ca. 600 m NN. Dies gilt auch für die inselartigen Erhebungen wie dem Vogelsberg. In einer Höhenlage von 400 m NN hat die Mittelgebirgszone Hessens ihre größte flächige Ausdehnung, auf der eine landwirtschaftliche Nutzung noch möglich ist. Die Höhen der Senken und Becken liegen im Süden durchschnittlich bei 100-200 m NN und im Norden bei 150-250 m NN. Das Relief des Rheinischen Schiefergebirges erhebt sich großflächig bis zu 600 m NN, die höchsten Stellen des Mittelgebirges liegen außerhalb Hessens. Dadurch sind Höhenlagen über 600 m NN in Hessen nur vereinzelt anzutreffen (Müller, K.H. 1984, 2).

Das anstehende Gestein besteht aus harten Quarziten, Sandsteinen und Grauwacken. Der Westerwald, als Teil des Rheinischen Schiefergebirges, ist geprägt von vulkanischem Gestein wie Basalt und Tuff. Das osthessische Bergland setzt sich dagegen aus Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper zusammen. Deren lockere Bestandteile, wie mürbe Sandsteinarten, werden schneller abgetragen als die härteren quarzitischen Gesteine, sodass sich diese stufenförmig herausbilden. Die vulkanisch geprägten Landschaften des Vogelsbergs, der Rhön, des Knülls und dem Meißner Kellerwald überlagern die Muschelkalk- bzw. Keupersockel. Auf ihrer östlichen Seite bestehen sie aus Buntsandstein, im Westen aus Graniten und Gneisen, die durch intensiveren Bodenabtrag freigelegt sind (Müller, K.H. 1984, 2-3).

Abb. 5. Im Text erwähnte Naturräume im Untersuchungsgebiet: 1) Rhein-Main-Tiefebene, 2) Wetterau, 3) westhessische Senke, 4) westhessisches Bergland, 5) osthessisches Bergland, 6) Vogelsberg, 7) Knüll, 8) Rothaargebirge, 9) Rheinisches Schiefergebirge, 10) Westerwald, 11) Rhön, 12) Spessart. Kartengrundlagen: Geofabrik und OpenStreetMap Creative Commons BY-SA 2.0; Daten: ODbf 1.0; GADM database 2.8; Jarvis et al. 2008.



4.2 Bodenkunde und Erosion

In den niederen Bereichen (bis zu 300 m NN), wie den Senken, Becken und Tälern, sind die Lössbedeckungen teilweise noch erhalten. Andererseits fand in den Auen ein Bodenauftrag statt und in diesen Gebieten ist der Boden fruchtbar und ertragreich (Müller, K.H. 1984, 2; 10; Schönhals 1954, 21-24). Auf basaltigem Grund entwickelten sich in Hessen Rankerböden mit geringem Oberboden, auf Buntsandstein sind es vor allem Rendzinaböden (AC-Horizonte). Bei Böden mit Schotter und Sanden, wie in ehemaligen Flussläufen, entwickeln sich Podsole (Müller, K.H. 1984, 12-13; Schönhals 1954, 52). An den Hängen lagert sich kaum Löss ab, der Boden ist ertragsarm und auf mineralreichem Gestein entstehen Waldinseln (Müller, K.H. 1984, 16-17). Die unterschiedliche Wasserdurchlässigkeit der Gesteinsarten beeinflusst die Erosion, beispielsweise durch das Einschneiden der alten Flussläufe in die Gesteine oder durch steile Hangneigung der Gebirge (Müller, K.H. 1984, 2; 10; 13; 16-17). Die Bodenentwicklung, insbesondere in Hessen, ist davon abhängig. Dadurch prägen Erosion und anstehende Gesteinsarten das Landschaftsbild an den Stellen, wo das Bodenrelief stärker ausgeprägt ist. Die Rodung der Wälder durch den Menschen führt zu einem vermehrten Bodenabtrag, da die feinkörnigen Bestandteile in den Höhen durch starken Regen abgetragen und in den Tälern bei Hochwasser wieder sedimentiert werden. Eine Schätzung des Bodenabtrages liegt bei einer Hangneigung von mehr als 4° bei 0,5 mm pro Jahr und damit für die Urgeschichte von bis zu 3,5 m (Müller, K.H. 1984, 8).

Dies hat zur Folge, dass je nach Gesteinsart, Höhenlage und Bodenart die Erhaltungsbedingungen archäologischer Fundstellen aufgrund der Erosion und der landwirtschaftlichen Nutzungsintensität beeinflusst sind. Die Bodenqualität ist in den Niederungen und bis zu einer Höhenlage von ca. 400 m NN durch Lössauflagen ausreichend für landwirtschaftliche Tätigkeiten. Höhere Lagen sind je nach Boden- und Gesteinsart von Erosionsprozessen stärker betroffen, während in den Niederungen Bodenaufträge stattfinden. Deswegen beeinträchtigen beide Prozesse als Quellenfilter die Fundstellenüberlieferung.

4.3 Klimatische Bedingungen

Die Niederschlagsmengen, Sonnenstunden, Temperatur, das Klima und folglich die Vegetation sind in Hessen abhängig von der Reliefhöhe und dadurch im Untersuchungsgebiet heterogen. Damit ist die Erosion und Fruchtbarkeit des Bodens, welche unter anderem durch das Klima beeinflusst werden, unterschiedlich ausgeprägt (Müller, K.H. 1984, 9-10; Schönhals 1954, 39-40). Die Niederschlagsmengen sind im jährlichen Mittel im Rothaargebirge mit 1400 mm am höchsten, während sie in den Beckenzonen weniger als 550 mm betragen (Müller, K.H. 1984, 10). Zum Höhepunkt des Holozäns (6500 v. Chr.) war es generell am wärmsten mit Jahresmitteltemperaturen, die 1-2 °C über den heutigen liegen. Die Winter waren dementsprechend milder und die Niederschläge gegen Ende des Atlantikums hoch (Wiermann 2004, 30; Brunk 1991, 26). Im Subboreal (3000-500 v. Chr.) wurde es dann kühler und trockener. Mit der Piora-Oszillation setzte eine kältere Phase kombiniert mit Vorstößen der Alpengletscher ein, gefolgt von einer feuchteren und sehr warmen Periode. Am Übergang von Subboreal zum Subatlantikum herrschte eine nasse und kalte Phase von ca. 600 Jahren. Die Jahresmitteltemperaturen waren um 1,5-2 °C niedriger als heute (Wiermann 2004, 31; Brunk 1991, 26-27). Im Untersuchungszeitraum setzte eine globale Klimaverschlechterung durch Vulkanausbrüche zwischen 2958 und 2955 v. Chr. ein. Es folgte im Endneolithikum eine Phase warmen und trockenen Klimas zwischen 2700 und 1800 v. Chr., in der Gletscherrückgänge verzeichnet sind, und sich kurzzeitig das Klima zwischen 2400 und 2100 v. Chr. nochmals verschlechterte (Wiermann 2004, 31). Eine ähnliche Entwicklung lässt sich anhand der rekonstruierten Sonnenaktivität an alpinen Seeufersiedlung ebenfalls nachweisen (Kreuz *et al.* 2014, 86-88; 89 Abb. 10).

4.4 Landschafts- und Subsistenzveränderungen

Die Vegetation im Spätneolithikum ist geprägt durch einen haselreichen Laubmischwald mit schwankenden Anteilen von Ulme und Hasel. Dabei sind geringe Siedlungszeiger, wie NBP (Nichtbaumpollen), Haselpollen, Holzkohleanteile und Getreidepollen, vertreten (Schäfer 1996, 141; 155; 157, 162-163; 171; 175; 181-182; 188; 250). Im Übergang zum Endneolithikum um ca. 2954 ± 93 cal BC ist ein Rückgang der Ulme zu verzeichnen, Anzeiger für Feuchtgrünlandschaften und Siedlungsaktivitäten steigen an und der Holzkohleanteil bleibt stabil (Schäfer 1996, 183; 188-189).¹

Für das Untersuchungsgebiet sind wegen der hohen Diversität der Gesteinsarten und der Pedologie unterschiedliche Grundvoraussetzungen gegeben (Schönhals 1954, 40), sodass pauschale Vergleiche über größere Räume nur bedingt möglich sind. Die topographische Vielfalt sorgt für verschiedene Klimazonen und Vegetationsgebiete, und dadurch können kleinräumige Variationen auftreten. Es zeichnet sich allerdings keine große Veränderung der Vegetation im Vergleich zu den archäologischen Perioden vor und nach dem Spät- bzw. End-neolithikum ab. Zusätzlich herrschen deswegen unterschiedliche Erhaltungsbedingungen vor (z.B. schwarze Aueböden bei Rittweger 2000) und sind damit Quellenfilter für die Verbreitung erhaltener archäologischer Fundstellen (Kalis *et al.* 2003; Schäfer 1996, 1-2), die im Folgenden betrachtet werden.

Anhand der botanischen Untersuchungen am Hohen Vogelsberg wird die Auflichtung der Wälder im Spätneolithikum als anthropogene Nutzung interpretiert, die vermutlich um 3310 und 2350 v. Chr. aufgrund des Anstieges

1 Das ¹⁴C-Datum mit der Labornummer KI 3348.22 (kalibriert im 1σ-Bereich) stammt aus dem Pollenprofil Breungeshainer Heide (Vogelsberg) aus 220 cm Tiefe: Schäfer 1996, 67; o.S. Abb. 22.

der Siedlungszeiger intensiver wurde (Schäfer 1996, 173; 190). Dabei bleibt der Anteil von Holzkohle gleich, sodass eine Auflichtung der Wälder ohne Brandrodung wahrscheinlich ist (Schäfer 1996, 183; 189-190). Gleichzeitig bleibt das Getreidespektrum gering und dadurch die Anzeiger für landwirtschaftliche Tätigkeiten (Kreuz *et al.* 2014, 94; Schäfer 1996, 183). Dennoch macht sich eine Veränderung durch den Anstieg von Krautpflanzen bemerkbar, die lokal und extralokal verzeichnet sind (Schäfer 1996, 183; 189-190). Diese bevorzugten feuchtere Standorte und in Kombination mit den niedrigen Getreideanzeigen ist eine Waldweidewirtschaft mit Laubfütterung wahrscheinlich. Die schwache Bewirtschaftung der Montanwälder und fehlende Siedlungsnachweise könnten deswegen Hinweise auf eine geringe Nutzung durch den Menschen sein (Schäfer 1996, 183-184; 188). Im Endneolithikum steigen die Siedlungszeiger an und Ahorn (*Acer*) breitet sich möglicherweise anthropogen bedingt aus (Schäfer 1996, 188-189). Die Wälder werden lichter mit Anteilen aus Ahorn, Buche und Erle. Letztere steigt zusammen mit Hasel an. Im Übergang zur Bronzezeit nehmen die NBP und Wegerich weiter zu, während die Anzeiger für Siedlungsaktivitäten erst ab der Bronzezeit ansteigen (Schäfer 1996, 189; 210; 250). Für den Übergang zum Endneolithikum fehlt der Nachweis entsprechender archäologischer Fundstellen am Hohen Vogelsberg, um die Subsistenzwirtschaft zu rekonstruieren. Neben dem Anstieg der Grünlandpflanzen wie Wegerich weisen indirekt die Pferdeknochen in den archäologischen Fundstellen auf eine offenere Landschaft hin, und daher ist eine Viehweidewirtschaft plausibel. Unterstützt wird dies durch Schwankungen der NBP und Baumpollen, die auf unbestimmbare anthropogene Aktivitäten hinweisen (Kreuz *et al.* 2014, 94; Kalis 2010, 39; Schäfer 1996, 185).

Damit lässt sich die Landschaftsnutzung von Spät- und Endneolithikum wenig voneinander absetzen (vgl. Kalis 2010, 39), weil in beiden archäologischen Phasen anhand der archäobotanischen Untersuchungen Waldweidewirtschaft mit gleichzeitiger geringer Siedlungsaktivität dominiert. Das Ergebnis der zunehmend aufgelichteten Landschaft mit einer Weidenutzung spiegelt sich auch in den anderen Regionen wider (Kreuz *et al.* 2014, 91; Jahns 2008, 214; Wiermann 2004, 31; Begemann 2003, 108-109; Müller, J. 2001, 268-271), sodass dieses als wahrscheinlich angenommen werden kann.

Tab. 2. Zusammenstellung der Landschafts- und Subsistenzveränderungen im Untersuchungsgebiet.

Phase	Jungneolithikum	Spätneolithikum	Endneolithikum	Frühbronzezeit
Archäobotanik			Anstieg Krautpflanzen	
Klima	Verschlechterung		feuchter	
Waldnutzung	Auflichtung	Ausbreitung Ahorn	Anstieg Erle und Hasel	Auflichtung
Subsistenzstrategie	Ackerbau	Weidewirtschaft	Waldweidewirtschaft	Weidewirtschaft
Siedlungsanzeiger	hoch	gering	gering	Anstieg

5. Das Spätneolithikum im Untersuchungsgebiet

In der deutschen Mittelgebirgszone sind im Spätneolithikum vor allem Gräber überliefert (Schierhold 2012, 152-153). An Fundkomplexen wurden die wartbergzeitlichen Fundplätze sowie die Fundplätze der Bernburger Totenhütten aus der deutschen Mittelgebirgsregion und weitere Fundplätze mit dem Bernburger Keramikstil in Niedersachsen berücksichtigt. Als Datengrundlage dienten für die Gräber die Kataloge von Schierhold (2012) und D.W. Müller (1994). Für die Siedlungsplätze wurde die eigene Zusammenstellung verwendet (s. Katalog). Für die Einzelfunde wurden wartbergzeitliche Fundplätze aus Raetz-Fabian 2000 übernommen. Damit stehen für das Spätneolithikum 128 Grab-, 30 Siedlungs- und 26 Einzelfundplätze und insgesamt 184 Fundplätze zur Verfügung (Abb. 6).

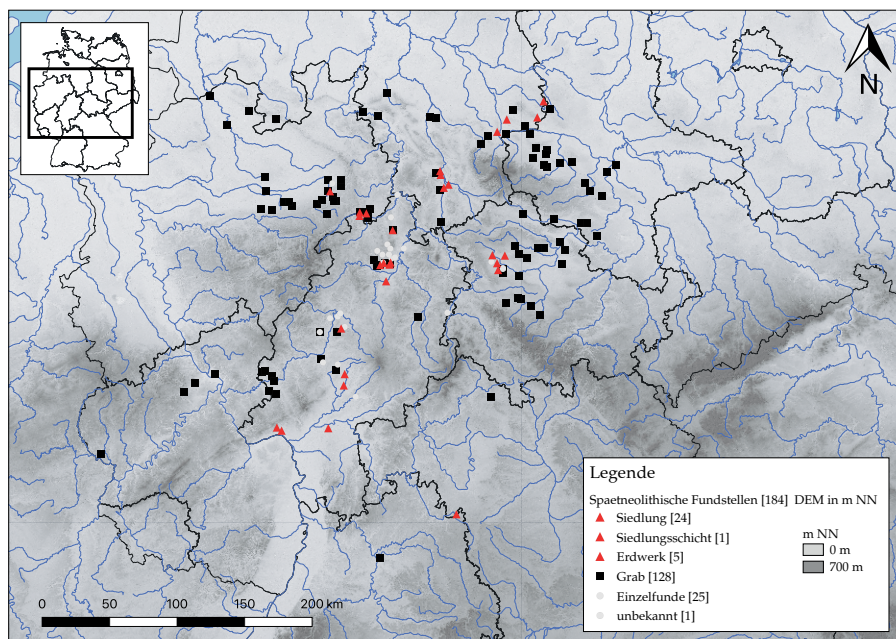


Abb. 6. Fundstellenübersicht des Spätneolithikums nach Art der Fundplätze. Daten: s. Liste 2, Supplementäre Daten.

Etwaige Quellenfilter wie Erhaltungsbedingungen und unterschiedliche Forschungsintensitäten sind vor allem bei der landschaftsarchäologischen Betrachtung zu berücksichtigen (Doneus 2013, 133-134). Beispielsweise sind kaum Fundstellen in den Höhenlagen der deutschen Mittelgebirge dokumentiert.

Dies kann erosionsbedingt sein und ist nicht zwingend auf eine Meidung dieser Höhenlagen zurückzuführen.

Die Fundstellen werden neben ihrer Verbreitung zusätzlich auf ihre geographischen Standortfaktoren untersucht, da anhand dieser Faktoren verschiedene Präferenzen sowie ein Wandel in Funktion und Platzwahl festgestellt werden kann. Die Analyse der lokalen Standortfaktoren erfolgt durch GIS. Es wird zwischen Grabstelle, Siedlungsstelle und Einzelfund unterschieden. Unter Grabstelle fallen Fundstellen mit architektonischen Überresten und/oder Menschenknochen, deren Deponierung intentionell in einen eigens dafür angelegten Befund stattfand. Als Siedlung wurden Siedlungsplätze im eigentlichen Sinne sowie Fundschichten und Erdwerke gezählt. Alle Fundplätze, die unbestimmbar waren, sind unter Einzelfund zusammengefasst. Aufgrund der Publikationslage, z.B. im Falle der Einzelfunde (Schierhold 2012, 152-158), ist der Datenbestand unvollständig.

5.1 Verbreitung von Fundstellen

Wie erwähnt, finden sich wenige Fundstellen auf den Höhen der deutschen Mittelgebirgszone (Schierhold 2012, 148). Viele Fundstellen liegen in der hessischen Senkenlandschaft und an den Ausläufern der Mittelgebirge (Abb. 6).

Verbreitung der Einzelfunde

Die Einzelfunde liegen hauptsächlich im Raum um Magdeburg und Kassel, daneben liegt eine geringere Anzahl an Einzelfunden in anderen Regionen (Abb. 6). Intensivere Bautätigkeit in den Stadtgebieten erklärt dort möglicherweise die erhöhte Fundstellenanzahl.

Verbreitung der Siedlungsplätze

Siedlungsstellen liegen vor allem in der hessischen Senkenlandschaft. Darunter tritt eine Konzentration von vier Siedlungen in Nordhessen bei Gudensberg auf. Eine zweite Gruppe konzentriert sich in Thüringen im Mühlhausener Becken. Diese Häufung der Siedlungsplätze in Thüringen ist aufgrund des hier unvollständig vorgelegten Datenbestandes und der Forschungsgeschichte zu erklären, da hier die Lesefundstellen durch Walther 1986 intensiver aufgearbeitet wurden.

Die fünf Erdwerke, die zu den Siedlungen gezählt werden, liegen in Nordhessen, Westfalen und Niedersachsen (Abb. 6). Allgemein ist aufgrund der Michelsberger Keramik in den Erdwerken eine eher jungneolithische Nutzung anzunehmen (Geschwinde und Raetzl-Fabian 2009, 21-22; 251). Aus diesem Grund wurden sie ebenfalls mit aufgenommen, wenn wartbergzeitliche Keramik vorkommt.

Verbreitung der Gräber

Die berücksichtigten Kollektivgräber (Galeriegräber und Bernburger Totenhütten) liegen sowohl in der hessischen Senkenlandschaft als auch in den Ausläufern der Mittelgebirge. Dadurch dominiert meist die Hanglage, während im Norden, wie z.B. in Westfalen und Richtung Magdeburg, Gräber auch in den Niederungen liegen (Abb. 6).

5.2 Standortfaktoren der Fundstellen

Berücksichtigt wurden die topographische Höhe (m NN), das Bodenausgangsgestein, der rezente Boden und die Nähe zum Gewässer (Sup. 1). Als Datengrundlage sind die Höhenwerte aus dem DEM (Digital Elevation Model) abgegriffen sowie Angaben des Bodenausgangsgesteines und des heutigen Bodens aus der Kartierung der Bodenausgangsgesteine und der Bodenübersichtskarte. Dies geschah jeweils an der

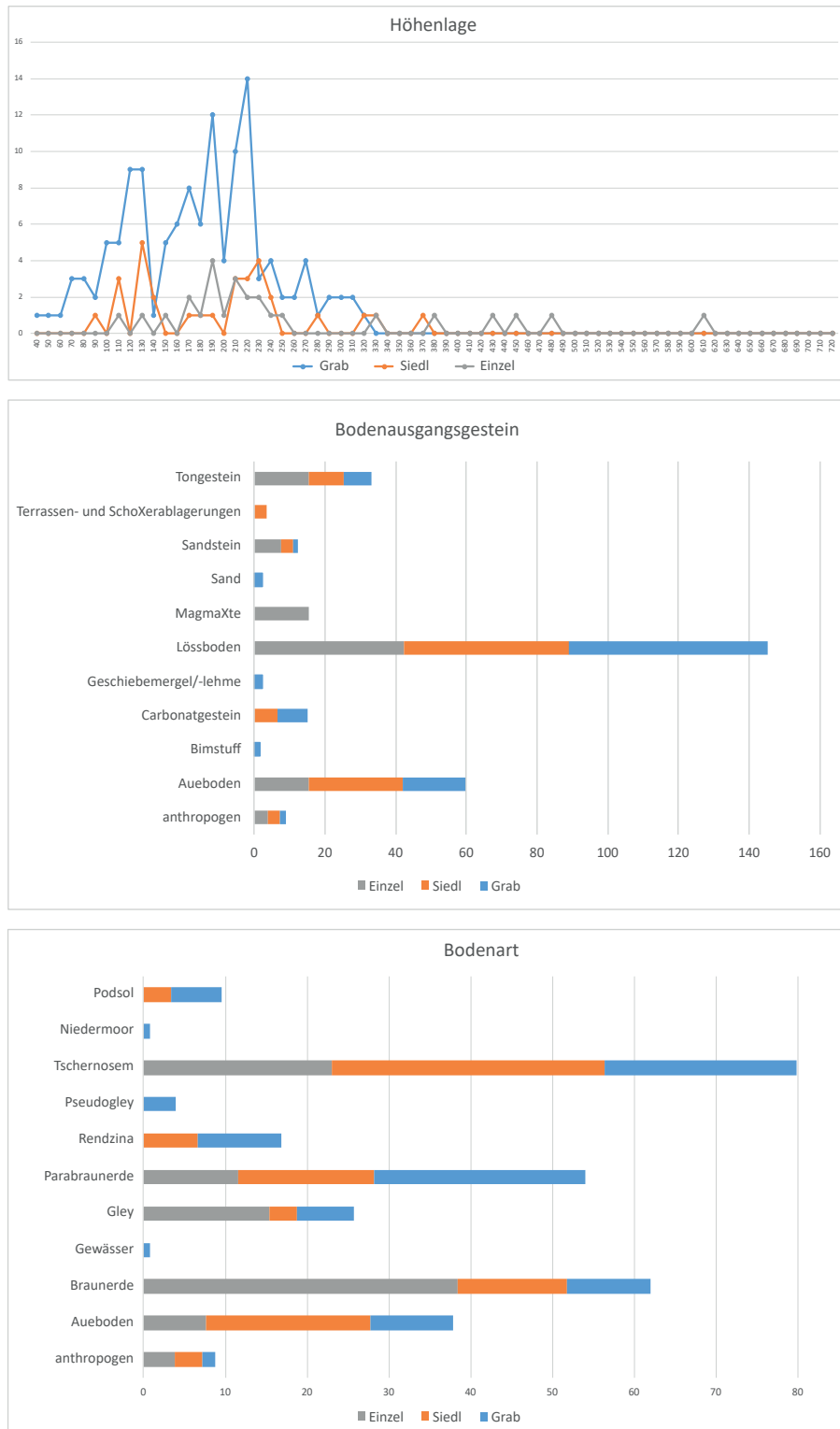


Abb. 7. Standortfaktoren spätneolithischer Fundplätze (n=184), getrennt nach a) Höhenlagen, b) Bodenausgangsgestein, c) heutige Bodenart der Fundplätze jeweils nach Gattung getrennt. Datengrundlage: Sup. 1.

rekonstruierten Koordinate des Fundplatzes. Damit ist gewährt, dass alle Werte vom gleichen geographischen Punkt abgegriffen wurden.

Die Gewässernähe wurde in QGIS 2.14 mit einer Nächste-Nachbar-Analyse von der Koordinate des jeweiligen Punktes zum nächsten größeren Gewässer, d.h. Hauptflüsse und ihre direkten Nebenflüsse, berechnet. Die Geländeneigung blieb unberücksichtigt. Diese Parameter wurden gewählt, um favorisierte Standorte der unterschiedlichen Befundgattungen aufzudecken und um erhaltungsbedingte Quellenfilter zu detektieren.

Standortfaktoren der Einzelfunde

Die spätneolithischen Einzelfunde (n=26) liegen alle zwischen 100 und 620 m NN. Darunter liegen vier Fundplätze auf einer Höhe zwischen 180 und 200 m NN; damit ist diese die häufigste Höhenlage für Einzelfunde (Abb. 7a). Die häufigsten Bodenausgangsgesteine sind Lössboden (42 %) und Magmatisches/Metamorphisches Gestein, Tongestein und Aueboden mit jeweils 15 % (Abb. 7b). Der heutige Boden anhand der Punktanalyse an den Fundplätzen besteht am häufigsten aus Braunerde (38 %), am zweithäufigsten aus Tschernosem (23 %) oder aus Gley (15 %) (Abb. 7c).

Standortfaktoren der Siedlungsfundstellen

Die wenigen Siedlungsplätze liegen in ähnlichen Höhen wie die Plätze mit Einzelfunden und streuen ebenfalls zwischen 80 und 620 m NN. Die meisten Siedlungsplätze (fünf Stück) liegen zwischen 120-140 m NN, gefolgt von vier Plätzen auf 240 m NN (Abb. 7a). Als Bodenausgangsgestein ist am häufigsten Löss (47 %) kartiert, gefolgt von Aueboden 27 % (Abb. 7b). Der heutige Boden ist am häufigsten Tschernosem (33 %), gefolgt von Parabraunerde (17 %) und Braunerde (13 %) (Abb. 7c).

Standortfaktoren der Grabfundstellen

Die spätneolithischen Gräber liegen zwischen 40 und 340 m NN, am meisten (14 Stück) zwischen 220-240 m NN (Abb. 7a). Als Bodenausgangsgestein ist am häufigsten Aueboden (18 %) kartiert, daneben kommen in geringerem Umfang Carbonatgestein (9 %) und Tongestein (8 %) vor (Abb. 7b). Der heutige Boden ist am häufigsten Parabraunerde (26 %), dicht gefolgt von Tschernosem (23 %). Daneben kommen jeweils zu 10 % Aueboden, Braunerde und Rendzina vor (Abb. 7c).

5.3 Ergebnis für die spätneolithischen Fundplätze

Vergleicht man die unterschiedlichen Fundplatzkategorien, liegen die Siedlungen und Einzelfunde in ähnlichen Hanglagen (Abb. 7a). Einzig die Grabplätze scheinen zusätzlich in Lagen zwischen 140-200 m NN erhalten zu sein. Ob dies erosionsbedingt ist und sich nur die Gräber an den Hängen aufgrund ihrer in den Boden eingetieften Architektur erhalten haben oder ob die Gräber vorzugsweise in Hanglagen erbaut wurden, bleibt unklar. Deutlich ist, dass die Gräber eine Höhe über 400 m NN nicht überschreiten; Siedlungen und Einzelfunde dagegen schon. Letztere Kategorien finden sich vor allem auf Lössboden, während die Gräber auf unterschiedlichen Böden, darunter Aueboden, und verschiedenen Gesteinsarten liegen. Alle Fundplatzkategorien sind heute auf Böden mit Lehmgehalt, wie Braunerde, Parabraunerde und Tschernosem, zu finden (Abb. 7a-c). Die Gewässernähe zeigt eine ähnliche Bilanz: Siedlungsplätze und Einzelfunde liegen deutlich näher an Gewässern als Grabplätze, die eine höhere Variabilität zur Gewässernähe zeigen (Tab. 3).

Distanz zum Gewässer	Gesamt	Grab	Siedlung	Einzelfund
Durchschnitt:	5,7	6,6	3,5	4
Std. Abw:	8,2	9,5	2,8	3,6
Summe:	1051,8	844,3	104,6	102,9
Min:	0	0	0	0,2
Max:	59,7	59,7	13,3	13,8
N:	184	128	30	26
CV:	1,4	1,4	0,8	0,9
Anzahl der eindeutigen Werte:	129	91	27	23
Bereich:	59,7	59,7	13,3	13,6
Mittel:	3,4	3,6	3	2,5

Tab. 3. Statistische Auswertung der Distanz zur Gewässernähe. Std. Abw. = Standardabweichung, N = Grundgesamtheit, CV: Variationskoeffizient. Daten: Sup. 1.

5.4 Neue Ergebnisse der Siedlung Wittelsberg

Der Fundplatz Wittelsberg 7 (Katalognr. 10) zählt aufgrund der guten Befunderhaltung zu den Siedlungen mit Wartbergkeramik (WBK), die mehr Aussagemöglichkeiten über die Siedlungsstruktur im Spätneolithikum bieten als die Höhensiedlungen. Die Siedlung mit Erdwerk ist aufgrund ihrer Flachlandlage eine Besonderheit, da die meisten Siedlungen mit jWBK in Höhenlagen liegen.

Bekannt ist der Fundplatz aufgrund von Lesefunden der 1950er Jahre. Seit den 1980er Jahren fanden Feldbegehungen durch das Landesamt für Denkmalpflege Hessen statt (Zobl 2004, 4; Fiedler 1991, 24). Neben kleineren Bodenverfärbungen mit Fundkonzentrationen wurde anhand der Verfärbungen 1987 das Erdwerk erkannt. Begründet durch die Erosionsgefahr, erfolgte 1988 eine erste Grabungskampagne durch das Landesamt. Im Anschluss an eine Magnetometerprospektion fand 1990 eine zweite Ausgrabungskampagne statt (Zobl 2004, 1; 4-5). Insgesamt ist eine Fläche von 1,5 ha ergraben und erbrachte nicht nur das Erdwerk, sondern auch Grubenhäuser der WBK (Zobl 2004, 4; Fiedler 1991, 26-27). In zwei unveröffentlichten Magisterarbeiten der Universität Köln und Marburg wurden die Steinartefakte und Befunde der Grabungen aufgearbeitet (Zobl 2004; Happel 2000). Das Institut für Ur- und Frühgeschichte der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel führte im Rahmen des SFB 1266 im Jahr 2017 nochmals eine Gradiometerprospektion zur Vervollständigung und Verfeinerung des Magnetogramms durch (Rinne und Drummer 2018). Des Weiteren wurde im Rahmen dieser Arbeit der Fundplatz mit dem Fokus auf Keramik ausgewählter Befunde aufgenommen, um das spätneolithische Siedlungswesen und den Zusammenhang der Siedlungen mit WBK und den Galeriegräbern besser zu verstehen.

Überblick Siedlung

Der Fundplatz ist im Amöneburger Becker der westhessischen Senkenlandschaft in ca. 6 km Entfernung zu Marburg auf dem Hang einer Geländezunge auf ca. 210 m NN situiert (Rinne und Drummer 2018, 3; Zobl 2004, 1-3) (vgl. Abb. 6). Durch die Magnetometerprospektionen ist bekannt, dass die Innenfläche des Erdwerkes ca. 0,9 ha beträgt. Darin liegen mehrere archäologische Befunde, darunter zehn Grubenhäuser, ein Pfostenhaus sowie weitere Gruben und Gräbchen (Tab. 4). Daneben sind mittelalterliche und moderne Störungen dokumentiert. Das Erdwerk hat ein partielles Doppelgrabensystem und ist zusätzlich von mehreren Durchgängen unterbrochen (Abb. 8).

Das Fundspektrum umfasst neben der Keramik auch Steinartefakte (Felsgestein und Silex), Tierknochen, verbrannten Lehm und botanische Makroreste (Zobl 2004, 6). Typochronologisch handelt es sich um typische Siedlungskeramik der jWBK (Sup. 2-3). Die absolutchronologische Einordnung auf Basis der ¹⁴C-Daten liegt zwischen 2800 und 2600 v. Chr. am Ende des Spätneolithikums (Happel 2000, 72-73).

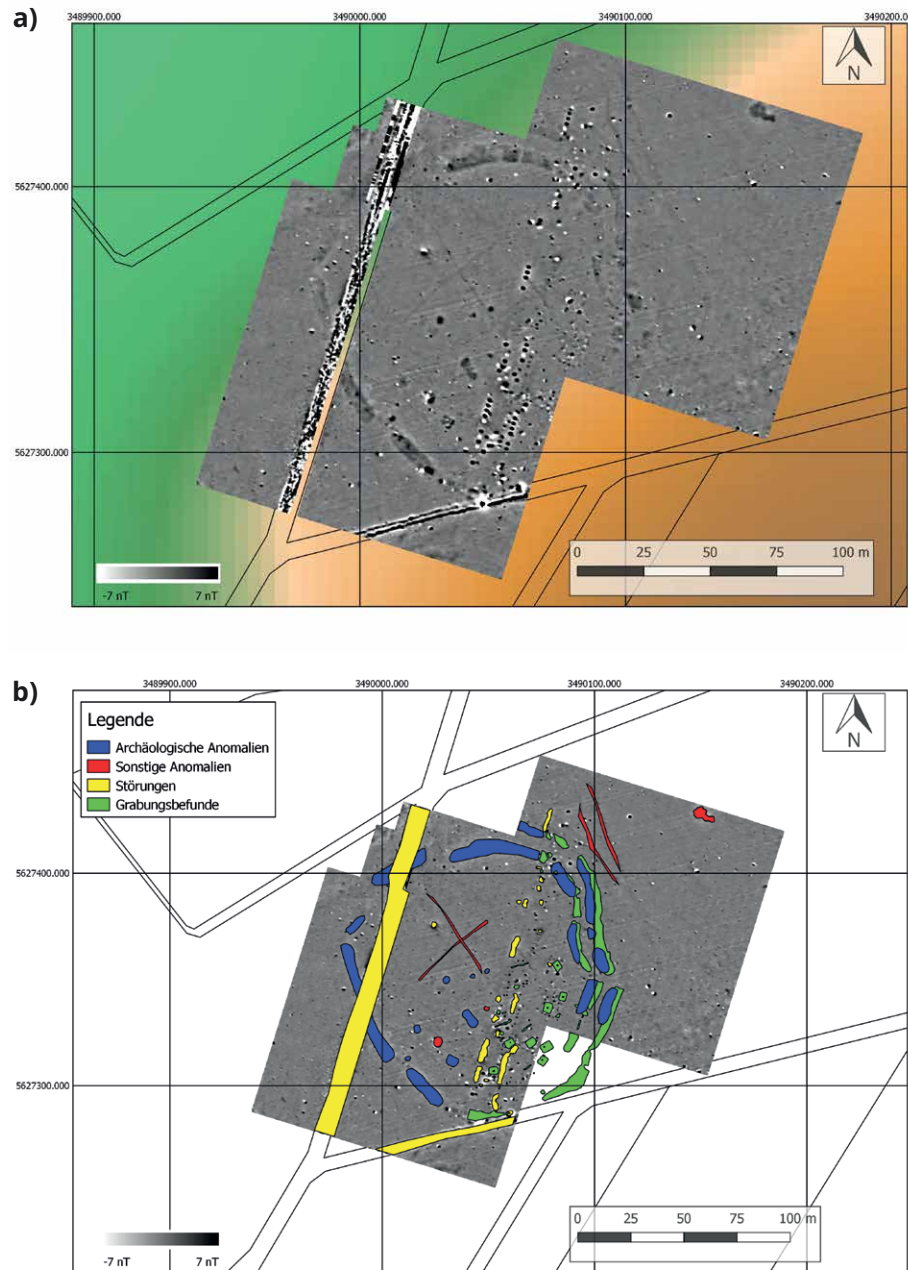


Abb. 8. Siedlung Wittelsberg (Katalognr. 10) im Magnetogramm: a) interpoliertes Magnetogramm und digitales Höhenmodell von Wittelsberg und b) mit Digitalisierung der Anomalien und Grabungsbefunde.
Bearbeiterin: Clara Drummer.

Befundnr.	Konkordanz-Befundnr.	Befundansprache
1	8803	Grubenhaus
2	8807	Grubenhaus
3	9003	Grubenhaus
4	9005	Grubenhaus
5	9007	Grubenhaus
6	9009	Grubenhaus
7	9011	Grubenhaus
10	9004	Grubenhaus?
12	9008	Grube
13	9010	Grube
14	9033	Pfostenloch/Grube
15	9032	Pfostenloch
16	9031	Pfosten?
21	9006	Gräbchen
22	9022	Gräbchen
24	9002	Gräbchen
	8814	Erdwerk außen
	8834	Erdwerk innen
	9012	Erdwerk innen
	9014	Erdwerk innen
	9016	Erdwerk innen
	9017	Erdwerk außen
	9017	Erdwerk außen
	9017	Erdwerk außen
	9018	Erdwerk außen

Tab. 4. Siedlung Wittelsberg:
Befundinterpretation
und Konkordanz der
Befundnummern. Daten: Zobl
2004, 7-12 Tab. 2-5; Rinne und
Drummer 2018, 6-8.

Siedlungsaufbau

Die Kombination von Ausgrabung und Magnetometerprospektion erlaubt erste Interpretationen des Siedlungsaufbaus (Abb. 9). Auffällig ist, dass sich die Besiedlung der Innenfläche des Erdwerkes im Südosten konzentriert, während der nordwestliche Teil des unergrabenen Innenbereichs hin zur Niederung in der Magnetometerprospektion befundfrei ist. Aufgrund der durchgehenden Sichtbarkeit des Erdwerkes scheint es unwahrscheinlich, dass mögliche Befunde durch Suszeptibilitätsunterschiede im Magnetogramm unsichtbar bleiben. Wegen der Lage in der Niederung scheidet ein Bodenabtrag aus, da hier eher ein Bodenauftrag in Ufernähe zu erwarten wäre, der die Sichtbarkeit des Erdwerkes beeinträchtigen müsste (Abb. 9b).

Deswegen kann der östliche Teil des Innenraums als befundfrei interpretiert werden. Dafür würde auch eine mögliche erhöhte Bodenfeuchtigkeit aufgrund der Gewässernähe sprechen, die diesen Bereich als Siedlungsfläche ungünstig macht. Die Grubenhäuser orientieren sich an radialen Achsen, die auf die Durchgänge des Erdwerkes gerichtet sind. Deshalb kann von einer Gleichzeitigkeit des Erdwerkes und der Häuser ausgegangen werden und folglich von einer einphasigen Besiedlung (Abb. 9a).

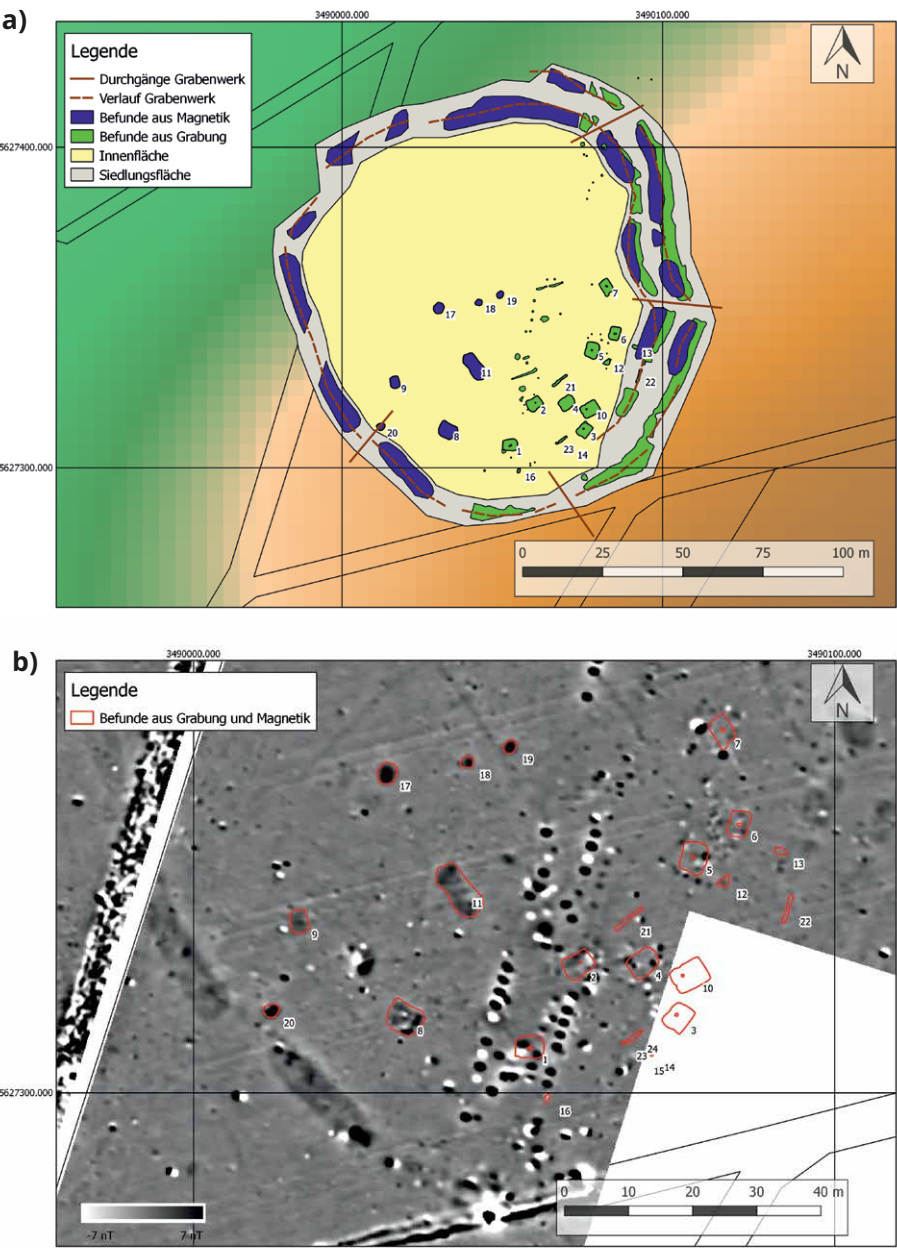


Abb. 9. Gesamtinterpretation der Siedlung Wittelsberg (Katalognr. 10): a) Nummerierung der Befunde entspricht Tab. 4, b) Umrissse der archäologischen Befunde sowie der Anomalien im Magnetogramm, welche möglicherweise von archäologischen Befunden stammen. Bearbeiterin: Clara Drummer.

Tab. 5. Auswertung der Keramik und Steinartefakte ausgewählter Befunde der Siedlung Wittelsberg. n = Anzahl, G = Gewicht in g. Daten: Keramikaufnahme vgl. Sup. 2; 18; Steinartefakte: Zobel 2004, Tab. 13.

Befundart	Befundnr.	n Keramik	n Steinartefakte	G Keramik	G Steinartefakte	Gesamt n	Gesamt G
Haus	9005	352	70	3047,5	207,3	422	3254,8
Gräbchen	9006	2	1	12,8	0,3	3	13,1
Grube	9010	1	1	0,5	23,7	2	24,2
Haus	9011	132	1068	1778,6	2324,3	1200	4102,9
Graben	9014	36	15	137,1	439,5	51	576,6
Graben	9019	4	1	60,2	16,6	5	76,8
Pfostengrube	9032	0	0	0	0	0	0
Gesamt	7	527	1156	5036,7	3011,7	1683	8048,4

Nutzung der Grubenhäuser

Für die eigene Aufarbeitung lag der Fokus auf den Funktionsanalysen der Grubenhäuser, der Siedlungsstruktur und der Wirtschaftsweise. Dafür wurden insgesamt neun Befunde und deren keramisches Material aufgenommen. Die Ergebnisse der Magisterarbeiten bezüglich der Steinartefakte (Zobl 2004) wurden ebenfalls mit einbezogen. Neben drei Hausbefunden wurde das Material einer Grube, einer Pfostengrube und einem Gräbchen berücksichtigt. Zusätzlich wurde Material aus bestimmten Abschnitten des Erdwerkes aufgenommen (Tab. 5).

Für die Rekonstruktion der Wirtschaftsweise wurden die Ergebnisse der Untersuchung der Tierknochen (Prilloff 2018) berücksichtigt und eine Blockbergung archäobotanisch untersucht. Außerdem wurden Holzkohle-Proben für ¹⁴C-Datierungen genommen, welche anthrakologisch untersucht wurden.²

Die Siedlungs- und Subsistenzweise der Fundplätze mit Wartbergkeramik ist im Vergleich zu Gräbern weniger erforscht. Zusätzlich steht die Funktion der Grubenhäuser zur Diskussion (Zobl 2004, 13-15). Deshalb wurden bei der Aufarbeitung unterschiedliche Funktionsweisen für die Grubenhäuser angenommen. Darunter zählt die Nutzung als Wohnhaus, als Produktionsstätte für Objekte, als Abfallplatz, als Vorratshaltung oder als intentionelle Deponierungsstätte.

Es werden verschiedene Erkennungsmerkmale zur Unterscheidung der Funktionen angenommen, wie das bei der Verwendung eines Befundes als Depot, in dem ganze Keramikgefäße oder vollständige Objekte niedergelegt wurden. Das heißt, die überlieferten Objekte müssten entweder in einer hohen Menge an Fragmenten vorliegen, da diese erhaltungsbedingt zerscherbt sind, oder vollständig erhalten sein. Im letzteren Fall müsste dann aufgrund der Vollständigkeit zwar eine geringe Anzahl an Fragmenten vorhanden sein, diese sollten dann mehr wiegen als Einzelstücke. Davon zu unterscheiden wären Objekte, die entsorgt wurden, weil sie beschädigt oder nicht mehr gebraucht worden sind. Dann wäre zu erwarten, dass die Objekte eine hohe Fragmentierung aufweisen und unvollständig erhalten sind. In so einem Fall ist von einem Gefäß eine kleine Menge von Fragmenten mit geringem Gewicht zu erwarten. Im Fall von Produktionsstätten wäre eine hohe Anzahl an Abfallprodukten, die bei der Produktion entstehen, zu erwarten. Daneben können Rohstücke und Werkzeugfragmente und eine höhere Funddichte vorkommen. In diesem Falle ist ein weniger klares Verteilungsbild von Anzahl und Gewicht zu erwarten, da verschiedene Stadien der Produktion möglich sind. Bei einer Funktion als Wohnhaus wäre zu unterscheiden, ob das Haus ausgeräumt worden ist, plötzlich verlassen wurde oder durch eine Brandkatastrophe abgebrannt ist. Bei einer Ausräumung könnten nur noch kleine Objekte zurückgeblieben sein, die beim Ausräumungsprozess übersehen worden sind. Bei einem plötzlichen Verlassen blieben Nutzungsgegenstände mit Gebrauchsspuren zurück, während bei einem Brand die Objekte einer Hitzeeinwirkung ausgesetzt wären. Eine Kombination aus unterschiedlichen Funktionen ist auch möglich, beispielsweise eine im Wohnhaus stattgefundene Produktion, welches später verlassen wurde und im Laufe der Zeit als Abfalldeponierungsplatz verwendet worden ist. Möglicherweise wurde vor dem Verlassen des Hauses ein Depot angelegt. Ein genauer Nachweis der Funktion wäre dann erschwert. Aus diesen Gründen geben die folgenden Untersuchungen nur eine Wahrscheinlichkeit einer Funktion wieder.

Folgende Merkmale werden aufgrund der oben genannten Überlegungen gewählt: Anzahl und Gewicht als Aussage für die Vollständigkeit eines Objektes, Hitzeeinwirkung zur Untersuchung eines Brandereignisses oder ob eine Feuerstelle vorhanden war. Für die Keramik wurde zusätzlich die Verrundung der Scherben aufgenommen, um eine mögliche Entsorgung zu identifizieren. Zusätzlich wurde

2 Die Datenerhebung erfolgte im Rahmen des SFB 1266 Teilprojekt D2 (Dr. Christoph Rinne).

Tab. 6. Auswertung der
Keramikaufnahme. Gewicht in g.
Daten: Tab. 5.

Befundart	Befund	Anzahl	Gewicht	Durchschnittliches Gewicht
Pfostengrube	9032	0	0	0
Grube	9010	1	0,5	0,5
Gräbchen	9006	2	12,8	6,4
Graben	9019	4	60,2	15,1
Graben	9014	36	137,1	3,8
Haus	9011	132	1778,6	13,5
Graben	8814	136	1320,6	9,7
Haus	9005	352	3047,5	8,7
Haus	8803	1167	11822,2	10,1
Gesamt		1830	18179,5	9,9

die Wandstärke der Scherben berücksichtigt, diese liefern Hinweise, ob große Vorratsgefäße in Befunden dominieren, die auf Vorratshaltung schließen lassen. Für die Silices wurde die Grundformenproduktion berücksichtigt. Für alle Steinartefakte liegen Angaben zur Modifikation, dem Rindenanteil, Gewicht und der Hitzeeinwirkung vor. Je nach Kombination dieser Merkmale kann für jeden Befund entschieden werden, um was für eine Funktion es sich gehandelt haben kann. Im Folgenden werden die einzelnen Befunde und deren Keramik und Steinartefakte im Hinblick auf ihre mögliche Nutzungsart vorgestellt.

Befund 1/Grubenhaus 8803

Der Befundkomplex liegt im südöstlichen Areal der Innenfläche und besteht aus einer dunklen Bodenverfärbung mit den Maßen 4,52 x 3,40 x 0,10 m (Zobl 2004, Tab. 2). Die Form im Profil ist langrechteckig mit nach unten verjüngender Sohle (Happel 2000, 20-21). Neben dem Mittelpfosten mit einem Durchmesser von 0,25 m und einer Tiefe von 0,50 m (Zobl 2004, Tab. 3), der in der Magisterarbeit von Happel als Befund 56 beschrieben ist, liegt nordöstlich davon eine weitere wannenförmige Grube mit den Maßen 1,43 x 0,09 m, die bis unter das Sohlenniveau des Grubenkomplexes reicht. An der Südwestecke des Komplexes liegt Befund 4 (Happel 2000, 20-21). An Funden ist eine Scherbenkonzentration unterhalb des Befundes dokumentiert worden, bei der es sich möglicherweise um ein eingetieftes Gefäß handelt (Happel 2000, 22). Oberhalb der Sohle konzentrieren sich auf einen kreisförmigen Bereich mit 0,45 m Durchmesser Brandlehmbröckchen. Wegen der unterschiedlichen Verbrennungsgrade und dem hohen Holzkohleanteil wird auf eine Feuerstelle vor Ort geschlossen (Happel 2000, 22). Aufgrund eines vollständigen Gefäßes und der Feuerstelle entfällt die Abfallfunktion.

Fundauswertung

Mit 1167 Einzelscherben und einem Gesamtgewicht von 11,82 kg macht dieser Befund den Hauptanteil im keramischen Material aus (Tab. 6). Die Streuung der Scherbenanzahl pro Gefäßeinheit (= GE) und die Gewichtsverteilung der Gefäße ist heterogen (Abb. 10).

Die Gefäßeinheiten bestehen deswegen entweder aus einzelnen Scherben oder aus zahlreichen Fragmenten. Gleichzeitig wiegen einige der GE überdurchschnittlich viel oder wenig. Die Wandstärken weisen im Vergleich untereinander sowohl sehr dicke Scherben als auch sehr dünne Scherben auf, während im Bereich zwischen 0,5-0,8 cm keine Wandstärken vertreten sind (Abb. 11).

Interpretiert man die Wandstärke als Unterschied zwischen Grob- und Feinkeramik, sind hier beide Varianten vertreten. Damit ist die Wahrscheinlichkeit auf Basis der durchschnittlichen Gewichtsangaben und der Wandstärken groß, dass verschiedene Gefäßtypen und unterschiedliche Erhaltungszustände überliefert sind. Im Vergleich zu den anderen Häusern hat Befund 8803 einen hohen Anteil an Keramik am Gesamtvolumen des Befundes (Tab. 7).

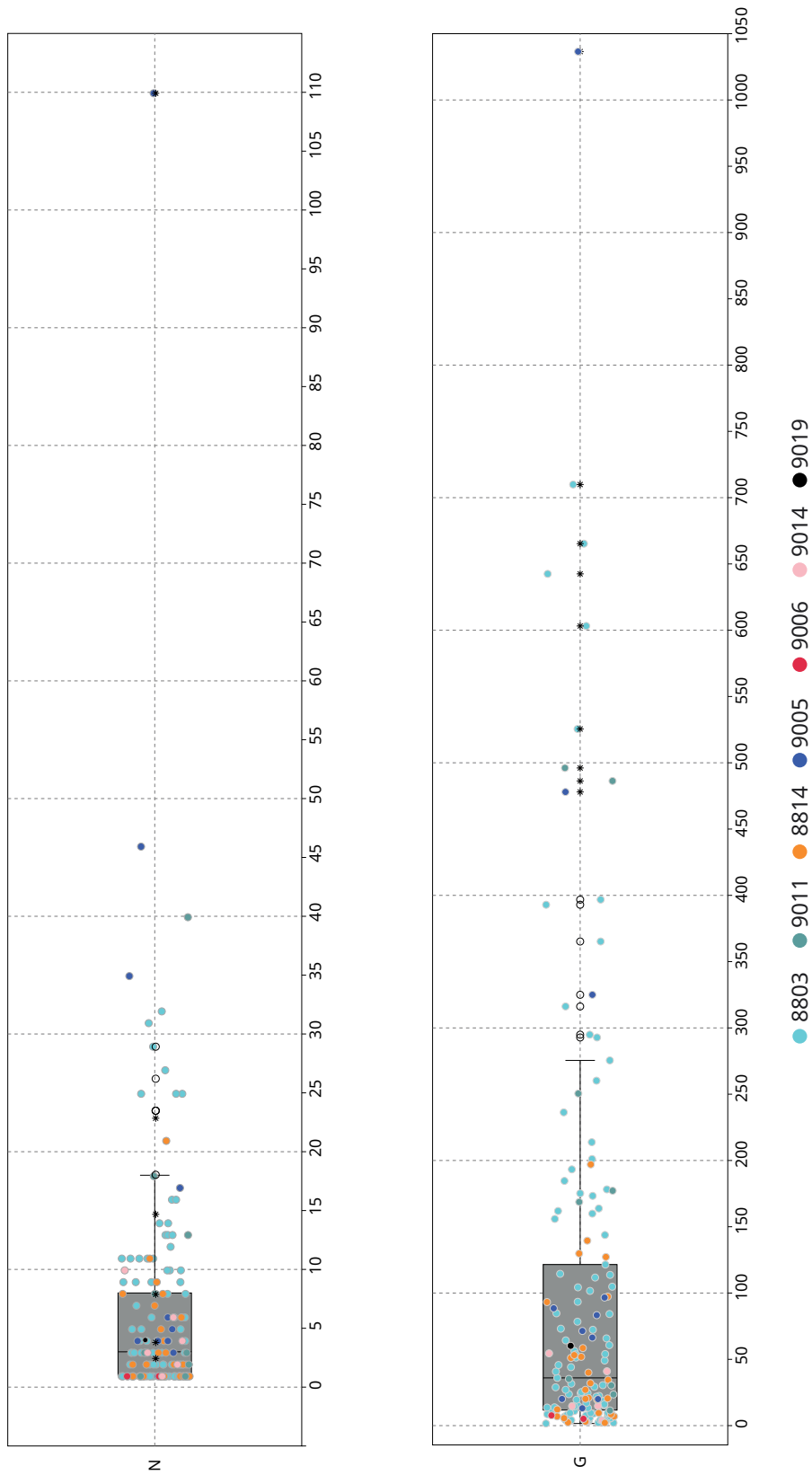


Abb. 10. Auswertung der Keramik getrennt nach Befunden. Kombinierte Box- und Jitterplots. links: N = Anzahl; rechts: G = Gewicht in g. Daten: Tab. 6.

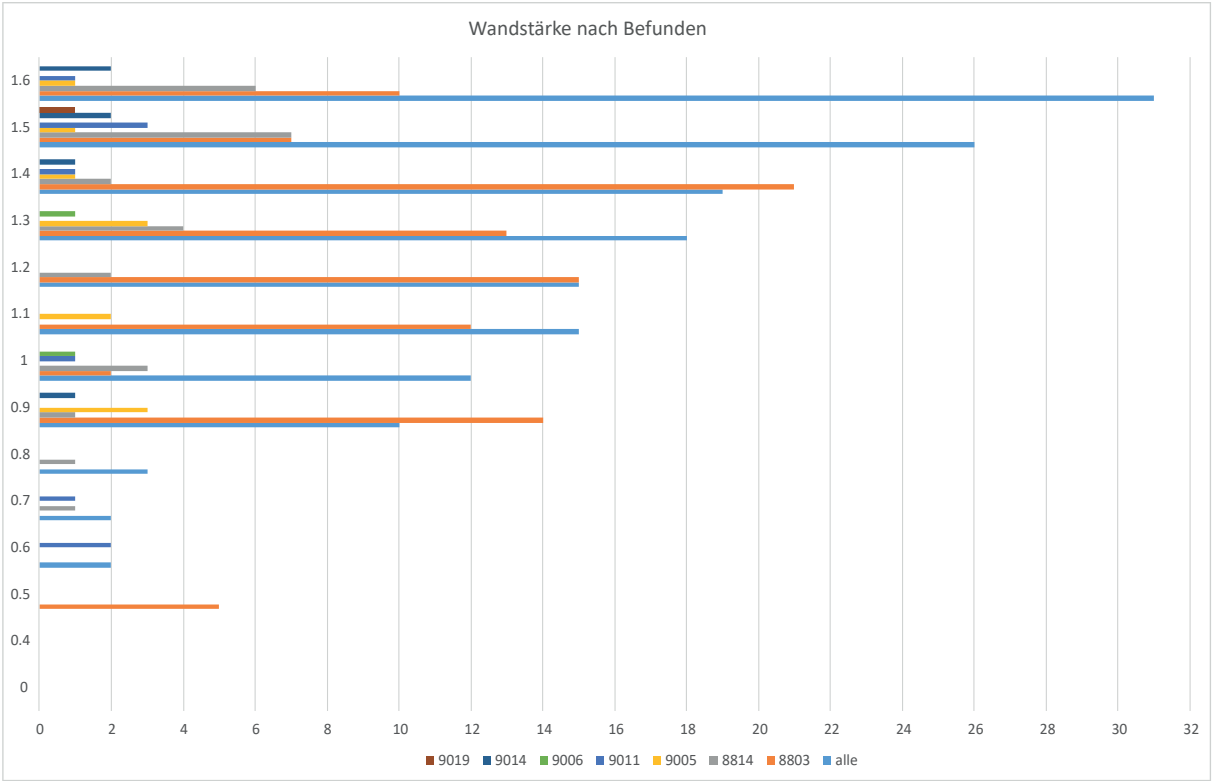


Abb. 11. Anzahl der unterschiedlichen Wandstärken in cm nach Befund. Daten: Sup. 3.

Befundart	Befund	Befundlänge	Befundbreite	Befundtiefe	Volumen	Keramik N	Keramik G
Haus	9032	0	0	0,34	0	0	0
Graben	9006	3,44	0,48	0,15	0,25	2	12,8
Haus	9010	1,37	0,91	0,235	0,29	1	0,5
Gräbchen	9011	4,03	2,83	0,17	1,94	132	1778,6
Grube	9005	4,7	3,5	0,23	3,78	352	3047,5
Haus	8803	4,41	3,375	0,35	5,21	1167	11822,2
Graben	9019	4,88	3,15	0,49	7,53	4	60,2
Graben	9014	13,32	2,98	0,3	12,19	36	137,1
Pfostengrube	8814	12	3,3	0,41	12,24	136	1320,6

Tab. 7. Vergleich der Keramik mit den Volumina der Befunde. Volumen errechnet aus den durchschnittlichen Maßen der Befunde in m. Daten: Keramik: Tab. 6; Befundmaße: Zobl 2004, 7 Tab.2; 20 Tab. 5; 23; 26 Tab. 7; 27 Tab. 8; 28 Tab. 12; Happel 2000, 15; 20.

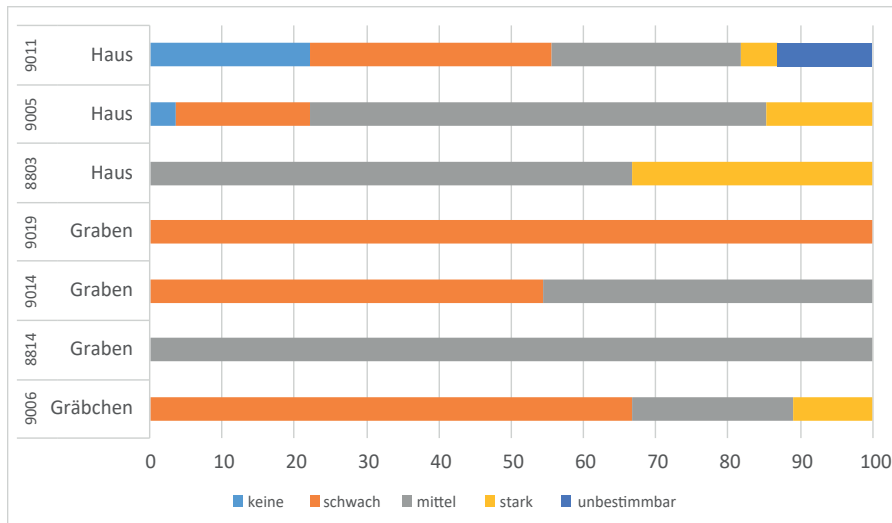


Abb. 12. Verrundungsgrad der Keramik in Prozent. Daten: Sup. 4.

Am häufigsten sind die Gefäßscherben nur schwach verrundet, aber auch starke Verrundungen sind in geringem Ausmaß vertreten (Abb. 12).

Diese Aspekte sprechen für eine Keramiknutzung vor Ort, weil viel Keramik (sowohl Fein- als auch Grobware) mit wenig Anzeichen von Verrundung vorhanden ist und damit wenig verlagert wurde.

Für diesen Befund liegt keine detaillierte und vollständige Auswertung der Steinartefakte vor (Happel 2000, 39), sodass die Integration in die Befundinterpretation entfällt.

Befund 4/Grubenhaus 9005

Dieser Grubenkomplex mit den Maßen 4,7 x 3,5 x 0,23 m hat keinen Mittelpfosten, dafür zwei Pfostengruben (= PG) (Zobl 2004, Tab. 2). Eine dieser PG befand sich mittig im Grubenkomplex und hatte einen Durchmesser von ca. 0,25 m und eine Tiefe von 0,17 m. Der Durchmesser der anderen PG betrug ca. 0,32 m und war 0,12 m tief (Zobl 2004, Tab. 3). Diese lag an der nördlichen Schmalseite des Grubenkomplexes. Zobl interpretiert beide als mögliche Firstpfosten, jedoch basiert die Interpretation aufgrund der Lage der Befunde zueinander auf einer gedachten Längsachse. Diese Achse ist auf Grundlage von nur zwei Gruben fraglich (Zobl 2004, 7). Die Verfärbung des Grubenkomplexes war homogen graubraun. Die Sohle ist gerade, während eine Wand leicht schräg nach außen verlief. Wegen der unvollständigen Profilzeichnung ist nicht erkennbar, ob die Vertiefung in der Mitte des Befundes eine der PG ist (Zobl 2004, 7; Abb. 100). Anhand dieser Befunddokumentation ist eine Funktionszuweisung des Grubenhauses unmöglich.

Fundauswertung

Insgesamt sind 352 Scherben mit einem Gewicht von 3 kg dokumentiert. Trotz des geringen Anteils ist die Streuung von Anzahl/Gewicht ebenfalls hoch (Tab. 6). Eine GE (106) hat mit einer Anzahl von 110 Scherben mit Abstand das höchste Gesamtgewicht von 1 kg. Die GE mit wenigen Einzelscherben (1-5 Stück) sind schwerer als die GE aus Befund 8803 (Abb. 10). Daraus lässt sich schließen, dass entweder die Gefäße besser erhalten waren oder dass es sich um Großgefäße handelte. Für Letzteres sprechen die Wandstärken, die zwischen 1,1-1,6 cm betragen. Drei weitere Scherben hatten eine Wandstärke von 0,9 cm. Damit zählen die GE zu denen mit dickeren Scherben (Abb. 10). Leitet man daraus ab, dass sie aufgrund ihrer Dicke und des höheren Gewichts größer waren, ist es wahrscheinlich, dass der Befund 9005 mehrere Großgefäße enthielt. Dafür spricht die geringe Anzahl von 11 GE. Die Verrundung der Scherben liegt bei allen GE im mittleren Bereich, das

Befund	Anzahl Beile/Dechsel	Gewicht in g	Reste Beilherstellung	Pfeilspitzen/Projektil	Klopfer	Rindenanteil
8814	1	174,4	0	0	0	
9005	1	22,7	0	0	0	7
9006	0	0	0	0	0	0
9010	0	0	0	0	0	0
9011	12	452,2	45	1	5	57
9014	0	0	0	0	1	6
9019	0	0	0	0	0	3
9032	0	0	0	0	0	0

Befund	N gesamt	N verbrannt unbestimmbar	G gesamt	N unmod.	G unmod.	N mod.	G mod.
9005	70	16	207,3	59	100,3	11	107
9006	1		0,3	0	0	1	33
9010	1		23,7	0	0	1	23,7
9011	1068	88	2324,3	799	624,4	269	1699,9
9014	15	8	439,5	10	76,3	6	366,6
9019	1		16,6	1	16,6	0	0
9032	0		0				
Summe	1156	112	3011,7	869	817,6	288	2230,2

Tab. 8. Auswertung der Felsgesteine. Daten: Zobel 2004, Tab. 58; 60; 67.

Tab. 9. Auswertung der Silices. Daten: Zobl 2004, Tab. 14.

könnte ein Indiz sein, dass die Großgefäße nicht als Abfall in den Befund gelangt sind (Abb. 11). Der Keramikanteil am Gesamtvolumen des Befundes liegt bei 4 % (Tab. 7). Möglicherweise wurde dieser Befund als Depot mit keramischem Inventar verwendet. Dafür spricht die hohe Anzahl Großgefäße, die auf eine Vorratshaltung bzw. Speicherfunktion des Grubenhauses hinweisen.

Aus dem Grubenkomplex liegen 70 Steinartefakte mit einem Gewicht von 207,3 g vor (Tab. 5), darunter ein Beil/Dechsel mit einem Gewicht von 22,7 g und sieben Artefakte mit Rindenanteilen (Tab. 8). Der Anteil unmodifizierter Silexartefakte liegt bei 59 mit einem Gewicht von 100,3 g und elf modifizierten Stücken mit einem Gewicht von 107 g (Tab. 9).

Damit ist tendenziell eher von einer geringeren Nutzung leichterer Steinartefakte zu sprechen, darunter ein Beil. Möglicherweise hat vereinzelt eine Artefaktproduktion aufgrund der Rindenanteile und der unmodifizierten Stücke stattgefunden. Der prozentuale Anteil an Steinartefakten ist im Vergleich zur Keramik gering (Abb. 13) und spricht deshalb eher für eine Nutzung des Grubenkomplexes im Zusammenhang mit Keramik.

Des Weiteren kamen in diesem Befund verbrannte Tierknochen in geringer Anzahl und zwei Mahlsteinfragmente vor. Dadurch kommt eine Reihe von alltäglichen Tätigkeiten für diesen Befund in Frage, die in einem Arbeitsbereich eines Wohnhauses stattfinden.

Befund 7/Grubenhaus 9011

Es handelt sich um einen unvollständig erfassten Grubenkomplex mit den Maßen 4,03 x 2,83 x 0,1-0,24 m (Zobl 2004, Tab. 2). Für die Befundansprache als Grubenhaus sprechen ein dokumentierter Mittelpfosten, weitere PG und kleinere Befunde (Zobl 2004, 9). Der Verlauf der Sohle ist gerade, die Wände verlaufen schräg nach außen. Die Verfärbung war einheitlich grauschwarz (Zobl 2004, 9). Trotz der Unvollständigkeit sprechen die homogene Verfärbung, die Maße und der Mittelpfosten für ein Grubenhaus.

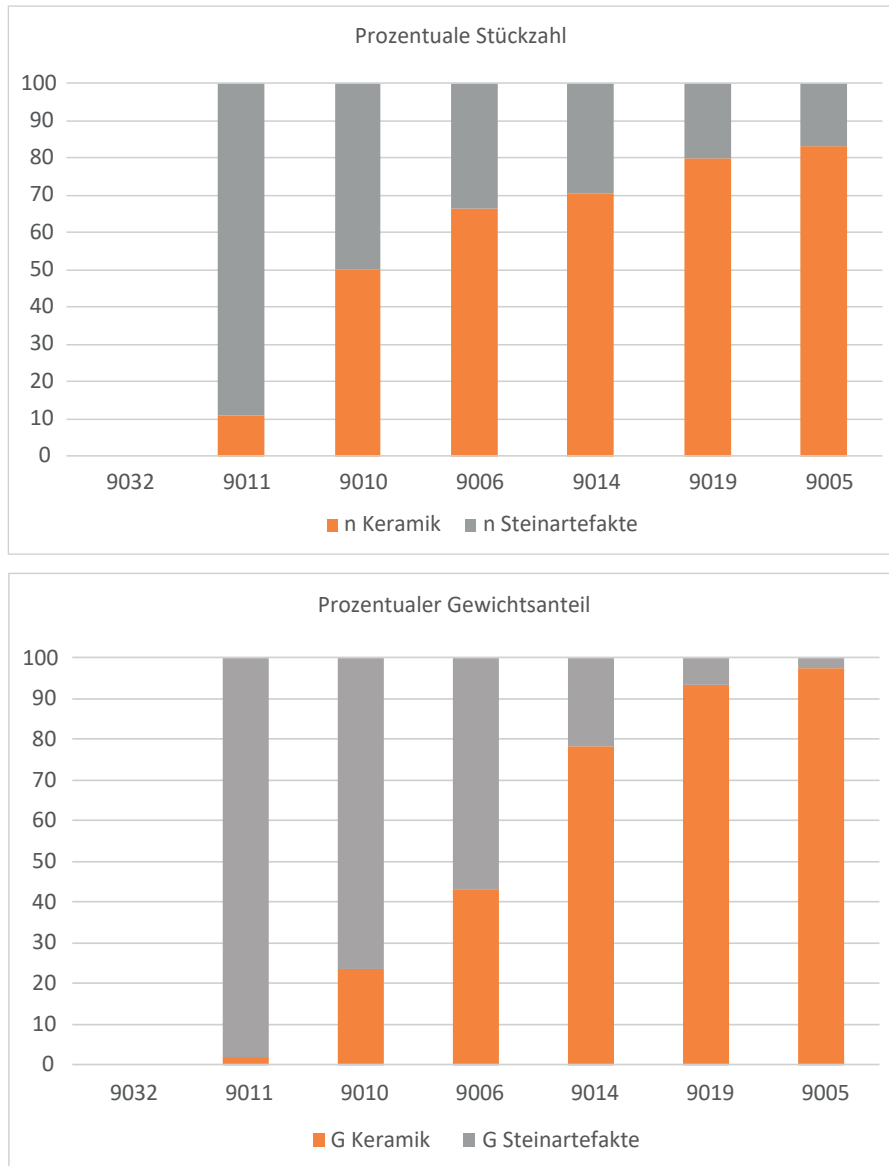


Abb. 13. Prozentualer Anteil von Steinartefakten und Keramik pro Befund. Daten: Tab. 5.

Fundauswertung

Insgesamt sind 132 Scherben mit einem Gewicht von 1,8 kg dokumentiert (Tab. 5). Keine der neun GE wiegt mehr als 500 g. Die Hälfte der GE besteht aus leichten Einzelscherben, während fünf GE schwerer sind. Nur eine GE (125) ist mit wenigen Scherben und einem über 450 g schweren Gewicht dokumentiert. Hier zeigt sich ein hohes Streuungsmaß von Anzahl und Gewicht der Keramik bei geringer Gefäßanzahl (Abb. 10). Fünf der GE haben dickere Wandstärken (1,6-1,4 cm), während drei Scherben eher im Spektrum dünnerer Wände zwischen 0,6 und 0,7 cm liegen. Eine weitere GE hat eine Wandstärke von 1,0 cm. Damit ist die Zusammensetzung der GE heterogen (Abb. 10). Die Verrundung ist in 65 % der GE mittelstark ausgeprägt, der Rest ist stark verrundet (Abb. 12). Mit über 20 % festgestellten Hitzeeinwirkungen an den Scherben handelt es sich bei diesem Befund um den mit der größten Hitzeeinwirkung (Abb. 14). Die Heterogenität der Keramik und der Aspekt der Hitzeeinwirkung sprechen für eine Abfallentsorgung.

Insgesamt liegen 1068 Steinartefakte mit einem Gewicht von 2,3 kg vor (Tab. 5), darunter zwölf Beile- bzw. Dechsel mit einem Gewicht von 452 g, 38 Beilabschläge,

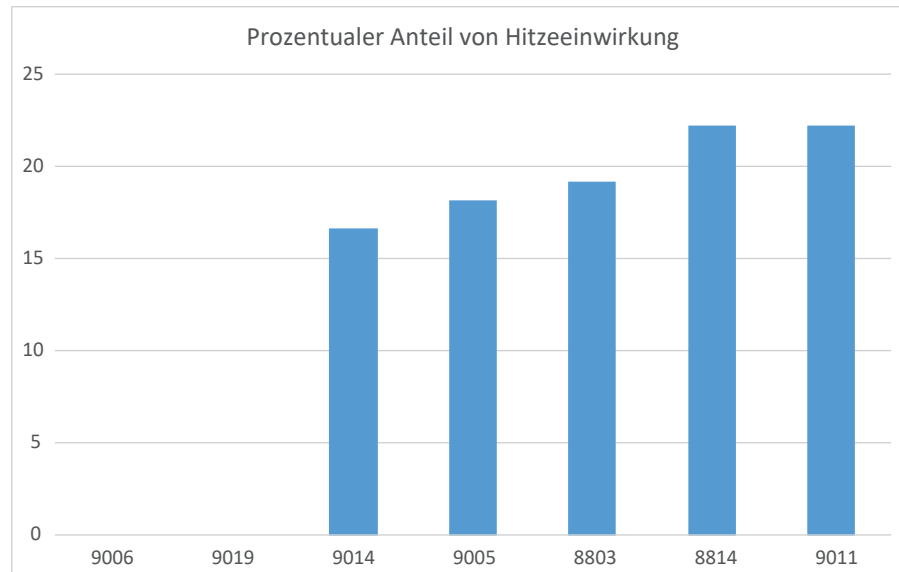


Abb. 14. Prozentualer Anteil von Hitze einwirkungen auf Keramik.
Daten: Sup. 3.

eine Pfeilspitze und 57 Artefakte mit Cortex (Tab. 8). Es sind 799 unmodifizierte Stücke mit einem Gewicht von 624,4 g vorhanden, der Anteil an modifizierten Stücken liegt bei 269 mit einem Gewicht von 1699,9 g (Tab. 9). Damit hat der Befund mit Abstand die meisten Steinartefakte mit dem größten Gewicht. Aufgrund der hohen Anzahl der Beil- bzw. Dechselabschläge und des Rindenanteils an Steinartefakten ist eine Produktion bzw. Verarbeitung vor Ort wahrscheinlich. Das Gewicht der modifizierten Artefakte ist wesentlich höher, sodass eine Beilherstellung denkbar wäre. Das Verhältnis von Keramik und Stein zeigt, dass deutlich mehr Steine im Grubenkomplex geborgen wurden und diese schwerer waren (Abb. 13).

Interpretiert man die oben ausgeführten Aspekte, kann von einer funktionalen Behausung aufgrund der Beilproduktion ausgegangen werden. Die unklare Befundsituation und der geringe Anteil der Keramik ließe sich als sekundäre Nutzung (Abfalldeponierung) erklären, weil verbrannte Tierknochen und Holzkohle neben Mahlsteinfragmenten nur in geringer Anzahl dokumentiert sind. Diese wären bei alltäglichen Haushaltsaktivitäten zu erwarten, sodass eine reine Wohnfunktion des Befundes unwahrscheinlich ist. Die wenigen Funde der zuletzt genannten Kategorien und der Keramik könnten für eine nachträgliche Nutzung des Grubenhauses als Abfallplatz sprechen, nachdem das Grubenhaus für die Artefaktproduktion von Steinen verwendet worden war.

Befund 13/Grube 9010

Befund 9010 ist eine Grube mit den Maßen 2,43 x 0,91 x 0,21-0,26 m. Deren Sohle hat einen geraden Verlauf, die Wände verlaufen schräg. Die Verfärbung war homogen grau, die im Planum Holzkohle enthielt (Zobl 2004, Tab. 7). Es handelt sich also um eine rechteckige, flache Grube, die im Osten der Siedlung direkt am Grabenabschnitt 9014/Schnitt 3 liegt (Zobl 2004, Abb. 80). Westlich davon befinden sich die Grubenhäuser 9007 und 9009 (Abb. 9). Damit gehört die Grube dem Bereich der Innenfläche an, der intensiver genutzt wurde. Die Grube war bis auf ein Silexartefakt und eine Keramikscherbe fundleer (Zobl 2004, 26).

Fundauswertung

Die einzige Keramikscherbe des Befundes hat ein Gewicht von 0,5 g (Tab. 5), zusätzlich wurde ein Steinartefakt mit einem Gewicht von 23,7 g gefunden, welches modifiziert war (Tab. 8). Aufgrund der geringen Fundanzahl und der geringen Tiefe lässt sich die Funktion der Grube nicht untersuchen.

Grabenabschnitt 8814

Bei Befund 8814 handelt es sich um den östlichen Grabenkopf des äußeren Grabens im nördlichen Teil der Siedlung. Die Maße sind 12 x 2,9-3,7 x 0,4 m. Der Graben verläuft dort bogenförmig und hat einen geraden Abschluss. Die Sohle folgt dem Hang und fällt deshalb leicht von SO nach NW ab (Happel 2000, 15). Für das Vorhandensein von Funden in der Verfüllung eines Erdwerkes kommen folgende Gründe in Frage: Zum einen könnten Überreste von der Errichtung des Grabens zurückgeblieben sein, zum anderen wurde der offene Graben zur Abfallentsorgung oder als intentioneller Deponierungsort genutzt.

Fundauswertung

Aus diesem Grabenabschnitt sind 136 Scherben mit einem Gewicht von 1,3 kg geborgen worden (Tab. 5). Die 27 GE umfassen in keinem Fall mehr als 20 Scherben und wiegen jeweils unter 200 g. Damit streuen sie insgesamt weniger stark und unterliegen nur leichten Schwankungen in Scherbenanzahl und Gewicht (Abb. 10). Die Wandstärken liegen zwischen 0,7-1,6 cm. Mit neun GE überwiegen dickere Scherben mit Wandstärken zwischen 1,6-1,4 cm (Abb. 11). Deren Verrundung ist zu über 50 % schwach ausgeprägt, die übrigen liegen im prozentualen Mittel (Abb. 12). Damit repräsentieren diese GE eher Großgefäße, weil sie durchschnittlich mehr wiegen und dicker sind. Der Anteil der Keramik im Befund macht über 12 % aus (Tab. 7) und hat den höchsten Keramikanteil im Befundvolumen. Auch hier waren über 20 % der GE einer Hitzeeinwirkung ausgesetzt (Abb. 14). Die Interpretation ist schwierig. Der geringe Verrundungsgrad ist eventuell ein Hinweis darauf, dass keine alten, unbrauchbaren Gefäße primär in die Verfüllung gelangt sind, sondern dass aufgrund des hohen prozentualen Anteils intentionell ganze Gefäße deponiert wurden.

Für den Grabenabschnitt 8814 liegt keine vollständige Auswertung der Steinartefakte vor (Happel 2000, 39). Ein Beil mit einem Gewicht von 174,4 g wurde nachgewiesen (Tab. 8) und kann aufgrund des hohen Gewichts eine Deponierung eines vollständigen Beiles sein.

9014 Grabenabschnitt

Befund 9014 ist der östliche Grabenabschnitt des inneren Grabens im Osten. Im Süden des Befundes misst der Abschnitt 9,28 x 4,28 x 0,43 m (Zobl 2004, 23). Im Profil war nicht klar erkennbar, ob in der Sohle eine PG-Reihe eingetieft war (Zobl 2004, 23 Abb. 65; 73-77).

Fundauswertung

Auf Basis der Fundbeschriftung und des Gesamtplans ist erkenntlich, dass die Keramik aus den Schnitten S 9 und S 8 stammt. Darunter waren 36 Einzelscherben mit einem Gewicht von 0,06 kg (Tab. 5). Die geringe Anzahl an GE (6) sowie die geringe Scherbenanzahl und das Gewicht pro GE lassen auf unvollständige Gefäße schließen (Abb. 10). Die Wandstärken mit Maßen zwischen 1,6 und 1,4 cm überwiegen, einmalig ist eine Wandstärke von 0,9 cm dokumentiert (Abb. 11). Demnach handelt es sich um dickere Gefäße, jedoch haben alle GE ein geringes Gewicht. Dies und der heterogene Verrundungsgrad sprechen für unvollständige Gefäße (Abb. 12). Da die Gefäße alle aus dem unteren Grabenbereich stammen, spricht alles dafür, dass diese Gefäße im Graben entsorgt wurden.

Insgesamt sind 15 Objekte mit einem Gewicht von 439,5 g nachgewiesen (Tab. 5). Darunter waren ein Klopstein und sechs Stücke mit Rindenanteil (Tab. 8), während Beile bzw. Dechsel fehlen. Neben dem Anteil unmodifizierter Stücke von 799 mit einem Gewicht von 624,4 g kommen sechs modifizierte Stücke mit einem Gewicht von 366,6 g vor (Tab. 9). Damit ist der Gewichtsanteil modifizierter Stücke im Vergleich zu den anderen Befunden hoch und unterstützt die These der Beildeponierungen in den Grabenabschnitten (s. Befund 8814). Zusätzlich wurden ein verbrannter Tierknochen und ein Brandlehmfragment geborgen.

Grabenabschnitt 9019

Dieses Grabensegment des äußeren Erdwerkes mit den Maßen: 65 x 6,43-3,15 x 0,65-0,49 m ist unvollständig in sechs Grabungsschnitten erfasst. Meist hatten diese Segmente eine homogene Verfüllung mit dunkelgrauer bis brauner Farbe (Zobl 2004, 20; Tab. 5). Der Grabenabschnitt verläuft im südöstlichen Bereich der Siedlung mit unregelmäßiger Breite und Tiefe, in dem möglicherweise weitere Befunde eingetieft wurden (Zobl 2004, 20-21).

Fundauswertung

Nur vier Einzelscherben mit einem Gewicht von 60,2 g wurden aus diesem Befund geborgen (Tab. 5). Gewicht und Anzahl entsprechen den Durchschnittswerten (Abb. 10). Die Keramik ist schwach verrundet und hatte eine Wandstärke von 1,5 cm (Abb. 11-12). Es fehlen Hinweise auf Hitzeeinwirkungen (Abb. 14). Da die Scherben für ein Großgefäß ein zu geringes Gewicht haben, liegen hier eher Gefäßreste vor, aus denen sich keine Nutzung aufgrund der geringen Anzahl von Einzelscherben ableiten lässt.

Dokumentiert ist nur ein einzelnes Steinartefakt mit einem Gewicht von 16,6 g (Tab. 5). Entgegen dieser Zählung sind bei Zobl 2004 dreimal Stücke mit Rindenanteil erwähnt. Die Zuordnung ist unklar, da hier die Befunde 9018/9019 zusammengefasst wurden. Bei dem sicher aus Befund 9019 stammenden Steinartefakt handelt es sich um ein unmodifiziertes Stück mit Rinde, das sich als Abfallprodukt bei der Herstellung deuten lässt (Tab. 9). Die Keramik- und Steinfunde sprechen hier für Abfall- bzw. Einfüllungsprozesse.

Befund 21/Gräbchen 9006

Der als Gräbchen interpretierte Befund hat die Maße 5,39 x 0,48 x 0,15-0,05 m (Zobl 2004, Tab. 12). Die Verfärbung war hellbraun mit dunkelbraunen Flecken. Darin kam Rotlehm, Keramik und ein Silexartefakt vor. Ansonsten ist die Befundansprache unsicher, weil sich dieser aus drei unterschiedlichen Abschnitten zusammensetzt. Hinzu kommen unscharfe Befundgrenzen, starke Bioturbation und eine geringe Befundtiefe (Zobl 2004, 27; Tab. 8). Aufgrund einer Unterbrechung der Befundgrenze interpretiert Zobl diesen Befund als zwei Gräbchen, zwischen denen eine PG angelegt wurde. Zobl schließt die Möglichkeit eines erhaltenen Wandgrabens eines Hauses nicht aus (Zobl 2004, 28).

Fundauswertung

Mit zwei Keramikscherben mit einem Gewicht von 12,8 g liegen für beide Kategorien geringe Werte vor (Tab. 5; Abb. 10). Die zwei rekonstruierten GE haben Wandstärken von 1,0 und 1,3 cm und sind unterschiedlich stark verrundet (Abb. 11-12). Nur ein modifiziertes Steinartefakt mit einem Gewicht von 0,3 g wurde geborgen (Tab. 5). Aufgrund der geringen Funddichte in einer unsicheren Befundssituation bleibt es unklar, ob die Funde intentionell oder zufällig in den Befund gelangt sind. So ist eine Deutung der Funktion des Befundes nicht möglich.

Befund 15/Pfostenloch 9032

Der als PG interpretierte rundliche Befund hat einen Durchmesser von 0,17-0,15 m und eine Tiefe von 0,34 m. Es liegt keine Beschreibung der Verfärbung vor, lediglich eine Profilzeichnung. Die Interpretation als Pfostenloch ist aufgrund von Form und Tiefe des Befundes wahrscheinlich. Aus diesem Befund stammen keine Funde (Tab. 5).

Siedlungsfunktion

Auf Basis der hier vorgestellten Nutzung der Befunde wird ersichtlich, dass die Grubenhäuser und Grabenabschnitte unterschiedliche Funktionen hatten. Es dominiert für die Nutzung der Grubenhäuser eher die Herstellung von Steinartefakten (Befunde 9005 und 9011). Das Grubenhaus 8803 fällt durch

den hohen Anteil an Keramik auf, die in Kombination mit einer Feuerstelle vermutlich in einem gemeinsamen Nutzungszusammenhang des Befundes steht. In Frage kommen eine Speicherfunktion oder eine Wohnhausfunktion. In den Grabenabschnitten wurden tendenziell eher einzelne Artefakte intentionell niedergelegt (Befunde 8814, 9014). Die Möglichkeit einer Abfallentsorgung kommt für den Grabenabschnitt 9019 in Frage, alternativ eine zufällige Einbringung der Funde im offenen Graben. Die übrigen Befunde wie Gräbchen, Gruben und PG haben vergleichsweise wenige Funde, sodass sich keine funktionale Deutung ergibt. Mögliche Wohnhäuser bleiben unwahrscheinlich. Im Magnetogramm konnte ein größerer Pfostenbau nachgewiesen werden (Abb. 9b, Nr. 11), der möglicherweise eine Wohnfunktion hatte. Das einzige Grubenhaus mit Wohnfunktion ist der Befund 8803. Die wenigen Makroreste aus der Blockbergung, welche aus der Nähe der Feuerstelle des Grubenhauses entnommen wurde, umfassen keine Getreidereste.³

Stattdessen sind Knochenfragmente, Holzkohlefragmente mit Rindenanteilen und Haselnußschalen identifiziert worden, für die eine Nutzung als Brennmaterial wahrscheinlich ist, dazu zählt auch das Tierknochenmaterial (Prilloff 2018, 4).⁴

Anhand dieser Interpretation lassen sich erstmals verschiedene Nutzungsbereiche einer befestigten Siedlung mit WBK darstellen. Der nordwestliche Teil wäre aufgrund der Befundleere eine Freifläche, der mittlere Teil könnte wegen des möglichen Nachweises eines Pfostenbaus als eigentlicher Siedlungsbereich genutzt worden sein, während der südöstliche Teil überwiegend zur Produktion verwendet wurde. Sollte es sich bei dem Pfostenbau um ein Wohnhaus handeln und bei den Grubenhäusern nicht, wirft das die Frage nach der Anzahl der gleichzeitigen Bewohner auf. Es könnte sich um einen Haushalt gehandelt haben, der mehrere Grubenhäuser für bestimmte Aktivitäten nutzte. Eine alternative Erklärung wäre die unregelmäßige und kurzfristige Nutzung von Wittelsberg ohne jegliche Wohnfunktion bzw. gebaute Wohnstrukturen.

Die wenigen Tierknochen weisen keine Bearbeitungsspuren oder Tierfraßspuren auf. Auch wenn die Interpretationsmöglichkeiten eingeschränkt sind, fehlen anhand des bestimmaren Materials Nutzungsspuren an den Knochen, welche in einer Siedlung mit primärer Wohnfunktion durch die Nahrungszubereitung zu erwarten wären. Die Bestimmung der Tierarten zeigt neben einer deutlichen Dominanz des Rindes das Fehlen von Wildtierknochen. Die Rinderdominanz und Häufigkeiten weiterer Tierarten wie Schwein und kleine Wiederkäuer (wie z.B. Schaf/Ziege) entspricht dem zu erwartenden Spektrum vorhandener Haustierknochen aus anderen spätneolithischen Siedlungen (Prilloff 2018, 4-5).

Die Untersuchungen der Makroreste aus der Grabungskampagne 1988 zeigen eine Dominanz der bestimmaren Getreidearten von Nacktweizen (*Tritium aestivum*). In geringer Konzentration liegen Reste von Gerste (*Hordeum vulgare*), Einkorn (*Tritium monococcum*) und Emmer (*Tritium dicoccon*) vor (Rittweger 1989, 9). Die wenigen und schlecht erhaltenen Unkräuter werden dominiert vom Weißen Gänsefuß (Rittweger 1989, 9; 11). Die anthrakologische Untersuchung der Holzkohle zeigt, dass neben vereinzelt Nachweisen von Ahorn, Birke und Schlehdorn überwiegend Eichenholz im bestimmaren Material dominiert.⁵

Während das Grubenhaus 8803 keine Getreidereste enthielt, liegt im Grubenhaus 8807 gereinigtes und entspelztes Getreide vor. Rittweger (1989, 9) folgert daraus, dass Getreide weder vor Ort produziert noch verarbeitet wurde. Die gereinigten Getreidereste aus dem Grubenhaus 8807 belegen folglich eine

3 Es handelt sich um die Blockbergung aus dem Quadrat III, Planum 3/2 mit der Fundzettelnummer 774. Aufbewahrung der Blockbergung: HLM Kassel Inv. 2004/299-35d.

4 Bestimmung der Makroreste: S. Filatova, Institut für Ur- und Frühgeschichte, CAU Kiel. Auch die Tierknochen können als Holzersatz genutzt worden sein.

5 Bestimmung der Holzkohle umfasst die Befunde 8803, 9009, 9011 und wurde von M. Klusek, GDSHL CAU Kiel durchgeführt.

Vorratshaltung, die eine Interpretation der Grubenhäuser als Bauten mit unterschiedlichen Funktionen bestätigt.

Für die Landschaftsnutzung im Spätneolithikum lässt sich daraus folgern, dass neben den Höhensiedlungen mit Wittelsberg eine Flachland-Siedlung nachgewiesen ist, für die eine Funktion als Produktionsort deutlicher im Material hervortritt als eine Wohnfunktion. Für die Nutzung der Freifläche könnte aufgrund der Dominanz von Rinderknochen eine Viehhaltung denkbar sein. Dies würde das Erdwerk im Sinne einer Einhegung erklären, die als Fortifikation wegen der Flachlandlage weniger sinnvoll ist. Das Fehlen von Spelzresten von Getreide und die verschiedenen Funktionen der Grubenhäuser könnten darauf hinweisen, dass im Spätneolithikum ausgewählte Orte für spezielle Funktionen genutzt wurden. Die Verwendung unterschiedlicher Holzarten und Tierknochen als mögliches Brennmaterial könnte dahingehend gedeutet werden, dass man alle zur Verfügung stehenden Ressourcen nutzte. Die Ergebnisse deuten für Wittelsberg auf einen Aufenthalt mit kurzer Nutzungszeit hin, der in Zusammenhang mit Viehhaltung steht. In den Grubenhäusern wurden Steinobjekte hergestellt und/oder Keramik aufbewahrt. Daraus ergibt sich für Wittelsberg tendenziell eine andere Fundplatzstruktur als die der Höhensiedlungen. Inwiefern sich aus dieser vorläufigen Interpretation ein Siedlungsgefüge aus Höhensiedlungen, Wegstationen für Viehhaltung im Flachland und bisher unbekannte Ackerflächen ergibt, bleibt abzuwarten.

6. Das Endneolithikum im Untersuchungsgebiet

Wie im Spätneolithikum sind Grabfunde am häufigsten im Endneolithikum überliefert. Aufgrund der Keramik (Form und Verzierung) und ihrer Ähnlichkeiten in großräumigen Verbreitungsgebieten wird von einer Homogenität der Becherkeramik ausgegangen (Beier 1994, 356-357). In kleinräumigen Untersuchungen zeigen sich jedoch häufig regionale Ausprägungen, wie in der Schnurkeramik (Großmann 2016; Fischer 1958, 260-270).

Es wird die gleiche Herangehensweise wie für das Spätneolithikum angewendet (Kap. 5) und zwischen den drei Fundstellenkategorien (Siedlung, Grab, Einzelfund) unterschieden. Als Datengrundlage wurden die Kataloge von Großmann 2016, Geßner 2004 und Wiermann 2004 für die Gräber verwendet, für die Siedlungsplätze wurde auf den Katalog von Hecht 2007 zurückgegriffen. Insgesamt wurden 2060 Fundstellen auf ihre Lage, Standortfaktoren und ihre Fundstellenart untersucht. Es stehen 1515 Grabplätze, 26 Siedlungsplätze und 519 Einzelfunde zur Verfügung (Abb. 15).

6.1 Verbreitung von Fundstellen

Auch im Endneolithikum liegt der Großteil der Fundstellen nicht auf den höchsten Plätzen der Mittelgebirgszone, sondern an deren Ausläufern oder in den Niederungen (Abb. 15).

Endneolithische Einzelfunde

Die hessischen Einzelfunde liegen meist in den Talbereichen und in der Ebene im Frankfurter Raum. Der Anteil der Fundstellen im östlichen Teil der deutschen Mittelgebirgszone (Vogelsberg, Rhön, Knüll) ist höher als im westlichen Teil (Rothaargebirge, Taunus) (Abb. 15).

Endneolithische Siedlungsplätze

Nur wenige Siedlungsstellen sind bekannt. Diese liegen in den Tal- und Auen-Bereichen zwischen den Mittelgebirgszonen und konzentrieren sich in den heutigen größeren Städten, wie Frankfurt, Darmstadt in der Wetterau, Marburg und im Raum Kassel. Diese Verteilung deckt sich mit der Beobachtung im Spätneolithikum, dass der Quellenfilter der unterschiedlichen Forschungsintensitäten die Fundstellenverteilung verzerrt. Ein einzelner Siedlungsplatz liegt östlich des Vogelsberges (Fulda, Nr. 2224) und seine Beziehung zu anderen in der Nähe gelegenen Fundplätzen ist schwer einschätzbar, weil Daten aus den angrenzenden Bundesländern fehlen (Abb. 15).

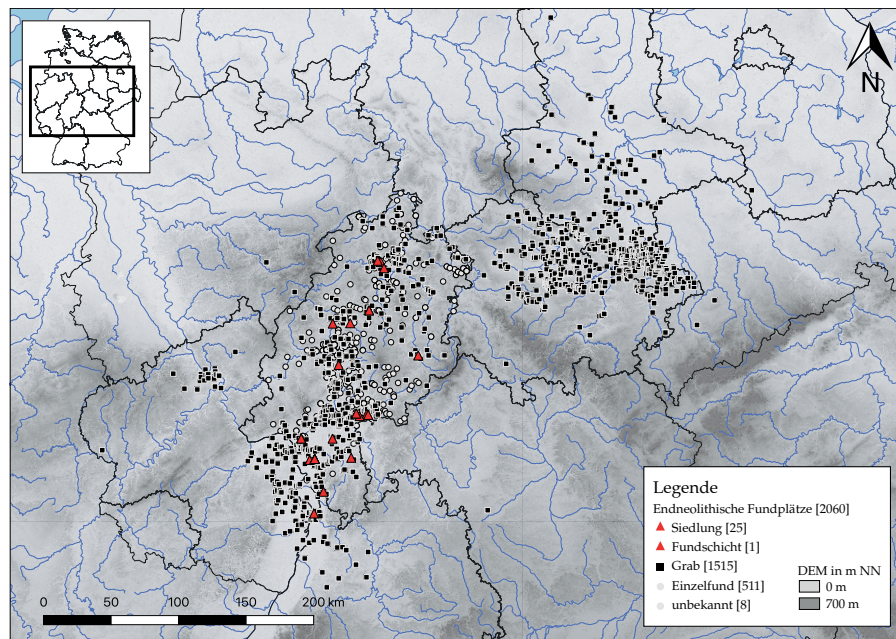


Abb. 15. Fundstellenübersicht des Endneolithikums nach Art der Fundplätze. Daten: s. Liste 2, Supplementäre Daten.

Endneolithische Grabplätze

Für die möglichen Gräber stehen weitaus mehr Datensätze ($n=1515$) zur Verfügung. Massiert treten diese in Sachsen-Anhalt auf. In Hessen ist die Grabplatzverteilung im Süden (Raum Frankfurt) dichter als in Nordhessen. Dies kann forschungsbedingt sein, wie z.B. unerforschte Grabhügelfelder in den Stadtwäldern (Hampel 2015, 48). Vereinzelte Gräber liegen in den Mittelgebirgszonen zu beiden Seiten der hessischen Senkenlandschaft. Es überschneiden sich die Dichtezentren der Grabfunde aus Spät- und Endneolithikum im Raum Kassel, während bei Darmstadt und Mainz spätneolithische Fundstellen fehlen (Abb. 15).

6.2 Standortfaktoren

Es werden auf gleiche Art und Weise wie im Spätneolithikum die Standortfaktoren der Fundplätze untersucht.

Standortfaktoren der Einzelfunde

Der Großteil der Einzelfunde (24 %) liegt in einer Höhe zwischen 100-180 m NN. Wenige Plätze liegen unter 100 m NN, weitere Fundplätze kommen in Höhenlagen zwischen 180-300 m NN vor. Vereinzelte Plätze finden sich in höheren Lagen bis max. 590 m NN (Abb. 16a). Am häufigsten (31 %) haben die Einzelfundstellen als Bodenausgangsgestein Lössboden, gefolgt von Auensedimenten (27 %) und am dritthäufigsten (15 %) Sandstein (Abb. 16b). Die Einzelfunde befinden sich heute am häufigsten (27 %) auf Braunerdeboden, dicht gefolgt von Aueboden (25 %). Am dritthäufigsten liegen sie in Parabraunerde (20 %) (Abb. 16c).

Standortfaktoren der Siedlungen

Die wenigen Siedlungsplätze unterschreiten niemals eine Höhe von 80 m NN und überschreiten keine Höhe über 590 m NN. Dazwischen streuen die Plätze in unterschiedlichen Höhen, tendenziell eher im Bereich zwischen 100-300 m NN (Abb. 16a). Siedlungen liegen meist (38 %) in anthropogen genutzten Flächen, deren Bodenausgangsgestein dadurch unbekannt ist. Der Rest verteilt sich auf Bodenausgangsgestein mit Bimstuff (25 %), Terrassen- und Schotterablagerungen

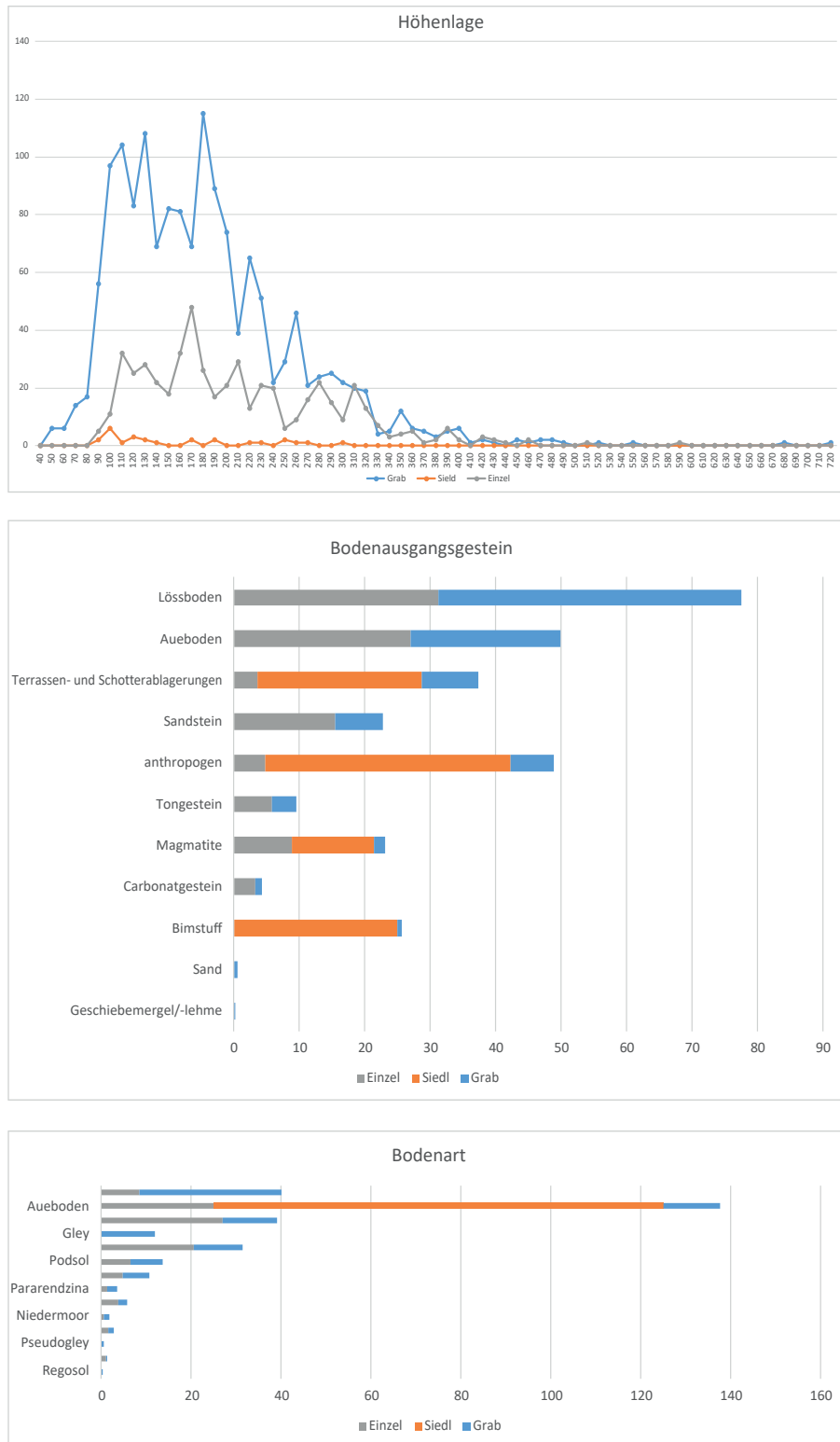


Abb. 16. Standortfaktoren endneolithischer Fundplätze (n=2060), getrennt nach a) Höhenlagen, b) Bodenausgangsgestein, c) heutige Bodenart der Fundplätze jeweils nach Gattung getrennt. Datengrundlage: Sup. 1.

Tab. 10. Statistische Auswertung der Gewässernähe. Std. Abw. = Standardabweichung, N = Grundgesamtheit, CV: Variationskoeffizient. Daten aus Sup. 5.

Distanz zum Gewässer	Grab	Siedlung	Einzelfund
Durchschnitt:	8,1	4	3
Std. Abw:	11,5	3,3	2,9
Summe:	12211,9	103,9	1545,5
Min:	0	0,3	0
Max:	93,4	11,2	13,3
N:	1515	26	519
CV:	1,4	0,8	1
Anzahl der eindeutigen Werte:	814	19	233
Bereich:	93,4	10,9	13,3
Mittel:	3,9	2,8	2

(25 %) und Magmatite und metamorphes Gestein (12,5 %) (Abb. 16b). Die moderne Bodenart der Siedlungen ist Aueboden (Abb. 16c).

Standortfaktoren der endneolithischen Gräber

Der Hauptteil der Gräber liegt zwischen 80 und 200 m NN, die Extrema in Lagen von 40-50 m NN und 720 m NN. Im Unterschied zu anderen Fundplatzgattungen liegen Grabplätze in den niederen Bereichen zwischen 40-80 m NN und über 600 m NN. Dadurch unterscheiden sie sich von allen anderen Fundplatzkategorien (Abb. 16a). Das Bodenausgangsgestein der Grabfundplätze ist primär Lössboden (46 %), gefolgt von Aueboden (23 %) und Terrassen- und Schotterablagerungen (9 %) (Abb. 16b). Der heutige Boden der meisten Gräber (32 %) ist Tschernosem, gefolgt von Aueboden (13 %) und zu gleichen Anteilen Braunerdeboden und Gleyboden (jeweils 12 %). Hier verteilen sich die Grabfunde gleichmäßiger auf die unterschiedlichen Böden (Abb. 16c).

6.3 Ergebnis für die endneolithischen Fundplätze

Die Grabfundplätze des Endneolithikums liegen überwiegend auf Löss- und Aueboden als Ausgangsgestein. Der heutige Oberboden ist ein Tschernosemboden. Aufgrund der Kombination dieser Böden und Grabfunde als ausschließliche Kategorie, die in Niederungen auftreten, kann man vermuten, dass die Erhaltungsbedingungen in den Niederungen das Auffinden von Siedlungen verhindern, während die Eintiefung der Gräber deren Auffinden in den Niederungen ermöglicht. Siedlungen finden sich primär auf anthropogen genutzten Flächen und auf heutigem Aueboden. Das könnte bedeuten, dass sich diese Kategorie in den Niederungen nicht erhält und lediglich bei modernen anthropogen genutzten Flächen entdeckt wird. Dass die Grabfunde häufig in Tschernosemböden gefunden werden, kann am Kalkreichtum dieser Bodenart liegen, die zu einer besseren Knochenerhaltung führt. Es scheint, dass die Fundstellenhäufigkeit wegen der Erhaltungsbedingungen ihrer Standorte vor allem abhängig von der Bodenart ist. Im Vergleich zum Spätneolithikum ist die Distanz zum nächsten Gewässer größer. Außerdem ist die Gewässerdistanz der Gräber dabei größer als bei Einzelfunden. Die Einschätzung der Gewässernähe der Siedlungsplätze ist aufgrund der geringen Anzahl wenig aussagekräftig (Tab. 10; Sup. 5).

7. Der Übergang vom Spät- zum Endneolithikum

Für die Untersuchung der Transformation vom Spät- zum Endneolithikum wurden die deutsche Mittelgebirgszone und benachbarte Regionen als Arbeitsgebiet gewählt. Dort zeigen sich nämlich Mischformen in den Bestattungssitten, die auf einen sozialen Wandel hindeuten, der durch Einflüsse aus unterschiedlichen geographischen Räumen geprägt ist. Der Fokus liegt auf Hessen und dem östlichen Teil Westfalens, weil das dem Hauptverbreitungsgebiet der spätneolithischen Galeriegräber entspricht. Allerdings wird an einigen Stellen aufgrund der überregionalen Verbindungen im archäologischen Material geographisch weiter ausgegriffen (Kap. 5).

7.1 Chronologische Betrachtung

Die vorgestellten Datierungen spätneolithischer Keramikstile des Untersuchungsgebietes überschneiden sich mit den Datierungen der Kugelamphorenkeramik und dem Beginn der Schnurkeramik. Am Ende der Schnurkeramik überlappt sich diese sowohl mit den Glockenbechern als auch mit der darauffolgenden bronzezeitlichen Aunjetitzer Gruppe (Furholt 2003, 54; Müller, J. 2001, 247). Dies verdeutlichen Fundplätze, in denen alle drei archäologischen Gruppen zeitgleich vorkommen (Leinthal *et al.* 2006, 97; Jarecki 2006, 221). Eine Zusammenstellung der Radiokarbondaten aus dem Untersuchungsgebiet von Jung- bis Endneolithikum veranschaulicht dies anhand einer Modellierung, in welcher die einzelnen Zeitabschnitte als überlappende Phasen klassifiziert wurden und jeweils das Intervall der Datierungsspanne angegeben wurde (Abb. 17).

7.2 Verfügbare Daten und deren Eignung für die Untersuchungen

Die zur Verfügung stehenden Daten und archäologischen Quellen sind zum Teil unvollständig überliefert. Dadurch sind die Ausgangsbasis und Möglichkeiten für eine sinnvolle Bearbeitung limitiert. Dies liegt teilweise an der Datenbasis, welche vor allem auf Altbestände aus Ausgrabungen und Feldprojekten (Abb. 18) fußt, die zum Teil den heutigen Standards in der Archäologie nicht entsprechen. Einige Objekte wurden schon vor langer Zeit geborgen, und dadurch existierten manche Untersuchungsmethoden gar nicht zum Zeitpunkt ihrer Bergung. Folglich waren beispielsweise naturwissenschaftliche Analysen damals unmöglich oder gewisse Standardverfahren nicht etabliert.

Abb. 17. Absolute Chronologie im Arbeitsgebiet. Modellierung der ^{14}C -Daten aus dem späten Jungneolithikum bis Endneolithikum. Daten primär aus dem Arbeitsgebiet, für die Kugelamphorenkeramik mangels Daten auch außerhalb des Arbeitsgebietes. $A_{\text{overall}} = 71.4$. Modelliert mit Oxcal 4.3. Daten: s. Sup. 6.

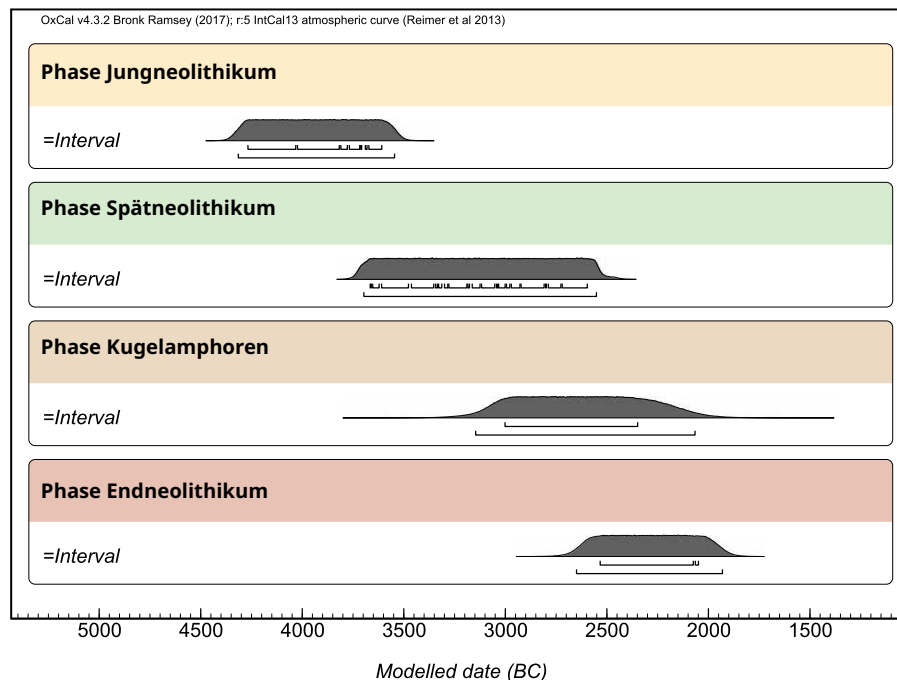
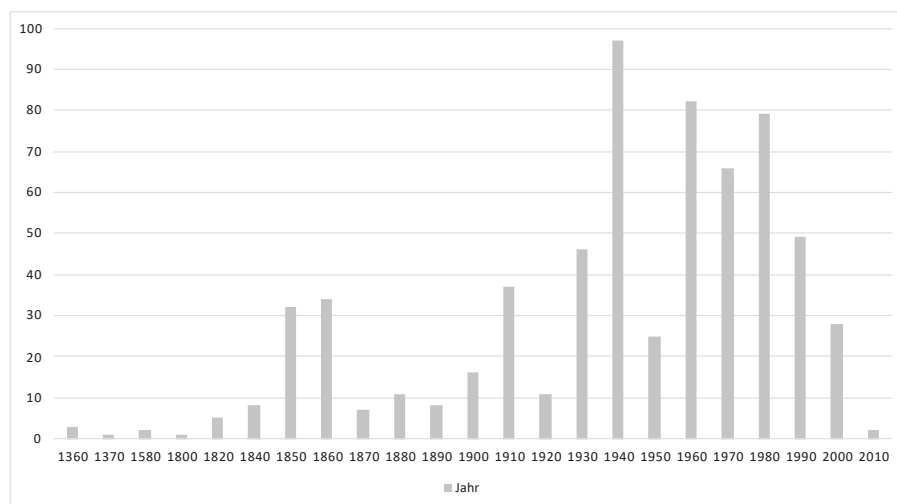


Abb. 18. Übersicht der bekannten Auffindungsjahre auf Fundplatzebene. Daten: nach Großmann 2016; Schierhold 2012; Wiermann 2004. Daten: s. Sup. 45



Viele der Funde und Unterlagen sind im Laufe der Zeit verloren gegangen. Auch die konservatorische Behandlung der Funde verhindert oder erschwert teilweise die Durchführung naturwissenschaftlicher Analysen aufgrund der veränderten chemischen Zusammensetzung. Nichtsdestotrotz bietet das Arbeitsgebiet mit seinen Archiven eine umfangreiche Materialsammlung. Zahlreiche Kataloge, deren Aufarbeitung und theoretischen Überlegungen bieten einen großen Fundus an Objekten, Orten und Modelle, aus denen geschöpft werden kann.

Das Arbeitsgebiet umspannt die Ausdehnung des deutschen Mittelgebirges und entspricht dadurch keinen politischen Grenzen. Die Heterogenität der Landschaft macht die Grenzziehung für das Gebiet anhand von Naturräumen problematisch. Der Hauptteil umfasst deswegen das heutige Hessen: sowohl die Wartbergkeramik, deren Hauptverbreitung nahezu vollständig in Hessen liegt, als auch die Schnurkeramik. Beide sind dort am aktuellsten aufgearbeitet. Zentrale Naturräume sind die nordwestlichen Ausläufer von Rothaargebirge und Rheinischem Schiefergebirge. Der Großteil der Fundstellen ist in der hessischen Berg- und Senkenlandschaft und

in der Wetterau sowie nördlich von Spessart und Rhön konzentriert. Die südlichsten Fundplätze liegen in der Rhein-Main-Tiefebene (Abb. 5; 6; 15).

Sowohl im Spät- als auch im Endneolithikum sind im Untersuchungsgebiet Siedlungen im Vergleich zu Gräbern deutlich unterrepräsentiert (Abb. 6; 15). Deshalb wird überwiegend mit Gräbern gearbeitet. Dies ist im Bewusstsein geschehen, dass anhand der Gräber keine Lebend-Population rekonstruierbar ist, sondern die Bestattungsgemeinschaft, bestehend aus den Verstorbenen und deren Hinterbliebenen, widerspiegelt (Parker Pearson 2003, 84; Assmann 1997, 61-63). Ein kategorisches Ausschließen von Siedlungsfunden ist für die Untersuchung der Transformationsprozesse abzulehnen. Deswegen wurden Funde aus Siedlungskontexten integriert und haben wie die Gräber keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

7.3 Auswahl der Fundstellen

Aufgrund der oben genannten Gründe wurden Fundstellen zur Untersuchung ausgewählt, die Hinweise auf Transformationsprozesse geben, und gleichzeitig wurden die Fundplätze gewählt, deren Funde und Dokumentation zum Zeitpunkt der Bearbeitung verfügbar waren und genügend Material für die unterschiedlichen Untersuchungsmethoden boten.

Zur weiteren Eingrenzung der Fundplätze wurden anhand der Informationen zunächst drei Kleinregionen gewählt (Abb. 19). Die erste Region ist die Umgebung des Galeriegrabes von Altendorf (Kr. Kassel), weil in diesem Gebiet heterogene Typen von Megalithgräbern und endneolithischen Gräbern liegen. Die zweite Kleinregion wurde um das Galeriegrab von Niedertiefenbach (Kr. Limburg-Weilburg) ausgewählt, das im Gegensatz zum Grab von Altendorf nur von wenigen endneolithischen Fundstellen umgeben ist. In der dritten Region im Raum Frankfurt häufen sich endneolithische Fundplätze. Im Radius von 40 km wurden von diesen Startpunkten aus die umliegenden Fundstellen auf ihren Aussagegehalt bezüglich der Transformationsprozesse untersucht und die vielversprechendsten Fundstellen miteinbezogen. Weitere Fundplätze außerhalb dieser Kleinregionen wurden je nach Relevanz hinzugezogen, wie andere, peripher zur Mittelgebirgszone liegende Regionen, für Vergleiche ausgewählter Aspekte (Abb. 19).

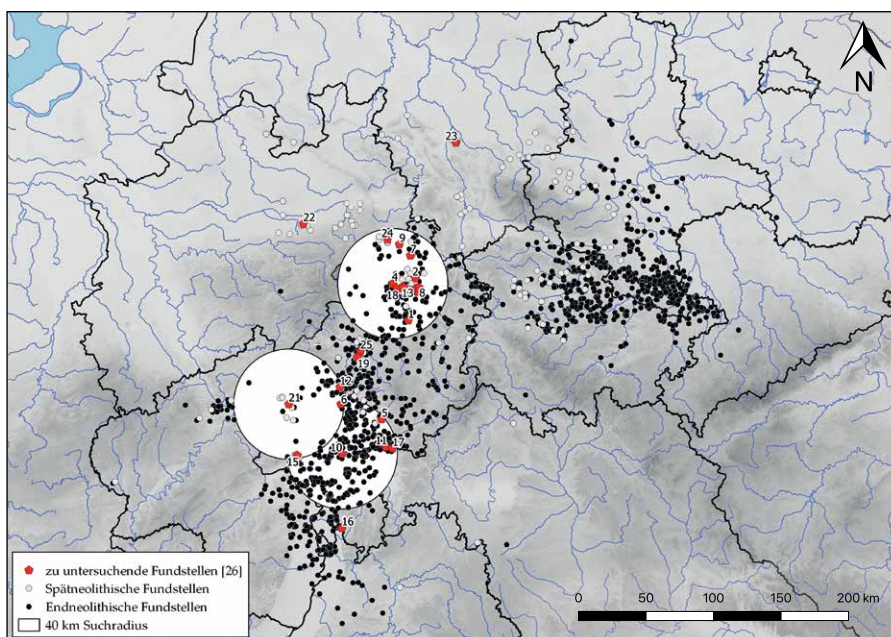


Abb. 19. Ausgewählte Fundplätze für die Untersuchungen.

- 1) Allendorf, 2) Altenbauna,
- 3) Altenbrunslar, 4) Altendorf,
- 5) Bleichenbach, 6) Butzbach,
- 7) Calden, 8) Ellenberg, 9) Ersen,
- 10) Frankfurt-Preungesheim,
- 11) Gondsroth, 12) Großen-Linden,
- 13) Gudensberg, 14) Haldorf,
- 15) Wiesbaden-Hebenkies,
- 16) Heppenheim, 17) Horbach,
- 18) Lohne, 19) Lohra, 20) Maden,
- 21) Niedertiefenbach,
- 22) Schmerlecke, 23) Sorsum,
- 24) Wartburg, 25) Wittelsberg,
- 26) Wartberg. Kartengrundlage s. Abb. 5.

Die Datengrundlage ist keineswegs homogen, weshalb es nötig ist, auf unterschiedlichen Ebenen zu arbeiten und die Methodologie an die Datenauflösung anzupassen: Dies geschieht in kleinem Maßstab durch einen qualitativen Anspruch deskriptiv und mittels multivariater Statistik, um sowohl Funde und Grabsitten zu untersuchen. In Frage kommen Daten mit höherer Auflösung. In mittlerem Maßstab geschieht die Betrachtung von räumlichen und sozialen Gruppierungen. Der Anspruch hier ist eher quantitativ auf größerer Ebene mit Daten, die weniger detailliert sind, beispielsweise durch die An- oder Abwesenheit von Merkmalen. Im großen Maßstab erfolgt dann die Rekonstruktion von Netzwerken oder die Analyse von Fundstellenverteilungen. Die oben beschriebenen typoarchäologischen Überlappungen verdeutlichen, dass das Arbeiten auf Ebene der typologischen Gruppen eine künstliche Trennung von zeitgleich auftretenden Keramikstilen wäre. Außerdem zeigen sie, dass die strikte absolutchronologische Trennung aufgrund der Datenqualität die verfügbaren Datensätze so stark reduzieren würde, dass der Großteil der Daten unberücksichtigt bliebe. Deswegen integriert die vorliegende Arbeit neue Ergebnisse, die weitere chronologische Beweise für die Überlappung von Spät- und Endneolithikum zeigen (vgl. Kap. 8.2.9), aber auch Erkenntnisse auf Basis neuer Untersuchungen (vgl. Kap. 5.4 und Kap. 8.2.10), die Unterschiede zwischen und innerhalb archäologischer Gruppenelementen aufzeigen. Gleichzeitig wird die Problematik der Gruppentrennung durch die verschiedenen Maßstäbe (s.o.) bei der Bearbeitung der Fundstellen dadurch aufgelöst, dass in Abhängigkeit vom Untersuchungsgegenstand der Maßstab auf die Fragestellungen und vorliegende Datengrundlage angepasst wird. An einigen Stellen wird eine absolutchronologische Differenzierung zugunsten einer größeren Datenbasis in den Hintergrund gestellt, weil die Veränderungen der Sozialstrukturen hauptsächlicher Forschungsgegenstand sind.

7.4 Ausgewählte Fragestellungen zur Untersuchung von Identitäten

Die sozialen Identitäten der spät- und endneolithischen Gruppen werden untersucht: Zunächst werden die Bestandteile der beiden Gruppenidentitäten anhand archäologischer Quellen beschrieben und auf ausgesuchte Merkmale kategorischer und relationaler Identifikationen analysiert (Tab.11). Die Wahl fiel auf Merkmale, deren Potential für die Anzeige sozialer Identitäten hoch eingestuft wird. Ziel ist es, Veränderungen, aber auch Gemeinsamkeiten der spät- und endneolithischen Gruppenidentifikation herauszuarbeiten, anhand denen soziale Transformationsprozesse im ausgehenden Neolithikum nachvollzogen werden können. Darüber hinaus wird die Frage nach Migrationsbewegungen, deren archäologischer und genetischer Nachweis sowie die Auswirkung auf Gruppenidentitäten miteinbezogen. Schließlich werden mögliche soziale Transformationen und ihre Bedeutung für das ausgehende Neolithikum in der deutschen Mittelgebirgszone interpretiert.

Kategorische Identifikationsmerkmale				
Themenbereich	Symbolik	Keramikverzierung	Bestattungswesen	Schmuck
Annahme	Symbole als Ausdruck einer Gruppenzugehörigkeit	Verzierung als Kommunikationsmedium von Gruppen	Bestattungsvorgang als Akt einer Gruppe, darum auch Darstellung der Gruppenzugehörigkeit	Schmuck ist ein soziales Ausdrucksmedium
untersuchte Aspekte	Wandel der dargestellten Zeichen auf dem Medium Stein, Kontext und Datierung der Zeichensteine	unterschiedliche Keramikstile und deren Kontexte, insbesondere Vermischung von spät- und endneolithischen Aspekten	Grabaufbau und Organisation sowie Bestattungswesen und dessen Wandel vom Spät- zum Endneolithikum	Schmuckbeigaben und deren Assoziation zu Individuen nach Alter/Geschlecht
Relationale Identifikationsmerkmale				
Identifikationsart	Keramiktechnologie	Kupfertechnologie	Schmuck	Genetik
Annahme	Technologie wird weitergegeben und ist somit Teil eines Kommunikationsnetzwerkes	Technologie wird weitergegeben und ist somit Teil eines Kommunikationsnetzwerkes	Weitergabe von Schmuck bzw. Rohmaterialien als Bestandteil eines Netzwerkes	Weitergabe genetischer Erbinformation zeigt Interaktionen zwischen Individuen
untersuchte Aspekte	Magerungsbestandteile und deren Wandel im ausgehenden Neolithikum	Kupferarten und deren Verbreitung nach Objektart und Zeit	soziale Netzwerke auf Basis der Grabbeigaben und deren Vergleich zwischen Spät- und Endneolithikum	haplogenetische Zusammenhänge zwischen Spät- und Endneolithikum sowie mögliche Migrationsbewegungen

7.5 Untersuchung der Transformationen anhand von Gruppenidentitäten

Tab. 11. Fragestellungen und die zu untersuchenden Identifikationsmerkmale.

Archäologische Hinterlassenschaften, die gruppenspezifisch sind, wie Schmuck- oder Verzierungselemente, sind identitätsstiftend für ihre soziale Gruppe und werden zusätzlich als Ausdrucksform dieser Gruppenzugehörigkeit verwendet. Verändern sich die sozialen Gruppen, ist es wahrscheinlich, dass diese Veränderungen in den gruppenspezifischen Objekten reflektiert werden. Deshalb können sie zur Rekonstruktion des Gruppenausdruckes verwendet werden. Der Hauptteil dieser Arbeit fokussiert auf die Darstellung der sozialen Identitäten in Hinblick auf ihre kategorischen und relationalen identitätsstiftenden Merkmale. Das Augenmerk liegt auf der räumlichen Verbreitung der Merkmale und ihre nicht-räumlichen Beziehungen. Die unterschiedlichen Aspekte sozialer Identitäten erlauben es, methodisch qualitativ (vor allem kategorisch) und quantitativ (vor allem relational) zu arbeiten. Der zeitliche Rahmen ist auf den Übergang vom Spät- zum Endneolithikum zwischen 2900-2700 v. Chr. gesetzt. Wegen der problematischen Datierungsunschärfe ist eine genauere Eingrenzung erschwert. Deshalb werden relativchronologisch bzw. typochronologisch vorangehende und nachfolgende archäologische Gruppen mitberücksichtigt (Kap. 7.1). Hinzu kommt ein gesondertes Kapitel über die Diskussion verschiedener Migrationsbewegungen anhand der archäologischen und genetischen Datengrundlage und deren mögliche Auswirkung auf soziale Gruppenidentitäten. Nach einer kurzen Zusammenstellung dieser einzelnen Faktoren und ihren Verbindungen zueinander werden abschließend die sozialen Identitäten und ihr Potential für kollektive Handlung untersucht und daraus resultierende Transformationsprozesse beschrieben.

8. Kategorische Identifikationsmerkmale

Für die Untersuchung unterschiedlicher sozialer Gruppen werden Merkmale unabhängig von der archäologischen Gruppenzugehörigkeit ausgewählt, um sie in Bezug auf ihre kategorische Identifikation zu analysieren. Dazu zählen die Verzierungen der Keramikstile, Gräber und deren Bestattungswesen, Schmuckobjekte als Grabbeigaben und verzierte Steine. Anhand dieser Kategorien lassen sich soziale Gruppen bilden, über deren Identitätswandel Transformationsprozesse nachvollzogen werden können.

8.1 Keramikstil als Identitätsausdruck

Die Keramik des ausgehenden Neolithikums und deren Verzierungen, die weniger funktional, sondern eher dekorativen Ursprungs sind, werden schon lange als symbolische Zeichen interpretiert (Niklasson 1925, 134-138). Mit der Annahme des dekorativen Charakters wird davon ausgegangen, dass die Verzierung als Kommunikationsmedium diene und diese Dekorationen deswegen als Ausdruck sozialer Identitäten verstanden werden können (Zeeb-Lanz 2003, 246-247). Theoretische Ansätze und weiterführende Literatur sind bei Schortman (1989, 56) dargelegt. Eine Auseinandersetzung der Stiltheorie nach Wobst findet sich bei Bernbeck (1997, 231-250).

Hier werden dekorative Verzierungen auf Keramik als kategorisches Identitätsmerkmal sozialer Gruppenidentitäten verwendet. Zugrunde liegt die Annahme, dass die intentionelle Wahl einer Dekoration nicht auf Basis funktionaler Aspekte, sondern auf Basis eines sozialen Bedeutungsinhaltes getroffen wurde, und dieser Inhalt durch die Verzierung ausgedrückt wird (Jones 1997, 110-112; Sackett 1977, 377-379). Die Entschlüsselung der Bedeutung der Verzierungselemente ist dabei gruppenspezifisch bzw. gruppenintern. Aufgrund des gruppenspezifischen Ausdrucks zählen sie zu kategorischen Identifikationsmerkmalen. Dadurch können Gruppenidentitäten durch Gestaltungselementen auf Keramik definiert und in Beziehung zueinander gesetzt werden. Untersucht werden nicht nur Wartberg- und Schnurkeramik, sondern alle Keramikstile des ausgehenden Neolithikums, die in den Kollektivgräbern und Siedlungen des Spätneolithikums zu finden sind (Schierhold 2012; Raetz-Fabian 2000; 2002a; Schwellnus 1979; Pape 1978; Schrickel 1966).

8.1.1 Unterschiedliche Keramikstile in spätneolithischen Kontexten

Im Untersuchungsgebiet finden sich sowohl in den spätneolithischen Gräbern als auch in den Siedlungen meist Einzelscherben mit Verzierungen (Schierhold 2012, 81). Die Form des Gefäßes und die Platzierung der Verzierung sind aufgrund des fragmentierten Zustandes nur bedingt bestimmbar (Schwellnus 1979, 84; Fischer 1958, 274). Das hat zur Folge, dass die Ähnlichkeiten der Keramikstile zu Bestimmungsschwierigkeiten führen (Müller, J. 2001 59). Damit ist die Betrachtung der Transformationsprozesse vom Spät- in das Endneolithikum auf Basis typologischer Analysen ebenfalls beeinträchtigt.

Erschwert ist dies zusätzlich durch die Vermischungen und Verbindungen der Keramikstile, weswegen es keine klaren Trennlinien zwischen den Stilen gibt (Schwarz 2013b, 231-235; Raetzel-Fabian 2002a, 2-15; Schwellnus 1979, 82-83). Im erweiterten geographischen Rahmen finden sich immer wieder Parallelen, so z.B. nach Süddeutschland (Chamer Keramik, Horgen- und Goldberg-III-Kontexte) und zur Rivnackeramik (Raetzel-Fabian 2000, 216; 219; Schwellnus 1979, 84; 88-91). Typologische Bezüge nach Norddeutschland und nach Skandinavien sind durch Tiefstichverzierungen erkennbar (Schwellnus 1979, 87). Darüber hinaus existieren Verbindungen in den französischen Raum durch die Bezüge zu Chasséen und Seine-Oise-Mare-Keramik (Schwellnus 1979, 84; 90-91). Um diese Schwierigkeiten zu lösen, ist eine Betrachtung aller Keramikstile und deren Verzierungen und Technologien nötig, die in diesem Rahmen nicht zu leisten ist. Anhand des publizierten Bestandes der Wartbergkeramik sind Tendenzen erkennbar, die im Folgenden vorgestellt werden. Es konnte ein Teil des gesamten keramischen Inventars untersucht werden. Diese Untersuchung basiert teilweise auf Literaturrecherchen ohne direkten Zugang zu den Funden. Das endneolithische Material aus den Siedlungen mit Wartbergkeramik wurde vor Ort nochmals bestimmt und die Archive stichprobenartig nach weiteren verzierten Scherben durchsucht.

Bernburgkeramik

Es bestehen vor allem typologische Beziehungen zur Bernburgkeramik im benachbarten Mittelbe-Saale-Gebiet (MES-Gebiet) (zuletzt Schwarz 2018), die häufig in Kontexten der Wartbergkeramik zu finden sind (Schwellnus 1979, 80-81). Schwellnus spricht hier von einer Durchdringung der beiden Stile (Schwellnus 1979, 84-86). Die Untersuchungen Dirks zeigen, dass vor allem im Leinebergland in Niedersachsen die Vermischung der Keramikstile ausgeprägt ist (Dirks 2000, 33). Vor allem Verzierungsmuster wie Dreiecke, Einstiche auf plastischen Leisten, Schulterumbrüche und ausgesparte Winkelbänder finden sich in beiden Stilen (Dirks 2000, 71-79; Raetzel-Fabian 2000, 234-237).

Kugelamphorenkeramik

Daneben tauchen in den Galeriegräbern und Siedlungen verzierte Scherben auf, die als Kugelamphorenkeramik interpretiert werden (Raetzel-Fabian 2002a, 11 Abb. 7; Schwellnus 1979, 82). Die KAK tritt in mitteldeutschen Fundplätzen selten alleine auf, sondern als Begleitkeramik oder in Kombination mit anderen Keramikstilen (Woidich 2014, 201; Szmyt 2003, 431; Müller, J. 2001 192; 435; Ostritz 2000, 70; Dirks 2000, 121-122; Schwellnus 1979, 84). Geläufige Verzierungsmuster sind Rauten, Viereck-Verzierungen und Bogenbänder. An Verzierungstechniken finden sich häufig Einstich-, Furchenstich- und Schnurverzierungen (Woidich 2014, 34-63; Beier 1988, 26).

Elb-Havel-Keramik

Die Kreuzschraffur auf Wartbergkeramik kann in Raetz-Fabians Typologie einen Bezug zur Elb-Havel-Keramik (= EHK) darstellen. Eine Abgrenzung dieser Gefäße zu den Walternienburg-Bernburg-Keramikstilen, der Tiefstichkeramik und der KAK wird häufig diskutiert (Müller, J. 2001, 245-247; Behrens 1973, 114-115). Für diesen Stil sind Ornamente mit Kreuzstich geläufig; die EHK findet sich neben der Hauptverbreitung im Havelgebiet auch am nordöstlichen Rand Mitteldeutschlands (Behrens 1973, 114-115; Schrickel 1966, 13).

Scherben mit Schnurverzierung

Die Technik der Schnurverzierung gilt als typisch für die Schnurkeramik. Andere Keramikstile, wie die KAK, sind ebenso in Schnurtechnik verziert. Schnurverzierte Gefäße sind im untersuchten Material häufig nur als Einzelscherben vertreten. In diesen Fällen kann wegen der fehlenden Form und Verzierungszone auf dem Gefäß keine Zuordnung zu einem Stil vorgenommen werden. Dadurch ist die Ansprache als Schnurkeramik aufgrund einer Scherbe mit Schnurverzierung und fehlender charakteristischer Form zweifelhaft (Schwellnus 1979, 82). Diese Einzelscherben werden jedoch als Hinweise auf Verbindungen zwischen Spät- und Endneolithikum gesehen und benötigen deshalb eine eingehendere Überprüfung.

8.1.2 Verbreitung der Keramikverzierungen

Für die systematische Untersuchung der Keramikverzierungen wird ein Merkmalskatalog einzelner Verzierungselemente benötigt, welcher gleichzeitig diese Elemente mit unterschiedlichen Keramikstilen verbindet. Mit Hilfe des Katalogs werden nach der Zusammenstellung die vorkommenden Verzierungen ausgewertet. Dafür eignet sich die Typologie Raetz-Fabians (2000, 147; 234-237), weil er typologische Merkmale definiert hat und dadurch eine quantitative Auswertung ermöglicht wird. Zur Untersuchung wurden dessen Merkmale und Nummerierungen übernommen, um eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Ausgewählt wurden jene Verzierungselemente, für deren Anbringung kein rein funktionaler Zweck vermutet wird (Tab. 12). Anhand der Literaturangaben wurden anschließend diese Merkmale mit den Keramikstilen verbunden, für die sie als typisch gelten (s.o.).

Folgende Merkmale werden als typisch für die unterschiedlichen Keramikstile angesehen:

Nummer	Beschreibung	Keramikgruppe
1	weitmundiger, tulpenartiger Trichterbecher	Michelsbergkeramik
2	Tiefstich („tvaerstik“)	Trichterbecherkeramik
21	Winkelband aus mehreren parallelen Ritz- oder Furchenstichlinien	Bernburgkeramik
23	umlaufende Doppelreihe gegenständiger länglicher Einstiche auf dem Umbruch	Bernburgkeramik
27	gefüllte Dreiecke (mit Ritzlinien bzw. Einstichen)	Kugelamphorenkeramik
38	gefüllte Dreiecke (mit Ritzlinien bzw. Einstichen)	Bernburgkeramik
40	einfache Kreuzschraffur (zumeist im Schulter- und Umbruchbereich)	Elb-Havel-Keramik
41	Winkelband aus zwei parallelen Linien, eingefasst von Ritz-, Furchenstich- bzw. Einstichmuster	Bernburgkeramik
*	Schnurverzierung	Schnurkeramik

Tab. 12. Verzierungsmerkmale und Zuordnung zu den Keramikstilen. Nummerierung und Beschreibung nach Raetz-Fabian 2000, 234-237. * = nicht bei Raetz-Fabian 2000 aufgenommen.

Die Zusammenstellung der Gräber und Siedlungen basiert auf den Katalogen von Schierhold (2012), Raetz-Fabian (2000), Schwellnus (1979) und D.W. Müller (1994). Einige Gefäße wurden bei Schierhold (2012) und Raetz-Fabian (2000) unterschiedlichen Keramikstilen zugeordnet und widersprechen sich dadurch bei der Zuordnung. Die betroffene Keramik wurde deswegen anhand der publizierten Funde neu bestimmt und durch eigene Aufnahme der Siedlungskeramik aus Wittelsberg ergänzt. Die zeitliche Einordnung der Kontexte basiert auf der Typochronologie der Wartbergkeramik nach Raetz-Fabian (2000, 147). Diese unterscheidet zwischen der älteren und jüngeren Phase der Wartbergkeramik (Kap. 1.0). Es folgt die Kartierung und Auswertung der Keramikverzierungen auf Fundortebene.

8.1.3 Unterschiedliche Verteilungsmuster der Verzierungen

Für die Untersuchungen der kategorischen Identifikation anhand der Keramikstile werden folgende Aspekte berücksichtigt: Zum einen soll untersucht werden, ob durch unterschiedliche Verzierungselemente ein asynchroner Unterschied in der Verteilung der Stile deutlich wird. Zum anderen kann die Verwendung verschiedener Verzierungen in voneinander abgrenzbaren geographischen Räumen als Ausdruck einer gemeinsamen sozialen Identität verstanden werden.

8.1.4 Kontextabhängigkeit der Keramikverzierungen

Die Auswertung erfolgt getrennt nach 126 Grab- und 10 Siedlungsfunden. Berücksichtigt wird die Häufigkeit der Keramikverzierungen in Abhängigkeit der Lage und Art der Kontexte, in denen sie auftreten.

Keramikstile in den spätneolithischen Gräbern

In den spätneolithischen Galeriegräbern wurde in insgesamt 18 von 83 Gräbern verzierte Keramik festgestellt, die zu anderen Keramikstilen als dem Wartbergstil gehört. Für 60 Gräber konnten keine Merkmale festgestellt werden (Sup. 7).⁶

Das bedeutet, dass von 24 Gräbern mit vorliegenden Merkmalen 18 Gräber mit einem anderen Keramikstil als der Wartbergkeramik verbunden sind. Folglich gehören 75 % der Keramikverzierungen aus den Galeriegräbern nicht zum Wartberg-Stil. Von diesen unterschiedlichen Verzierungselementen, die untypisch für Wartbergverzierungen sind, ist die Schnurkeramik in 8 Gräbern am häufigsten vertreten, gefolgt von Kugelamphoren- und Trichterbecherkeramik in je 4 Gräbern. In jeweils einem Fall konnten Merkmale der Michelsberger Keramik und der Bernburgkeramik erkannt werden. Elb-Havel-Keramik kommt in keinem der Gräber vor (Sup. 7).

Eine Kartierung (Abb. 20) der oben genannten Merkmale zeigt, dass die Fremdbezüge vor allem in Nordhessen vorkommen. Eine Ausnahme stellt das Grab von Lohra (Kr. Marburg-Biedenkopf) (Nr. 100) mit dem Bezug zum Bernburgstil dar. Die einzige Michelsberger Komponente findet sich in Calden I (Nr. 93). Die Trichterbecherbezüge sind in 4 Gräbern nachgewiesen (Nr. 61-62; 66; 93). Diese Gräber liegen vor allem im westfälischen Teil des Verbreitungsgebiets der Galeriegräber.

Neben dem Bezug zur Bernburgkeramik ist im Grab von Lohra Nr. 100 KAK vertreten, die im westfälischen Raum in drei weiteren Gräbern jenseits des Rothaargebirges (Nr. 69-70; 89) auftritt. Damit hat sie einen leichten Schwerpunkt

6 Aufgrund der fehlenden Aufarbeitung der Keramik aus den Mauerkammergräbern konnte keine vollständige Aufnahme getätigt werden. Im Folgenden liegt der Fokus deswegen auf den Galeriegräbern.

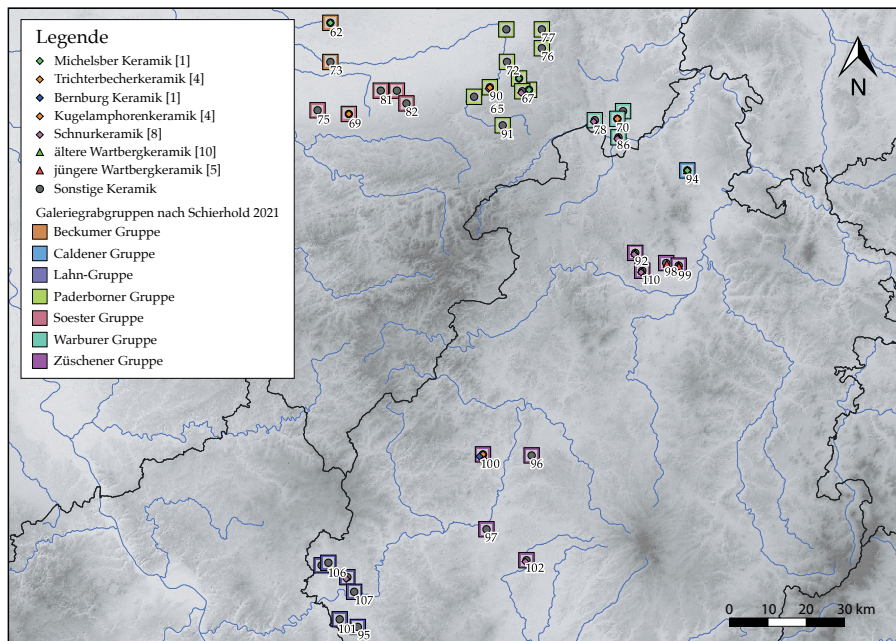


Abb. 20. Zusammenstellung der Keramikbezüge in den Galeriegräbern der Wartberggruppe. Daten: s. Tab. 12; 14; Sup. 7.

im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets (Abb. 20). Mit 8 Gräbern sind die Fremdbezüge zur Schnurkeramik am häufigsten in den Galeriegräbern vertreten und im gesamten Verbreitungsgebiet zu finden (Grab Nr. 67; 78; 84; 89; 92; 102-103; 108). In zwei Fällen sind jeweils zwei verschiedene Keramikbezüge sichtbar: einmal in Lohra (Nr. 100) mit Bernburgkeramik und einmal in Wewelsburg I (Nr. 89) mit Schnurkeramik (vgl. Abb. 21). Es handelt sich in beiden Fällen um KAK, die typischerweise als Begleitkeramik in Kontexten anderer Keramikstile auftritt (Woidich 2014, 201; Szmyt 2003, 401; Raetzel-Fabian 2002b, 8; 12; Müller, J. 2001, 192). Unter Berücksichtigung der geographischen Gruppen der Galeriegräber ist auffällig, dass die Fremdbezüge nur in bestimmten geographischen Gräbergruppen vorkommen: Die Fremdbezüge der Schnurkeramik kommen nämlich ausschließlich in der Lahngruppe vor. Zusätzlich sind die Bezüge auf den nordwestlichen Teil des Verbreitungsgebietes konzentriert, weil sie in den Gräbern der Paderborner, Soester und Beckumer Gruppe auftreten (Abb. 20). Es existieren demnach unterschiedliche regionale Schwerpunkte der fremden Verzierungsstile, die abhängig zu den geographischen Gräbergruppen stehen.

Keramikstile in den Siedlungen

Anhand der publizierten Keramik von Schwellnus (1979), Raetzel-Fabian (2000) und die eigene Aufnahme von Wittelsberg konnten in 7 von 10 Siedlungen Verzierungsmerkmale nach der Typologie Raetzel-Fabians (2000) festgestellt werden. Darunter waren fünfmal Bezüge zu anderen Stilen. Das bedeutet, dass in 71,4 % das Merkmal mit einem fremden Keramikstil assoziierbar war (Sup. 2). In 5 Siedlungen ist Bernburgkeramik das häufigste Merkmal. Daneben treten jeweils viermal Merkmale der KAK und EHK in Siedlungskontexten auf (Sup. 2). Nur zweimal ist Schnurkeramik vertreten und jeweils einmal Michelsbergkeramik und Trichterbecherkeramik. Damit unterscheidet sich die Zusammensetzung deutlich von denen der Gräber. Es dominiert nicht mehr der Bezug zur Schnurkeramik, sondern zum Bernburger Keramikstil. KAK kommt in beiden Kontexten häufig vor, während in den Siedlungen Bezüge zur EHK vorhanden sind, die in den Gräbern fehlen (Sup. 2).

Insgesamt wurden 22-mal unterschiedliche Keramikstile in 10 Siedlungen festgestellt, dabei blieben 3 Siedlungen wegen fehlender Verzierungsmerkmale

Abb. 21. Zusammenstellung der Keramikbezüge in den Siedlungen der Wartberggruppe.
Daten: s. Tab. 13; Sup. 2.

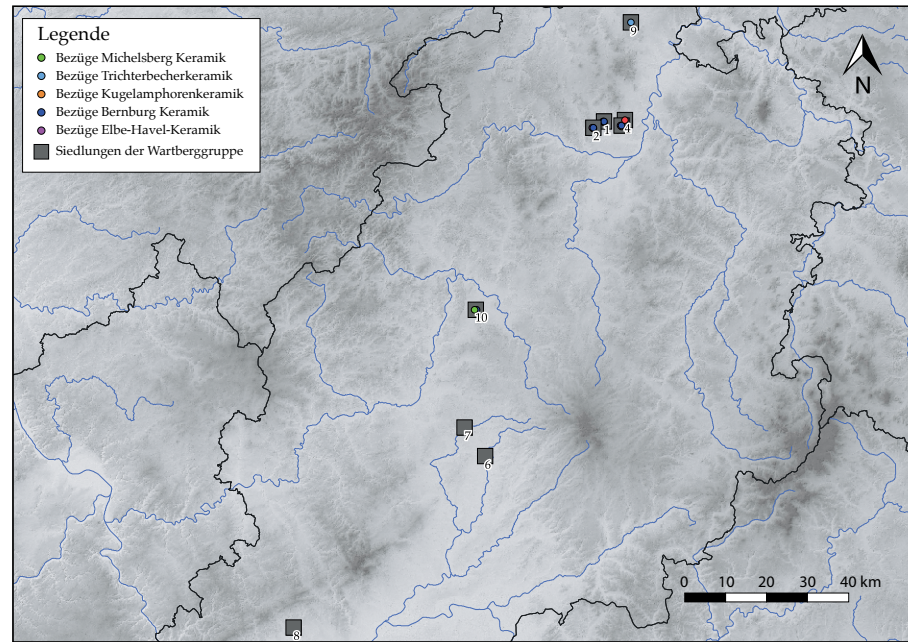
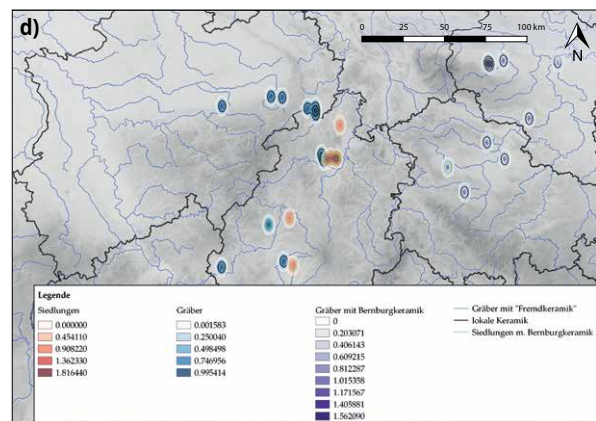
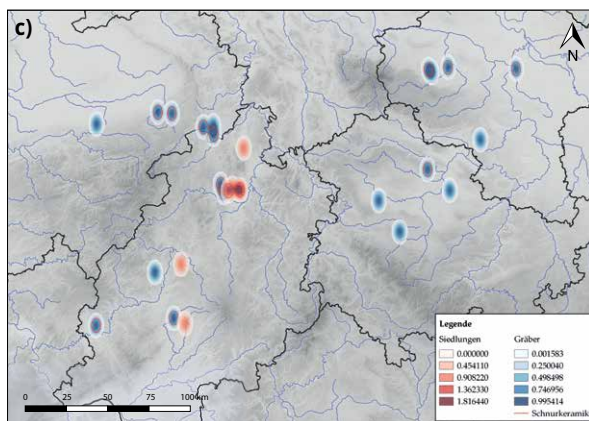
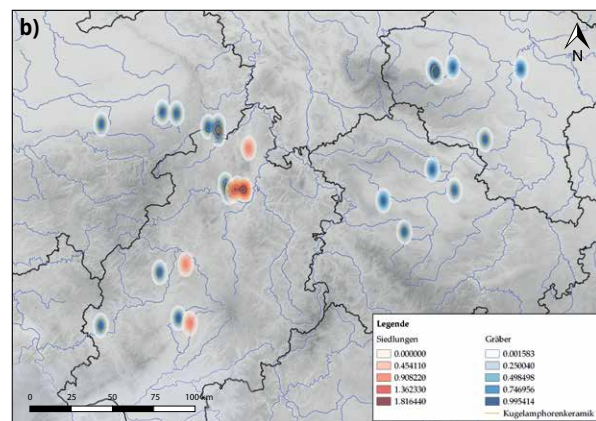
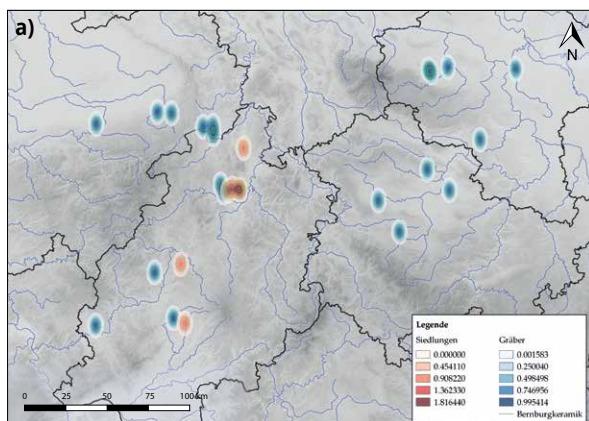


Abb. 22. a) Dichtekartierungen der Keramikstile: Vergleich der Häufigkeit des Keramikstils (Linie) mit der Gesamthäufigkeit der Keramik (Heatmap).
a) Bernburgkeramik,
b) Kugellamphorenkeramik,
c) Schnurkeramik,
d) spätneolithische Keramik.
Daten nach Tab. 12-14; Sup. 2; 7-8.



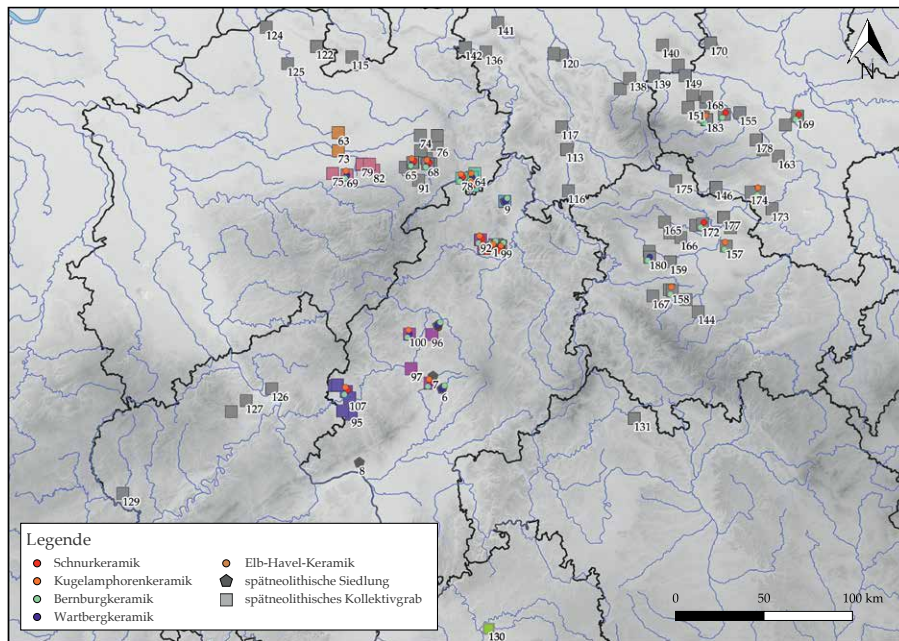


Abb. 23. Zusammenstellung der Keramikbezüge in den spätneolithischen Kontexten. Daten: s. Tab. 13; 14.

unberücksichtigt. Damit häufen sich fremde Verzierungen in bestimmten Fundplätzen und verdeutlichen die hohe Diversität im Siedlungsmaterial (Sup. 2). Die nordhessischen Höhensiedlungen zeigen anhand ihrer räumlichen Verteilung (Abb. 21), dass alle Bezüge zu Bernburg-, Kuglamphoren- und der Elb-Havel-Keramik haben, während die Flachlandsiedlung Wittelsberg keine Kuglamphorenkeramik, aber Bezüge zur Michelsberger Keramik aufweist. Außerdem hat das Erdwerk von Calden Bezüge zur Trichterbecherkeramik. Die übrigen 4 Siedlungen weisen keine Bezüge auf, zeigen jedoch wie im Fall von Hungen (Lkr. Gießen) weniger deutliche Siedlungskontexte und liegen an der südlichen Peripherie des Arbeitsgebietes (Abb. 21). Dadurch korrelieren die Fremdbezüge mit der geographischen Verteilung der Siedlungen, da die Siedlungskontexte aus Nordhessen häufiger fremde Verzierungsmerkmale aufweisen als der Süden. In Kombination mit den auffälligen fehlenden Bezügen in den südlichen Galeriegräbern der Lahnggruppe wird der Unterschied zwischen Nordhessen und Südhessen anhand der Keramikverzierungen deutlich (Abb. 22).

8.1.5 Regionale Verteilungsmuster

Die Auswertung zeigt Unterschiede in den Merkmalszusammensetzungen zwischen Gräbern und Siedlungen (Tab. 13; 14). Gleichzeitig sind im südlichen Untersuchungsgebiet weniger Merkmale verbreitet, die mit fremden Keramikstilen assoziierbar sind. Die typologische Differenzierung der Fundplätze anhand der Wartbergkeramik und der anderen Stile ergibt kein klares Bild einer kontinuierlichen Nutzung. Beispielsweise kommt in Calden I (Nr. 93) Trichterbecherkeramik zusammen mit jüngerer Wartbergkeramik und in Warburg I (Nr. 84) ältere Wartbergkeramik mit Schnurkeramik vor, sodass typo-chronologische Lücken entstehen. Berücksichtigt man die Anzahl der Merkmale, wird deutlich, dass die Züscher Gruppe der Galeriegräber bzw. Fundplätze im Raum Kassel eine hohe Diversität aufweisen und dort in den Gräbern und Siedlungen Bernburg-, Kuglamphoren- und Schnurkeramik vorkommen (Abb. 22). Außerhalb der Züscher Gruppe kommen Kuglamphorenkeramik und Schnurkeramik meist nur vereinzelt und in geringer Anzahl vor. Die Bernburgkeramik ist dagegen überall und in höherer Dichte zu finden (Abb. 23).

Tab. 13. Verzierungen der Siedlungskeramik und ihre Zuordnung zu Keramikstilen nach Sup. 2. 99 = unbestimmbare Anzahl der lokal vorkommenden Keramik.

Katalognr.	Siedlung	WBK	BBK	EHK	KAK	SKK
5	Bürgel bei Gudensberg	99	15	8	4	1
1	Wartberg bei Kirchberg	99	8	1	2	
3	Güntersberg	99	7		2	
2	Hasenberg bei Lohne	99	5	2	1	1
10	Wittelsberg	99	1	1		
6	Hungen-Inheiden	99				
9	Calden	99				
4	Odenberg					
7	Lich					
8	Wiesbaden Hebenkies					
Summe (ohne 99)	59		36	12	9	2

Tab. 14. Keramikverzierungen und ihre Zuordnung zu Keramikstilen in den Kollektivgräbern. Gruppenzuordnung nach Tab. 12. 99 = unbestimmbare Anzahl der lokal vorkommenden Keramik.

Katalognr.	Grab	WBK	BBK	EHK	KAK	SKK
92	Altendorf	99				4
25	Warburg I	99				2
68	Henglarn II	99				1
19	Rimbeck	99				1
89	Wewelsburg I	99			6	1
69	Hiddingsen	99			1	
70	Hohenwepel	99			1	
100	Lohra	99	1	1		
102	Muschenheim	99				5
103	Niedertiefenbach	99				1
108	Züsch I	99				6
147	Börnecke		99			1
152	Ditfurt		99			1
157	Frohndorf		99	1		
158	Gotha		99	1		
169	Latdorf		99			1
171	Mittelhausen		99	1		
172	Niederbösa		99			1
180	Schönstedt	1	99			
182	Wandersleben		99	1		
Summe (ohne 99)	40	1	1	5	8	25

Tab. 15. Vergleich der prozentualen Anteile verzierter Keramikscherben in den Galeriegräbern. Daten: Schierhold 2012.

Keramik	verziert	unverziert	Gesamtzahl	Quelle
Siedlungen	22,4	77,6	491	Schwellnus 1979; Schrickel 1969
Wittelsberg (Stichprobe)	6,8	93,2	59	eigene Aufnahme
Wittelsberg (Kampagne 1988)	2,2	97,8	268	Happel 2000
Galeriegräber	33,8	66,2	393	Schierhold 2012

8.1.6 Diskussion der Repräsentativität des Datenbestands

Ein Großteil der vorgestellten Bezüge betrifft vor allem die Verzierungen der Scherben. Bei Schwellnus (1979) und Schrickel (1969) liegt der Schwerpunkt der abgebildeten Keramik auf denen mit Verzierungen. Es existieren keine Angaben, wie hoch der Anteil des Gesamtmaterials oder der unverzierten Scherben ist. Dadurch ist die Repräsentativität der Häufigkeit verzierter Keramik unklar. Anhand des Kataloges von Schierhold (2012) wurde deswegen versucht, den Anteil der verzierten Scherben in den Galeriegräbern zu bestimmen (vgl. Tab. 15). Für die Siedlungen liegen kaum publizierte Angaben zur Gesamtzahl der Scherben bzw. Gefäße vor (Tab. 14).

Deshalb wird auf die eigens erhobenen Daten ausgewählter Befunde der Siedlung Wittelsberg zurückgegriffen. Die Daten wurden einerseits auf Ebene der Gefäßeinheiten aufgenommen – dazu zählt die Keramik aus den Galeriegräbern und der Siedlung Wittelsberg (Sup. 3) –, andererseits liegt das keramische Material der anderen Siedlungen nur in Form von Einzelscherben vor (Tab. 15). Vergleicht man deshalb die prozentualen Anteile der Einzelscherben aus den Galeriegräbern mit den selektiv aufgenommenen Befunden von Wittelsberg, wird deutlich, dass nur ein Bruchteil der Keramik bestimmbar ist. Im Falle der Galeriegräber sind das ca. 11,2 % (3,8 % verziert und 7,4 % unverziert) und in Wittelsberg 22 % (1,5 % verziert und 20,5 % unverziert) (Tab. 15).

Es zeigt sich, dass der Anteil verzierter Scherben (ausgenommen die typischen Verzierungen der Wartbergkeramik wie Lochränder, Mattenrauung *etc.*) nur einen Bruchteil ausmacht. Die Bezugsherstellung zu anderen Keramikstilen gilt dadurch nur für einen Ausschnitt des Gesamtmaterials, da die meiste Keramik unverziert ist.

8.1.7 Interpretation der typologischen Beziehungen

Nichtsdestotrotz zeigt die Auswahl der verzierten Scherben, dass fremde Keramik aus Nachbarregionen in Galeriegräbern und spätneolithischen Siedlungen in Hessen vorkommen. Dies gilt für Siedlungen in Höhenlagen, nicht für die Flachland-Siedlung Wittelsberg, weil dort kaum verzierte Scherben gefunden wurden. Diese Keramik mit Bezügen zu anderen Stilen besteht aus Einzelscherben und es ist unklar, ob es sich hier um direkte Importstücke oder lokale Übernahmen von Verzierungsmodellen bzw. Keramikherstellung handelt. Unter Fremdbezüge werden Keramikverzierungen verstanden, die für Keramikstile einer anderen geographischen Hauptverbreitung typisch sind (zur Definition vgl. Tab. 12). Wichtige Erkenntnisse zur Unterscheidung von Importen und lokaler Produktion wäre die Untersuchung der Keramiktechnologie.

Die Keramikverzierungen demonstrieren weitläufige Verbindungen von unterschiedlichen Regionen, die sich im Verbreitungsgebiet der Galeriegräber ungleich konzentrieren. Es deuten sich auf Basis dieser Daten Unterschiede zwischen Süd- und Nordhessen/Ostwestfalen an. Die Bezüge sind anhand der Typochronologie teilweise asynchron, wie Michelsberger und Schnurkeramik. In Hinblick auf die Typologie Raetz-Fabians ist es auffällig, dass innerhalb der Fundstellen mit Wartbergkeramik die Siedlungsfunde allesamt in die jüngere WBK datieren. Dagegen datieren die Gräber in die ältere WBK (Raetz-Fabian 2002a, 3; 2000, 213-214). Hinzu kommt die teilweise lange Belegungszeit der Galeriegräber, wie in Altendorf, obwohl typologisch nur die äWBK vorkommt (Rinne *et al.* 2019, 6). Das Grab von Lohra (Nr. 100) ist das einzige Grab, in welchem sich ausschließlich äWBK befindet, während in den anderen Galeriegräbern Keramik der jWBK vorkommt (Sup. 7), wie in den westfälischen Galeriegräbern Warburg I und III (Raetz-Fabian 2000, 213). Hier wäre zu klären, inwiefern Unterbrechungen der Grabnutzungszeit anhand der typochronologischen Ansprache der Keramik durch naturwissenschaftliche Datierungen validierbar sind (Rinne *et al.* 2019). Die

Verbreitung der Keramikstile zeigt kein eindeutiges Bild, das sich klar interpretieren lässt. Vielmehr gibt es nuancierte Vermischungen von Keramikstilen. Die hohe Anzahl solcher Fälle spricht dafür, dass dies keine Ausnahmen sind.

8.1.8 Bevorzugung von Keramikverzierungen als regionaler Gruppenausdruck

Daraus lässt sich in Hinblick auf die kategorischen Identifikationsmerkmale Folgendes feststellen: Keramikverzierungen als Anzeiger für Gruppenidentitäten sind im untersuchten Material wenig voneinander abgegrenzt. Dabei tritt die Trennung zwischen Spät- und Endneolithikum auf Basis der Verzierungen undeutlich hervor. Insgesamt lässt sich die kategorische Identifikation auf Basis der Keramikverzierungen als schwach bezeichnen. Die Unterschiede der Merkmalsbezüge zwischen Siedlungen und Gräbern weist darauf hin, dass für Grabbeigaben und Siedlungsware die Verzierungen selektiert wurden. Dies geschieht unter der Voraussetzung, dass die Siedlungen und Gräber zu den gleichen sozialen Gruppen gehören. Für die Grabkeramik waren Schnurkeramik, Kugelamphorenkeramik und Trichterbecherkeramik akzeptiert, dafür nicht die Elb-Havel-Keramik, die in den Siedlungen eine größere Rolle spielte. Verbindend ist die Bernburgkeramik, die in den Kollektivgräbern im Katalog von D.W. Müller (1994) dominiert. Gleichzeitig ist sie häufig in den Siedlungen mit Wartbergkeramik vertreten. Das spricht für ein kategorisches Identifikationsmerkmal, das im Siedlungskontext keine Unterscheidung zwischen Bernburg- und Wartbergkeramik macht. Abgesehen von zwei Ausnahmen – das Galeriegrab von Lohra (Nr. 100) mit Bernburgkeramik und das Kammergrab Schönstedt (Kr. Bad Langensalza) (Nr. 134) mit Wartbergkeramik –, kommt in den Galeriegräbern selten Bernburgkeramik vor und in den Kammergräbern kaum Wartbergkeramik. Dies spräche für die Bevorzugung der Keramikstile in Abhängigkeit vom Grabtypus und dadurch für zwei unterschiedliche Gruppenidentitäten.

Die Keramikverzierung verdeutlicht als kategorisches Identifikationsmerkmal, dass in den spätneolithischen Siedlungen eine hohe Variabilität des Verzierungsrepertoires herrscht. Folglich unterscheidet sich der Ausdruck der kategorischen Identifikation anhand der keramischen Verzierungen zwischen Siedlungen und Gräbern. Damit werden im Grabkontext unterschiedliche Gruppen deutlicher ausgedrückt, während in den Siedlungen die Grenze zwischen Spät- und Endneolithikum anhand der Verzierungen geringer ist. Es zeigen sich regionale Konzentrationen der Verzierungselemente im Grabgebrauch: Im westfälischen Teil kommt neben jWBK Kugelamphorenkeramik vor, in Nordhessen herrscht eine hohe Diversität an Keramikverzierungen, darunter Kugelamphorenkeramik und Schnurkeramik. Die südwestliche Gräbergruppe (Lahngruppe) zeigt neben schnurkeramischen Verzierungen wenig andere Stile (Abb. 20). Das Verzierungsspektrum der nordhessischen Siedlungen ist ebenso divers, die südhessischen Siedlungen weisen mehr Wartbergkeramik als Verzierungselemente anderer Keramikstile auf. Betrachtet man die Gräber- und Siedlungskontexte als soziale Einheiten, ergeben sich konträre Unterschiede in der Keramikauswahl und deren Verzierungen. Im Grabkontext wurde selektiert, während in den Siedlungen eine hohe Variabilität im Verzierungsspektrum sichtbar ist. Für die Interpretation der Transformationsprozesse bedeutet dies, dass im Grabgebrauch eher konservativer die Keramik ausgewählt wurde und man damit eine unterschiedliche Intensität im Wandel von Spät- zu Endneolithikum im Vergleich zwischen Siedlungen und Gräbern sieht.

Zusammenfassend werden im Grabkontext anhand der Keramikverzierungen drei Gruppen sichtbar. Die eine besteht aus den Galeriegräbern mit primärer Wartbergkeramik und die andere aus Kammergräbern mit Bernburgkeramik. In Nordhessen ist eine weitere Gruppe von Gräbern mit einem heterogenen Verzierungsspektrum verschiedener Fremdbezüge erkennbar. Im westfälischen

Teil des Untersuchungsgebietes ist in den Gräbern häufiger Kugelhamporenkeramik als jWBK, SKK und Bernburgkeramik vertreten. Dies zeigt, dass in drei Regionen in den Gräbern bestimmte Keramikverzierungen bevorzugt wurden, während in den Siedlungen andere Verzierungen vorkommen. Der südheßische Raum scheint in Grab- und Siedlungskontexten weniger häufig Keramikverzierungen neben den Verzierungen der Wartbergkeramik verwendet zu haben.

8.2. Bestattungswesen und Rituale im Grabkontext

Die Bestattung eines Verstorbenen und die damit verbundene Anlage eines Grabes, die Niederlegung des Leichnams und die Verabschiedung des Verstorbenen sind ein sozialer, gemeinschaftlicher Akt (Gramsch 2010, 11). Über die Ausgestaltung der Grablege, Totenbehandlung und dessen Beigaben hinaus hat ein Grab dadurch immer eine soziale Komponente. Diese versteht Veit als Ergebnis sozialer Praktiken, die situativ zwischen übergeordneten kulturellen Prinzipien und praktischen Gegebenheiten einen unterschiedlichen Ausdruck besitzen; dabei bezieht sich Veit auf den sozialen Habitus nach Bourdieu 1987 (Veit 2008, 49). Die Verabschiedung des Verstorbenen bzw. der Umgang der Hinterbliebenen geschieht durch Rituale, deren Handlungen aus den archäologischen Kontexten rekonstruierbar sind. Eine häufig angewandte Klassifikation sind die sogenannten Rites de passage nach van Gennep (Veit 2008, 51). Die Rekonstruktion der Bestattungssitten und deren Rituale bieten Hinweise auf kategorische Identifikationsmerkmale, weil Rituale im Grabkontext als ein wiederholender Ausdruck einer sozialen Gruppenidentität verstanden werden können (Gramsch 2015, 346). Finden sich die gleichen Rituale und Bestattungssitten in den unterschiedlichen Bestattungsgemeinschaften wieder, bedeutet dies, dass ähnliche Wertvorstellungen geteilt wurden und dadurch eine gemeinsame kategorische Identifikation gegeben ist. Deshalb werden im Folgenden die Niederlegungssitten und rituale untersucht. Zunächst werden Konzepte des Grabbau und der Bestattungssitten beleuchtet. Ein weiterer Schritt im Anschluss daran ist die Analyse möglicher Rituale in den Grabkontexten.

8.2.1 Methodische Herangehensweise

Für die Datengrundlage wurden nochmals die Kataloge von Schierhold (2012) und D.W. Müller (1994) für das Spätneolithikum verwendet. Die endneolithischen Daten wurden dem Katalog von Wiermann (2004) entnommen. Die Untersuchung des Bestattungswesens ist dreigeteilt in Grabbau, Bestattungssitte und Rituale. Innerhalb dieser drei Teile wird jeweils zwischen spät- und endneolithischem Bestattungswesen unterschieden. Auf Basis der Häufigkeiten wird zum einen quantitativ ausgewertet und zum anderen ein qualitatives Beispiel mit der Interpretation des Grabes von Altendorf gegeben.

8.2.2 Grabtypen und soziale Organisation als Identifikationsmerkmale

Es werden Elemente herausgearbeitet, welche für kategorische Identifikationsmerkmale in Frage kommen, sowie deren Verbreitung und Unterschiede zwischen Spät- und Endneolithikum untersucht. Dadurch werden Gruppierungen kategorischer Merkmale und soziale (kollektive) Identitäten aufgedeckt. Unterschiedliche Bestattungssitten zwischen Spät- und Endneolithikum und damit verbundene Rituale liefern Hinweise, aus welchen Elementen die sozialen Gruppenidentitäten der Bestattungsgemeinschaften bestanden und wie sich diese im ausgehenden Neolithikum verändert haben.

8.2.3 Das Konzept der Grabbauten

Die Konzipierung eines Grabes kann mit der Vorstellung einer passenden Architektur im Zusammenhang mit Jenseitsvorstellungen stehen. Aus heutiger Perspektive nehmen wir an, dass Grabbauten das Ergebnis kollektiver Handlungen sind und außerdem ein Kommunikationsmedium innerhalb einer Gemeinschaft darstellen. Diese Überlegungen fußen auf Durkheims Auffassung, dass religiöse Repräsentationen immer Ausdruck einer Gruppe sind, die für selbige konzipiert sind (Durkheim 2008, 6-7; 11). Zusätzlich kommt die Bedeutung des Bestattungswesens für die praktizierende Gemeinschaft und deren Ausdruck durch rituelle Handlungen nach Gramsch (2015, 345-347) hinzu. Aus diesem Grund wird das Bestattungswesen in Hinblick auf kategorische Identifikationsmerkmale im Grabbau untersucht.

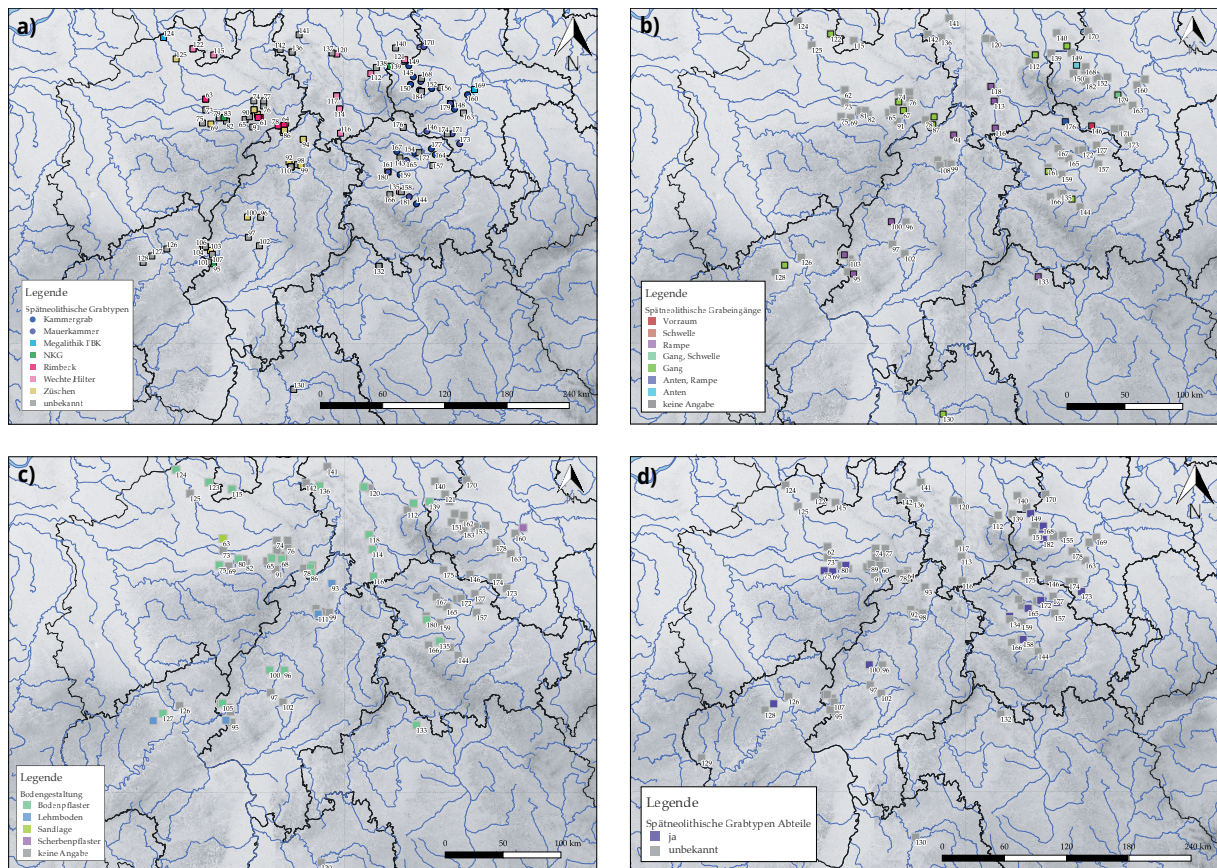
Grabkonzept im Spätneolithikum

Die megalithischen Galeriegräber in der deutschen Mittelgebirgszone lassen sich durch ihre Steinsetzungen, die zum Teil mit Mauerwerk aufgefüllt werden (Schierhold 2012, 34, 54-57; Laux 1991, 79), als geschlossene Steinbauten verstehen. Solch ein Bau hat sowohl Seitenwände, einen Boden, welcher zum Teil zusätzlich architektonisch durch Pflasterungen gestaltet ist (Schierhold 2012, 57-58 und Anm. 315), und eine Abdeckung. In einigen Fällen sind diese Bauten zusätzlich in den Boden eingetieft und teilweise überhügelt. Die kollektive Grabanlage ist deshalb deutlich von der Umgebung abgetrennt und abgeschlossen. Die Ausarbeitung und lückenlose Steinsetzung der Seitenwände deuten auf einen intentionell berücksichtigten Aspekt hin. Eingangsgestaltungen, wie Gänge, Vorräume oder Anten und die Verwendung von Türlochsteinen, markieren einen Übergangsbereich von außen in das Innere der Grabanlage, der visuell ausgestaltet ist (Schierhold 2012, 34; 60-64).

Megalithische Gräber sind im Neolithikum weitläufig in Europa verbreitet und weisen eine hohe Vielfalt an Gestaltungselementen auf (Hage *et al.* 2016, 149-150), dabei bleibt das Grabkonzept im Grunde gleich (Müller, J. 2001, 338; Beier 1991, 223-224). Häufiges Forschungsthema ist die Monumentalität der Grabanlagen und ihr Arbeitsaufwand (Veit 2008, 35; 46-47; 1999, 412-415). Nichtmegalithische Grabbauten weisen ein ähnliches Konzept auf (Veit 1999, 415-419). Viele Arbeiten zur Architektur der Kollektivgräber unterscheiden zwischen megalithischen Bauten, nichtmegalithischen Bauten und Zwischenformen. Häufig werden die nichtmegalithischen Kollektivgräber als Kammergräber mit unterschiedlichen Architekturausprägungen bezeichnet. Was weniger betont wird, ist das oben beschriebene Konzept eines geschlossenen Grabes, das wiederholt zur Grablege über einen längeren Zeitraum hinweg verwendet werden kann und sich dauerhaft von seiner Umgebung abgrenzt. Dieses ist – bis auf die Monumentalität durch die Verwendung von Megalithen – auf die Galeriegräber und die nichtmegalithischen Kammergräber übertragbar. Dies gilt auch für die Totenhütten mit Bernburger Keramikstil. Diese sind Holzbauten und werden als geschlossen angesehen, weil sie ebenfalls Mauerwerk oder Holzarchitektur mit Seitenwänden besitzen und der Boden architektonisch ausgestaltet ist (Berthold und Clasen 2006, 173; Dirks 2000, 111; Müller, D.W. 1994, 128; 129 Abb. 44). Außerdem sind die Mauergräber wie die Galeriegräber überhügelt und haben ausgestaltete Eingangsbereiche, sodass beide geschlossene Grabbauten repräsentieren.

Grabkonzept im Endneolithikum

Endneolithische Grabanlagen können aus Erdgräbern ohne gebaute Architektur bestehen. Es gibt allerdings Gräber, die durch Steinsetzungen als geschlossene Grabbauten bezeichnet werden können: Kleinere Steinkisten für Einzelbestattungen sowie Steinpackungen und Vertiefungen im Boden unter Grabhügeln gelten ebenfalls als typisch, wie auch Holzkammern und sogenannte Totenhäuser (Wiermann 2004, 46-47). Diese sind im Gegensatz zu den spätneolithischen Kollektivgräbern



kleiner und häufig für einen einmaligen Bestattungsvorgang verwendet worden. Nichtsdestotrotz lassen sich darin Nachbestattungen, z.B. in den Grabhügeln, nachweisen.

8.2.4 Grabtypen

Es hat sich gezeigt, dass im Spätneolithikum einige Verzierungselemente auf Keramik häufiger in bestimmten Grabtypen vorkommen (Kap. 8.1.7). Aus diesem Grund wird hier auf die unterschiedlichen Grabformen eingegangen, um zu untersuchen, ob die Grabtypen Hinweise auf soziale Identitäten geben.

Spätneolithische Grabtypen

Die Verteilung der Grabarchitekturen zeigt, dass in unterschiedlichen Regionen bestimmte Grabtypen dominieren. Von 126 Gräbern lässt sich für 76 Gräber die Grabarchitektur näher bestimmen (Sup. 8). Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes liegen vor allem Kammergräber und Mauerkammergräber, während weiter nach Nordwesten einzelne Gräber vom Typ Wechte/Hüter verteilt sind (Abb. 24a).

Die Grabgruppen in Ostwestfalen und Nordhessen sind heterogener in ihrer Architektur. Dort sind Gräber des Typs Züschen und des Typs Rimbeck miteinander vermischt. In Südhessen sind die meisten Grabtypen unbestimmbar, einige Galeriegräber gehören dem Typ Züschen an. Nichtmegalithische Gräber finden sich vereinzelt in der Lahnggruppe in Südhessen und in der Soester Gruppe in Ostwestfalen (Abb. 24a). Aufgrund dieser Verteilung zeichnet sich ab, dass verschiedene Keramikstile mit ihren Hauptverbreitungsgebieten mit bestimmten Grabtypen assoziiert werden können: Für die Bernburger Keramik in Thüringen und Sachsen-Anhalt wären das

Abb. 24. Spätneolithische Gräber und ihre Grabarchitektur:

a) Grabtyp, b) Eingangsart, c) Bodengestaltung, d) Grababteile. Daten: Sup. 8.

die Kammergräber und Mauerammergräber. Der Grabtyp Wechte/Hilter und das einzelne Grab der Trichterbecherkeramik könnten eher mit Tiefstichkeramik und den nördlich angrenzenden Keramikstilen assoziiert sein. Für Hessen und Ostwestfalen ist die Wartbergkeramik dominierend. In Südhessen (Grabtyp Züschen) und Nordhessen (Grabtyp Rimbeck) kommen die beiden Ausprägungen lokal unterschiedlich häufig vor.

Spätneolithische weitere Charakteristika

Aufgrund der Architektur der spätneolithischen Kollektivgräber gibt es folgende Merkmale, die nun untersucht werden.

Eingangsarten

Die verschiedenen Zugangsarten (30 von 126 Gräber) zeigen ein ähnliches Verteilungsbild. Hier sind vor allem bei den Kammergräbern im Osten des Verbreitungsgebietes Gänge für die Gräber dokumentiert. Hinzu kommen Schwellen im Eingangsbereich, Eingänge mit Anten und rampenartige Anten als Eingänge (Sup. 8). In Ostwestfalen und in den nordhessischen Gräbern dominieren Vorräume, jedoch sind zwei Gänge als Eingangsbereich dokumentiert. Die nordhessischen Gräber weisen nur Vorräume auf (Abb. 24b).

Grabboden

Für 40 von 126 Gräbern ist die Bodenbeschaffenheit des Grabes dokumentiert. Dort zeigt sich, dass Bodenpflasterungen, die zum Teil partiell verlegt worden sind, am häufigsten vorkommen. Anderen Arten, wie Lehm- oder Sandböden, kommen nur ausnahmsweise und vereinzelt vor. An der räumlichen Verbreitung ist auffällig, dass in Sachsen-Anhalt und Thüringen kaum Bodenpflasterungen dokumentiert sind (Sup. 8; Abb. 24c).

Grababteile

Eine nochmalige architektonische Unterteilung der Grabkammern ist für insgesamt neun Gräber dokumentiert. Dieses Merkmal der Grababteile verteilt sich geographisch nur im westlichen Verbreitungsgebiet, darunter in Ostwestfalen, Süd- und Mittelhessen sowie in den westlichen Gräbern (Sup. 8; Abb. 24d).

Einige Architekturelemente kommen also nur mit bestimmten Grabtypen in Kombination vor. Darüber hinaus sind die Grabtypen geographisch verteilt. Aus diesem Grund wurde eine Korrespondenzanalyse durchgeführt, um jene Merkmalskombinationen zu visualisieren. Die Korrespondenzanalyse (= CA) sortiert Merkmale und deren Träger auf Basis der Ähnlichkeiten ausgehend von den Häufigkeiten bei einer unimodalen Verteilung, meist als Kontingenztafel sortiert. Bis zu drei Dimensionen werden mit abnehmendem Aussagegehalt (Inertia) wiedergegeben, und die Daten sind entlang der Dimensionen bzw. Achsen nach ihrem Schwerpunkt geordnet. Je weiter die Daten auseinanderliegen, desto unähnlicher sind diese. Hier wird die erste Dimension (1. und 2. Achse) aufgrund der höchsten Aussagekraft betrachtet (Siegmund 2015, 20-24; Zimmermann 1997, 9-12; Greenacre 1993, 8-11; 54; 66). Für die Merkmale wurden die Grabtypen, Architekturelemente wie Bodenpflaster und sonstige Bodenbearbeitung, Vorraum- und Eingangsausgestaltung sowie die Untergliederung in Abteile als Präsenz-/Absenz-Matrix erstellt und die CA berechnet (Abb. 25).

Die Korrespondenzanalyse zeigt eine lockere Streuung der Gräber auf dem linken Abschnitt der x-Achse, während die Gräber auf dem rechten Abschnitt dichter zusammenliegen. Die x-Achse hat einen Eigenvalue von 0,739, die Verteilung entlang der y-Achse ist annähernd parabelförmig und hat einen Eigenvalue von 0,698 (Abb. 25). Die beiden Grabtypen der Kammergräber und der Grabtypus Rimbeck der Galeriegräber setzen sich deutlich von den anderen Typen ab (Abb. 25). Schwer voneinander zu trennen sind die Galeriegrabtypen Züschen, NKG (Nicht-Kammer-Gräber und Sonderformen) und der Typ Wechte/Hilter. Auffällig ist, dass diese Verteilung der Grabtypen der geographischen Verbreitung der Gräber entspricht,

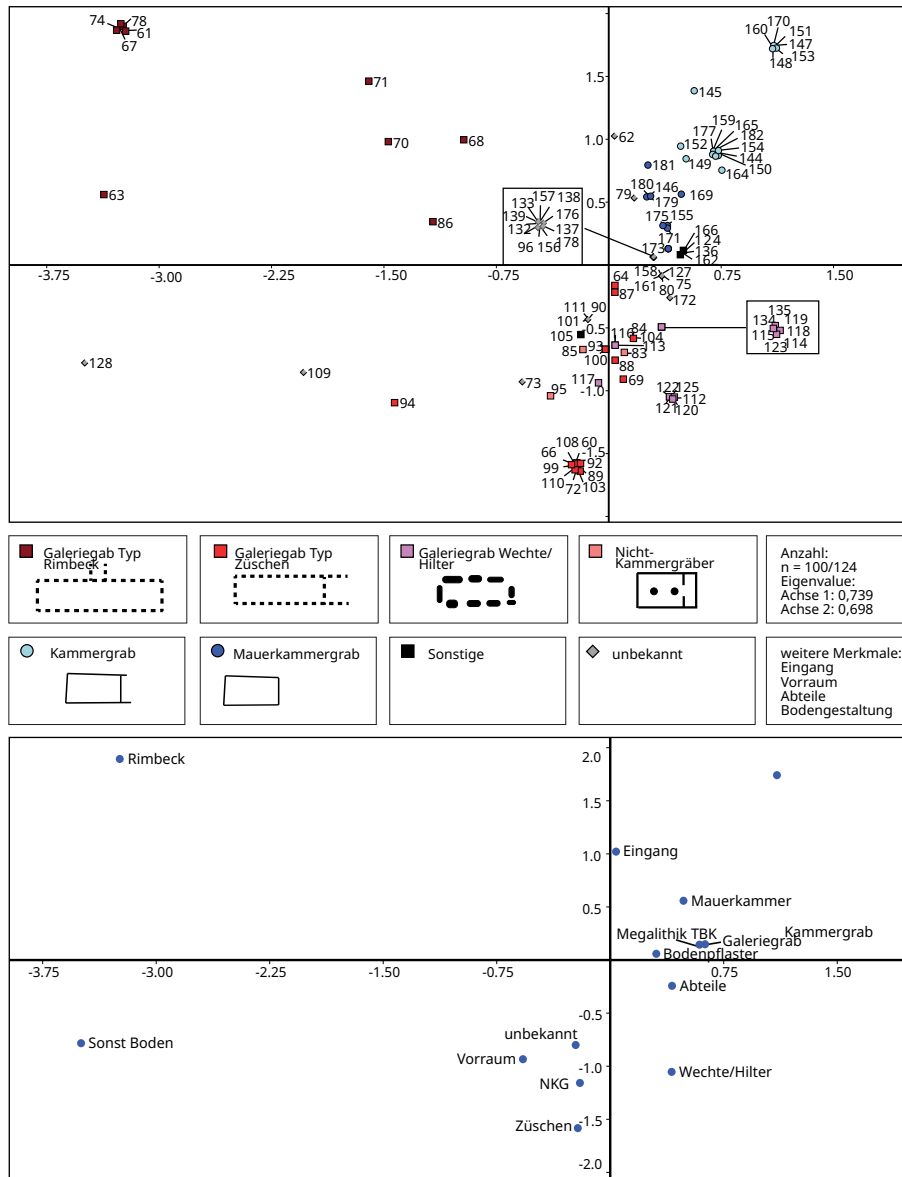


Abb. 25. Korrespondenzanalyse spätneolithischer Grabarchitektur, 1. und 2. Achse der CA der Gräbertypen. Weitere Merkmale der architektonischen Gestaltung in Grafik nicht abgebildet (s.u.). 24 Gräber aufgrund fehlender Angaben nicht in der Analyse berücksichtigt, unten: Verteilung der Merkmale. Daten Sup. 8.

weil die Kammergräber tendenziell im Osten liegen und der Typ Rimbeck eher im Westen des Untersuchungsgebietes zu finden ist (Abb. 24a; 25).

Des Weiteren sind Architekturelemente, wie die Ausgestaltung des Einganges, mehr mit Kammergräbern assoziiert, während Vorräume bei Galeriegräbern der Grabtypen der Mischformen, unbekannt und Züschen vorkommen. Sonstige Bodengestaltungen befinden sich am linken Ende der x-Achse und scheinen mit keinem Grabtyp in Verbindung zu stehen. Abteile und Bodenpflaster sind sowohl in Kammergräbern und in Galeriegräbern zu finden (Abb. 25). Damit wird die Annahme bestätigt, dass die Ausprägungen der Grabtypen geographisch unterschiedlich sind.

Endneolithische Grabtypen

Bei Wiermann (2004) sind für 119 von 1428 Fundplätzen, die möglicherweise Gräber darstellen, Angaben zur Grabarchitektur vorhanden. Darunter konnte die Architektur 50-mal nicht weiter klassifiziert werden und wurde deswegen als ‚unbekannt‘ definiert. Die auswertbaren Angaben sind deshalb wenig repräsentativ

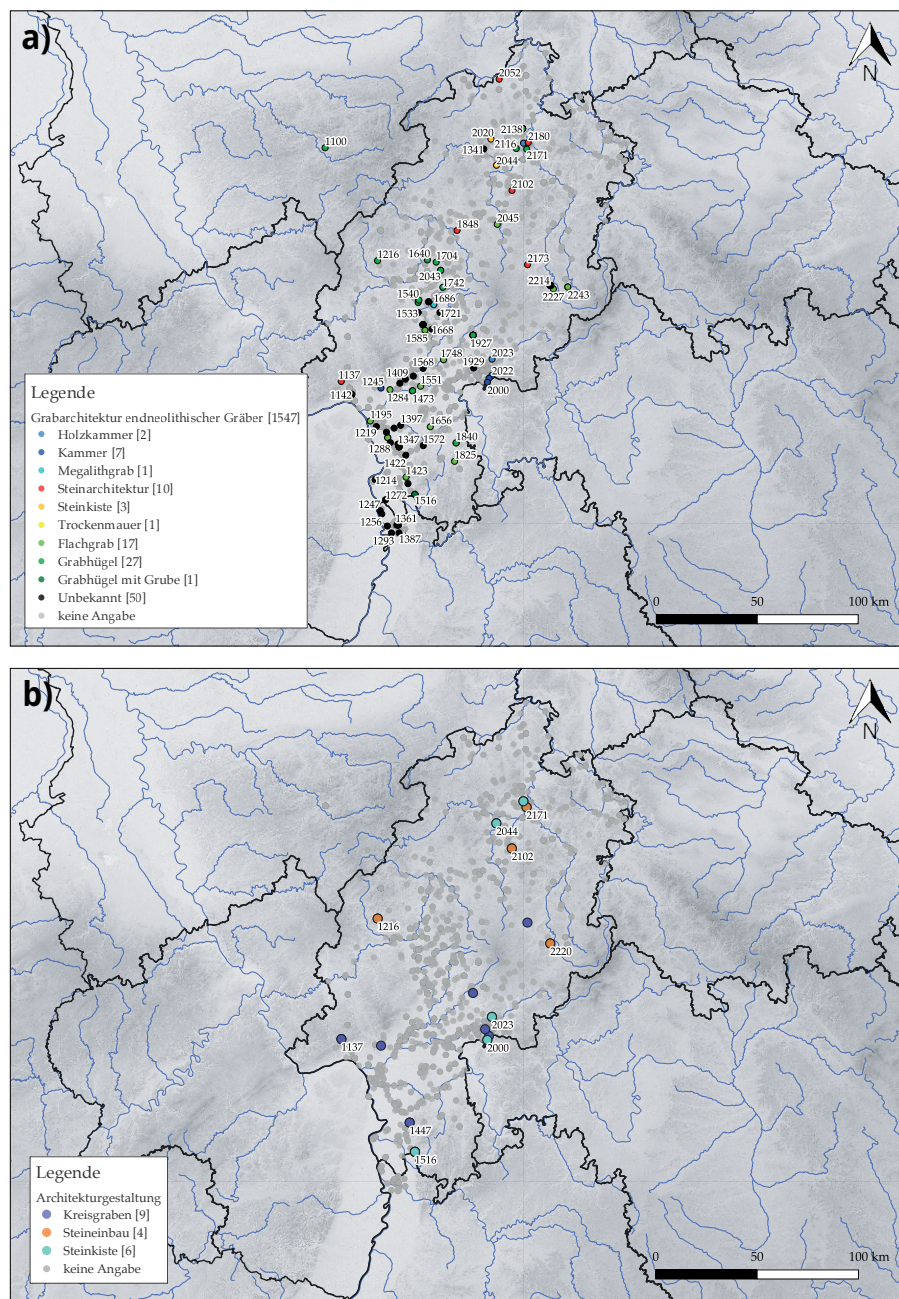


Abb. 26. Endneolithische Gräber und ihre Grabarchitektur: a) Grabtypen, b) weitere Einbauten. Daten: Sup. 9.

(Sup. 9). Am häufigsten ist ein Grabhügel (27) ,ohne Angabe' zur Architektur aufgeführt. Am zweithäufigsten (17) kommen Flachgräber vor. Unter den 19 weiter bestimmaren Architekturangaben sind zehn Steinarchitekturen, sieben Kammern und zwei Holzkammern erwähnt. Vereinzelt kommt ein Grabhügel mit Grube, Trockenmauerwerk oder ein Megalithgrab vor (Sup. 9).

Die Verteilung zeigt, dass im südlichsten Teil Hessens vor allem Flachgräber verteilt sind und in Nordhessen Steinarchitekturen in endneolithischen Gräbern vorkommen. Allerdings ist die Grabarchitektur für viele südhessische Gräber unbekannt (Abb. 26a). In der Mitte Hessens finden sich wenige Angaben zu Grabarchitekturen. Berücksichtigt man die Gesamtverteilung aller endneolithischer Fundplätze, wird deutlich, dass in diesem Gebiet die Fundstellendichte allgemein geringer ist. Hier kommt eine Gruppe von drei Gräbern mit Grabkammern bei Freigericht im Mainz-Kinzig-Kreis vor (Abb. 26a).

Endneolithische weitere Charakteristika

In einigen Grabhügeln sind Kreisgräben bzw. Steinkreise dokumentiert. Die Funktion dieser Gräben ist ungesichert (Wiermann 2004, 47), die Angaben im Textteil Wiermanns unterscheiden sich von der Auswertung des Kataloges aufgrund von als unsicher eingestuft Befunden. Darunter fallen neun Kreisgräben, die sich ausschließlich in Südhessen finden. Die sechs Steinkisten sind bis auf Westhessen überall verbreitet. Daneben gibt es vier weitere Steinbauten bzw. Steinpackungen (Abb. 26b).

8.2.5 Bestattungssitten

Die Behandlung des Toten, wie die Art der Niederlegung, sowie die Totenausstattung und jegliche Handlungen, welche damit im Zusammenhang stehen und sich im archäologischen Material manifestiert haben, werden hier zu den Bestattungssitten gezählt. Die Verwendung der Begriffe Totenbehandlung und Ausstattung wird hier in Anlehnung an die Systematik Veits verwendet (Veit 2008, 50 Abb. 7). Einschränkend ist hier zu erwähnen, dass das Aussagepotential an die Überlieferungsbedingungen geknüpft ist.

Spätneolithische Bestattungssitten

Die übliche Niederlegungsart des Leichnams in allen Kollektivgräbern ist die Körperbestattung in Rückenlage. Aufgrund der Umräumungsprozesse ist nicht immer bestimmbar, welche Orientierung oder Anordnung die Toten ursprünglich hatten. Neben dieser ‚regulären‘ Niederlegung sind Leichenbrand und Hockerbestattungen dokumentiert. Zusätzlich kommen sogenannte Schädelnester vor, d.h., die Schädel wurden pyramidenförmig auf- und nebeneinandergestapelt (Schierhold 2012, 141 Tab. 35; Raetz-Fabian 2000, 215-216; Fischer 1956, 98; Sup. 8). Die räumliche Verteilung zeigt, dass in 32 Fällen neben der regulären Körperbestattung weitere Formen vorkommen. Beispielsweise ist in 13 Fällen Leichenbrand dokumentiert. Vier Gräber sind im südhessischen Raum verbreitet, ohne andere Arten einer speziellen Niederlegungssitte vorzuweisen. Im Osten kommen 18 Hockerbestattungen und acht Leichenbrände vor. Hockerlagen finden sich überwiegend in Kammergräbern (Sup. 8; Abb. 27).

Weitere grabinterne Reorganisationen, wie die Anordnung der Skelette in Streifen innerhalb des Grabraumes oder deren Orientierung, die sich im Laufe

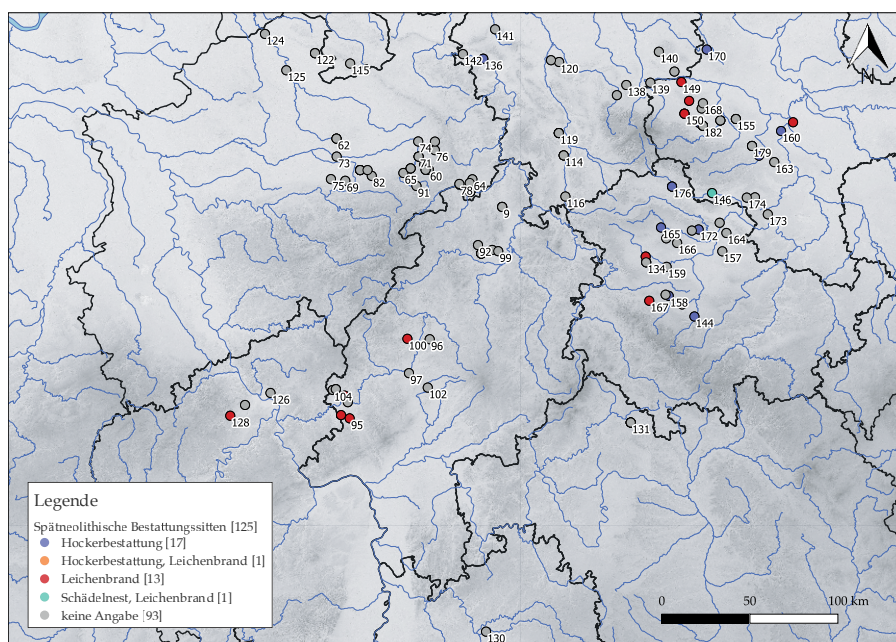


Abb. 27. Spätneolithische Bestattungssitten. Daten: Sup. 8.

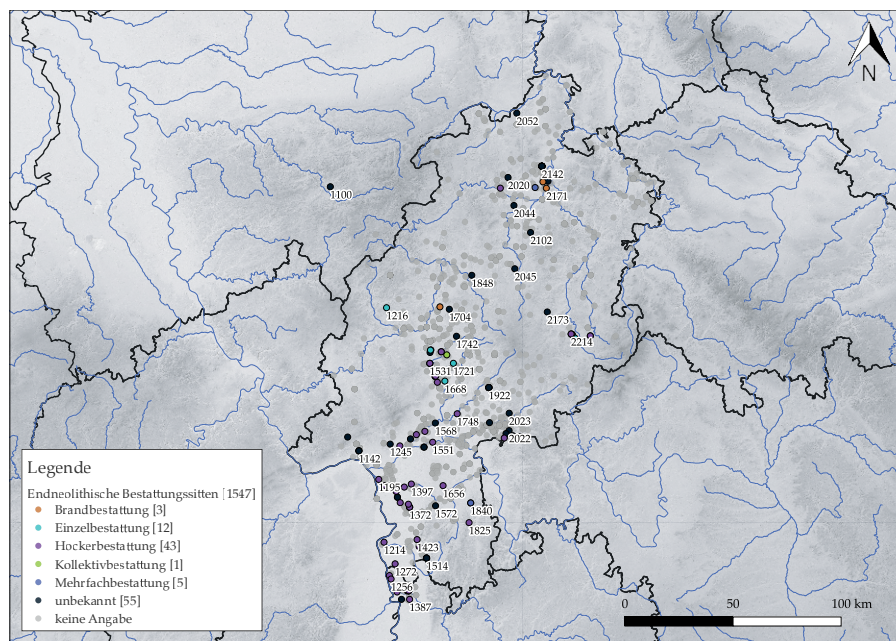


Abb. 28. Endneolithische Bestattungssitten. Daten: Sup. 9.

der Zeit transvers zur Hauptorientierung wandelt, sind vereinzelt nachweisbar, sodass eine Auswertung ausbleibt. Es überwiegen Körperbestattungen (94) und nur in Einzelfällen sind, wie im Galeriegrab Altendorf (Kap. 8.2.9) aufgrund der Erhaltungsbedingungen weitere Aussagen möglich (Sup. 8).

Hockerbestattungen

In zwei Galeriegräbern (Nr. 84; 92) sind Hockerbestattungen dokumentiert: Warburg I (Nr. 84) gehört zu den Galeriegräbern der Warburger Gruppe und Altendorf (Nr. 92) zur Züscherer Gruppe. Dagegen verteilen sich in Sachsen-Anhalt und Thüringen häufiger Hockerbestattungen in Kammergräbern. Es zeichnet sich dadurch ein Unterschied zwischen den östlichen Kammergräbern und den Galeriegräbern ab, der schon durch den Grabtyp sichtbar wurde (Sup. 8; Abb. 27).

Brandbestattungen

Leichenbrände kommen in der südheßischen Lahnggruppe (Nr. 95; 103) und in der Züscherer Gruppe (Nr. 92; 100) vor. Dagegen treten Brandbestattungen in Nordhessen nicht auf. In Thüringen sind zwei Gräber mit Brandbestattungen vertreten (Nr. 161; 166) und eines in Niedersachsen (Nr. 114). Im südwestlichen Teil Sachsen-Anhalts liegen sieben Gräber (Nr. 145-146; 149-151; 157; 169) mit Brandbestattungen (Sup. 8; Abb. 27).

Schädelnester

Wie im Falle der Hockerbestattungen kommen in den beiden Galeriegräbern (Nr. 84; 92) Schädelnester vor (Sup. 8; Abb. 27).

Endneolithische Bestattungssitten

Von 64 Angaben zur Niederlegungssitte dominiert mit 43 nachgewiesenen Hockerbestattungen diese Bestattungssitte im Endneolithikum (Großmann 2016, 193; Wiermann 2004, 48-49; Fischer 1956, 120). Nur in drei Fällen werden Brandbestattungen erwähnt (Wiermann 2004, 48-49). Diese Bestattungsart ist vor allem in Nordhessen verbreitet (Abb. 28). In 17 Fällen wird zwischen Einzel- und Mehrfachbestattungen unterschieden, darunter fünf Mehrfachbestattungen, die sich über ganz Hessen verteilen.

Damit sind neben den Hockerlagen wenig andere Niederlegungsarten dokumentiert und eher verstreut verteilt, wie in vier Fällen die Brandbestattung. Eine

deutliche räumliche Verbreitung der unterschiedlichen Bestattungssitten ist aufgrund der niedrigen Anzahl abweichender Niederlegungsarten wenig sinnvoll (Abb. 28).

8.2.6 Rituale im Grabkontext

Im Folgenden werden Hinterlassenschaften von Handlungen am Grab untersucht, die nicht zur eigentlichen Niederlegung einer Bestattung gehören und Aktivitäten sind, die wiederholt und intentionell stattfanden.

Spätneolithische Bestattungsrituale

Im Spätneolithikum gibt es eine Vielzahl an Hinweisen für unterschiedliche Bestattungsrituale. Vor allem in den Totenhütten, aber auch in Galeriegräbern sind keramische Reste von Trommeln rekonstruiert worden (Koch 2014, 222; Schierhold 2012, 168; Rinne 2003, 58). Hierbei kann es sich um einen musikalischen Bestandteil eines Bestattungsrituales handeln, da sie zum Teil im Eingangsbereich und nicht als individuelle Beigabe vorkommen (Koch 2014, 222; Müller, J. 2001, 338). Keramikgroßgefäße, vor allem im Eingangsbereich, und gelegentliche Konzentrationen von Scherben werden von einigen Bearbeitern ebenfalls als Rituale interpretiert und nicht als Beigabe für einzelne Individuen. Dafür sprechen mögliche Speisegaben, wie Tierknochenreste, die als Beigabe für die Grabgemeinschaft gedacht waren oder im Rahmen von Ritualen verspeist/niedergelegt wurden (Schierhold 2012, 82; 168; Raetz-Fabian 2000, 116; 127). Des Weiteren tauchen fragmentierte Keramik und andere Eingriffe auf, die Hinweise auf eine Schließung oder Zerstörung des Grabes sein können. Es wäre zu diskutieren, inwiefern Umräumungsprozesse Bestandteil von Ritualen waren (vgl. Schierhold 2012, 168).

Hitzeeinwirkung in Kollektivgräbern

Spuren von Feuer sind häufig in den Gräbern dokumentiert (Schierhold 2012, 57; 168). Ob diese von tatsächlichen Feuerstellen im Rahmen eines Bestattungsrituales, vom Verbrennen der Leiche oder von intentioneller Zerstörung des Grabes stammen, ist selten zu klären. Feuer kann als Komponente der Bestattungssitten angenommen werden, weil Hitzeinwirkungen häufig vorgekommen sind und sich zum Teil Feuerstellen unterhalb der Grabsohle und der ersten Bestattungsschicht finden (wie im Falle von Altendorf).

Hitzeinwirkung

Spuren von Feuer oder Hitzeinwirkungen können unterschiedliche Gründe haben. Für die spätneolithischen Gräber kommen folgende in Frage:

- intentionelles Abbrennen des Grabes als Abschluss,
- zufälliges Abbrennen des Grabes,
- Feuerstellen im Grab aufgrund einer Notwendigkeit, z.B. Licht oder für die Grabkonstruktion,
- Feuerstellen im Grab als Grab- und Bestattungsrituale,
- Feuer zur Verbrennung eines Bestatteten,
- nachträgliche Störung des Grabes.

Da 31 von insgesamt 127 Gräbern aus dem Spätneolithikum Hitzeinwirkungen zeigen (Sup. 8), ist die Datenbasis gering. Mit der Annahme, dass diese Hitzeinwirkungen absichtlich und mit dem Grab im Kontext stehen, werden auf Basis der Kataloge folgende Ursachen der Hitzeinwirkung in Betracht gezogen:

- Grabfeuer im Sinne von Ritualen,
- Leichenbrand aufgrund einer intentionellen Brandbestattung,
- Brand als Abbrennen des Grabes.

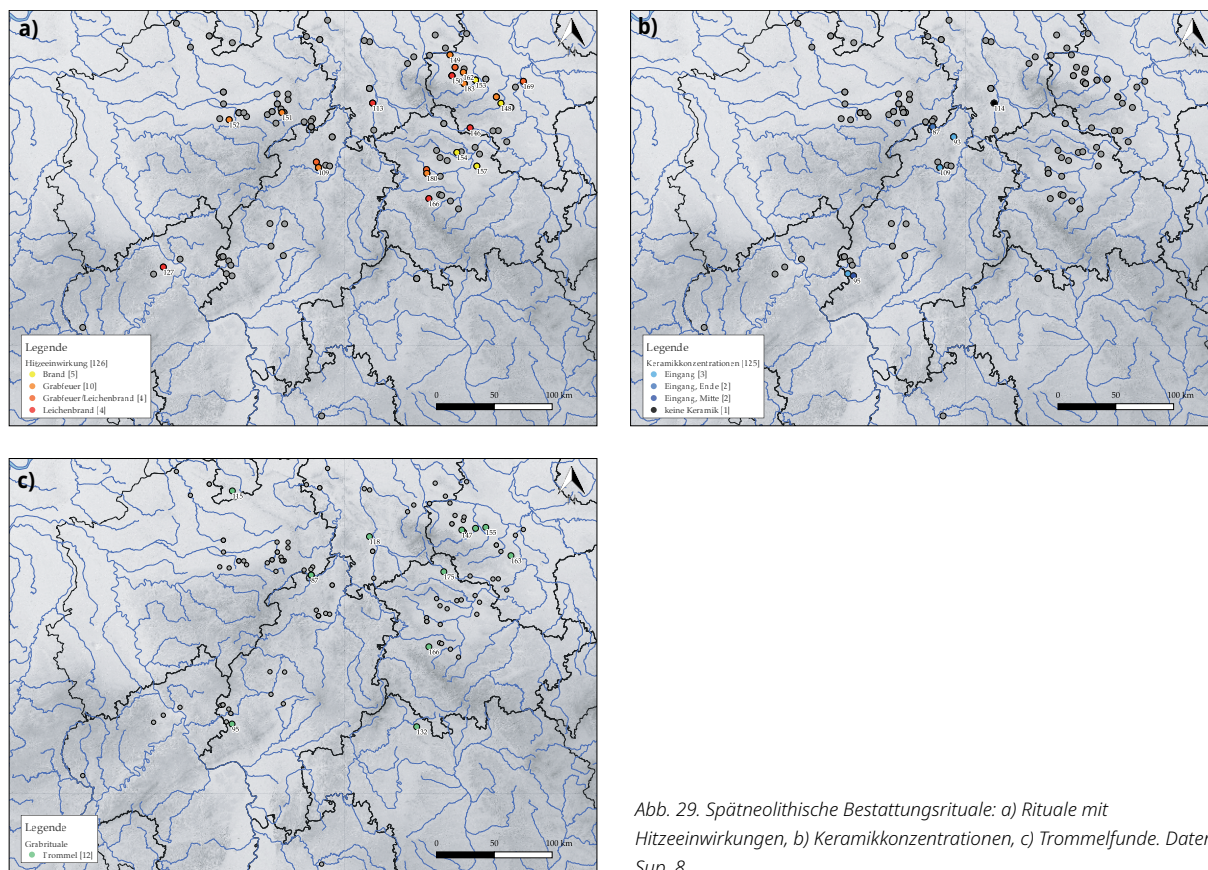


Abb. 29. Spätneolithische Bestattungsrituale: a) Rituale mit Hitzeinwirkungen, b) Keramikkonzentrationen, c) Trommelfunde. Daten: Sup. 8.

Die Auswertung der geographischen Verteilung erfolgt nun getrennt nach den einzelnen Bestattungsritualen.

Grabfeuer

Hinweise auf Grabfeuer finden sich vereinzelt in Nordrhein-Westfalen (NRW) in den spätneolithischen Gräbern der Soester (Nr. 70) und Paderborner Gruppe (Nr. 60; 69) und in der nordhessischen Züscherer Gruppe (Nr. 108-109). Zwei benachbarte Gräber in Thüringen (Nr. 161; 180) liegen weiter östlich und haben Hinweise auf Grabfeuer. In Sachsen-Anhalt kommen im Osten zwei vereinzelt Gräber mit Grabfeuer (Nr. 169; 178) vor, im Südwesten Sachsens-Anhalts sind sechs Gräber verstreut (Nr. 145; 149-150; 162; 182-183). Damit fehlen in Südhessen Grabfeuer und in NRW tauchen sie nur vereinzelt auf und in Sachsen-Anhalt gehäuft (Abb. 29a).

Brand

Hinweise auf das Abbrennen von Gräbern sind nur in vier Fällen erkennbar (Nr. 148; 152-153; 157; 166). Diese liegen im Osten Sachsens-Anhalts und in Thüringen (Abb. 29a).

Keramikkonzentrationen

In zehn Fällen existieren genauere Angaben zur Lage von Keramik: Einmal wurden keine Scherben gefunden (Nr. 78), in den restlichen neun Gräbern war dreimal die Keramik im Eingangsbereich konzentriert (Nr. 116; 128; 132) sowie viermal im Eingangsbereich und in der Grabmitte (Nr. 92; 112-113; 184); außerdem lag die Keramik zweimal am Grabeingang und am Grabende (Nr. 108; 182). Aufgrund der geringen Anzahl lassen sich keine Gruppierungen von Gräbern mit speziellen Keramikkonzentrationen erkennen (Sup. 8; Abb. 29b).

Scherben

Oft finden sich keine vollständigen Gefäße in den Kollektivgräbern, sondern sogenannte Scherbenpflaster. Für diese Scherben wird aufgrund ihrer Unvollständigkeit diskutiert, ob sie absichtlich im Grab zertrümmert wurden (Raetz-Fabian 2000, 117). Gleichzeitig häufen sich Keramikkonzentrationen in bestimmten Grabbereichen, wie im Eingang oder im Vorraum (Schierhold 2012, 82; Berthold 2008, 43; Raetz-Fabian 2000, 127). Großgefäße und Tierknochen werden als Speisebeigaben interpretiert. Hier könnte es sich um das rituelle Verzehren von Speisen handeln (Berthold 2008, 50; Raetz-Fabian 2000, 116).

Trommeln und Musik

Die Trommelfunde kommen in Kollektivgräbern häufiger vor, darunter auch Funde ohne Bezug zu Individuen. Deswegen steht weniger eine persönliche Beigabe, sondern die Interpretation musikalischer Rituale im Raum (Koch 2014, 222; Schierhold 2012, 168; Rinne 2003, 22; 58; 108; Müller, J. 2001, 338).

Auch in Kollektivgräbern sind Fragmente von Trommeln gefunden worden (Sup. 8; Abb. 29c). In einigen Fällen wird für diese Fundgattung die These favorisiert, dass diese nicht als Beigaben in das Grab gelangt sind, sondern während Ritualen oder anderen Aktivitäten verwendet worden sind. Folgt man dieser Annahme, wären Trommelfunde Überreste musikalischer Rituale. Die Funde zeigen keine eindeutige Fundkonzentration im Untersuchungsgebiet. Sie finden sich vereinzelt außerhalb von Nordhessen und NRW in Sachsen-Anhalt, Thüringen und Südhessen (Abb. 29c). Grundsätzlich treten Tontrommeln in unterschiedlichen keramischen Gruppen auf, wie in der Salzmünder, Walternienburger, Bernburger und Schönfelder Gruppe in Mitteldeutschland und mit Tiefstichkeramik in Nordwestdeutschland (Fischer 1981, 91; Behrens 1979/80, 158; Schrickel 1969, 52).

Endneolithische Bestattungsrituale

Häufig sind an Befunden und Funden nur die Beigaben erfasst und nur wenige Angaben über andere Grabvorgänge vorhanden (Hein 1987, 145). Dennoch erfolgt hier eine Aufstellung nach Wiermann 2004 und der Interpretationen aus der Literatur.

Hitzeeinwirkung

Brandspuren sind in den endneolithischen Grabhügeln im nördlichen Hessen verbreitet. Der Nachweis von Brandbestattungen (Abb. 28) ist in einigen Fällen unklar (Wiermann 2004, 76; Gebers 1984, 73). In Kammergräbern tauchen Hitzebeeinträchtigungen in Form von Grabbränden auf (Hein 1987, 145). Interpretiert werden diese als Vorbereitung religiöser Handlungen (Wiermann 2004, 46-47; Hein 1987, 145). Dafür sprechen Schichten in der Hügelschüttung mit verbranntem Sand, aschigem Sediment oder Holzkohle (Jockenhövel 1990, 181). Nach Wiermann (2004) sind zwölf Befunde dokumentiert, die keine deutliche geographische Konzentration zeigen, mit Ausnahme Südhessens, wo keine Hitzebeeinträchtigungen dokumentiert sind (Abb. 30).

Tierknochen

Tierknochen, vor allem vom Schwein, sind als Speisebeigaben in Thüringen bekannt (Hein 1987, 133). Interpretiert werden diese Knochen als Totenmahl oder als Speiseopfer, wenn sie in Grabfüllungen oder im Grabhügel auftauchen (Hein 1987, 145). Genaue Angaben fehlen bei Wiermann für Hessen (Wiermann 2004, 44-45). Fischer stellt fest, dass Tierknochen als Beigaben (abgesehen von Schmuckobjekten) selten sind. Sind sie vorhanden, handelt es sich um Schweinekiefer sowie Knochen von Rind und Pferd (Fischer 1956, 134). Allgemein sind Tierknochen als Speisebeigaben in Gräbern mit Glockenbechern ebenfalls selten und werden von Hille als untypisch bezeichnet. In diesen überwiegen Schweineknochen (Hille 2012, 52).

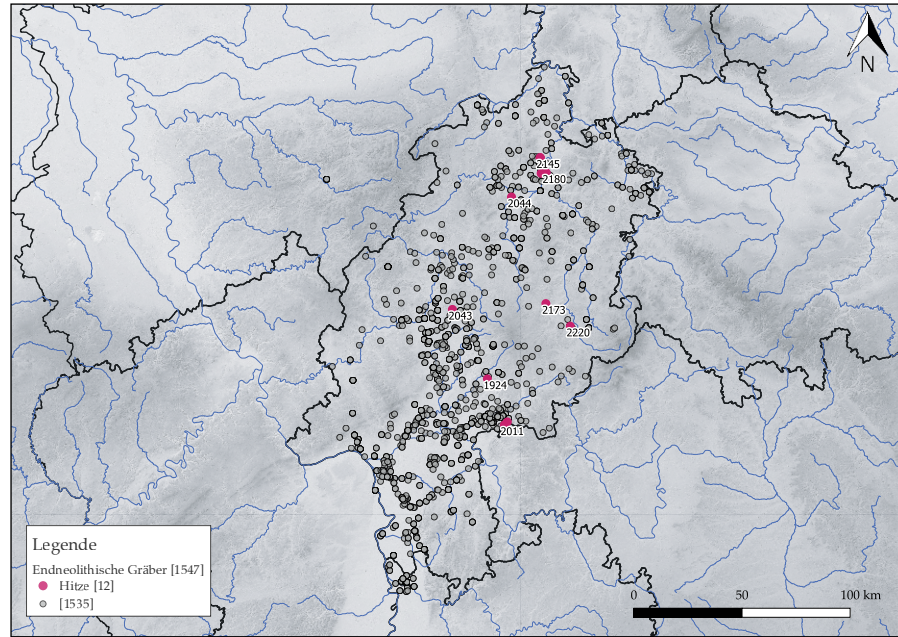


Abb. 30. Endeolithische
Bestattungsrituale mit
Hitzeinwirkungen. Daten: Sup. 9.

8.2.7 Grabtypen als spätneolithische Regionalgruppen

Bei der Untersuchung wurden nicht alle aufgenommenen Elemente vollständig ausgewertet (s. Sup. 8; 9). Dies war aufgrund der Datenbasis unmöglich, da meist nur eine geringe Anzahl von Angaben vorlag. Bei den hier vorgestellten spätneolithischen Kollektivgräbern kann es eine erhaltungsbedingte Überlieferung geben und keine reale geographische Verteilung. Neue Ausgrabungen wie in Schmerlecke könnten hier Erkenntnisse erbringen, die eine Revision der Interpretationen ermöglichen. Statistische Auswertungen sind wegen der geringen Zahl nicht immer vertretbar. Deshalb ist die Interpretation der quantitativen Darstellung als kritisch zu betrachten.

Aufgrund der geographischen Verteilung der Grabtypen wurde untersucht, ob Bestattungsrituale oder -sitten mit bestimmten Typen verbunden sind und damit geographisch ebenfalls unterschiedlich wären. Es wurde nochmals eine Korrespondenzanalyse mit Präsenz-/Absenz-Matrix durchgeführt. An Merkmalen wurden hier Keramikkonzentrationen, die Bestattungsart (Leichenbrand oder Hocker, zusätzlich zur Rückenlage), Hitzeinwirkungen, Trommel und das Arrangement von sogenannten Schädelnestern berücksichtigt (Sup. 8).

Das Ergebnis zeigt eine Gruppierung von Gräbern aufgrund bestimmter Merkmale (Abb. 31). Die 1. Achse hat hier einen Eigenvalue von 0,674 und die 2. Achse einen Eigenvalue von 0,635. Wenige Gräber mit mehreren Merkmalen verteilen sich zwischen den Clustern, die sich um deren einziges Merkmal gruppieren. Auffällig ist, dass innerhalb der Cluster jeweils verschiedene Grabtypen vorkommen. Dies bedeutet, dass die Grabrituale unabhängig vom Grabtypus sind. Die Gräber, die zwischen den Merkmalen streuen – zwischen -0,5 und 0,5 auf der x-Achse und -1,0 bis 0,5 auf der y-Achse –, sind vor allem Galeriegräber des Typs Züschen und Sonderformen (Nicht-Kammer-Gräber). Gräbergruppen, wie z.B. die Wartburg-Nekropole, bilden in der Korrespondenzanalyse keine Cluster (Sup. 8). Dies bedeutet, dass die Graborganisation individuell und unabhängig von Grabtypus und Gräbergruppe war.

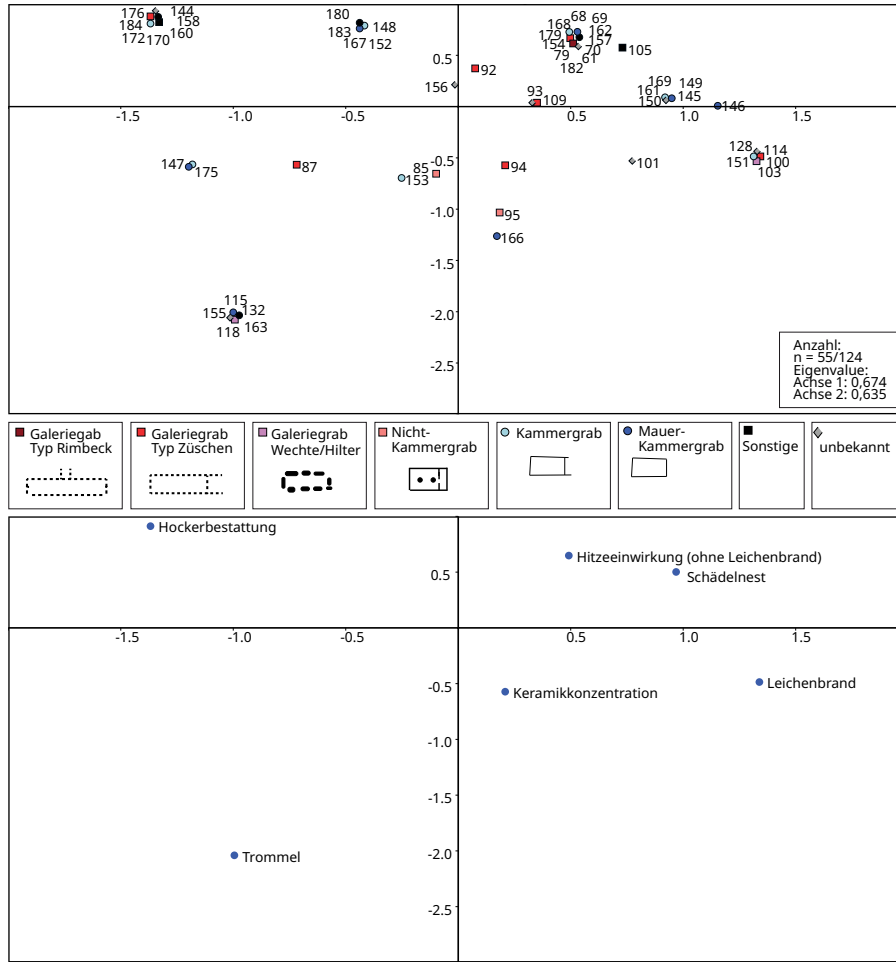


Abb. 31. Korrespondenzanalyse spätneolithischer Grabrituale, 1. und 2. Achse der CA der Grabrituale und Bestattungssitten neben der gestreckten Rückenlage. Merkmale in der Grafik nicht abgebildet (s.u.). 69 Gräber aufgrund fehlender Angaben nicht in Analyse berücksichtigt, unten: Verteilung der Merkmale. Daten: Sup. 8.

8.2.8 Endneolithische Aktivitäten in Galeriegräbern

Die Beobachtung von endneolithischen Elementen in spätneolithischen Kontexten wurde mehrfach angemerkt (vgl. Raetz-Fabian 2002a, 11 Abb. 7). Häufig werden diese zu Nachbestattungen erklärt. Diese generelle Annahme stößt bei Pape auf Kritik, da in einigen Fällen keinerlei Hinweise auf Bestattungen dokumentiert sind (Pape 1978, 90-91). Deswegen werden zunächst endneolithische Aktivitätsarten und deren materielle Hinterlassenschaften gesammelt und nochmals erörtert. Am häufigsten werden Funde wie schnurkeramische Scherben erwähnt. In den Aufzählungen fehlen Steinartefakte, wie Beile und Silices (insbesondere Pfeilspitzen), deren typologische Ansprache und chronologische Verortung erschwert ist. In einigen spätneolithischen Gräbern werden die Felsgravuren der Grabsteine wegen ihrer Ähnlichkeit mit den Verzierungselementen der Keramik als endneolithisch gesehen (vgl. Kap. 8.4.2).

Aufgrund der kollektiven Bestattungssitte und mehrfacher Aktivitäten in den Gräbern ist es schwierig, deren genaue Zeitstellung zu bestimmen. Bestattungen nach endneolithischer Sitte wären denkbar sowie weitere Einbauten. Diese können nur mit passendem Fundkontext oder naturwissenschaftlicher Datierung als endneolithisch klassifiziert werden. Beispielsweise kann das Abbrennen der Grabkammer oder eine endgültige Schließung des Grabes erst im Endneolithikum geschehen sein, ohne dass es nachweisbar wäre. Ein zusätzlicher Aspekt sind die endneolithischen Aktivitäten in spätneolithischen Kontexten (Tab. 16). Diese und ihre möglichen Gründe werden nochmals anhand eines Beispiels diskutiert.

mögliche endneolithische Aktivität	Beschreibung
zufällige Einbringung	Einbringung jünger datierender Funde durch Zufall.
Grabzerstörung	Intentionelle Zerstörung älterer Grabbauten im Sinne einer Landnahme oder Besitzergreifung, eine Zerstörung der Gräber ist nicht regelmäßig feststellbar.
Nachbestattung	Nutzung schon bestehender Grabanlagen als Bestattungsplatz. Dies kann aus mehreren Gründen geschehen: zum einen eine pragmatische Nutzung, die absichtliche Nutzung im Sinne einer Aneignung bzw. Verdrängung, oder zum anderen allgemeine grabrituelle Überschneidungen; oder die Nutzung aus den gleichen Gründen, jedoch mit einer unterschiedlichen Materialität der Gegenstände, die in das Grab eingebracht wurden.
sekundäre Nutzung	Eine sekundäre Verwendung der Bestattungsplätze ohne Weiternutzung als Gräber ist ebenso denkbar, damit verbunden wäre dann ein Kontextwechsel.
rituelle Handlungen	Mit der Annahme, dass Bestattungsriten als Teil von Ritualen gesehen werden, ist es denkbar, dass andere soziale Gruppen rituelle Handlungen an besonderen Orten durchführen und dafür zuvor genutzte Plätze weiterverwenden. Dies könnte im Sinne eines kollektiven Gedächtnisses geschehen, aber auch im Sinne der Aneignung eines fremden Ortes.
reguläre Bestattung	Die Weiterführung der Grabnutzung ohne erkennbare Brüche bzw., damit verbunden, ein Kontinuum der gleichen sozialen Gruppen.

Tab. 16. Mögliche Klassifikationen der endneolithischen Aktivitäten in spätneolithischen Galeriegräbern.

8.2.9 Das Galeriegrab Altendorf und dessen Bestattungswesen

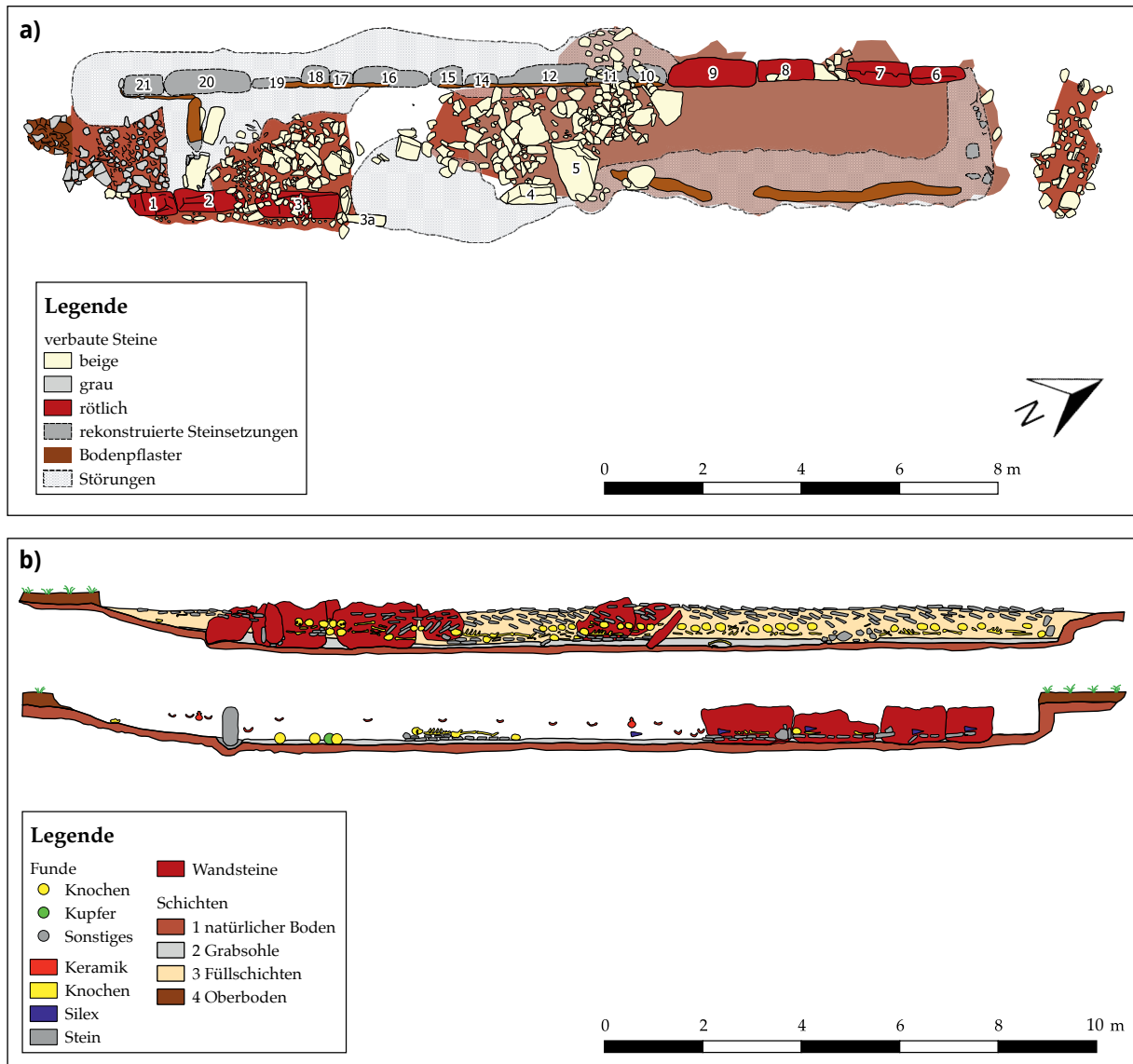
Anhand einer tiefer ins Detail gehenden Untersuchung eines der besser erhaltenen Galeriegräber werden einige Aspekte nochmals qualitativ dargelegt. Das Galeriegrab Altendorf eignet sich dafür, weil die Ausgrabungen detailliert dokumentiert wurden und der Erhaltungszustand des Grabes im Vergleich zu anderen Galeriegräbern besser war.

Das Grab Altendorf (Lkr. Kassel) befindet sich ca. 5 km von Naumburg und gehört zur Gruppe der Züscher Gräber (Abb. 19, Nr. 4). Es liegt in Tallage nahe der Eder an den Rändern der Buntsandstein- und Muschelkalkgesteine des Rothaargebirges auf ca. 250 m NN. Der Talboden besteht aus jüngeren Schotterablagerungen, darunter tertiäre Quarzite (Jordan 1954, 6; 1934, 1).

Erstmals entdeckt wurde das Grab 1907, als der Bauer Wilhelm Brede auf seiner Flur ‚Eierfeld‘ eine Steinkonzentration beim Pflügen fand. Gemeldet wurde der Befund erst 1921, nachdem erste Steine entfernt worden waren. Zusammen mit dem Vorsitzenden des Geschichtsvereines wurde eine erste Untersuchung von Prof. Dr. Lange durchgeführt, die zum Schluss kam, dass es sich um eine dem mittelalterlichen Dorf zugehörige Kirche mit Massengrab handeln müsse. Während der Ausgrabungen des besagten Dorfes Bellershausen wurde Jordan über die ‚Kirche‘ informiert und erkannte aufgrund des 1926 entdeckten und entnommenen Seelenlochsteins die Fundstelle als Galeriegrab. Es folgte eine kurze Untersuchung durch Jordan im April 1934. Die intensivere Ausgrabung erfolgte vom 25.10.-27.11.1934 (Schierhold 2012, 7 Anm. 43; Jordan 1954, 5; 1934, 1-6). Jordan publizierte 1954 einen Bericht über die Ausgrabung, der nicht den gesamten Inhalt der Dokumentation und des Grabungsberichtes enthält.⁷

Aufgrund der Entfernung einiger Decksteine und der Eingriffe vor den eigentlichen Ausgrabungen waren einige Steine und Knochen bereits entnommen worden. Teilweise wurden Funde wieder zurück in das Grab gelegt und das Grab an diesen Stellen mit Schutt verfüllt (Jordan 1954, 1; 6; 1934, 2-4). Des Weiteren ist die Fundstelle durch eine direkt anschließende kaiserzeitliche Siedlung gestört (Jordan 1954, 6). Der hintere Abschluss der Grabkammer ist nicht mehr erhalten,

⁷ Der Grabungsbericht (Jordan 1934) ist in den Ortsakten im Landesmuseum Kassel aufbewahrt, ebenso die Notizen der Untersuchung durch Prof. Dr. Lange.



dort waren zerbröckelte Sandsteine bei der Ausgrabung vorhanden (Jordan 1934, 10). Durch das Anpflügen der Wandsteine (= WS) sind die obersten Schichten des Grabes zum Teil zerstört und die oberste Lage der Schädel fehlt. Schätzungsweise fehlen an WS 2 30-40 cm des Grabinhaltes (Jordan 1934, 7-11; Abb. 32). Das bedeutet, dass einige Stellen des Grabes gestört sind und die Funde teilweise nicht mehr in situ sind. Trotzdem waren die einzelnen Bestattungsschichten überwiegend intakt (Jordan 1954, 6). Die Rekonstruktion der Grabarchitektur war möglich, weil die Fundamentgruben der Wandsteine bei der Ausgrabung sichtbar waren (Jordan 1934, 8; 10).

Abb. 32. Übersicht Galeriegrab Altendorf, digitalisierte Pläne nach Jordan 1934.

Grabungstechnik

Es wurde in 4 x 5 m großen Quadraten ausgegraben und anhand des Quadratsystems die oberste Deckschicht zunächst flächig freigelegt. Nach der Entdeckung der Gruben der Seelenlochsteine wurde dort abgetieft und der Rest flächig ergraben. Die neuzeitlichen Störungen wurden beseitigt und ein Profil durch das Grab angelegt (Abb. 32). Die Abtiefung bis zur Grabsohle fand in unterschiedlichen Abschnitten des Grabes statt.

Knochenkonzentrationen wurden einzeln ausgegraben und diese wurden wie alle anderen Funde mit laufenden Fundnummern durchnummeriert und als Fundstellen innerhalb des lokalen Messsystems eingemessen. Die Nivellierung wurde durch einen Techniker des Hochbauamtes Kassel durchgeführt, welcher den Nullpunkt auf die Oberkante von WS 2 legte. Nach der Bergung aller Funde wurde ein Längsprofil entlang der WS gelegt, der gewachsene Untergrund nochmals durchsucht und die Fläche um das Grab so erweitert, bis neben der kaiserzeitlichen Siedlung keine weiteren Befunde angetroffen wurden (Jordan 1934, 7-9).

Das Galeriegrab ist vom Typ Züschen mit Außenmaßen von 17 x 2,9 x 1,4 m und Innenmaßen von 15,4 x 2,1 x 1 m. Die Längsachse des Grabes ist WNW-OSO orientiert und der Grabeingang liegt an der Schmalseite im Osten (Sup. 10). An Baumaterial wurde vermutlich lokaler Buntsandstein aus ca. 200-300 m Entfernung verwendet sowie Muschelkalkplatten für das Trockenmauerwerk und das Bodenpflaster aus ca. 1000 m Entfernung. Der Bedarf für die Errichtung des Grabes beläuft sich auf ca. 95,4 t (Schierhold 2012, 2 Abb. 1a; 3 Abb.1b; 283-286; Nr. 33).

Grabbau

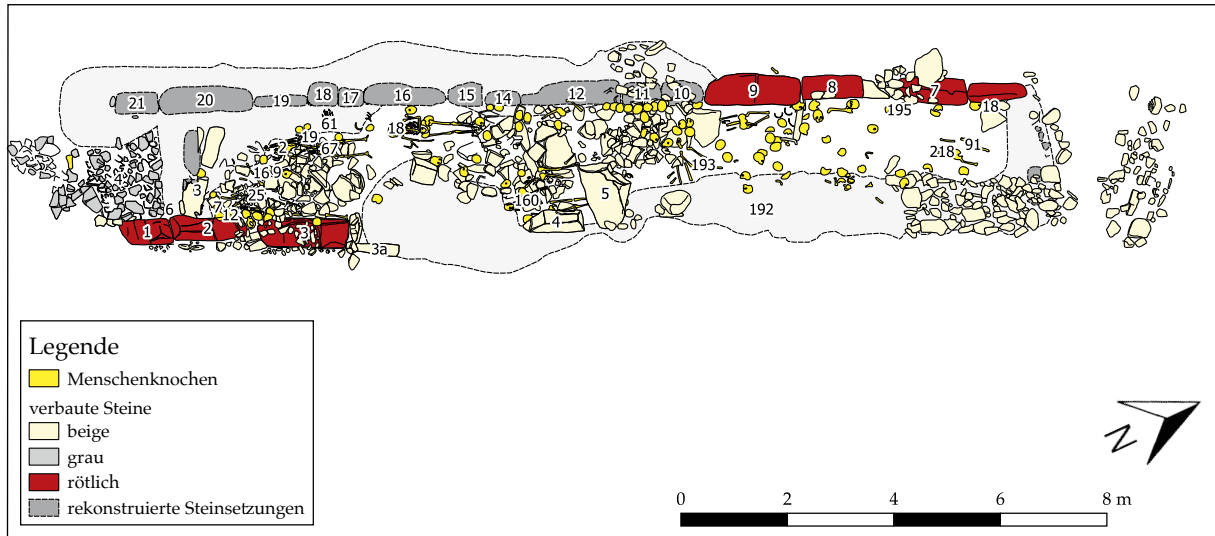
Für den Bau des Grabes wurde zunächst eine Grube mit einer Tiefe von 1,2 m in den natürlichen Boden gegraben. Anschließend wurden für die WS Fundamentgruben angelegt, die tiefer in den Boden reichen. Einige der WS wurden mit kleineren Steinen verkeilt. Der Vorraum ist durch die Erweiterung der Längsseiten und einem quer dazu gelagerten Seelenlochstein entstanden. Der Boden des Vorraums besteht aus einer losen Schotterschicht, die lockerer und heller als der gewachsene Boden ist, und über der ein dreilagiges Pflaster verlegt wurde. Die Dachkonstruktion ist unklar, allerdings sind Inkohlungsreste von Hölzern zwischen Schicht 3 und 4 gefunden worden, die zumindest für eine Holzkonstruktion sprechen. Daneben liegt ein größerer Stein im Grab (Stein 5), für den eine mögliche Funktion als Deckstein in Frage kommt. Ansonsten sprechen Steinplatten und größere Steine für eine Deckschicht des Grabes (Jordan 1954, 6-11; 1934, 7-10; 23; 25; 31-34).

Verfüllungsschichten

Die Grabverfüllung ist in vier Lagen gegliedert, die nicht überall gleich aufgebaut waren. Über der untersten Grabfüllung lag eine ca. 20-30 cm dicke ‚Krotz‘-Schicht, die aus Schotter mit größeren Geröllen, Basaltsteinen bis zu Kopfgröße sowie Quarzit- und Sandsteingeröllen besteht. Jordan versteht unter ‚Krotz‘ den gewachsenen Boden, der überwiegend kiesig ist (Jordan 1934, 9). Darüber folgt die zweite Schicht aus einer schuppig angeordneten Plattenlage aus Kalksteinen, die ebenfalls ca. 20-30 cm mächtig war. Die dritte Schicht bestand aus einer weiteren ‚Krotz‘-Schicht mit kleineren Geröllen im Vergleich zu Schicht 1, darunter vor allem Sandstein und weicherer gelber Muschelkalk, und war insgesamt rötlich. Daneben kommen Quarzite und Kieselsteine vor. Diese Schicht 3 war ebenfalls 20-30 cm mächtig. Die oberste Schicht besteht aus einer zwei- bis vierlagigen Deckschicht aus Kalksteinplatten (Jordan 1934, 7; 9; 25).

Bestattungsvorgänge

Die geschätzte Mindestindividuenanzahl (= MNI) beläuft sich auf 235 Individuen innerhalb mehrerer Schichten. Wenige Bestattungen sind komplett im anatomischen Verband erhalten. Diese geben Aufschluss darüber, dass überwiegend in Rückenlage mit Kopf zum Eingang bestattet wurden (O-W-Orientierung). Allerdings finden sich auch Kinderbestattungen, die transvers (N-S-Orientierung) niedergelegt wurden (Jordan 1954, 12; Sup. 11). Die Langknochen sind unregelmäßig vor allem am Grabeingang, am Ende und in der Mitte des Grabes jeweils konzentriert verteilt. Daneben finden sich Schädelhäufungen neben WS 2 und 3 und an der Fundamentgrube von WS 11 (Jordan 1934, 8). Weitere Schädel streuen im Grabbereich zwischen WS 8 und 9 (Abb. 33).



Meistens wurden die Individuen in Rückenlage niedergelegt, in zwei Fällen kommt eine Hockerlage vor (Nr. 3005; 3007) und in einem Fall (Nr. 3056) ist die Lage unklar, es könnte sich um eine Seitenlage handeln (Sup. 11). Der Großteil der Knochen befand sich nicht mehr im anatomischen Verband und die Skelettlage ist deswegen unbestimmbar. Individuum Nr. 3063, welches in Hockerlage bestattet wurde, lag in den obersten Schichten. Einige der Bestattungen wurden durch Pflasterungen oder Steinsetzungen von anderen Bestattungen abgegrenzt oder mit hochkant gestellten Steinen umgrenzt (Jordan 1954, 14). Beispielsweise liegen bei WS 9 Knochen in zwei bis vier Lagen geschichtet zwischen Platten (Jordan 1934, 30). Das Gleiche tritt nochmals nahe WS 5 auf (Jordan 1934, 31). Unter den Skeletten Nr. 3052-3056 liegen auf unterster Ebene Steinplatten. Auf diesen wurden die Schädel gelegt und dann mit einer weiteren Steinplatte und Erde abgedeckt (Jordan 1934, 31).

Abb. 33. Lokalisierung der Bestatteten nach Jordan 1934, Nummerierung entspricht der Individuennr.; s. Sup. 11.

Hitzeeinwirkungen

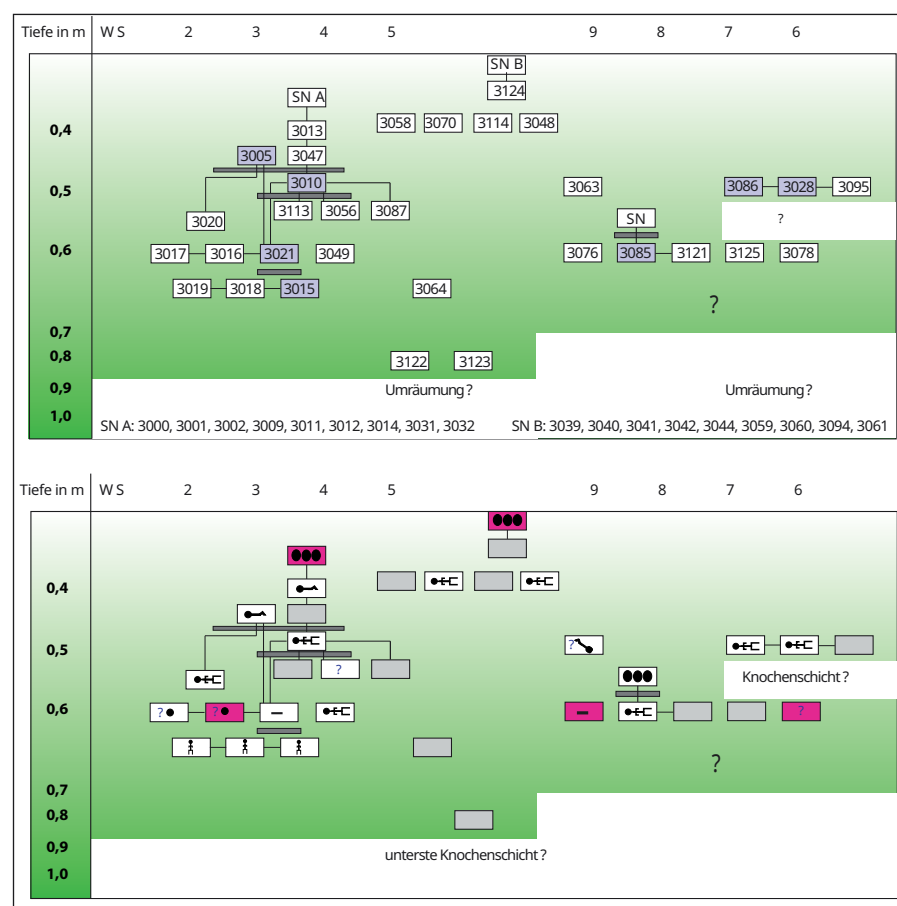
Für das Grab von Altendorf gibt es mehrere Hinweise auf Feuer. Neben dunkel verfärbten Knochen des Individuums 3048, nahe WS 4, finden sich eine erhöhte Menge Holzkohlepartikel, eine rötlich verfärbte Kalkplatte und weitere schwarz verbrannte Knochen, darunter ein Tierzahn (Jordan 1954, 13; 1934, 38; 70). Die Tatsache, dass Knochen und Steine Hitzeeinwirkung zeigen und gleichzeitig vermehrt Holzkohle gefunden wurde, spricht für ein Feuer im Grab, das nach der Niederlegung der Bestattungen entfacht wurde. In diesem Fall ist ein Grabfeuer wahrscheinlich, dass nicht direkt mit dem Bestattungsvorgang des Individuums in Zusammenhang steht. In der Umgebung von WS 3 (z.B. an Stelle 29) sind mehrere Holzkohlespuren dokumentiert worden, worum es sich dabei gehandelt hat, lässt sich anhand des Grabungsberichts nicht erschließen. Eine größere Holzkohleschicht wurde von WS 4 bis zur Grabmitte zusammenhängend verfolgt. Diese lag zwischen 35 und 28 cm und unter 0 cm der Graboberkante. Darunter lagen entweder Quarzitbrocken, die vermutlich in das Grab gefallen waren, oder Steinplatten über Menschenknochen. An einigen Bereichen, wie über den Schädeln 3052-3056, folgte unter diesen Steinplatten eine 20-30 cm mächtige Erdschicht. Da die Holzkohlespuren über diesen lagen, kann es sich deswegen um Reste einer Holzkonstruktion handeln (Jordan 1934, 31). Diese brach zusammen, sodass die Deckschichten des Grabes in das Grab gefallen sind. Auf der Höhe des WS 9 liegt das Skelett 3085. Rechts von diesem in gleicher Tiefe wurde ein Haufen verbrannter und kalzinierter Menschenknochen gefunden (Jordan 1934,

46-47), die entweder Hinweis auf eine Brandbestattung oder auf eine anderweitige Verbrennung sein können. Auffällig ist, dass sich die Holzkohlekonzentrationen in der Nähe zu Keramikfunden befanden und deswegen diese Keramik Teile grabritueller Handlungen in Zusammenhang mit Feuer gewesen sein könnten. Weitere Holzkohlespuren wurden nahe WS 2 und 3 dokumentiert. Diese lagen unter der untersten Kalkplattenlage direkt auf der Grabsohle. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass ein Feuer vor dem ersten Bestattungsevent gelegt wurde (Jordan 1934, 70).

Spuren von Feuer und/oder Hitzeeinwirkung können also mehrere Ursachen haben: darunter die Anlage eines Feuers auf der Grabsohle zum Grabbau oder Aktivitäten in Zusammenhang mit Keramikdeponierungen. Finden sich Verbrennungsspuren an Knochen und weiteren Funden an einer Stelle, können andere Grabaktivitäten stattgefunden haben, die mit Feuer im Zusammenhang stehen. Hinzu kommen als Ursache Inkohlungsreste von Holz, die von Holzkohle unterschieden werden müssen, weil sie nicht von einem Feuer stammen, sondern Hinweise auf Holzarchitektur liefern.

Keramikkonzentrationen

Im Vorraum und in der Grabkammer direkt hinter dem Eingang konzentrieren sich die meisten Keramikfunde. Daneben kommen in der Grabmitte weniger Keramikfunde als am Grabende vor. Damit existieren Hinweise, dass die Keramikscherben nicht als Beigaben einzelner Individuen anzusehen sind, weil die Keramikfunde verstärkt im Eingangsbereich vorkommen und nicht als Beigaben neben den Individuen (Abb. 32).



Endneolithische Aktivitäten

Die Scherben mit Schnurverzierung lassen sich nicht exakt verorten. Die Rekonstruktion der Auffindungslage anhand des Ausgrabungsberichtes zeigt, dass sie innerhalb der Störung im hinteren Teil der Grabkammer gefunden wurden (Jordan 1934, 54). Der Riesenbecher liegt in der Mitte des Grabes nahe dem SN bei WS 11 (Abb. 33), mit der Angabe, dass er in den obersten Steinen der Deckschicht entdeckt wurde (Jordan 1934, 54). Dadurch lassen sich die schnurverzierten Scherben mit keinem spezifischen Grabkontext verbinden, wie beispielsweise die Assoziation mit bestimmten Individuen oder Aktivitäten. Einzig die Angabe für den Riesenbecher zeigt, dass er in den oberen Schichten deponiert wurde. Hinzu kommt die Nähe zu dem SN bei WS 11 (gegenüber von WS 2) und kann damit eher in einen endneolithisch bis frühbronzezeitlichen Zeitraum datiert werden.

Soziale Organisation des Grabes

Im Falle einiger französischer Kollektivgräber und Galeriegräber Hessens wurde ein archäothanatologischer Ansatz auf die Gräber angewendet, um die soziale Organisation des Grabes und der Bestattungen zu rekonstruieren. Dieser methodologische Ansatz wurde in Frankreich in den 1960er Jahren entwickelt und basiert auf den Ausgrabungen eines Kollektivgrabes durch Leroi-Gourhan (Knüsel 2014, 27-29; Duday 2006, 48-52; Leroi-Gourhan *et al.* 1962). Er führt die Bestattungsvorgänge, den Grabkontext, mögliche Grabaktivitäten und naturwissenschaftliche Untersuchungen zu einer Gesamtinterpretation zusammen (Pape 2019, 15-16; Chambon *et al.* 2017; Duday 2009, insb. 154-155). In Anlehnung an diesen Ansatz lassen sich aufgrund des Ausgrabungsberichts Jordans Angaben über die soziale Organisation des Grabes und der Bestatteten treffen, in denen unterschiedliche Konzepte der Bestattungssitte sichtbar werden.

Bestattungsplätze

Die eher vollständigen Skelette liegen tendenziell an den Seiten des Grabes und die Schädel vor allem in den hinteren Bereichen und an den zwei Stellen der Längswände in Gruppen verteilt. Die eine Gruppierung liegt hinter dem Eingang an WS 2, die andere direkt an WS 11.

Aktivitätszonen

Intentionell frei gelassene Zonen für Aktivitäten, wie Durchgänge im Grab, sind nicht eindeutig zu erkennen. Aufgrund der Verteilung der Langknochen ist ein freier Mittelstreifen rekonstruierbar, der nicht bis zum Grababschluss reichte. Dafür spricht die Bodenpflasterung, welche im hinteren Areal und in der Mitte des Grabes verlegt wurde (Jordan 1934, 33). Sie kommt deswegen als Pflasterung von mehrfach begangenen Wegen in Frage.

Zeremonielle Zonen

Die Verteilung der Keramik (s.o.), die sich auf den vorderen Grabbereich (Vorraum und direkt hinter dem Eingangsbereich) und in der Grabmitte konzentriert, deutet auf die Deponierung von Keramikgefäßen an ausgewählten Stellen hin. An diesen treten die Holzkohlespuren auf und lassen rituelle Handlungen, die Aktivitäten mit Keramik und Feuer umfassen, plausibel erscheinen. Hinzu kommt die Tierknochenverteilung, die sich ebenso am Eingangsbereich und in der Mitte entlang der südlichen Längswand bei WS 9 und WS 12 konzentriert (Jordan 1934, 8). Zu diskutieren wären hier Speisebeigaben, die mit keinen Individuen in Zusammenhang stehen, oder rituelle Mahlzeiten im Grabkontext.

Bestattungssitten

Die Rekonstruktion der Niederlegungsarten zeigt unterschiedliche Konzepte. Überwiegend wurde in gestreckter Rückenlage bestattet. Hauptsächlich wurden diese Bestattungen in O-W-Orientierung, d.h. mit dem Kopf zum Eingang, niedergelegt (Sup. 11). In drei Fällen ist eine Hockerlage wahrscheinlich, welche zum Teil in gleicher Orientierung (O-W) wie die Individuen mit gestreckter Rückenlage bestattet waren. In fünf Fällen wurden die Bestattungen transvers, d.h. quer zur Längsachse des Grabes, niedergelegt (Sup. 11). Drei dieser transvers niedergelegten Individuen sind N-S orientiert und blicken in verschiedene Richtungen. Für die anderen beiden Fälle ist die Niederlegungsart nicht gesichert. Aufgrund fehlender Daten, wie anthropologische Untersuchungen getrennt nach Individuen und Tiefenangaben, lassen sich keine weiteren zuverlässigen Aussagen tätigen (Sup. 11).

Stratigraphische Beobachtungen

Aufgrund unterschiedlicher Bestattungslagen innerhalb der Grabkammer erfolgt die Rekonstruktion in den drei Abschnitten des Grabes (vorne: WS 2-4; Mitte: WS 5-8; hinten: WS 7 und 6) jeweils separat. Zu berücksichtigen ist, dass weder die unterste Bestattungslage noch die oberste Lage sicher nachweisbar sind. Für die oberste Lage liegt dies an der Zerstörung des Grabes und dem Wegpflügen der obersten Schicht. Für die unterste Lage fehlen Daten im vorderen Grabraum. Es kann sein, dass vorherige Bestattungsschichten ausgeräumt wurden und die ersten Bestattungen deswegen im Grab nicht mehr belegt sind.

Der vordere Grabbereich hat die meisten Überlagerungen und Angaben zur Bestattungssitte der Verstorbenen. Hier sind als Erstes in einer Tiefe zwischen 0,6-0,7 m drei Individuen (Nr. 3015; 3018-3019) in gestreckter Rückenlage bestattet, während die Orientierung transvers in N-S-Richtung ist (Abb. 34). Darüber wurden vier weitere Individuen (Nr. 3016-3017; 3021; 3049) bestattet, von denen zwei die übliche Bestattungslage in gestreckter Rückenlage und O-W-Orientierung aufweisen (Abb. 34). Darüber ist in der nächsten Bestattungsschicht ein Individuum in der Hauptniederlegungssitte bestattet (Nr. 3020) und eines (Nr. 3056) in seitlicher Lage mit transverser Orientierung. Abgetrennt und oberhalb von diesem folgt ein Individuum in Hauptniederlegungssitte (Nr. 3010) (Abb. 34). Davon abgesetzt folgen Individuen (Nr. 3005), von denen zwei in Hockerlage mit O-W-Orientierung liegen. Damit ist im Bereich A ein mehrfacher Wechsel unterschiedlicher Niederlegungssitten sichtbar (Abb. 34). In der Grabmitte ist in den oberen Lagen die Niederlegungssitte von zwei Individuen (Nr. 3048; 3070) bekannt, diese liegen direkt nebeneinander, jeweils in Hauptniederlegungssitte. Darüber folgt eine Konzentration von Schädeln (Abb. 34). Im hinteren Grabbereich befinden sich auf einer Höhe von ca. 0,6 m eine Reihe von Individuen, von denen eines (Nr. 3076) in transverser Orientierung und eines (Nr. 3085) in Hauptorientierung liegt. Ein weiteres Individuum (Nr. 3078) ist W-O orientiert (Abb. 34). Die Niederlegungssitten sind nur für das Individuum (Nr. 3085) bekannt, das in Hauptorientierung niedergelegt wurde, und zwar die gestreckte Rückenlage. Hier scheinen drei Individuen in unterschiedlichen Niederlegungsarten auf gleicher Höhe im hinteren Grababschnitt bestattet worden zu sein. Darüber folgt eine Anhäufung von SN in einer Höhe von ca. 0,55 m. In einer Höhe von 0,5 m liegt ein Individuum (Nr. 3063) in Hockerlage und weiter am Ende des Grabes auf gleicher Höhe drei Individuen, von denen zwei (Nr. 3028; 3086) in üblicher Niederlegungssitte bestattet wurden (Abb. 34).

Zeitliche Dimension der Grabnutzung

Auf Basis neuer ¹⁴C-Datierungen der Individuen und den Angaben stratigraphischer Überschneidungen lassen sich mehrere Bestattungsvorgänge rekonstruieren. Fassbar ist eine Hauptbestattungsphase mit einer höheren Anzahl von Bestattungen zwischen 3350 und 3100 cal BCE. Nach einem Hiatus folgt die zweite Bestattungsphase.

In dieser wird eine geringere Anzahl an Bestattungen über einen langen Zeitraum von 2600-1500 cal BCE niedergelegt (Rinne *et al.* 2019, 80-81).

Im vorderen Grabbereich ist das Individuum Nr. 3016 das Skelett mit einem erfolgreichen ¹⁴C-Datum in den unteren Schichten (Sup. 11). Daraus lässt sich folgern, dass alle darunterliegenden Bestattungen vor 2624-2468 cal BCE niedergelegt wurden, da die Individuen nebeneinandergelegt und wahrscheinlich nicht nochmals umgelagert wurden. Die Bestattungen darüber und unterhalb des SN zwischen WS 3 und 4 sind aufgrund der ¹⁴C-Daten des Individuums Nr. 3032 vor 2834-2471 cal BCE und nach 3337-3029 cal BCE (Individuum Nr. 3001) niedergelegt worden (Sup. 11). In der Grabmitte kann für das oben liegende SN gefolgert werden, dass wegen des am ältesten datierenden Skeletts (Ind. 3054) die Niederlegung an dieser Stelle nach 3358-3103 cal BCE und wegen des am jüngsten datierenden Schädels (Ind. 3052) vor 2198-1981 cal BCE stattgefunden haben kann (Sup. 11). Im hinteren Grabbereich fanden aufgrund der ¹⁴C-Daten der Individuen Nr. 3076 und Nr. 3078 vermutlich alle Bestattungen der darunter liegenden Toten vor 3336-3027 cal BCE (Ind. 3076) bzw. 3342-3097 cal BCE (Ind. 3078) statt, da diese beiden Individuen unverlagerte Primärbestattungen sind (Sup. 11). In welchem Zeitraum die darüber liegenden Individuen bestattet wurden, ist wegen fehlender eindeutiger stratigraphischer Überlagerungen unklar.

Daraus lässt sich folgern, dass vor 3342-3097 cal BCE erste Aktivitäten im hinteren Bereich des Grabes stattgefunden haben. Im vorderen Bereich wurden im Zeitraum zwischen 2624-2468 cal BCE und 2834-2471 cal BCE mehrere Bestattungsvorgänge vorgenommen, weil sich hier mehrfach Skelette überlagern. Anhäufungen von SN im vorderen und mittleren Grababschnitt sind demnach erst später erfolgt. Das jüngste Datum der Schädelanhäufungen in der Mitte des Grabes liegt um 2198-1981 cal BCE. Die Grabnutzung umfasst damit eine Mindestspanne von ca. 1000 Jahren und datiert weit über das Neolithikum hinaus. Umräumungen scheinen in Zusammenhang mit SN in jüngerer Zeit ab dem Endneolithikum stattgefunden zu haben. Es ist unklar, zu welchem Zeitpunkt nach der Bestattung im Grab einzelne Individuen umgeräumt wurden oder ob diese sekundär im Galeriegrab bestattet worden sind. Die Niederlegungssitte mit transverser Orientierung taucht im Spätneolithikum in den unteren Lagen auf. Die Hockerlage tritt zwischen 2624 und 2471 v. Chr. auf. Für den frühesten Beginn wurde hier Individuum Nr. 3016 mit der maximal ältesten Datierungswahrscheinlichkeit des ¹⁴C-Datums genommen und für das späteste Ende die jüngste wahrscheinliche Datierung des Individuums Nr. 3001. Die SN könnten aufgrund der Überlagerung von Körperbestattungen erst in der zweiten Bestattungsphase angelegt worden sein.

Unterteilt man die Bestattungsvorgänge anhand dieser Ergebnisse und unter Einbeziehung der unterschiedlichen Grababschnitte in mehrere Phasen, zeigt sich im vorderen Abschnitt eine räumliche Trennung von alten und jungen Bestattungen. Die älteren Bestattungen liegen an der südlichen Längsseite und die jüngeren Bestattungen direkt hinter dem Eingang an der nördlichen Längswand. In der Mitte des Grabes ist es anders verteilt, dort liegen die eher jüngeren Bestattungen an der südlichen Längsseite und im mittleren Grababschnitt die älteren Bestattungen. Im hinteren Teil ist keine genaue zeitliche Einteilung erkennbar. Daraus folgend ist eine theoretische erste Bestattungsphase möglich, für die keine Angaben vorliegen, weil diese umgeräumt wurden. Die zweite Phase findet vor allem in einer Grabtiefe von ca. 0,7-0,6 m statt und umfasst die spätneolithischen Bestattungen, von denen einige im mittleren Abschnitt des Grabes niedergelegt worden sind. Darüber liegen in einer Höhe von 0,6-0,4 m vermutlich spätere Bestattungen mit unterschiedlichen Niederlegungssitten (Rücken-Strecker und Hocker). Die letzte dokumentierte Bestattungsphase besteht möglicherweise aus Umräumungsprozessen älterer und jüngerer Skelette, welche in SN angeordnet wurden. Weitere Bestattungsvorgänge, die darauf folgen, sind nicht mehr erhalten. Denkbar wäre, dass Knochen umgeräumt wurden, um Platz für weitere Bestattungen zu schaffen.

Der Vergleich mit anderen Gräbern bietet hierzu Parallelen: Das Galeriegrab von Niedertiefenbach (vgl. Kap. 9.4.5) und französische Galeriegräber wie Bury, Dép. Oise, zeigen ebenfalls mehrere Bestattungsevents und Umräumungen. Auch Bury hat eine Nutzungszeit bis in die Bronzezeit (Salanova *et al.* 2017, 59). Daher liegt es nahe, zu vermuten, dass die Bestattungen in den untersten Lagen entlang der Seitenwände in gestreckter Rückenlage vorgenommen und nicht mehr erhalten sind. Darüber folgte mit transverser Orientierung die zweite und nachweisbare Bestattungsphase ebenfalls mit Bestattungen in gestreckter Rückenlage. Die dritte Phase scheint aus Niederlegungen mit verschiedenen Bestattungssitten zu bestehen, die mehrfach im vorderen Teil durch Steinsetzungen abgegrenzt wurden. Die in Hockerlage bestatteten Individuen liegen abgetrennt von den darunter liegenden, sodass man hier von einer Rücksichtnahme der älteren Bestattungen sprechen kann. Die späteren Umräumungen zu SN wären ein Hinweis darauf, dass die älteren Bestattungen aus Platzmangel beiseitegeschafft und die Schädel sekundär in Gruppen wiederbestattet wurden. Diese unterschiedlichen Niederlegungssitten, wie in Niedertiefenbach (Pape 2019, 129-131; Schierhold 2012, 141-142), lassen sich am Beispiel von Altendorf bestätigen. Anhand der ¹⁴C-Datierungen wird ersichtlich, dass das Grab länger als bisher angenommen genutzt wurde. Die Kontinuität der Grabnutzung zeigt, dass die vorgestellten Aktivitäten aufgrund der Skelettdatierungen als Bestattungsereignisse einzuordnen sind. Die endneolithischen Aktivitäten und Datierungen einzelner Individuen bis in die Bronzezeit im Galeriegrab von Altendorf zeigen eine lange Nutzungszeit des Grabes. Als Konsequenz steht die Frage im Raum, ob die Nutzungszeit anderer Gräber im Untersuchungsgebiet ebenso lange war. Die Erwähnung von Keramik allgemein vorgeschichtlicher Zeitstellung bzw. bronzezeitliche bis eisenzeitliche Datierungen in einigen Gräbern könnten hier Indizien für eine weitaus längere Nutzungszeit sein, die es zu überprüfen gilt. Betroffen wären die Galeriegräber Warburg IV, Calden II, Gudensberg, Niederzeuzheim (Kr. Limburg-Weilburg), Züschen I und II sowie Atteln I (Kr. Paderborn) (vgl. Kap. 12.1).

8.2.10 Veränderungen im Bestattungswesen

Im Folgenden werden die einzelnen Ergebnisse der Auswertungen interpretiert und im Anschluss mögliche soziale Gruppen auf Basis der kategorischen Identifikationsmerkmale vorgestellt.

Grabkonzept

Der Wechsel einer kollektiven Bestattungsart im Spätneolithikum zu Einzelbestattungen im Endneolithikum wird als fundamentaler sozialer Wandel verstanden. Häufig wird dabei die Vielfalt der Gräber marginalisiert und auf der jeweils zeit- und regionsspezifischen Ebene nur das Typische für die Interpretationsansätze verwendet (Veit 2008, 34-35; 66-67). Der Nachweis von dauerhaften Bauten aus Stein und Holz im Endneolithikum ist ebenso als geschlossenes Konzept eines Grabes zu betrachten und damit ähnlich zu den Kollektivgräbern des Spätneolithikums, auch wenn die kollektive Bestattungssitte nicht im archäologischen Kontext nachweisbar ist. Einzelgräber sind bereits vor dem Endneolithikum in der deutschen Mittelgebirgszone bekannt, darunter in Trichterbecherkontexten (z.B. Kossian 2005) oder im Walternienburger/Bernburger Kontext (Furholt 2008, 18; 21; Müller, J. 2001, 363-366; Fischer 1956, 86; 93-94; 98; 107) sowie in älteren Gruppen wie Baalberger Hügelgräber (s. Fischer 1956). Deshalb stellen sie auf einer größeren Makroebene keine neuartige Erfindung dar.

Grabbauten

Es zeichnen sich unterschiedliche Verbreitungen der Grabbauten für das Spätneolithikum ab. Der Grabtyp der Kollektivgräber im östlichen Verbreitungsgebiet ist überwiegend der des Kammergrabes. Oft liegt dessen Eingangsbereich im Osten und ist architektonisch mit einer Eingangsschwelle oder Anten gefasst. Diese

Gräber haben vergleichsweise weniger häufig Bodenpflasterungen und keine interne Unterteilung der Grabkammern. Im Nordwesten des Arbeitsgebietes ist eher der Grabtyp Wechte/Hilter verbreitet und hat wie in Westfalen und Hessen Vorräume. Abgesehen davon fehlen weitere Angaben zum Grabtypus oder anderen Charakteristika. Die westfälischen, nord- und südhessischen Gräber haben unterschiedliche Typen, darunter mehrheitlich die Galeriegräber vom Typ Züschen und Rimbeck. Die westfälischen und nordhessischen Gräber besitzen Vorräume und sind dadurch ähnlicher mit den nordwestlichen Gräbern, obwohl sie einen anderen Grabtypus haben. Die südwestlichen Gräber sind häufig nichtmegalithisch mit unbekannter Eingangsart. Für das Endneolithikum lassen sich kaum Verbreitungsschwerpunkte der Merkmale fassen. Steinarchitekturen innerhalb der Grabhügel scheinen in Nordhessen verbreitet und in Südhessen wurden eher Flachgräber und Kreisgräben angelegt.

Bestattungssitten

Die Kombination der spätneolithischen Bestattungssitten zeigt, dass im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes in den Kammergräbern mehr Hocker- und Brandbestattungen vorkommen. Gleichzeitig sind Hinweise auf Grabbrände und andere Hitzeeinwirkungen bekannt. Im Unterschied dazu scheinen die Toten in den westfälischen Gräbern als Körperbestattungen niedergelegt zu sein. Dies gilt auch für die nordhessischen Gräber. In Südhessen kommt zusätzlich Leichenbrand vor. Die südwestlichen Gräber liefern abgesehen von der Körperbestattung keine Angaben zu weiteren Formen der Niederlegungsarten. Im Endneolithikum dominiert, wie in der Literatur festgestellt, die Hockerbestattung. Im gesamten Untersuchungsgebiet scheint die Brandbestattung ausschließlich in Nord- und Südhessen dokumentiert zu sein.

Rituale

Die Hinweise auf spätneolithische Rituale im Kontext der Gräber zeigen für die östlichen Gräber, dass sowohl Grabbrände als auch andere Formen von Hitzeeinwirkungen verbreitet sind. Weniger Hitzeeinwirkung ist in den westfälischen Gräbern zu erkennen und keine in den südhessischen Gräbern. Ansonsten fehlt eine klare räumliche Verbreitung der Merkmale, beispielsweise sind die Trommeln im gesamten Untersuchungsgebiet verstreut. Im Endneolithikum erübrigt sich eine tiefergehende Interpretation der Rituale, da die untersuchten Merkmale nur vereinzelt und in geringer Anzahl vorkommen. Es ist unwahrscheinlich, dass sich neben den Erhaltungsbedingungen eine soziale Komponente abzeichnet.

8.2.11 Rekonstruktion der Bestattungsgemeinschaften als soziale Gruppen

Fasst man die einzelnen Teilergebnisse der Grabtypen, Bestattungssitten und Rituale zusammen, lassen sich für das Spätneolithikum drei unterschiedliche Bestattungsgemeinschaften unterscheiden. Diese sind nicht als starr abgegrenzte Gruppen anzusehen. Am deutlichsten heben sich die östlichen Gräber von den übrigen ab. Diese haben den Grabtyp der Mauerkammern, der sich klar geographisch abgrenzt. Dominierende Niederlegungssitte ist dort die Hockerbestattung, daneben kommen Brandbestattungen vor. Im Grabkontext finden sich weitere Handlungen im Zusammenhang mit Feuer. Westlich der Mittelgebirgszone konzentrieren sich Galeriegräber des Typs Rimbeck. Überwiegende Niederlegungssitte ist dort die gestreckte Rückenlage. Häufiger vorkommende Rituale fehlen. In der eigentlichen Mittelgebirgszone ist die Variation der Gräber größer. Hier kommen die Grabtypen Züschen, Wechte/Hilter und weitere Grabtypen vor. Diese Heterogenität schlägt sich auch in den Niederlegungssitten und Ritualen nieder. Es sind

Feuereinwirkungen und Brandbestattungen dokumentiert, die sich gegenseitig ausschließen. Für das Endneolithikum lassen sich aufgrund fehlender Daten keine Bestattungsgemeinschaften feststellen. In Hinblick auf Transformationsprozesse von Spät- zu Endneolithikum lässt sich eine mögliche Kontinuität im südhessischen Raum beobachten, da dort sowohl im Spät- als auch im Endneolithikum Brandbestattung neben den regulären Bestattungssitten vorkommen.

8.2.12 Regionalität der Bestattungssitten als kategorische Identifikation

Für das Spätneolithikum zeigen sich anhand der Grabarchitektur und der Bestattungsorganisation Unterschiede in den kategorischen Identifikationsmerkmalen. Die Grabarchitektur zeigt hier deutlich verschiedene Gruppen, die sich regional unterscheiden. Die innere Graborganisation ist unabhängig davon und heterogen. Daraus lässt sich folgern, dass die Grabarchitektur ein hohes kategorisches Identifikationsmerkmal war, allerdings nicht die Graborganisation. Für das Endneolithikum lassen sich keine Aussagen treffen. Eine Kontinuität der Brandbestattung zeichnet sich in Südhessen vom Spät- bis in das Endneolithikum ab und eine allgemeine Diversität aller Merkmale in diesem Raum. Die scheinbare Homogenität der Bestattungssitten und Grabformen im Endneolithikum kann erhaltungsbedingt oder ein Hinweis darauf sein, dass das Bestattungswesen in Relation zum Spätneolithikum für den Ausdruck von Gruppenidentitäten weniger bedeutend als zuvor war.

8.3 Schmuck, soziale Funktionen und kategorische Identität

Aus der Ethnoarchäologie ist bekannt, dass Schmuck mehrere Funktionen besitzen und gleichzeitig eine komplexe Symbolwelt beinhalten kann (Geßner 2005, 3; s. das Beispiel der Turkana: Williams 1987, insb. 37; Wiessner 1989). Denn neben der Funktion als Gebrauchsgegenstand, wie z.B. einer Gürtelschnalle, besitzt Schmuck ästhetische Aspekte, wie die Wahl des Materials und die Ausarbeitung der Ornamentik besagter Gürtelschnalle. Einige Elemente können mit religiöser, magischer, therapeutischer oder apotropäischer Bedeutung geladen sein (Geßner 2005, 2-3; Volz-Kinzler 1969, 10-19; 78-85). Dadurch eröffnen sie einen Zugang zur sozialen Bedeutungswelt der Schmuckobjekte. Diese nonverbale Gruppenkommunikation setzt sich aus Symbolik und Semantik zusammen, die Möglichkeiten der Selbst- und Gruppendarstellung bieten. Deshalb ist Schmuck nicht nur ein Ausdruck sozialer Gruppenzugehörigkeit. Er ist auch identitätsstiftend für die Gruppe und fungiert deswegen als kategorisches Identifikationsmerkmal (Taylor 2016, 40; Geßner 2005, 1; 3-4; Mühlmann 1985, 19). Vor allem Kleidung, an denen auch Schmuck angebracht sein kann, ist häufig ein Medium von Alters-/Geschlechtsklassen (Roach und Eicher 1965, 58). Aus diesen Gründen ist die Betrachtung der Schmuckobjekte für die Frage der Transformationsprozesse in der deutschen Mittelgebirgszone im ausgehenden Neolithikum lohnend. Durch die Untersuchung der Schmuckobjekte als Totenausstattung in Gräbern werden mögliche soziale Gruppen jeweils innerhalb der spätneolithischen Galeriegräber und der endneolithischen Gräber herausgearbeitet, deren Wandel nachvollzogen und miteinander verglichen.

8.3.1 Schmuckobjekte als Totenausstattung im Untersuchungsgebiet

Die Anwendung auf das Untersuchungsgebiet geschieht für das Spät- und Endneolithikum jeweils separat. Zunächst wird erläutert, wie die oben ausgeführten Überlegungen auf den vorliegenden Datenbestand übertragbar sind. Schmuckobjekte des ausgehenden Neolithikums finden sich in der deutschen Mittelgebirgszone vor allem in Gräbern. Aus den bisherig publizierten Forschungsergebnissen lässt sich Folgendes zusammentragen: Für das Spätneolithikum ist eine hohe Anzahl an durchlochten Tierzähnen in den Galeriegräbern mit Wartbergkeramik auffällig, da sie zum Teil zu mehreren hundert im Grab vorkommen (Schrickel 1966, 327; Meyer und Schierhold 2012, 41-42). Die Anzahl der Tierzähne korrespondiert nicht mit Grabgröße, Belegungsdauer und Individuenanzahl (Schierhold 2012, 103; 105; Sup. 12). Daraus lässt sich ableiten, dass Tierzähne und deren Imitationen als Beigabe zwar regelmäßig vorkommen, aber dass sie aufgrund ihrer Bedeutung nicht jedem beigegeben wurden oder werden konnten. Auch in endneolithischen Gräbern kommen durchlochte Tierzähne als Beigabe häufig und in hoher Anzahl vor (Geßner 2004, 20-24). Die beiden Gräbertypen und viele andere Gräber aus verschiedenen Zeiten, Regionen und sozialen Gruppen sind durch diese Beigabenart miteinander verbunden. Archäologisch nachgewiesene Muschelschmuckobjekte sind bereits aus dem Altpaläolithikum und durchbohrte Tierzähne aus dem Mittelpaläolithikum bekannt (Bednarik 2001, 548; 552). Die Tierzähne treten in der deutschen Mittelgebirgszone zunächst im Mesolithikum vereinzelt auf und dann zunehmender in der Rössener Kultur und eine hohe Anzahl erst ab dem Spätneolithikum (Fischer 1956, 233-234). Dass Tierzähne als Beigabe einen Stellenwert hatten, zeigen Knochenimitationen, die Tierzähne substituieren. Dieses Phänomen der Schmuckimitationen wird von Waldemar (1969, 13) und Siklósi (2004, 36) behandelt. Aus den schnurkeramischen Siedlungsschichten der Seeufersiedlung Arbon-Bleiche 3 ist bekannt, dass Schmuck aus Tierzahn mehrfach poliert und zum Teil repariert wurde. Daraus leiten die Bearbeiter eine Wertschätzung und lange Tragezeit der Schmuckobjekte ab (Deschler-Erb *et al.* 2002, 312-313). Sie stammen vor allem aus den Cortaillod-Schichten (Deschler-Erb *et al.* 2002, 314) und überschneiden sich deswegen auch mit der Nutzungszeit der Galeriegräber.

Über die Schmuckobjekte und deren mögliche soziale Bedeutungen im Untersuchungsgebiet ist bisher wenig erforscht. Wiermann (2004, 44-45) zählt zwar Schmuckgegenstände auf, behandelt das Thema aber nicht tiefergehend. Dies trifft auch auf die Galeriegräber zu, was zum Teil forschungsgeschichtlich aufgrund anderer Forschungsschwerpunkte bedingt ist (vgl. Kap. 3.1). Eine ausführliche Beschreibung der Schmuckobjekte bietet Schrickel (1966, 283-339), vor allem mit möglichen weitreichenden typologischen Verbindungen. Arbeiten über Objekte aus Metall, Bernstein und Spondylusmuscheln sind zahlreich vertreten, allerdings weniger über deren soziale Aussagekraft. Für schnurkeramische Hockergräber mit durchlochten Tierzähnen aus Thüringen postuliert Kahlke (1953/54, 179) eine hohe soziale Stellung. Windler (2013) untersucht die Verbreitung von Spondylusschmuck diachron als Austauschnetzwerk. Hoppe arbeitet die Schmuckartefakte aus organischem Material einer Siedlung typologisch auf (Hoppe 2002, 33-37). Ein Beispiel für bronzezeitliche Identitäten auf Basis von Schmuck findet sich bei Stig Sørensen (1997). Vor allem Knochenobjekte werden typologisch und auf ihre Funktionsweise hin untersucht, nicht auf weitergehende soziale Deutungen (Schlenker 1997, 53).

Die endneolithischen Gräber mit schnurkeramischer Bestattungssitte, insbesondere mit durchlochten Tierzähnen, wurden in zwei Abschlussarbeiten behandelt, deren Ergebnisse in kurzen Artikeln publiziert worden sind: die Magisterarbeit über organisches Hartmaterial in mitteldeutschen schnurkeramischen Gräbern von Petzold an der Universität Leipzig (Petzold

2005, 1; 2003, 215) und die Magisterarbeit von Geßner über endneolithischen Schmuck aus dem MES-Gebiet an der Humboldt-Universität zu Berlin (Geßner 2005, 1 Anm.1). Weitere Arbeiten erwähnen Schmuckobjekte, darunter zur sozialen Bedeutung des Schmuckes, wie für die KAK (Woidich 2014, 176-187) und für das Spätneolithikum (Müller, J. 2001, 322-346). Zur Schnurkeramik äußerte sich bereits Fischer (1956, 128-140). Die Arbeit Petzolds beschäftigt sich unter anderem mit einer Typologie von Knochenartefakten, darunter fallen Werkzeuge und Schmuckobjekte, deren Technologie, Chronologie und Chorologie (Petzold 2003, 215-216). Geßners Arbeit umfasst verschiedene endneolithische Keramikstile und untersucht die Formen und Techniken der Schmuckobjekte. Hinzu kommen soziale Aspekte, die im zweiten Teil ihrer Arbeit betrachtet werden (Geßner 2004, 8). Beide stützen sich auf publizierte Kataloge und deren Auswertung. Unabhängig voneinander kommen beide zu dem Schluss, dass durchlochte Tierzähne häufiger Grabbeigaben von Frauen und subadulten bis adulten Individuen waren (Petzold 2005, 5; Geßner 2004, 66-67; 73).

Es fehlen in beiden Arbeiten Angaben zum Arbeitsaufwand. Petzold erwähnt, dass die Techniken zur Herstellung von Zahnschmuck und deren Imitationen aufwendiger als bei anderen Materialien und als repräsentativ zu werten sind (Petzold 2003, 216). Für die Herstellung von Muschelobjekten bzw. Pailletten existieren Zeitangaben auf Basis experimenteller Versuche: Der Arbeitsaufwand der Fertigung von sogenannten Muschelpailletten nach Vorlage der schnurkeramischen Bestattung von Karsdorf (Burgenlandkreis) wird auf ca. eine Stunde geschätzt. Dies umfasst die Herstellung eines Rohlings bis zum geschliffenen Endprodukt. Am aufwendigsten ist die Durchlochung, die ca. 20 Minuten dauert (Behnke 2014, 117). Der hohe Zeitaufwand der Schmuckherstellung ist deswegen ein plausibles Argument für einen sozialen Wert dieser Schmuckobjekte. Experimentelle Versuche zeigen, dass die Durchlochung von Tierzähnen am Beispiel von Fuchszähnen mit Silexwerkzeugen bei einer 5 mm dicken Zahnwurzel ca. 170 Minuten benötigt, davon 100 Minuten zum Durchritzen der Wurzel und ca. 70 Minuten für das Durchbohren. Dickere Artefakte wie Hirschgrandeln benötigen weniger Zeit bei der Durchritzung der Wurzeln (60 Minuten). Aufgrund der Zahndicke erhöht sich der Aufwand bei der Durchbohrung (120 Minuten) (Sauer 1995, 42-43).

Daraus lässt sich folgern, dass Tierzähne im Spät- und Endneolithikum eine soziale Bedeutung hatten und keine Gegenstände waren, die nach einmaliger Benutzung entsorgt wurden. Für die Herstellung der Schmuckobjekte wurde Zeit investiert, die Objekte wurden mehrfach nachgebessert und manchmal wurden Tierzähne imitiert. Dieser Aufwand für Gegenstände, deren Gestaltung über rein funktionale oder wirtschaftliche Aspekte hinausgeht, zeigt eine soziale Bedeutung dieser Objekte. Aus diesen Gründen sind Schmuckobjekte identitätsstiftend.

8.3.2 Alter und Geschlecht als Identifikationsmerkmale

Für die Auswertung wurden unabhängig der kulturellen Zuschreibungen die Schmuckobjekte aus der bestehenden Literatur kategorisiert. Zur Untersuchung sozialer Transformationen vom Spät- zum Endneolithikum werden die beiden Zeitabschnitte getrennt voneinander betrachtet und interpretiert. Die Auswertung erfolgt auf Basis prozentualer Häufigkeiten nach Alter/Geschlecht der Individuen in den jeweiligen Schmuckkategorien. Im Anschluss folgt dann der Vergleich der Ergebnisse aus beiden Zeitabschnitten.

Klassifizierung der Schmuckobjekte

Die Kategorien für Schmuckobjekte wurden anhand der vorliegenden Daten definiert. Diese umfassen Tierzähne, Muschelobjekte, Objekte aus Bernstein und Kupfer, Perlen sowie Sammelkategorien von Knochenartefakten und anderen Schmuckarten. Im Falle der Tierzähne wird nicht zwischen echtem Zahn oder Imitat unterschieden: Aufgrund der sorgfältigen und zum Teil anatomisch korrekten Imitation von Tierzähnen, die aus Knochen gefertigt sind, lassen sich nach Geßner 2004, 20 sogar Tierarten bestimmen. Diese möglichst realistische Darstellung begründet die äquivalente Behandlung der Imitate und Originale. Die Tierarten wurden zusammengefasst, weil stets der Anteil an Canidenzähnen von Hunden überwiegt. Beispielsweise sind in Schmerlecke aus den Galeriegräbern zehnmal so viele Hundezähne wie von anderen Tierarten und zu 80 % Eckzähne vorgekommen (Meyer und Schierhold 2012, 43). Im Alpenvorland ist seit der 2. Hälfte des 4. Jahrtausends v. Chr. die Anzahl der Hundezähne gestiegen (Schibler 2006, 60).

Ein undurchlochter Tierzahn kann auch als Teil eines Tiergebisses in das Grab gelangt sein. Deshalb wurde zwischen Zähnen mit und ohne Durchlochung unterschieden (Geßner 2004, 20), um eine Verfälschung des Datensatzes zu vermeiden. Bei der Aufnahme der Funde fiel auf, dass häufig Angaben zur Durchlochung oder der genauen Anzahl fehlen und diese deswegen im Zweifelsfall als undurchlocht bzw. als ein Stück gezählt wurden. Dies hat Auswirkungen auf die Mengen und Genauigkeit, die sich bei der Aufnahme der Objekte zeigte, weil die Auflösung der Daten voneinander abweicht.

Sowohl von männlichen als auch weiblichen Wildschweinen können Zähne als Teil von Tierzahnketten und Anhänger getragen werden. Da weibliche Wildschweine ebenfalls Hauer aufweisen, wird die neutrale Bezeichnung Wildschweineckzahn statt Eberhauer verwendet (Geßner 2004, 24). Es sind außerdem halbierte Zähne mit zweifacher Durchlochung an den Enden überliefert. Diese Zähne wurden plattig angeordnet und hatten vermutlich eine andere Schmuckfunktion als ein einzeln getragener Tierzahn. Deshalb gehört insbesondere bei endneolithischen Gräbern die plattige Anordnung von Wildschwein-Eckzähnen zu einer eigenen Kategorie. Die einfach durchlochten Zähne wurden stattdessen zu den anderen Tierzähnen gezählt.

Mit der Annahme, dass das Material Kupfer aufgrund seiner Seltenheit einen höheren Wert als vergleichbare Objekte aus anderem Rohstoff hatte (Scharl 2016, 228; Müller, J. 2012, 51; Geßner 2005, 11; Siklósi 2004, 8; Müller, J. 2001, 413), wurden Kupferschmuckobjekte unabhängig von ihrer Form und Verwendung als eigene Kategorie definiert. Dies gilt ebenfalls für Gegenstände aus Bernstein und Muscheln, wie z.B. Perlen und Knöpfe. Perlen aus anderen Materialien, wie Knochen oder Stein, wurden als Sonstige Perlen gezählt, weil sie nur vereinzelt und in geringer Zahl vorkommen. Auch Knochennadeln, anhängen *etc.* zählen als Sonstige Knochen, weil deren Bedeutungen abweichend von der eines Ensembles aus Perlen sein kann. Eine Besonderheit stellen Ringstielanhänger dar, deshalb wurden sie als eigene Kategorie aufgenommen. Objekte, die zu keiner dieser Kategorie passen, wie z.B. Steinanhänger, sind unter der Sammelkategorie Sonstiges zusammengefasst.

Datenauswahl aus der Literatur

An Untersuchungsmerkmalen neben den Schmuckobjekten wurde auf die Assoziation mit dem bestatteten Individuum das Augenmerk gelegt. An vorhandenen Daten sind die morphologischen Attribute des Individuums das einzige Kriterium, das sowohl im Spät- und im Endneolithikum für einen Vergleich verfügbar war. Darunter fallen auf Basis anthropologischer Untersuchungen Alter und Geschlecht der bestatteten Person. Für die Betrachtung der Schmuckobjekte wurde in dieser Arbeit auf den unveröffentlichten Katalog von Geßner zurückgegriffen, weil er sämtliche

endneolithischen Gräber unterschiedlicher Keramikstile umfasst. Im Gegensatz zu dem Katalog von Grossmann (2016) enthält dieser detaillierte Angaben zu Alter, Geschlecht und Bestattungslage der Individuen. Zwar ist der Bearbeitungsstand des Kataloges von Geßner wesentlich älter und umfasst publiziertes Material bis 2003 (Geßner 2004, 8), jedoch ist dieser Katalog aus den oben genannten Gründen besser geeignet. Eine Implementierung der neuen Gräber aus dem Katalog Grossmann 2016 wäre nur unter erheblichem Zeitaufwand möglich, da die Angaben der Gräber mit deren Individuen innerhalb eines Grabkomplexes nicht mehr mit den Originalpublikationen korrelieren. Für die Galeriegräber mit Wartbergkeramik wurde auf den Katalog aus Schierhold (2012) zurückgegriffen. Dort sind nicht nur die gefundenen Objekte aufgelistet, sondern auch Angaben zu den Individuen, deren Alter und Geschlecht und den assoziierbaren Objekten, falls rekonstruierbar, aufgeführt. Da die hessischen Gräber nicht zum MES-Gebiet zählen und damit bei Geßner nicht im Katalog aufgeführt werden, wurden die endneolithischen Gräber um die Angaben aus Wiermann (2004) ergänzt.

Untersuchung nach Alter und Geschlecht

Zunächst wurden die anthropologisch untersuchten Skelette und deren Schmuckausstattung untersucht. Die Altersklassifizierung nach den Stufen senil/matur/adult/juvenil/infans ist zum Teil uneindeutig, weil jeweils in den Altersübergängen eine Zwischenstufe eingefügt wurde. Dies führte zu einer erhöhten Komplexität, die zur Vereinfachung so gelöst wurde, dass bei Unsicherheiten die Altersklasse adult gewählt wurde. War das Geschlecht trotz anthropologischer Untersuchung nicht bestimmbar, ist dies durch ein ‚na‘ gekennzeichnet, um diese Individuen von den nicht untersuchten zu trennen. Bei unbestimmbaren Altersklassen wurde genauso verfahren.

Biologisches und soziales Geschlecht im Endneolithikum

Insgesamt sind 159 Individuen anthropologisch untersucht worden, davon 47 Individuen mit unbestimmbarem Alter und Geschlecht (Sup. 13). Für 112 Individuen war das Geschlecht bestimmbar, bei vier dieser 112 Individuen war das Alter unbestimmbar. Für 108 Individuen sind demnach Alter und Geschlecht auf Basis der Skelettmorphologie bekannt. Für 103 der 159 anthropologisch untersuchten Individuen konnte anhand der Bestattungssitte ein soziales Geschlecht postuliert werden. Ausschlaggebend waren eine Hockerlage der Individuen und die Zuordnung der Bestattungssitte anhand der Keramik (entweder Glockenbecher oder Schnurkeramik). Von 47 dieser Individuen mit einem sozialen Geschlecht war das biologische Geschlecht nicht bestimmbar; dennoch erhöht sich damit die Anzahl der auswertbaren Individuen und deren Schmuckbeigaben. Einzelne Zuordnungen zwischen biologischem und sozialem Geschlecht widersprechen sich. In zwei Fällen ist das biologische Geschlecht männlich, das soziale weiblich und in einem Fall ist ein anthropologisch weibliches Individuum anhand der Bestattungssitte als männlich klassifiziert. In 24 Fällen konnte das Alter, aber nicht das Geschlecht anthropologisch definiert werden, dafür jedoch das soziale (Sup. 13).

8.3.3 Fragestellungen bei der Betrachtung der Schmuckobjekte

Auf der einen Seite soll die in der Literatur angegebene Interpretation der alters- und geschlechtsspezifischen Beigabenarten überprüft werden. In diesem Fall ist ein Vergleich zwischen biologischem und sozialem Geschlecht angestrebt. Auf der anderen Seite steht die Frage im Raum, ob sich ein Unterschied in der alters- und geschlechtsspezifischen Beigabensitten zwischen spät- und endneolithischen Gräbern abzeichnet. Des Weiteren wird untersucht, ob bestimmte Regionen mehr

Schmuckobjekte als andere Regionen hatten und ob sich diese Schwerpunkte ebenfalls veränderten. Mögliche Bevorzugungen von räumlich verteilten Gruppen könnten dadurch sichtbar werden und mögliche kategorische Identitätsmerkmale und soziale Identitätsgruppen beschrieben werden.

8.3.4 Auswertung der Untersuchung von Schmuckobjekten

Die Ergebnisse werden jeweils separat für das Spät- und Endneolithikum vorgestellt. Die prozentuale Verteilung der einzelnen Schmuckkategorien wird nach Alter sowie biologischem und sozialem Geschlecht des assoziierten Individuums vorgenommen. Im Anschluss daran folgt eine Synthese der dargelegten Auswertungen.

Spätneolithische Schmuckobjekte

Für die spätneolithischen Galeriegräber ist aufgrund der Kollektivgrabsitte und der Deponierungsvorgänge in den Gräbern die Zuweisung von Objekten zu einzelnen Individuen beeinträchtigt. Die wenigen Fälle werden im Folgenden vorgestellt.

Bei 24 Individuen aus fünf unterschiedlichen Kollektivgräbern konnten Schmuckobjekte als Beigabe identifiziert werden (Sup. 14). Auf Ebene der Gräber wurden prozentual durchlochte Tierzähne am häufigsten beigegeben. Im geringeren Umfang kommen am zweithäufigsten undurchlochte Tierzähne vor. Davon abgesetzt wurden weniger Sonstige Knochenobjekte beigegeben. Die übrigen Schmuckkategorien fehlen entweder oder wurden nur vereinzelt beigegeben (Sup. 14).

Die Geschlechtsverteilung zeigt, dass in 54 % der Fälle das Geschlecht unbestimmbar war. Der Männeranteil (38 % Männer; 8 % Frauen) überwiegt dabei. Auffällig ist, dass einige Schmuckkategorien nur auf Männer oder auf Individuen unbestimmbaren Geschlechts verteilt sind (Abb. 35). Dies trifft auf den Kupfer- und Bernsteinschmuck und auf die Muschelobjekte zu. Berücksichtigt man die Anzahl in den einzelnen Kategorien, wird deutlich, dass die Stückzahlen zu niedrig sind. Die Kategorien mit höheren Objektzahlen zeigen, dass die Geschlechtsverteilung durchgemischt ist (Abb. 35). Eine Unterscheidung zwischen sozialem und anthropologischem Geschlecht ist aufgrund einer fehlenden geschlechtsdifferenzierenden Bestattungssitte nicht möglich.

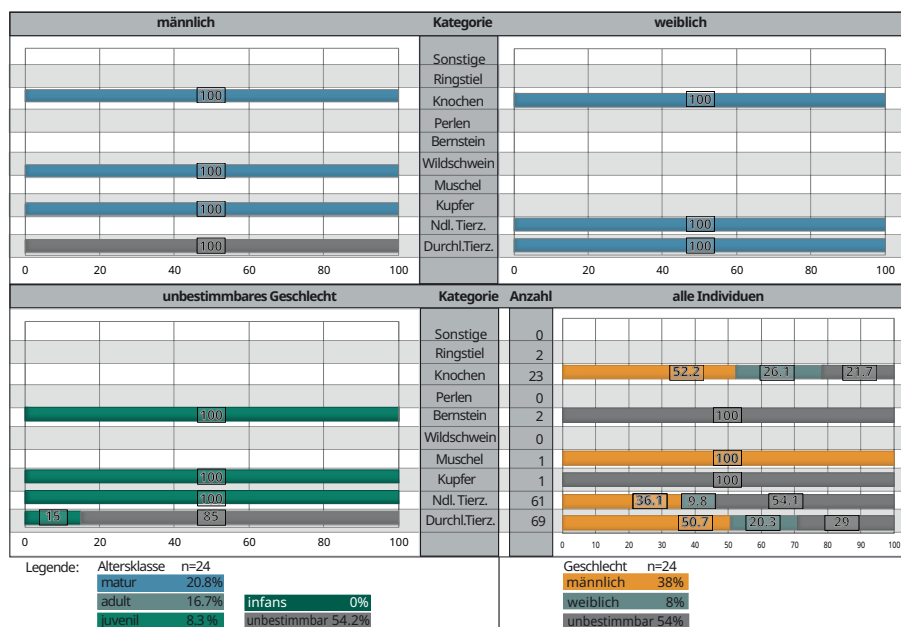


Abb. 35. Spätneolithische Schmuckobjekte in Gräbern nach biologischem Geschlecht. Daten: Sup. 14.

Die Verteilung nach Altersklassen zeigt, dass Individuen der Klasse infans fehlen. Unter den maturen Individuen kommen Knochenobjekte – vor allem Tierunterkieferhälften –, Muschelobjekte und Tierzähne (sowohl durchlocht als auch undurchlocht) vor (Abb. 35). Alle anwesenden Schmuckkategorien in den spätneolithischen Gräbern finden sich bei adulten und/oder männlichen Individuen. An Schmuckobjekten haben juvenile Individuen Objekte aus Bernstein, Kupfer und Tierzähnen, Letztere sind überwiegend undurchlocht (Abb. 35).

Berücksichtigt man die geringe Stückzahl in den einzelnen Schmuckkategorien und lässt die Kategorien aus, welche weniger als zehn Stück zählen, dann bleiben für eine Betrachtung nur Knochenobjekte und Tierzähne übrig. Knochenobjekte wurden ausschließlich männlichen und weiblichen Individuen der Altersstufe matur beigegeben. Im Falle der Tierzähne sind alle Altersstufen vertreten (abgesehen von den Individuen der Stufe infans, die im Gesamtdatenbestand fehlen) (Abb. 35). Diese Ergebnisse relativieren sich, wenn die Gesamtzahl der Individuen berücksichtigt wird (Sup. 14), da diese mit 24 Individuen zu gering ist. Das bedeutet, dass eine Ableitung von alters- und geschlechtsspezifischen Bestattungssitten unmöglich ist. Die Annahme, dass es in den spätneolithischen Kollektivgräbern keine alters- und geschlechtsspezifischen Bestattungssitten gab, lässt sich aufgrund der zu geringen Daten weder bestätigen noch widerlegen.

Endneolithische Schmuckobjekte aus dem Katalog Gefner 2004

Im Folgenden werden auf Basis des Kataloges von Gefner (2004) die Schmuckbeigaben nach alters- und geschlechtsspezifischen Beigabensitten untersucht (Sup. 15). Der Katalog umfasst 265 Bestattungen, welche zum Teil aus Grabkomplexen stammen. Beziehen sich die Gräber/Grabkomplexe aufeinander, wurden diese zusammengefasst. Insgesamt stehen so 186 Komplexe für die Auswertung zur Verfügung. Die Zusammenlegung wurde vorgenommen, da die Beigaben in diesen Gräbern hypothetisch für jedes Individuum in Frage kommen und weil die Auswertung auf Grabebene ausgeführt wird, um einen Vergleich mit den spätneolithischen Gräbern zu ermöglichen.

Insgesamt wurden in 159 Fällen einem Individuum Schmuckobjekte beigegeben. Von diesen 159 liegen für 145 anthropologische Untersuchungen von Alter und Geschlecht vor (Abb. 36). Die größte Objektanzahl weist der Muschelschmuck auf, gefolgt von mehreren tausend durchlochten Tierzähnen, während Kupferobjekte

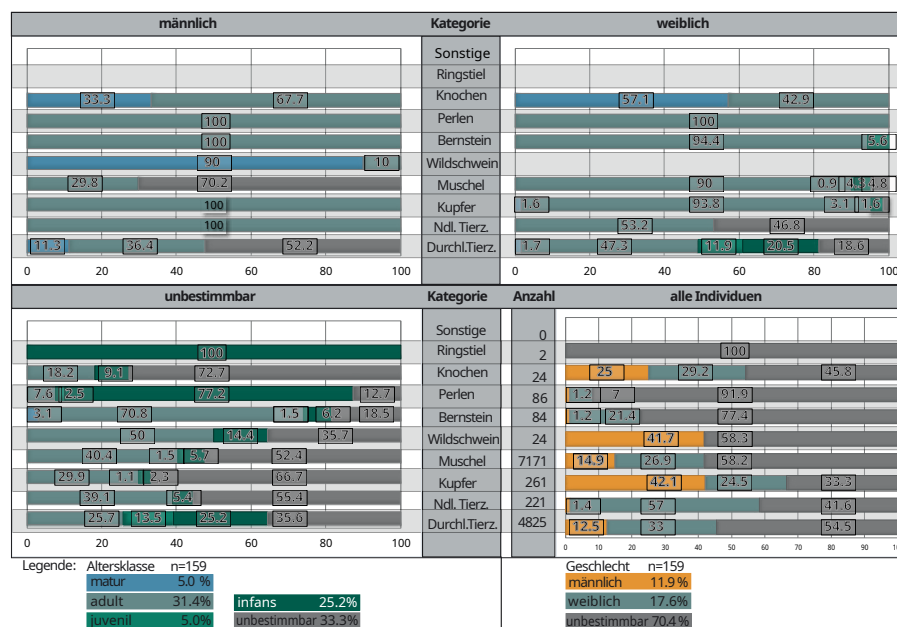


Abb. 36. Endneolithische Schmuckobjekte in Gräbern nach biologischem Geschlecht. Daten: Sup. 13; 15).

und undurchlochte Tierzähne jeweils eine Anzahl von ca. 2000 Stück aufweisen. Die restlichen Schmuckkategorien haben Stückzahlen von weniger als 100 (Abb. 36).

Verteilung der Schmuckkategorien auf das Geschlecht der Individuen

Bei der Geschlechtsverteilung ist der Großteil der Individuen unbestimmbar (70,4 %), während der Anteil der Frauen (17,6 %) den Anteil der Männer (11,9 %) leicht überwiegt (Abb. 36).

Die Ringstielanhänger treten bei Individuen unbestimmbaren Geschlechts auf. Das Geschlechterverhältnis der Sonstigen Knochenobjekte ist dagegen ausgeglichen, während die Perlenobjekte insgesamt selten bei Individuen bestimmbarer Geschlechts zu finden sind: In geringer Zahl kommen sie bei weiblichen (7 %) und bei männlichen (1,2 %) Individuen vor (Abb. 36). Eine Dominanz weiblicher Individuen tritt bei der Geschlechtsverteilung des Bernsteinschmuckes auf. Dort haben 21,4 % Frauen und nur 1,2 % Männer Objekte aus Bernstein. Auffällig ist, dass Wildschwein-Eckzähne ausschließlich bei männlichen oder bei Individuen unbestimmbaren Geschlechts vorkommen. Die Muschelobjekte sind wie im Falle der Bernsteinobjekte häufiger mit Frauen (26,9 %) als mit Männern (14,9 %) assoziiert (Abb. 36). Im Falle der Kupferobjekte ist der Trend umgekehrt. Kupfer wurde mehr männlichen (42,1 %) als weiblichen (24,5 %) Individuen beigegeben. Vergleicht man außerdem das Verhältnis der prozentualen Anteile von weiblich/männlich auf die Schmuckkategorien, fällt auch auf, dass männliche Individuen im Vergleich zu weiblichen kaum undurchlochte Tierzähne aufwiesen. Der Trend ist bei den durchlochten Tierzähnen weniger deutlich (Abb. 36).

Der geringe Anteil bestimmbarer Geschlechter beeinträchtigt hier die Zuverlässigkeit der getroffenen Aussagen. Aufgrund der geschlechtsspezifischen Bestattungssitte der Gräber mit Schnurkeramik und Glockenbecherkeramik ist es möglich, ein soziales Geschlecht anhand der Niederlegungsart zu bestimmen. Der Anteil unbestimmbarer Individuen verringert sich dadurch von 70,4 % auf 40,3 % (Sup. 13).

Die Ringstielanhänger sind bei der Verteilung nach sozialem Geschlecht nach wie vor mit unbestimmbaren Individuen assoziiert. Die Knochenschmuckobjekte sind überwiegend mit männlichen Individuen verbunden (Abb. 37). Gleichzeitig bleibt im Vergleich zum biologischen Geschlecht der Anteil weiblicher Individuen mit vorher 29,2 % und mit sozialem Geschlecht 25 % relativ gleich. Reduziert ist in dieser Schmuckkategorie deutlich der Anteil unbestimmbarer Individuen (Abb. 36-37). Auch

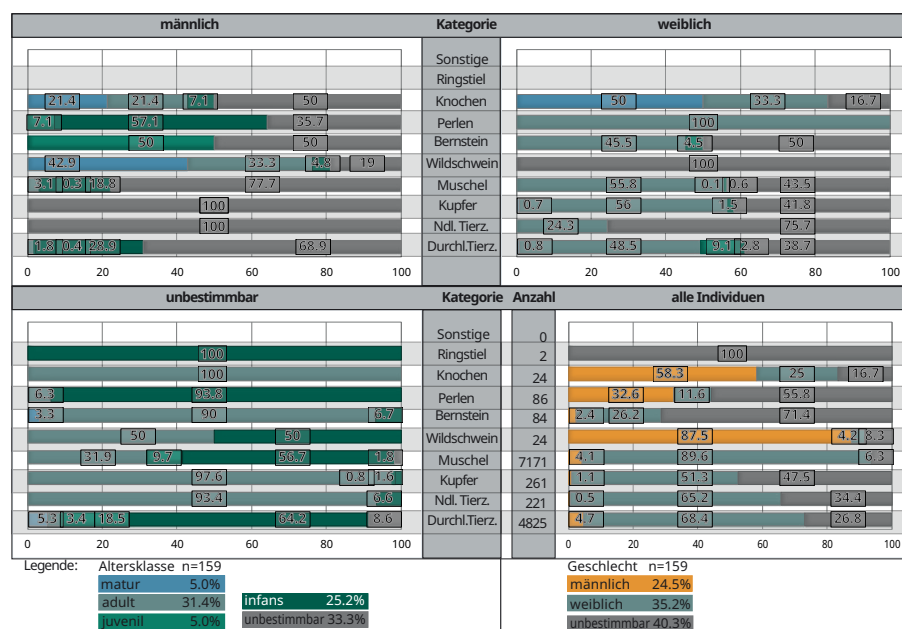


Abb. 37. Endneolithische Schmuckobjekte in Gräbern nach sozialem Geschlecht. Daten: Sup. 13; 15.

für den Perlenschmuck verringert sich der Anteil unbestimmbarer Individuen: Nach sozialem Geschlecht ist das Verhältnis von männlich zu weiblich so verteilt, dass mehr Männer (32,6 %) als Frauen (11,6 %) Perlenschmuck beigegeben wurde (Abb. 37). Die Verteilung des Bernsteinschmuckes zeigt wenige Unterschiede zwischen sozialer und biologischer Geschlechtsbestimmung. Im Falle der Wildschwein-Eckzähne erhöht sich der männliche Anteil von 41,7 % auf 87,5 % und ein geringer Anteil von Frauen (4,2 %) erscheint bei der Verteilung nach sozialem Geschlecht, während die Häufigkeit der unbestimmbaren Individuen (von 58,3 % auf 8,3 %) kleiner wird (Abb. 36-37). Die Verteilung des sozialen Geschlechts im Falle der Muschelobjekte weist ebenfalls weniger Individuen mit unbestimmbarem Geschlecht auf (von 58,2 % auf 6,3 %). Der Anteil weiblicher Individuen überwiegt mit 89,6 % deutlich gegenüber dem Anteil männlicher Individuen (4,1 %) (Abb. 36-37). Weniger aussagekräftig ist die Verteilung der Kupferobjekte, weil 47,5 % und nicht mehr 33,3 % ein unbestimmbares soziales Geschlecht im Vergleich zum biologischen Geschlecht haben. Jetzt sind mehr Individuen weiblich (51,3 %) als männlich (1,1 %). Sowohl die undurchlochten als auch die durchlochten Tierzähne zeigen bei sozialer und biologischer Geschlechtsverteilung ein häufigeres Auftreten bei weiblichen Individuen (Abb. 36-37).

Verteilung nach Alter und Geschlecht

Die Betrachtung der Schmuckkategorien nach Geschlecht und Alter zeigt, dass Schmuck im Allgemeinen Kleinkindern und Erwachsenen am häufigsten beigegeben worden ist. Älteren Individuen (matur) wurde weniger beigegeben. Die meisten Individuen unbestimmbaren Geschlechts sind im Säuglingsalter. Das erklärt die hohe Anzahl unbestimmbarer biologischer und sozialer Geschlechter (Abb. 36-37), da die morphologische Geschlechtsbestimmung von jungen bzw. im Wachstum befindlichen Skeletten erschwert ist (Seregély 2015, 300; White und Folkens 2005, 363-398).

Die Knochenschmuckobjekte sind bei männlichen Individuen nach sozialem Geschlecht in allen Altersklassen mit Ausnahme der Stufe juvenil vertreten. 50 % sind unbestimmbar, jeweils 21,4 % sind matur oder adult und 7,1 % infans. Bei den Frauen kommen mature (50 %), adulte (33,3 %) und Individuen unbestimmbaren Alters (16,7 %) vor. Die Individuen unbestimmbaren Geschlechts sind alle adult (Abb. 37). Im Gegensatz dazu verteilen sich die Knochenobjekte bei der Betrachtung der biologischen Geschlechtsbestimmung so, dass die weiblichen und männlichen Individuen entweder matur oder adult sind. Im Falle der männlichen Individuen sind diese auf 33,3 % matur und 66,7 % adult verteilt und bei den weiblichen auf 57,1 % matur und 42,9 % adult. Die unbestimmbaren Individuen haben überwiegend (72,7 %) ein unbestimmbares Alter oder sind in 18,2 % der Fälle adult oder gehören in 9,1 % der Fälle zur Klasse infans (Abb. 36).

Der Perlenschmuck verteilt sich bei männlichen Individuen nach sozialem Geschlecht auf 7,1 % juvenile Individuen und 57,1 % auf die Altersstufe infans, der Rest ist unbestimmbar. Die weiblichen Individuen sind dagegen alle adult (Abb. 37). Die Individuen mit sozial unbestimmbarem Geschlecht sind zu 6,3 % adult und zu 93,8 % der Altersklasse infans zugehörig. Nach biologisch bestimmtem Geschlecht sind alle männlichen und weiblichen Individuen adult. Die geschlechtlich unbestimmbaren Individuen verteilen sich auf 7,6 % adult, 2,5 % juvenil, 77,2 % infans und 12,7 % unbestimmbare Altersklassen (Abb. 36-37).

Bernsteinobjekte sind bei männlichen Individuen zu gleichen Anteilen entweder im juvenilen oder unbekannten Alter. Nach sozialem Geschlecht weibliche Individuen haben in 45,5 % der Fälle ein adultes, in 4,5 % juveniles oder in 50 % ein unbestimmbares Alter. Die Altersverteilung der unbestimmbaren Geschlechter verteilt sich mit 3,3 % auf matur, mit 90 % auf adult und mit 6,7 % auf infans (Abb. 37). Die anthropologisch männlichen Individuen sind in allen Fällen adult und Individuen mit biologisch weiblichem Geschlecht sind zu 94,4 % adult und zu 5,6 % juvenil. Die Individuen

unbestimmbaren Geschlechts sind zu 3,1 % matur, zu 70,8 % adult, zu 1,5 % juvenil, zu 6,2 % infans oder haben zu 18,5 % ein unbestimmbares Alter (Abb. 37).

Die Wildschwein-Eckzähne verteilen sich bei männlichen Individuen nach sozialem Geschlecht prozentual auf 42,9 % matur, 33,3 % adult, 4,8 % infans und zu 19 % auf ein unbestimmbares Alter (Abb. 37). Die weiblichen Individuen haben ausnahmslos ein unbekanntes Alter. Der prozentuale Anteil der Individuen mit sozial unbestimmbarem Geschlecht verteilt sich zu je 50 % auf die Stufen adult und infans (Abb. 37). Dagegen ist nach biologischem Geschlecht bei den Männern die Verteilung zu 90 % auf matur und zu 10 % auf adult. Frauen haben kein bestimmtes Alter. Die Individuen mit Wildschwein-Eckzähnen und unbestimmbarem Geschlecht gehören zu 50 % zur adulten Altersstufe oder zu 14,3 % in die Stufe infans. Der Rest gehört mit 35,7 % zur Gruppe der Individuen mit unbestimmbarem Alter (Abb. 36).

Die Muschelobjekte sind bei den männlichen Individuen nach sozialem Geschlecht auf die Stufen adult mit 3,1 %, juvenil mit 0,3 % oder infans mit 18,8 % verteilt. Der Rest der männlichen Individuen hat zu 77,7 % ein unbekanntes Alter (Abb. 37). Dagegen sind die weiblichen Individuen zu 55,8 % adult, zu 0,6 % juvenil oder haben mit 0,1 % die Altersstufe infans oder zu 43,5 % ein unbestimmbares Alter. Die Individuen mit unbestimmbarem sozialem Geschlecht gehören mit 31,9 % zur Altersstufe adult, mit 9,7 % zur Stufe juvenil und mit 56,7 % zur Stufe infans oder sie haben in 1,8 % der Fälle kein bestimmtes Alter (Abb. 37).

Die Verteilung der Muschelobjekte auf die Individuen mit biologisch bestimmtem Geschlecht beträgt bei den Männern 29,8 %, darunter zu 70,2 % adultem oder unbekanntem Alter. Biologisch als weiblich bestimmte Individuen haben zu 90 % ein adultes, zu 0,9 % ein juveniles Alter oder sie gehören mit 4,3 % zur Altersstufe infans oder aber haben in 4,8 % kein bestimmtes Alter. War das biologische Geschlecht unbestimmbar, haben entweder 51,4 % kein bestimmtes Alter oder aber sie gehören zu 40,4 % zur Altersstufe adult oder zu 1,5 % zur Stufe juvenil oder zu 5,7 % zur Stufe infans (Abb. 36).

Das Alter aller sozial männlicher Individuen mit Kupferschmuckobjekten war zu 100 % unbestimmbar, die weiblichen Individuen waren zu 0,7 % matur, zu 56 % adult, zu 1,5 % juvenil oder zu 41,8 % ohne bestimmtes Alter (Abb. 37). Bei den Individuen, deren soziales Geschlecht unbestimmbar war, liegt die Verteilung zu 97,6 % auf adult und zu 0,8 % auf juvenil sowie zu 1,6 % auf der Altersstufe infans. Die Verteilung nach biologischem Geschlecht weist bei den Männern zu 100 % adulte Individuen auf, die weiblichen Individuen waren zu 1,6 % matur, zu 93,8 % adult, zu 3,1 % juvenil oder ihr Alter war in 1,6 % der Fälle unbestimmbar. Die nach biologischem Geschlecht unbestimmbaren Individuen haben neben dem 66,7 %-igen Anteil unbestimmbaren Alters zu 29,9 % ein adultes und zu 1,1 % juveniles Alter oder sie gehören zu 2,3 % zur Altersstufe infans (Abb. 36-37).

Wie bei den Kupferobjekten war das Alter aller sozial männlich bestimmten Individuen mit undurchlochten Tierzähnen unbestimmbar. Die weiblichen Individuen haben entweder zu 24,3 % ein adultes Alter oder es war nicht bestimmbar. Die Altersverteilung der Individuen mit unbestimmbarem sozialem Geschlecht verteilt sich zu 93,4 % auf adulte Individuen und zu 6,6 % auf die Stufe infans (Abb. 37). Bei der Verteilung nach biologischem Geschlecht ist die Alterseinteilung der männlich klassifizierten Individuen ausnahmslos adult. Bei den Frauen war das Alter entweder zu 53,2 % adult oder unbestimmbar. Die übrigen Individuen mit unbestimmbarem biologischem Geschlecht waren zu 39,1 % adult oder gehörten zu 5,4 % zur Altersstufe infans. Allerdings war in 55,4 % der Fälle die Altersbestimmung erfolglos (Abb. 36).

Die durchlochten Tierzähne verteilen sich bei den sozial männlich klassifizierten Individuen zu 1,8 % auf adulte, zu 0,4 % auf juvenile und zu 28,9 % entweder auf Individuen der Stufe infans oder das Alter war in 68,9 % der Fälle unbestimmbar (Abb. 37). Die Individuen mit sozial weiblich eingestuftem Geschlecht gehören zu 0,8 %

zur Kategorie matur. Daneben zählen sie zu 48,5 % zur Altersklasse adult, zu 9,15 % zu juvenil oder zu 2,8 % zu infans. Für den Rest (38,7 %) war das Alter unbestimmbar. War das soziale Geschlecht unbestimmbar, verteilen sich die durchlochten Tierzähne auf 5,3 % mature Individuen, zu 3,4 % auf adulte, zu 18,5 % auf juvenile Individuen und zu 64,2 % auf Individuen der Stufe infans. Für die übrigen 8,6 % konnte das Alter nicht ermittelt werden (Abb. 37). Das biologische Geschlecht zeigt bei der Verteilung der männlichen Individuen 11,3 % Mature, 36,4 % Adulte und in 52,2 % der Fälle ein unbestimmbares Alter. Die weiblichen Individuen mit durchlochten Tierzähne sind zu 1,7 % matur, zu 47,3 % adult, zu 11,9 % juvenil oder gehören entweder zu 20,5 % zur Altersstufe infans oder die Altersbestimmung war zu 18,6 % nicht erfolgreich. 25,7 % der Individuen mit unbestimmbarem biologischem Geschlecht haben ein adultes und 13,5 % ein juveniles Alter. 25,2 % gehören zur Altersstufe infans und für 35,6 % war das Alter nicht bestimmbar (Abb. 36).

Die zwei Fälle von Ringstielanhängern genügen nicht, um eine Aussage bezüglich einer Bestattungssitte zu treffen. Sonstige Knochenobjekte sind im Vergleich zu anderen Schmuckkategorien mit 24 Stück ebenfalls gering vertreten. Hier liegt bei der biologischen und sozialen Geschlechtsbestimmung jeweils für mehr als die Hälfte eine Angabe vor. Deshalb scheint die Beobachtung plausibel zu sein, dass Sonstige Knochenobjekte bei maturen und adulten Individuen vorkommen (Abb. 36-37).

Die Perlenobjekte sind zu 91,9 % mit Individuen assoziiert, deren Geschlecht nach biologischer Bestimmung unbekannt ist (Abb. 36). Die Beobachtung, dass männliche und weibliche Individuen adulten Alters sind, lässt sich dadurch relativieren, dass unter den Individuen mit unbekanntem Geschlecht (davon 77,2 % mit unbestimmbarem Geschlecht) viele in der Altersstufe infans sind. Aufgrund der höheren Anzahl erfolgreicher Geschlechtsbestimmungen des sozialen Geschlechts zeichnet sich ein Trend ab, weil sich dort die Anzahl unbestimmbarer Individuen verringert hat. Vor allem erwachsene Frauen und Individuen der Altersklasse infans scheinen Perlenschmuck zu besitzen (Abb. 36-37).

Der Bernsteinschmuck ist nach biologischem Geschlecht wie der Perlenschmuck verteilt und kommt vor allem bei adulten Individuen vor. Die Anzahl unbestimmter Individuen ist allerdings mit 77,4 % hoch. Die Betrachtung des sozialen Geschlechts zeigt hier keine Verbesserung der Aussagekraft. Mit bestimmtem Geschlecht waren das Alter sowohl bei den männlichen als auch weiblichen Individuen jeweils in 50 % der Fälle unbestimmbar (Abb. 36-37). Der Anteil adulter Individuen überwiegt mit 90 % bei denen mit unbekanntem sozialem Geschlecht. Deshalb kann man aufgrund der hohen Gesamtzahl der Individuen vorschlagen, dass Erwachsenen Bernsteinschmuck im Grab beigegeben worden ist, auch wenn deren Geschlecht unbekannt ist (Abb. 36-37).

Die Wildschwein-Eckzähne sind in geringer Stückzahl (n=24) vertreten. Bei der Betrachtung der Geschlechtsverteilung nach biologischem Geschlecht zeigt sich, dass männlichen Individuen Wildschwein-Eckzähne beigegeben wurde, oder das Geschlecht war unbestimmbar. Bei den männlichen Individuen überwiegt die Altersklasse matur mit 90 %, der Rest war im Erwachsenenalter (Abb. 36). Die unbestimmbaren Individuen waren zu 50 % erwachsen. Es zeigt sich, dass überwiegend erwachsene bis ältere Individuen, vor allem Männer, Wildschwein-Eckzähne erhielten. Die Verteilung nach sozialem Geschlecht ist bei den Wildschwein-Eckzähnen weniger eindeutig, weil 87,5 % aller Individuen männlich sind. Jedoch ist der Anteil maturer Männer mit 42,9 % hoch. Das Alter der 26,2 % mit sozial weiblichem Geschlecht war unbestimmbar, sodass die Aussagen limitiert sind. Der mit 8,3 % geringe Anteil an Individuen unbekannten sozialen Geschlechts ist entweder adult oder im Kleinkindalter. Deswegen erscheint der Trend, dass ältere und männliche Individuen Wildschwein-Eckzähne erhielten, für beide Arten der Geschlechtsbestimmung plausibel (Abb. 36-37).

Die Muschelobjekte verteilen sich bei der biologischen Geschlechtsbestimmung eher auf Frauen und vor allem in hohen prozentualen Anteilen auf adulte Individuen. Relativiert wird dies, wie zuvor, durch den geringen Anteil erfolgreicher Geschlechtsbestimmung (Abb. 36). Die Beobachtung, dass weibliche Individuen Muschelobjekte bekamen, wird bei der Betrachtung der sozialen Geschlechtsverteilung bestätigt, weil 89,6 % weiblich waren. Der geringe Anteil der Muschelobjekte, der mit männlichen Individuen assoziiert ist, hat vor allem ein unbestimmbares Alter, während die weiblichen Individuen zu 55,8 % erwachsen waren (Abb. 36-37). Bei den unbestimmbaren Geschlechtern sind die Individuen zu 56,7 % im Kleinkindalter und zu 31,9 % adult. Daneben kommen in allen Geschlechtsklassen geringe Prozentsätze juveniler Individuen vor (Abb. 37). Daraus lässt sich folgern, dass überwiegend erwachsene Frauen und jüngere Individuen unbekannten Alters mit teilweise unbestimmbarem Geschlecht Muschelobjekte erhielten.

Kupferne Schmuckobjekte kommen nach biologischer Geschlechtsverteilung bei Männern und Frauen vor allem im Erwachsenenalter vor. Weder Alter noch Geschlecht war immer bestimmbar. Betrachtet man deshalb die Geschlechtsverteilung nach sozialem Geschlecht, zeigt sich, dass viele im Erwachsenenalter waren. Die soziale Geschlechtsbestimmung anhand der Niederlegungssitte war weniger häufig erfolgreich als die biologische Bestimmung (statt 33,3 % nun 47,5 %) (Abb. 36-37).

Die undurchlochten Tierzähne sind nach biologischer Geschlechtsbestimmung vor allem bei Frauen mit 57 % zu finden. In allen Geschlechtskategorien überwiegen erwachsene Individuen. Dies gilt auch für die Betrachtung der sozialen Geschlechtsbestimmung (Abb. 36-37). Die durchlochten Tierzähne sind überwiegend zu 54,4 % bei Individuen mit unbekanntem biologischem Geschlecht zu finden. Die Verteilung der Altersklassen ist heterogen, ohne einen Trend zu zeigen (Abb. 36). Bei der Verteilung nach sozialem Geschlecht erhöht sich der Anteil weiblicher Individuen auf 68,4 %. Unter diesen Frauen ist am häufigsten mit 48,5 % die Altersklasse adult vertreten. Allerdings ist unter dem Anteil unbestimmbarer sozialer Geschlechter mit 64,2 % ein hoher Anteil der Individuen der Klasse infans vertreten (Abb. 36-37). So lässt sich feststellen, dass vor allem Frauen durchlochte Tierzähne als Beigabe erhielten, jedoch scheinen jüngeren Individuen und wenigen männlichen Individuen durchlochte Tierzähne ebenfalls beigegeben worden zu sein.

8.3.5 Diskussion der Untersuchungen

Im Folgenden werden die Ergebnisse in Hinblick auf mögliche Bestattungssitten und ihre Bedeutung für soziale Identitäten diskutiert. Zuvor wird auf die Datenqualität eingegangen, da sich gezeigt hat, dass in einigen Fällen eine anthropologische Bestimmung von Alter und Geschlecht erfolglos war. Bei der Betrachtung der Schmuckobjekte, insbesondere aus organischem Material, ist zusätzlich die Repräsentativität der Daten zu beachten. Die Erhaltungsbedingungen in entkalkten Böden führen zu einer Verzerrung des vorhandenen Datensatzes, wenn dem organischen Material Kalk entzogen wird und sich die Objekte dadurch auflösen. Davon sind auch die Erhaltung der menschlichen Knochen und damit die Ableitung von Geschlecht und Alter beeinflusst. Bei Mehrfachbestattungen, insbesondere in Kollektivgräbern, ist die Zugehörigkeit einzelner Objekte zu Individuen nicht immer möglich. Diese Gründe führen zu einer heterogenen Datenauflösung und vor allem zu unvollständigen Datensätzen. Ein weiterer Aspekt, der berücksichtigt werden sollte, ist die Frage der Klassifikation eines Objektes als Schmuck, wie z.B. bei Nadeln, die auch eine Nutzfunktion haben. Bei Schmuckobjekten kann das Material oder die Form ein ausschlaggebender Faktor sein, dass ein Objekt als kostbar gilt. Perlen als Teil einer Kette könnten beispielsweise eine weniger ausgeprägte Wertschätzung haben. Jedoch können Perlen aus Kupfer oder Bernstein aufgrund ihres selteneren Materials und dessen Wertes oder aufgrund eines höheren Aufwandes in der Beschaffung eine Perlenkette aufwerten. Zusätzlich ist es denkbar, dass exotische Rohmaterialien oder

Erbstücke einen unterschiedlichen Stellenwert eingenommen haben, der aus heutiger Sicht nicht oder schwer nachvollziehbar ist.

Aufgrund der heterogenen Datenqualität können nicht nur Gräber mit viel Schmuck das Bild verzerren, sondern auch, dass weitere quellenkritische Aspekte hinzukommen: Grabgröße, Belegungsdauer und eine erhöhte Anzahl von Artefakten aufgrund einer selektiven Bearbeitung während der Ausgrabung können neben unterschiedlichen Erhaltungsbedingungen Gründe für eine Datenverzerrung sein. Für eine Überprüfung dieser Möglichkeiten wurden mehrere Kriterien ausgewählt und die zehn Gräber mit dem höchsten prozentualen Schmuckanteil auf ihre Verteilung untersucht. Es wird überprüft, ob die Gräber aufgrund ihrer großen Quantität an Objekten oder wegen desselben Bearbeiters die Ergebnisse dominieren (Tab. 17; 18).

Darunter fällt die Anzahl der Mindestindividuen, da die Menge des Schmuckes proportional mit den Bestatteten steigen könnte. Hinzu kommt die Knochenerhaltung, die auf Bestattungen und Tierknochen Einfluss hat. Des Weiteren kommen die höchsten Anteile an Kupfer-, Muschel-, Bernstein- und Sonstige Knochenschmuckobjekte dazu sowie Wildschwein-Eckzähne, Sonstige Perlen und die Sammelkategorie. Darüber hinaus wurden die maximalen Volumina der Galeriegräber berücksichtigt. Auf Grundlage dieser Ergebnisse lässt sich vermuten, dass die Verteilung weniger Verzerrungen unterliegen. Zwar nehmen innerhalb dieses Rankings der verschiedenen Kategorien einige Gräber mehrere Plätze ein, wie z.B. Altendorf, aber eine deutliche Verzerrung ist nicht übergreifend in den unterschiedlichen Schmuckkategorien zu erkennen (Tab. 17). Für die Daten von Geßner zeigt die Verteilung nach prozentualem Anteil keine Gruppierung (Tab. 18).

Tab. 17. Vergleich der spätneolithischen Gräber mit dem zehnthöchsten Anteil der Schmuckobjekte in Prozent.

TZ DL = durchlochte Tierzähne; TZ NDL = undurchlochte Tierzähne; CU = Kupferschmuck; SHELL = Muschelschmuckobjekte; BOAR = einzelne Wildschwein-Eckzähne; AMBER = Bernsteinschmuckobjekte; BEADS DIV = Sonstige Perlen; BONE DIV = Sonstige Knochenschmuckobjekte; RINGSTL = Ringstielanhänger; DIV = Sonstige Schmuckobjekte. Daten: Sup. 10; 12; 14.

Katalognr.	prozentualer Anteil an Gesamtanzahl aller Schmuckobjekte	Anzahl MNI	Schmuck pro Kopf	Anteil an TZ DL	Anteil an TZ NDL	Anteil an CU	Anteil an SHELL	Anteil an BOAR	Anteil an AMBER	Anteil an BEADS DIV	Anteil an BONE DIV	Anteil an DIV	max. Grab-Volumen in m ³
89	40,287	0	0,474	53,467	16,612	11,538	0	0	45,57	0	17,949	14,286	32,82
92	10,271	235	0,044	2,933	31,596	3,846	40	0	3,797	0	5,128	0	31,34
84	7,484	71	0,105	0	26,71	3,846	0	0	11,392	0	0	0	55
78	7,006	0	0,063	10,933	0	0	0	0	0	0	3,846	28,571	24,07
82	5,334	0	0	8,667	0	0	0	0	0	0	0	0	21
93	5,016	31	0,162	5,467	2,28	0	0	1,266	1,266	0	17,949	0	19,7
94	4,538	84	0,054	2,8	10,423	0	0	1,266	1,266	0	3,846	0	21,16
67	4,22	93	0,045	6,133	1,629	0	20	0	0	0	0	0	38,2
103	3,583	0	0,02	1,333	1,629	19,231	20	0	26,582	0	3,846	0	10,54
86	1,831	80	0,023	1,467	0	3,846	0	0	0	0	12,821	0	81,4
73	0	0	0	2	0	0	0	1,266	1,266	0	0	0	40,8
79	0	0	0	0	0	7,692	0	0	0	0	0	14,286	52,5
80	0	0	0	0	0,651	0	0	0	0	0	0	0	12
83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,333	0	0	50,4
85	0	0	0	0	1,954	0	0	0	0	0	0	0	43,12
87	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	6,41	0	40
108	0	0	0,044	0	4,235	0	20	0	0	0	0	0	39,65
112	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,65
113	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	27,985
115	0	0	0	0	0	7,692	0	0	2,532	0	0	0	60
117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,692	14,286	75,2
120	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	3,846	0	36,8
122	0	0	0	0	0	7,692	0	0	1,266	66,667	0	14,286	87,5
123	0	0	0	0	0	0	0	0	1,266	0	0	0	50
135	0	0	0	0	0	3,846	0	0	0	0	0	0	23

Katalognr.	Anteil Gesamtsumme der Schmuckobjekte	TZ DL	TZ NDL	CU	SHELL	BOAR	AMBER	BEADS DIV	BONE DIV
895	7,427	0	0	0	0	0	0	0	0
624	7,303	3,432	0	0	0	0	0	0	0
352	6,452	0	17,718	0	0	0	0	0	0
769	5,696	4,551	0	0	13,214	0	0	0	0
552	4,497	0	0	0	0	0	0	0	0
750	4,148	0	0	0	0	0	9,346	0	0
559	2,399	2,399	0	0	0	0	0	0	0
402	2,358	0	0	0	1,399	0	0	0	0
636	2,326	0	0	0	0	0	0	0	0
757	0	0	0	0	0	0	8,065	0	0
654	0	0	0	0	0	0	5,645	0	0
1011	0	0	0	0,654	0	0	0	0	0
838	0	0	10,511	0	0	0	0	0	0
829	0	2,559	0,3	0	3,491	0	0	0	0
532	0	0	0	0	0	0	0	0,935	0
1026	0	0	9,009	0	0	0	0	0	0
411	0	0	0	35,948	0	0	0	0	0
1003	0	0	0	0	0	2,857	0	0	0
661	0	3,097	0	0	7,169	0	6,452	0	0
637	0	0	0	0,327	0	0	0	0	0
468	0	0	0	0,654	0	0	28,226	0	0
640	0	0	0	0	0	0	5,645	0	0
766	0	0	0	0	0	0	1,613	0	0
556	0	0	0	0,654	1,872	0	0	0	0
1026	0	0	0	0	0	2,857	0	0	0
968	0	0	0	0	0	0	0	14,953	0
275	0	0	0	7,516	0	0	0	0	0
981	0	0	0,601	0	0	0	0	0	0
908	0	0	0,3	0	0	0	4,673	0	0
929	0	2,908	0	0	6,993	0	0	0	0
721	0	0	0	2,614	0	0	0	0	0
619	0	0	19,82	0	0	0	0	0	0
533	0	2,647	0	0	2,654	0	0	0	0
944	0	0	0	0	0	0	2,419	0	0
767	0	0	0	0	0	2,857	0,806	0	0
274	0	0	0	0	0	0	0	42,056	0
850	0	0	0	0	0	0	0	1,869	0
355	0	0	0	0	0	0	0	3,738	0
260	0	0	0	16,013	0	0	0	0	0

Tab. 18. Vergleich der endneolithischen Gräber mit dem zehnthöchsten Anteil der Schmuckobjekte in Prozent. TZ DL = durchlochte Tierzähne; TZ NDL = undurchlochte Tierzähne; CU = Kupferschmuck; SHELL = Muschelschmuckobjekte; BOAR = einzelne Wildschwein-Eckzähne; AMBER = Bernsteinschmuckobjekte; BEADS DIV = Sonstige Perlen; BONE DIV = Sonstige Knochenschmuckobjekte; RINGSTL = Ringstielanhänger. Daten: Sup. 13; 15.

Katalognr.	Anteil Gesamtsumme der Schmuckobjekte	TZ DL	TZ NDL	CU	SHELL	BOAR	AMBER	BEADS DIV	BONE DIV
373	0	0	0	0	0	2,857	0	0	0
551	0	0	0	16,993	0	0	0	0	0
745	0	0	0	0	0	0	2,419	0	0
871	0	0	0	0,654	0	0	1,613	0	0
534	0	0	6,006	0	0	0	0	0	0
534	0	0	0	0	0	11,429	0	0	0
835	0	0	0	0	0	25,714	0	0	0
707	0	0	0	0	0	0	0	1,869	0
785	0	2,748	0	0	7,169	0	0	0	0
923	0	0	0	0	0	2,857	0	0	0
623	0	0	0,3	0	0	0	0	0	0
765	0	0	1,201	0	0	0	0	0,935	0
584	0	0	0	0	0	17,143	0	0	0
822	0	0	0	0	0	0	0	0	2,439
662	0	0	0	0	0	0	0	0	2,439
1014	0	0	0	0	0	0	0	0	2,439
869	0	0	0	0	0	0	0	0	2,439
841	0	0	0	0	0	0	0	0	2,439
837	0	0	0	0	0	0	0	0	2,439
435	0	0	0	0	0	0	0	0	2,439
875	0	0	0	0	0	0	0	0	2,439
443	0	0	0	0	0	0	0	0	2,439
707	0	0	0	0	0	0	0	0	4,878

Tab. 18. Fortsetzung.

8.3.6 Wandel des sozialen Identifikationsausdruckes durch Schmuck

Im Kontext der spätneolithischen Galeriegräber kann die Annahme, dass die Schmuckobjekte kein Medium zum Ausdruck von Alters- und Geschlechtsklassen waren (Schierhold 2012, 105; 107; Rinne 2003, 53), auf Basis der vorliegenden Daten weder bestätigt noch widerlegt werden. Dagegen spricht sich im Falle der Tierzähne und Tierunterkieferhälften J. Müller aus. Er argumentiert am Beispiel des Grabes Schönstedt für geschlechtsdifferenzierte Beigabenarten, darunter Tierzähne und Tierunterkieferhälften für Frauen und Kinder, andere Knochenartefakte für Männer und Kupfer als Beigabe für Kinder (Müller, J. 2001, 337).

Für die endneolithischen Gräber hat die Betrachtung der einzelnen Schmuckkategorien gezeigt, dass ausgewählte Kategorien mit bestimmten Geschlechtern oder Altersklassen assoziiert sind. Daraus lässt sich folgern, dass es im Endneolithikum soziale Gruppen gegeben hat, die je nach Alter und Geschlecht speziellen Schmuck erhielten. Es offenbart sich hier eine Beigabensitte, die adulte und mature Männer, nach sozialem Geschlecht, von anderen Individuen differenziert. Zusätzlich fiel bei der Berücksichtigung des morphologischen Alters auf, dass vor allem Erwachsenen und Kleinkindern Schmuck beigegeben wurde. Die Schmuckkategorie der Sonstigen Perlen findet sich häufiger bei Individuen der Altersklasse infans und Tierzähne wurden eher adulten Individuen beigegeben. Bei maturen und adulten Individuen

finden sich Schmuckobjekte aus den Kategorien Sonstige Knochenobjekte und Wildschwein-Eckzähne.

Unter der Voraussetzung der Repräsentativität dieser Ergebnisse lässt sich folgern, dass das Alter eines Individuums die Beigabenart beeinflusst und darüber hinaus bestimmte Schmuckobjekte tendenziell eher für Frauen oder Männer gedacht waren. Folglich zeichnet sich eine endneolithische Bestattungssitte anhand der Schmuckobjekte ab, die abhängig von Alter und Geschlecht ist:

Sonstige Knochenobjekte wurden eher Erwachsenen beider Geschlechter, mit männlicher Bevorzugung, beigegeben, die überwiegend matur oder adult waren. Wildschwein-Eckzähne erhielten ebenfalls eher männliche Individuen im Erwachsenenalter (matur oder adult). Anhand dieser Kategorien lässt sich die soziale Klasse ‚alt/männlich‘ definieren (Abb. 38). Diese Annahme wurde bereits von Geßner (2005, 8; 9; 15) getroffen: Knochennadeln und Wildschwein-Eckzähne kommen vor allem bei adulten bis matura Individuen und/oder mit rechtsseitiger Hockerlage (sozial männliches Geschlecht) vor. Petzold kommt zum gleichen Ergebnis, dass Knochennadeln für männliche und ältere Individuen gedacht sind (Petzold 2005, 5). Woidich und J. Müller sprechen sich bei Wildschwein-Eckzähnen im Zusammenhang mit Kugelamphorenkeramik für eine häufige Beigabe männlicher und älterer Individuen aus (Woidich 2014, 176; Müller, J. 2001, 371). Weitere Regeln lassen sich für die KAK aufgrund der unzureichenden Anzahl geschlechtsbestimmter Individuen nicht beobachten (Woidich 2014, 177 Abb. 43). Die Verteilung der Wildschwein-Eckzähne auf männliche Individuen wird im Falle der Schnurkeramik und der Glockenbecher bei Großmann ebenfalls bestätigt (Großmann 2016, 204-205).

Eine zweite soziale Klasse der erwachsenen Frauen ergibt sich durch die Häufigkeit der Kategorien Tierzähne, Muschel- und Bernsteinobjekte (Abb. 38). Ähnliche Tendenzen finden sich bei Geßner, die für Muschelobjekte eher weibliche Bestattungen im Alter zwischen infans und adult annimmt. Ausschlaggebend dafür ist die linke Hockerlage (sozial weibliches Geschlecht), die sie mit juvenil-adulten Individuen und Muschelobjekten assoziiert, und dass Tierzähne weiblichen Individuen beigegeben wurden (Geßner 2005, 9; 15). Die häufige Verteilung der Tierzähne auf weibliche und jüngere Individuen findet sich bei Petzold (2005, 5) wieder, Großmann assoziiert die Tierzähne mit Frauen in schnurkeramischen Gräbern (Großmann 2016, 204-205). Die Bernstein- und Muschelobjekte sieht er als eher weibliche Beigaben für Gräber mit Schnurkeramik oder Glockenbecher (Großmann 2016, 204-205).

Kupferobjekte wurden Erwachsenen, nach sozialem Geschlecht eher Frauen, beigegeben. Kupferobjekte kommen auch bei jugendlichen Individuen vor und

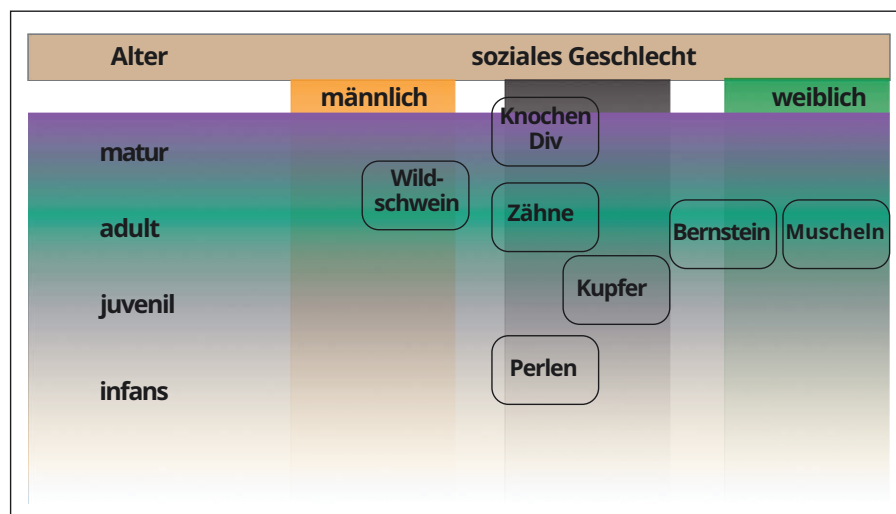


Abb. 38. Endneolithische Beigabensitten. Schmuckobjekte der rekonstruierten alters- und geschlechtsspezifischen Beigabensitten. Schmuckkategorien in der Mitte kommen bei beiden Geschlechtern vor.

Sonstige Perlen tendenziell eher bei Kleinkindern (Abb. 38). Dies könnte ein Hinweis auf eine dritte soziale Klasse der jüngeren Individuen sein. Die Beobachtung, dass Metallobjekte häufiger bei Frauen und jüngeren Individuen vorkommen, findet sich ebenso bei Geßner: Für die Knochenperlen, die hier unter Sonstige Perlen zusammengefasst sind, kommt sie zum Ergebnis, dass diese vor allem weibliche Individuen bzw. Individuen in linker Hockerlage erhielten (Geßner 2005, 8; 9; 15).

Das vermehrte Vorkommen einiger Schmuckobjekte (Sonstige Knochenobjekte) mit der Altersstufe matur überwiegt deutlich das Beigabenvorkommen der Altersstufe infans. Dennoch finden sich andere Schmuckkategorien, die eher für erwachsene/mature Individuen vorgesehen waren, immer wieder bei Kleinkindern. Diese könnten im Grabkontext wie Erwachsene behandelt worden sein. Durch die Beigaben würde die soziale Identität eines Erwachsenen auf Kinder übertragen werden (vgl. Seregély 2015, 310-311). Unterstützt wird dies durch abweichende soziale Geschlechter von der biologischen Geschlechtsbestimmung. Damit gäbe es Regeln bzw. wiederholte Muster, die eine Zugehörigkeit zu einer feststehenden sozialen Gruppe wiedergeben, die gedanklich auf Individuen übertragen werden, die den Voraussetzungen rein körperlich nicht entsprechen. Diese Tendenzen bezeichnet Geßner nicht als strenge Regel, sondern eine häufigere Verteilung bei mehr weiblichen oder männlichen Individuen. Diese Regel basiert nicht auf der biologischen Geschlechtsbestimmung, sondern auf dem sozialen Geschlecht anhand der Beigaben und widerspricht dadurch der Annahme bei Fischer (Geßner 2005, 8-9). Die wiederholte Bestätigung von geschlechts- und altersdifferenzierten Beigaben im Endneolithikum durch unterschiedliche Autoren erhöht die Plausibilität der Ergebnisse.

Geßner interpretiert die Beigabensitte des Endneolithikums nicht als eine Fokussierung einzelner Individuen, wie es für die Schnurkeramik angenommen wird (Geßner 2005, 6; Bücke *et al.* 1989, 83), sondern als normierte Beigabensets. Dabei sind die Schmuckobjekte keine speziellen, individualisierten Unikate, sondern sie dienen als Anzeiger spezifischer sozialer Klassen (Geßner 2005, 6). Das bedeutet, dass nicht die Individualität des bestatteten Individuums im Fokus steht, sondern das Individuum und dessen Klassenzugehörigkeit.

Die kategorische Identifikation durch alters- und geschlechtsspezifische Klassen wäre anhand von Schmuckobjekten innerhalb einer Gruppe gut sichtbar und lesbar, vor allem wenn diese im täglichen Leben getragen wurden. Im Grabkontext bieten die sozialen Klassen die Möglichkeit der Darstellung von Alter/Geschlecht unabhängig der realen Morphologie. Diese Art der sozialen Klassen ist in der deutschen Mittelgebirgszone damit ab dem Endneolithikum nachgewiesen. Darüber hinaus existieren Beigabensitten in Abhängigkeit von Alter/Geschlecht auch in der Bronzezeit. Im Untersuchungsgebiet fehlen ausreichende anthropologische Daten, für die süddeutsche Frühbronzezeit wird dies vorgeschlagen (Sattler 2015, 49; Dornheim *et al.* 2005, 63; Bruchhaus *et al.* 2002, 97; 110). Damit zeigt sich eine soziale Organisation innerhalb der endneolithischen Gemeinschaften in Zusammenhang mit Alter/Geschlecht in den Beigabenregeln (Abb. 38). Und so lassen sich anhand der Schmuckbeigaben im Endneolithikum zwar keine Bestattungsgemeinschaften fassen, dafür aber ein Ausdrucksmedium sozialer Klassen in den Bestattungssitten.

8.4. Zeichensteine und Bildersprache im ausgehenden Neolithikum

Die bildliche Darstellung auf Steinen, wie im Untersuchungsgebiet, ist seit deren Entdeckung Anlass für weitläufige Interpretationen. Dem Thema widmete sich D.W. Müller ausführlich (Müller, D.W. 1999; 1995; 1991). Eine umfassende Katalogisierung verzierter Steine bietet Schrickel (1957b), jüngere Bearbeitungen erfolgten unter anderem durch Groth (2013) sowie Interpretationsversuche der Symbole aus Galeriegräbern durch

Günther (1997, 204 Abb. 146; 1990). Der bildliche Ausdruck kann als Kommunikation sozialer Vorstellungen gesehen werden, wie im Zusammenhang mit verzierten Stelen (Vierzig 2017, 174; Robb 2009, 166-167). Deshalb ist der Bildausdruck häufig das einzig überlieferte Kommunikationsmedium von schriftlosen und dadurch ‚stummen‘ Kulturen. Dem heutigen Betrachter entzieht sich der soziale Inhalt der Zeichensteine (Robb 2015, 646; 2009, 179; Twohig 1981, 139-140). In der Forschung ist er von Bedeutung, weil (unbestimmbare) soziale Inhalte transportiert wurden, die für eine Gruppe von Rezipienten konzipiert waren, die gleiche Vorstellungen teilten und für sie lesbar waren. Die Darstellung der Symbole verdeutlicht, dass die Elemente eine soziale Bedeutung hatten und dadurch ein Ausdruck von kategorischer Identifikation waren.

8.4.1 Ikonographische Analyse der Zeichensteine

Aufgrund einer fehlenden einheitlichen Systematik der Beschreibung und Interpretation von Zeichensteinen wird hier eine eigene Herangehensweise entwickelt. Diese übernimmt unter anderem Begriffe nach Bahn (1998), der allgemein zum Thema Verzierungen von Steinen Vorgehensweisen und Probleme aufzeigt. Im spezifischen Kontext der Menhire und Stelen werden Begriffsdefinitionen nach Kirchner (1955) verwendet und in den jeweiligen Unterkapiteln definiert. Für die Kollektivgräber wurde die Benennung der Steine nach dem Schema für das Galeriegrab von Züschen beschrieben (Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898) und die Kollektivgräber anhand ihres Schlusssteins (S) und Türsteins (T) orientiert. Die linke Wandsteinreihe wird mit A durchnummeriert und die Rechte mit B. Die Orientierung des Grabes wird mit einem Nordpfeil angegeben. Berücksichtigt werden Verzierungstechnik, Darstellungsart, Form und Art des Verzierungsträgers, dessen Kontext und die Platzierung der Verzierung auf dem Medium. Wenn möglich, folgt zunächst die ikonographische Benennung der Verzierungselemente und dann die Einordnung in den regionalen Kontext des Untersuchungsgebietes. Die Methode der ikonographischen Beschreibung stammt aus der Kunstgeschichte nach dem sogenannten Dreistufen-Modell der Bildbeschreibung nach Panofsky (Ginzburg 1983, 133-138; Panofsky 1979, 223) und wurde in ähnlicher Form auf prähistorische Zeichensteine angewendet (Vierzig 2017, 16; 19). Aufgrund der geringen Anzahl von Zeichensteinen wird qualitativ und deskriptiv gearbeitet.

Darstellungsarten der Zeichensteine

Für die hier untersuchten Steine wird zwischen drei Darstellungsarten unterschieden (Müller, D.W. 1999, 213; 1994, 170). Diese sind stilisierte Objekte, sogenannte Piktogramme, mit teils so vereinfachter Wiedergabe, dass die Gegenstände als abstraktes Symbol abgebildet werden (Müller, D.W. 1999, 211; 213). Die zweite Darstellungsweise ist ornamental, die durch die Kombination verschiedener, wiederkehrender Verzierungselemente entsteht. Zuletzt kommt die Darstellung menschlicher Gestalten vor, die als anthropomorph klassifiziert wird. Diese anthropomorphe Darstellung kann abstrahiert sein und dadurch sowohl in Form von Piktogrammen oder in anthropomorpher Wiedergabe geschehen.

8.4.2 Fragestellungen

Wegen der geringen Anzahl verzierter Zeichensteine im Untersuchungsgebiet scheint dieses Phänomen entweder exzeptionell oder, aufgrund der sekundären Verbauung und Verwitterung (Schwarz 2013a, 34), in ungenügend hoher Zahl erhalten zu sein, um die Verzierungen zur Rekonstruktion sozialer Gruppen zu verwenden. Dennoch können die auf den Zeichensteinen dargestellten Elemente auf ihre Bedeutsamkeit untersucht werden. Ziel ist es, nach der Klassifizierung der Darstellungselemente diese stilistisch und zeitlich einzuordnen und deren Wandel in Bezug auf die Bildsprache zu untersuchen sowie zu erörtern, inwiefern diese eine Rolle für die Transformationsprozesse haben.

8.4.3 Zeichensteine in Grabkontexten

In acht Kollektivgräbern finden sich sogenannte Zeichensteine, darunter wird jegliche intentionelle anthropogene Verzierung eines Steines verstanden (Taf. 21-26). Diese Zeichensteine sind unter anderem als Teil der Grabarchitektur verbaut (Sup. 16). Diese werden im Folgenden vorgestellt und in den regionalen Kontext verzierter Steine im Neolithikum und in der Frühbronzezeit gesetzt sowie auf ihre Bedeutung in Hinblick auf Transformationsprozesse untersucht.

Zeichensteine der Kollektivgräber

Die einzelnen Verzierungselemente der Zeichensteine werden nun vorgestellt (Tab. 19), die Beschreibungen der Zeichensteine ausgewählter Kollektivgräber finden sich im Katalogteil (s. Taf. 21-26).

Bearbeitungstechniken

Am häufigsten wurden die Verzierungen mit Steinartefakten in den Stein eingepickt (Müller, D.W. 1999, 211; 1994, 170; Dehn 1979/80, 163-166; Behrens *et al.* 1956, 26). Dafür setzte man beispielsweise in Warburg I punktförmige Einschläge so dicht aneinander, dass sie eine gepickte Linie ergeben (Günther 1990, 44). Eine Kombination mit Bemalung findet sich im Kollektivgrab Halle-Dölauer Heide (Halle/Saale), in dem Pickungen zusätzlich bemalt worden sind und weitere Bemalung auf dem nördlichen Stein B3 vorkommt (Müller, D.W. 1999, 211; Behrens *et al.* 1956, 25). Im Kollektivgrab von Göhlitzsch (Lkr. Merseburg-Querfurt) sind Verzierungselemente mit roter und schwarzer Farbe nachgezogen worden (Schunke 2013b, 152; Matthias 1982, 47). Ob Steine aus anderen Gräbern bemalt waren, ist unklar, da diese im Laufe der Zeit verwittert sein könnten.

Verzierungen der Zeichensteine	
Fundplatznr.	Piktogramme
21, 24	gabelförmiges Zeichen ‚Rinder‘
24	rechteckiges Zeichen ‚Wagen‘
24	gabelförmiges Zeichen in Kombination mit rechteckigen Objekten ‚Wagengespann mit Rindern‘
10	hakenförmige Zeichen
11, 19, 21	kreisförmige Zeichen
1	amorphe Doppelkreisform
11, 19	Kombination aus Linien und Strichen ‚Tannenzweigmotiv‘
8, 10	Beil-/Axtdarstellung
8	Bogendarstellung
8	Köcherdarstellung
8	ovales Zeichen mit Musterung
11, 21, 24	Sonstige
Ornamentale Darstellung	
8, 10, 21, 24	Zickzackmuster
10	Wolfszahnmuster
8, 10	schrattierte Bänder mit diagonalen Linien
8, 11, 19, 21	Bänder mit horizontalen und vertikalen Elementen
8	Schachbrettmuster
8	hängende Dreiecke
8	sonstige Muster mit Dreiecken
Anthropomorphe Darstellung	
10	ovales Zeichen mit angedeuteten Augen

Tab. 19. Festgestellte Verzierungen auf den Zeichensteinen der Kollektivgräber (Sup. 16).

Auffindungskontext

Die vorgestellten Zeichensteine finden sich in Kollektivgräbern, die wegen ihrer Architektur und Bestattungssitte in das Spätneolithikum eingeordnet werden. Es kommen unterschiedliche Keramikstile, wie Bernburg, Salzmünde und Wartberg, vor. Aufgrund der Ähnlichkeit der ornamentalen Muster mit der Schnurkeramik bestehen Verbindungen zum Endneolithikum. Im Fall des Grabes Halle-Dölauer Heide wird dies durch die naturwissenschaftliche Datierung bestätigt (vgl. Kap. 8.4.8).

Verzierungsträger

Die Zeichensteine kommen in den Kollektivgräbern hauptsächlich als Wandsteine in der Grabarchitektur vor und seltener als unverbaute Steine im Grabkontext (Sup. 16). Der Großteil dieser Steine ist mit der verzierten Seite in das Grabinnere ausgerichtet (Taf. 21-26). Zwei Ausnahmen sind die Gräber Bredelem (Kr. Bredelem) und Warburg I: In Bredelem war die verzierte Seite außen (Tode 1965, 101). Auf dem verbauten WS von Warburg I ist ein Teil der Verzierungen auf den Seitenflächen angebracht worden. Diese waren durch die Verbauung unsichtbar (Günther 1990, 44 Abb. 4; 47). Darüber hinaus wurden in Warburg I und Züschchen I lose Steinfragmente mit Verzierungen im Grabinneren gefunden (Kappel 1989, 14 Abb. 8; Uenze 1958; Heintel 1965/66). Weitere Fragmente kamen bei der Nachuntersuchung Uenzes zu Tage, einer dieser Steine zeigt ein gepicktes Oval und Linien (Uenze 1958, 100-101).

Anbringung auf Steinen

Wie erwähnt, finden sich die Verzierungen meist auf der Vorderseite der WS bzw. auf der größten Fläche des Steines. Einzige Ausnahme ist der WS von Warburg I, der auf der Vorderseite und auf den Schmalseiten Pickungen besitzt (Günther 1990, 45). Häufig finden sich diese im oberen und mittleren Abschnitt der Steine. Treten Ornamente und Piktogramme in Kombination auf, sind die ornamentalen Muster, wie Zickzacklinien, meist oberhalb der Piktogramme angebracht (Tab. 19; Sup. 16; Taf. 21-26).

Die geometrischen Muster der Zeichensteine von Halle-Dölauer Heide und Göhlitzsch sind durch ihre Bänderung und Anordnung aus horizontalen und vertikalen Elementen in Zonen angeordnet. Beispielsweise besteht die obere, durchgehende Reihe aus ineinander geschachtelten und hängenden Dreiecken (Schunke 2013b, 152; Müller, D.W. 1994, 159). Bereits Schrickel (1957a, 66) weist auf Gliederungen der ornamentalen Muster hin. Für die Grabkammern ergibt sich durch die nahezu vollständige Verzierung der Wände ein Wechselspiel aus horizontalen und vertikalen ineinander verschachtelten wiederkehrenden Mustern. Im Grab von Halle-Dölauer Heide wiederholen sich dieselben Musterungen an den Seitenwänden und sind zueinander versetzt an der gegenüberliegenden Wand gespiegelt. Dabei wechseln sich die Muster ohne erkennbare Systematik zwischen horizontaler und vertikaler Anordnung ab (Taf. 21-22). Dagegen sind in Göhlitzsch Anordnungskonzepte an den gegenüberliegenden Wänden auffällig: Die großen Steinplatten der Seitenwände haben alle eine ähnliche Ornamentik, die aus hängenden Dreiecken und Bändern mit horizontalen und vertikalen metopenartigen Mustern besteht (Taf. 21 Nr. 8). Eine Spiegelung entlang einer Achse ist durch die Größensortierung der WS sichtbar, da die kleineren Seitensteine der Seitenwände sich gegenüberstehen. Dort sind die Steine weiß schraffiert und die Bänder bestehen aus hängenden Dreieckecken, während die Steine T und S schachbrettartige Muster haben. Hier zeigen sich zwischen diesen reich verzierten Grabkammern strukturelle Unterschiede der verzierten Zeichensteine (Taf. 22 Nr. 8; 23 Nr. 10).

Anordnung der Zeichensteine in den Gräbern

Andere Studien zeigen, dass Zeichensteine ein integraler Bestandteil von Grabkonzepten waren, wie z.B. axial ausgerichtete verzierte Steine, die mit den Fundverteilungen im Zusammenhang stehen (vgl. Robin 2010). Die endneolithischen Verzierungsmuster im Grab von Züschen I (Taf. 26) sind nur auf dem Anfangs- und Endstein (S und T) angebracht. Im Grab von Halle-Dölauer Heide finden sich nachträgliche, endneolithische Bemalungen der Zeichensteine in der hinteren Ecke der Grabkammer. Eine klare axiale Anordnung der verzierten Steine ist nicht erkennbar, dafür sind die Zeichensteine vom Eingang aus gesehen eher auf der rechten bzw. Seite B angebracht (Taf. 22). Diese B-Seiten der Kollektivgräber sind oft stärker verziert, vor allem mit symbolischen Darstellungsarten (Taf. 21-26). Weitergehende Zusammenhänge zwischen Funden und Grabaktivitäten sind aufgrund der Erhaltungsbedingungen und der Kollektivgrabstätte nicht feststellbar.

Sekundäre Verbauung und Anbringung

Auffällig ist die hohe Anzahl möglicher sekundärer Verbauungen der Zeichensteine (Vierzig 2017, 142; 144; Schwarz 2013a, 36) bzw. die sekundäre Anbringung von Verzierungen im Grabkontext. Letzteres trifft auf das Grab Halle-Dölauer Heide zu, da dieses mehrphasig genutzt wurde: Die Grabanlage ist mit Bernburger Keramik assoziiert und eine weitere Nutzungsphase mit schnurkeramischen Beigaben nachgewiesen (Schunke 2013a, 148-150; Müller, D.W. 1999, 210; Behrens *et al.* 1956, 44-45; 95-96; 95 Abb. 3). Hinzu kommt die Ähnlichkeit der ornamentalen Muster mit der Verzierung auf Schnurkeramik (Jockenhövel 1990, 182). Gleiches wird für das Muster auf dem Seelenlochstein in Züschen I diskutiert (Uenze 1958, 103-104). Ein anderes Argument für die sekundäre Nutzung ist der Einbau des WS von Warburg I. Die Ornamentik auf den Steinseiten musste vor dem Grabeinbau eingepickt worden sein (Günther 1990, 47-48). Die Überlagerung von Verzierungselementen, wie in Halle-Dölauer Heide (Behrens *et al.* 1956, 23) oder in Züschen I (Loerper *et al.* 2008, 3-4), deuten auf zeitliche Abstände zwischen den Verzierungen hin. Damit können die Verzierungsmuster sowohl in das Spät- als auch in das Endneolithikum datieren. Einige der Elemente, wie die Darstellung der ‚Dolmengöttin‘ und ornamentale Muster, werden mit verzierten Steinen aus endneolithischen bis bronzezeitlichen Kontexten in Verbindung gebracht, weshalb diese im Folgenden vorgestellt werden (Sup. 16).

8.4.4 Grabstelen

Neben den Zeichensteinen in spätneolithischen Kollektivgräbern kommen verzierte Steine in anderen Grabkontexten vor (Taf. 27-29). Darunter fallen Steinkisten, Steinpackungsgräber und Zeichensteine, die unter anderem in Steinsetzungen von Grabhügeln vorkommen (Sup. 16). Für einen länglichen Zeichenstein wird der Begriff Grabstele in Anlehnung an Kirchner verwendet, wenn der Stein im Grabkontext aufgestellt wurde; dieser kann sekundär verbaut sein (Schwarz 2013a, 35; Kirchner 1955, 710-712). Auf diesen Grabstelen sind Darstellungen von Gegenständen und weiteren Linien angebracht, die als abstrakte, anthropomorphe Darstellungen interpretiert werden (Müller, D.W. 1999, 213; Taf. 287.29, 35). Aufgrund des Abstraktionsgrades einiger anthropomorpher Darstellungen werden diese als Piktogramme und als anthropomorphe Wiedergaben aufgeführt (Tab. 20).

Verzierungen der Grabstelen	
Fundplatznr.	Piktogramme
18	Kreissegmente
17	Winkel- und Kreissegmente ineinander verschachtelt
18	parallele Linien
14, 18	sonstige Linien
14	Axtdarstellung
Ornamentale Darstellung	
3	Dreieckmuster
4, 22	Zickzackmuster
Anthropomorphe Darstellung	
14	Dolmengöttin
17, 18	Gesichtsdarstellung
18	Arme/Hände
17, 18	Halskragen
18	Gürtel

Tab. 20. Festgestellte Verzierungen auf den Grabstelen. Daten: Sup. 16.

8.4.5 Menhirstelen

Nach Kirchner wird ein Menhir mit figürlicher Darstellung als Menhirstele klassifiziert (Kirchner 1955, 615) (vgl. Taf. 30-31). Indirekt werden Menhirstelen wegen einiger Attribute als anthropomorphe Wiedergabe interpretiert (Vierzig 2017, 70-71; Müller, D.W. 1999, 213; 1995, 298). Dazu zählt die Stele von Dingelstedt (Lkr. Harz) aufgrund ihrer Kreisdarstellung im oberen Bereich und die eines Gürtels (Müller, D.W. 1994, 169; Schrickel 1957a, 50; Tab. 43; Taf. 30 Nr. 2). Die gleiche Kreisdarstellung (Taf. 31 Nr. 6, 20.) tritt auf den Menhirstelen von Gelnhausen (Main-Kinzig-Kreis) und Seehausen (Lkr. Börde) auf (Müller, D.W. 1991, 24). Diese lassen sich als verkürzte Darstellungen von Halsschmuck oder Gesichtern deuten. Aufgrund dieser Kombinationen von Trachtgegenständen und/oder Gesichter werden sie als anthropomorphe Darstellung bezeichnet (Vierzig 2017, 70-72; 82).

Verzierungen der Menhirstelen	
Fundplatznr.	Piktogramme
2, 6, 20	Kreis
2	Gürtel
20	sonstige Linien
	Ornamentale Darstellung
22	Zickzackmuster
	Anthropomorphe Darstellung
2, 6, 20	Kreis
2	Gürtel

Tab. 21. Festgestellte Verzierungen auf den Menhirstelen. Daten: Sup. 16.

8.4.6 Weitere verzierte Zeichensteine

Weitere Zeichensteine mit unsicherem Kontext oder unklarer Anbringung sind zusätzlich aus dem Untersuchungsgebiet bekannt (Taf. 32-33). Darunter Ritzungen auf einem Stein des Steinpackungsgrabs Gleina (Burgenlandkreis), die keine spezifische Darstellungsart erkennen lassen (Müller, D.W. 1994, 168). Undefinierbare Ritzungen stammen von der Steinplatte aus dem Grab von Hornburg (Lkr. Wolfenbüttel), welche zusätzlich Piktogramme aufwies, die als Dolchdarstellungen interpretiert werden (Müller, D.W. 1994, 176). Außerdem stammt aus dem Grab Langeneichstädt I (Saalekreis) ein kleines Steinfragment mit einem Piktogramm darauf, das als Tannenzweigmotiv interpretiert wird (Taf. 33). Ein weiterer Zeichenstein wurde bei der Untersuchung der Kollektivgräber von Odagsen (Lkr. Northeim) gefunden, der ein ornamentales Muster in Leiterband-Form trägt (Rinne 2003, 79-80). Der Zeichenstein aus Wolfhagen-Istha (Lkr. Kassel) hat mehrere Piktogramme (Jockenhövel 1990, 172), wie ein kreisförmiges Zeichen mit einem diagonal darunter verlaufenden Rechteck. Über dieser Kombination ist ein Oval abgebildet. Links davon finden sich weitere abstrakte Rechtecke mit einfachen Linien darin. Der Kontext zu diesem Stein fehlt. Ein verschollener Stein (Schricket 1957b, 84-85), der eventuell zu den Menhiren zählt, stammt aus Neindorf (Lkr. Börde) (Sup. 16; Taf. 32-33). Diese Häufung von fragmentarisch erhaltenen Zeichensteinen deutet darauf hin, dass mit einer höheren Anzahl ursprünglicher Zeichensteine zu rechnen ist. Wie im Folgenden gezeigt wird, stehen die unterschiedlichen Bildträger aus mehreren Gründen miteinander in Verbindung.

8.4.7 Verbindung von Grabsteinen und Stelen durch Motive und sekundäre Verbauung

Die vorgestellten Zeichensteine aus Kollektivgräbern und die Stelen werden häufig aufgrund ähnlicher Motive und einer sekundären Verbauung von Stelen in Gräbern miteinander assoziiert (Müller, D.W. 1991, 25). In Kombination einer Überprägung der hakenförmigen Zeichen mit ornamentalen Mustern in den Kollektivgräbern sind die Verzierungen mehrphasig. Dies gilt für die Gräber von Göhlitzsch und Halle-Dölauer Heide (Müller, D.W. 1991, 25; 1999, 210). Die Präsenz der schnurkeramischen Scherben in Kombination mit ornamentalen Mustern findet sich in Züschen I wieder. Für die Kollektivgräber ergibt sich die Möglichkeit, dass die Errichtung der Gräber im Spätneolithikum stattfand und die Nutzung dann mindestens bis in das Endneolithikum reichte. Die Darstellungen auf den WS können daher erst im Laufe der Nutzungszeit angebracht und damit endneolithisch sein (Jockenhövel 1990, 170).

Hinzu kommt die sekundäre Verbauung von Stelen in Grabkontexten (Schricket 1957a, 50; Müller, D.W. 1999, 208; 1991, 25), wie die Verbauung der Stelen von Ellenberg (Schwalm-Eder-Kreis), Langeneichstädt, Pfützthal (Saalekreis), Schafstädt (Saalekreis), Dingelstedt und Gleina. Diese Gräber lassen sich vom Spätneolithikum bis in die Frühbronzezeit einordnen. In einigen Fällen sind die Verzierungen nach der Verbauung nicht mehr sichtbar gewesen und sprechen für die sekundäre Wiederverwendung ehemaliger Menhirstelen (Schricket 1957a, 50). Die Zweitverwendung von Stelen und die mögliche nachträgliche Anbringung von Verzierungen in Kollektivgräbern zeigt, dass die Zeichensteine in einer langen Nutzungstradition stehen und dass diese in einigen Fällen mehrphasig sein kann.

8.4.8 Stilistische Einordnung und Datierung durch Kontexte

Die wiederkehrenden Bildmotive auf Stelen und Zeichensteinen in den Gräbern, wie Axtdarstellungen, die sogenannte Dolmengöttin und Zickzackmuster, kommen in allen drei Kategorien der Zeichensteine vor (Vierzig 2017, 70-73; 82-83; Tab. 19-21; Sup. 16). Aufgrund ihrer zeitlichen, räumlichen und kulturellen Nähe zueinander kann davon ausgegangen werden, dass die Verwendung der gleichen Elemente einen ähnlichen Sinngehalt hat. Wegen der oben dargestellten häufigen sekundären Nutzung oder Datierungsunschärfe (Zich und Schwarz 2013, 47; Schrickel 1957a, 50) werden im Folgenden die Zeichensteine zunächst getrennt nach Zeitabschnitten vorgestellt. Ziel ist es, Darstellungselemente festzustellen, die sich zeitlich einordnen lassen. Die Erkenntnisse werden dann verwendet, um die Zeichensteine einzuordnen, die aus Kontexten mit langer und/oder unklarer Nutzungszeit stammen.

Spätneolithische Kontexte

Für drei Gräber (Nr. 19: Schkopau (Saalekreis), Nr. 11: Halle-Nietleben (Halle/Saale), Nr. 14: Langeneichstädt II) wird eine spätneolithische Erbauung und Nutzung vermutet. An Bildinhalten zeigen die Zeichensteine Piktogramme, wie im Falle von Schkopau Tannenzweigsymbole und ein kreisförmiges Symbol auf einer Steinplatte. Das Grab von Nietleben hat auf zwei Steinplatten ebenfalls Tannenzweigsymbole, ein kreisförmiges Symbol und weitere Linien, von denen einige als Wagendarstellungen interpretiert werden. Im Fall von Langeneichstädt II ist eine Stele im Grab verbaut worden, auf der eine sogenannte Dolmengöttin und weitere Linien dargestellt sind. Alle haben die Darstellungsart der Piktogramme gemeinsam, wobei sich die Plattensteine der erstgenannten Gräber von Nietleben und Schkopau mehr ähneln als die verbaute Stele von Langeneichstädt II, die durch die sekundäre Verbauung zeitlich älter sein kann (Sup. 16).

Endneolithische Kontexte

In zwei Fällen ist ein endneolithischer Kontext der Zeichensteine gegeben: Der erste Fall betrifft das Grab von Ellenberg, in dem eine Stele (Ellenberg I) mit ornamentalem Muster verbaut ist. Der zweite Fall ist die Menhirstele von Schafstädt, welche ebenfalls sekundär verbaut ist. Es handelt sich um die anthropomorphe Darstellung eines Gesichtes mit Händen und Attributen, wie Gürtel und Kreessegmente als Halsschmuck, in der Darstellungsart von Piktogrammen und ein weiteres Zeichen zwischen den Händen (vgl. Kap. 8.4.5). Es zeigt sich ein Unterschied zwischen den Stelen und Kollektivgräbern, weil diese Form der anthropomorphen Darstellung bis auf die sogenannte Dolmengöttin nur auf den Stelen und nicht auf den Steinplatten in den Kollektivgräbern zu finden ist.

Spät- und endneolithische Misch-Kontexte

In zwei Gräbern sind sowohl Hinweise auf eine spät- als auch endneolithische Datierung durch schnurkeramische Beifunde und Überprägungen unterschiedlicher Verzierungen auf den Zeichensteinen gegeben: Bei Züschchen I handelt es sich primär um Piktogramme auf mehreren WS, die gabelförmige Zeichen, Wagendarstellungen und ornamentale Muster wie Zickzacklinien zeigen. Das Grab von Halle-Dölauer Heide hat spätneolithische Darstellungselemente, wie die Wiedergabe einer sogenannten Dolmengöttin und hakenförmige Zeichen, welche eher zu den abstrakten Piktogrammen aus dem Spätneolithikum gehören. Der ornamentale Charakter der weiteren Verzierungen im Grab von Halle-Dölauer Heide ist in das Endneolithikum einzuordnen. Dafür sprechen die Datierungen des Kaolins, der für eine Holzkonstruktion und die Bemalung der Steinplatten (B2 und B3) mit Wolfzahnmuster verwendet wurde. Die Datierung ist durch ein Radiokarbondatum

um ca. 2306 v. Chr. anzusetzen, während die menschlichen Überreste zwischen 2890 und 2680 v. Chr. datieren (Knoll 2018, 203; Schunke 2013a, 149). Die Errichtung des Grabes wird aufgrund der stratigraphischen Überschneidungen des Grabhügels zwischen Baalberge/Salzmünde und Schnurkeramik datiert (Müller, D.W. 1999, 210). Das Grab von Göhlitzsch wird anhand einiger Verzierungsmuster, wie hängende Dreiecke, in einen spätneolithischen Kontext gesetzt (Schunke 2013b, 152) und die Beigaben werden als schnurkeramisch angesprochen (Kaufmann und Matthias 1984, 7; Sup. 2). Die Beil- bzw. Axtdarstellung ist aufgrund ihrer farbigen Ausgestaltung möglicherweise endneolithisch (Knoll 2018, 204).

Zeitlich jüngere Kontexte

Unterschiedliche Darstellungsarten und Motive treten auf Zeichensteinen auf, die in zeitlich jüngeren Kontexten gefunden wurden. Darunter fallen drei Stelen mit anthropomorpher Darstellung aus Pfützthal (Nr. 17), Dingelstedt (Nr. 2) und Seehausen (Nr. 20). Hier sind Kressegmente und Kreise in den oberen Bereichen wiedergegeben, die als anthropomorphe Darstellungen interpretiert werden. Hinzu kommen Piktogramme wie Äxte und Gürtel. Die Darstellungsweise ähnelt die der endneolithischen Stele von Schafstädt (Nr. 18) aufgrund der Verwendung gleicher Elemente (Kressegmente als Halsschmuck und Gürtel), aber auch durch die Wiedergabe der Axt von Dingelstedt (Nr. 2). Dadurch bestehen Ähnlichkeiten zu den Zeichensteinen, die in den Übergang zwischen Spät- und Endneolithikum gestellt werden. Durch die Darstellung eines Kreises auf der gleichen Stele und der abstrakten Piktogramme auf der Stele von Pfützthal (Nr. 17) ähneln sich die jünger datierenden Zeichensteine mit denen aus den spätneolithischen Kontexten. Die Stele von Seehausen (Nr. 20) lässt sich dadurch ebenfalls aufgrund der Ähnlichkeit in einen spätneolithischen Kontext stellen (Sup. 16). Bei den Zeichensteinen von Gleina und Hornburg sind Linien wiedergegeben, die zwar als anthropogen angesehen werden, aber keine erkennbare Darstellung ergeben. Hinzu kommt bei Hornburg eine abstrakte Darstellung von Dolchen, die aufgrund ihrer Form als endneolithisch angesprochen werden (Müller, D.W. 1994, 176). Die Schwierigkeit der Interpretation der Zeichen auf dem Stein von Wolfhagen-Istha wurde bereits erwähnt: Zwar hat der Kreis mit einem dazu diagonal verlaufenden länglichen Rechteck Ähnlichkeiten mit den Kreisen der Stelen. Die anderen Linien unterscheiden sich dafür von den bisherigen vorgestellten Verzierungen. Damit ist eine Einordnung der Verzierungselemente auf diesem Stein kaum möglich.

Zeichensteine ohne sicheren Kontext

Einige der vorgestellten Zeichensteine sind ohne datierbare Kontexte aufgefunden worden wie beispielsweise Beifunde, naturwissenschaftliche Datierungen oder anderweitige Umstände, die Aufschluss darüber geben, zu welcher Zeit die Zeichensteine bearbeitet und aufgestellt sein könnten. Darunter fällt der Zeichenstein des Kollektivgrabes Bredelem (Nr. 1), da dieser an der Außenseite angebracht ist und somit jederzeit entstanden sein kann. Das Fragment einer Verzierung von Langeneichstädt I (Nr. 13) zeigt Teile eines Tannenzweigsymbols und der Stein von Odagsen (Nr. 16) ein Leiterbandmotiv. Dieser Stein hat vermutlich ursprünglich zu einem weiteren unbekannten Kollektivgrab der Gräbergruppe aus Odagsen gehört (Rinne 2003, 79-80). All diese Verzierungen werden spätneolithisch datiert. Die beiden Stelen Ellenberg II und Wellen (Lkr. Waldeck-Frankenberg) werden wegen ihrer Verzierungen als schnurkeramisch und damit endneolithisch angesprochen. Die Stele von Gelnhausen-Meerholz (Main-Kinzig-Kreis) wurde wiederverwendet und hat keinen weiteren Kontext. Aufgrund der Darstellung eines axtförmigen Gegenstands und eines Kreises wird sie zu den vorgestellten Stelen gezählt (Kerig 2010, 60-65; 64 Abb. 04). Diese lassen sich in einen spät- und endneolithischen Kontext einordnen.

Mögliche stilistische Abfolge

Auf Basis der Kombinationen von Verzierungen in ihren jeweiligen Kontexten lässt sich eine lose Abfolge der unterschiedlichen Darstellungsarten vorschlagen: Diese fängt mit abstrakten Piktogrammen von einzelnen Gegenständen wie Äxte, verkürzte Rinderdarstellungen und Symbole an. Daneben kommen im Spätneolithikum mit der ‚Dolmengöttin‘ erste abstrakte anthropomorphe Darstellungen vor. Ornamentale Muster sind in einigen Kollektivgräbern zu finden, die dann zu einer sekundären endneolithischen Nutzung gehören. Dies deckt sich mit der Datierung der Zickzackmuster zwischen 3600 und 3200 v. Chr. im Falle französischer kleiner Stelen (D’Anna 2002, 219). Hier liegt eine zeitliche Überschneidung wegen der Verwendung der Kollektivgräber in spät- und endneolithischen Kontexten vor. Es vollzieht sich auf dem Medium der Menhirstelen ein Wandel zu anthropomorphen Darstellungen. Singulär sind drei Grabstelen, die in Nordhessen gefunden wurden, weil sie nur mit ornamentalen Mustern verziert sind und keine anthropomorphe Darstellung zeigen. Eine ähnliche Dreiecksverzierung findet sich auf Stelen aus Katalonien. Vierzig hält es für möglich, dass das Motiv zu den anthropomorphen Darstellungen zählt (Vierzig 2017, 71-72; 92-94). Ob die Ritzlinien Muster wiedergeben, bleibt unklar.

8.4.9 Bedeutung der Motive und Muster

Im Vordergrund der Zeichensteine steht häufig die Interpretation der Verzierungselemente (vgl. Schierhold 2012, 118-122). Die abstrakten Piktogramme sind hier kaum zu entschlüsseln (Schrickel 1956, 549). Für einige Darstellungen werden in der Forschung Interpretationen als gesichert angenommen, die im Folgenden kurz vorgestellt werden.

Rinder- und Wagendarstellungen (Tab. 19; Taf. 34)

Die gabelförmigen Zeichen werden als Rinderdarstellungen gedeutet: Die Gabel stellt das Bukranion aus der Vogelperspektive und die lange Linie den Widerrist dar (Günther 1990, 52; Schierhold 2012, 118). Kombinationen aus gabelförmigen Zeichen werden als Wagendarstellungen interpretiert. Durch ihre paarige Anordnung mit einer Querlinie als Verbindung erscheint dies plausibel. Sie kommen in unterschiedlichen regionalen Kontexten vor (Vierzig 2017, 71-73; 125-128; Schierhold 2012, 118-121; Günther 1990, 52-54; Kappel 1989, 14 Abb. 8; 17).

Kriegerdarstellungen (Tab. 20; Taf. 35)

Die anthropomorphen Darstellungen mit Äxten werden als Kriegerdarstellungen gewertet und die kreissegmentären Darstellungen als Halsschmuck, weshalb sie als weiblich angesehen werden. Jedoch ist diese Geschlechtszuweisung problematisch, da weibliche und männliche Elemente gemeinsam auf Stelen vorkommen (Vierzig 2017, 128-135; Müller, D.W. 1999, 212; vgl. auch Harris und Hofmann 2014).

„Sandalen“/Sandalenförmige Idole (Taf. 34)

Diese amorphen Formen werden als sandalenförmig bezeichnet, ohne dass sie Sandalen widerspiegeln müssen, und sind weit verbreitet (Guilaine 2018, 1250; 1252; Vierzig 2017, 87-88; Heyd 2017, 354; 356 Abb. 4; Murillo-Barroso *et al.* 2015, 588; Telegin und Mallory 1994, 7; 49; 50 Tab. 5; Häusler 1966, 44;). Die Darstellung auf dem Zeichenstein von Bredelem hat Ähnlichkeiten mit diesen sandalenförmigen Idolen. Dies gilt auch für den losen Zeichenstein von Züschen I (Taf. 21 Nr. 1; Taf. 26 Nr. 24).

Andere abstrakte Darstellungen (Tab. 19; Taf. 34-35)

Das Tannenzweigmotiv oder die Kombinationen aus horizontalen und vertikalen Linien werden zum Teil weitläufig interpretiert (Günther 1997, 204 Abb. 146). Die Festlegung auf bestimmte Symbole und damit verbunden ikonologische

Interpretationen scheint wegen des Abstraktionsgrades nicht gerechtfertigt und bleiben unberücksichtigt. Zum Teil spannen sich großräumige Narrative von der Iberischen Halbinsel nach Frankreich und bis in die Ukraine (s.u.). Allerdings kann nicht per se davon ausgegangen werden, dass zu jeder Zeit und an jedem Ort eine ähnliche Darstellung zwangsweise den gleichen Bedeutungsinhalt hatte.

Verzierungsornamente (Tab. 20; 21; Taf. 35)

Die ornamentalen Muster aus endneolithischen Kontexten werden zum einen häufig mit den Verzierungsmustern auf Schnurkeramik verglichen und zum anderen als Wiedergabe von Textilien, wie Teppiche, interpretiert (Behrens *et al.* 1956, 27). Selten werden astroarchäologische Ansätze verwendet und die Muster als ein Mondkalender interpretiert (Klaus 2000).

8.4.10 Weitläufige Parallelen

Damit ließe sich eine lose Abfolge von Darstellungsarten vorschlagen, die mit Piktogrammen im Jung- bzw. Spätneolithikum anfangen und sich im Übergang zum Endneolithikum hin zu ornamentalen Mustern und anthropomorphen Darstellungen entwickeln. Der Ausdruck verändert sich dadurch von einem nicht zu erschließenden Kontext zu anthropomorphen Darstellungen. Dazwischen treten erkennbare abstrakte Zeichen wie Waffen und Rinder auf, die möglicherweise in einen rituellen Kontext zu setzen sind.

Viele der vorgestellten Aspekte werden zum Teil mit Zeichensteinen anderer Regionen verglichen und miteinander verbunden. Darunter werden vor allem Parallelen zu den französischen Menhiren gezogen oder zu atlantischen Gräbern aufgrund der ornamentalen Muster (Schierhold 2012, 120; 122; Müller, D.W. 1999, 212).

Hinzu kommt der Vergleich einer Bogendarstellung aus einem kaukasischen Grab mit dem von Göhlitzsch (Schunke 2013b, 152; Häusler 1966, 47). In die gleiche Richtung weisen ukrainische anthropomorphe Stelen aufgrund ihrer Ähnlichkeit mit denen aus Zentral- und Westeuropa. Auch innerhalb Deutschlands und im circumalpinen Raum bestehen Gemeinsamkeiten (Heyd 2017, 354; Robb 2015, 638 Tab. 1; Schierhold 2012, 122; Heyd 2012, 541; 546; Robb 2009, 168; D'Anna 2002, 197-217; Telegin und Mallory 1994, 55; vgl. auch Vierzig 2017). Dazu zählen außerhalb der Grabkontexte die Lehmverzierungen aus den Seeufersiedlungen von Bodman-Ludwigshafen (Lkr. Konstanz) und Sipplingen (Bodenseekreis) aus Pfyner Kontexten (Schlichterle 2016, 179). Mitteldeutsche Hinweise auf Lehmverputze mit Bemalung gibt es in Zusammenhang mit der Schnurkeramik in Niedertopfstedt (Kyffhäuserkreis) und Karsdorf (Burgenlandkreis) (Knoll 2018, 204 Anm. 180-181). Gleiches gilt für die Grabkammer von Halle-Dölauer Heide (Knoll 2018, 204; Knoll und Klamm 2015, 149-150). Daneben existieren Parallelen zwischen den Wandverzierungen der Pfahlbauten zu den Menhiren und Grabanlagen nordischer Felskunst aus der Bronzezeit (Knoll 2018, 283-285).

Im Falle der Seeufersiedlungen waren diese Verzierungen Teile von Häusern, die aufgrund ihrer Ausstattung als Kulthäuser interpretiert werden (Schlichterle 2016, 184-187). Die Hausverzierungen bestehen aus plastisch geformten Lehmbrüsten und Wandbemalungen, welche ihre nördlichste Verbreitung in Mitteldeutschland mit der Schalkenburg bei Quenstedt (Lkr. Mansfeld-Südharz) innerhalb Bernburger Kontexte haben (Knoll 2018, 283; Schlichterle 2016, 178-179). In den Seeufersiedlungen sind diese Lehmbrüste so angeordnet, dass sie von rechteckigen Formen mit geometrischer Musterung umrahmt werden und zusätzlich abstrakte Kopf- und Händedarstellungen haben (Schlichterle 2016, 181-182). Weitere Piktogramme in M- und W-Form werden als genealogische Motive gedeutet, die sich in den Keramikverzierungen wiederfinden. Daraus werden Abstammungsreihen

und Lebensbäume abgeleitet (Schlichterle 2016, 182). Weiterführend werden die Befunde unter Einbeziehung sogenannter gynäkomorpher Gefäße als Fruchtbarkeitskulte interpretiert (Schlichterle 2016, 183-186). In den Horgener Schichten der Pfahlbausiedlungen ist zeitgleich zur deutschen Mittelgebirgszone ab 3300 v. Chr. ein Wandel der Verzierungsarten auf Keramik sichtbar, der sich auf Zickzacklinien konzentriert (Schlichterle 2016, 186). Gleichzeitig tauchen im circumalpinen Umfeld, wie in Oberitalien oder Bayern, anthropomorphe Stelen auf, die ähnliche Kreuzbandornamente wie die Frauendarstellungen aus den Seeufersiedlungen haben (Vierzig 2017, 95-96; Schlichterle 2016, 186-187). In der Schweiz wurden sie in Megalithgräbern gefunden und werden deswegen als Grabstelen mit anthropomorpher Darstellungsart klassifiziert (Huth 2016, 189). Hier datieren die Stelen vom Endneolithikum bis in die Bronzezeit (Huth 2016, 190-191). In Nordostbayern wurde die anthropomorphe Stele von Gallmersgarten (Lkr. Neustadt a.d. Aisch-Bad Windsheim) gefunden. Diese Stele wird in den endneolithischen Kontext der anthropomorphen Menhirstelen eingeordnet (Nadler 2015, 37; Taf. 30, Nr. 5). Weitere süddeutsche Beispiele finden sich bei Vierzig (2017, 367-372). Darüber hinaus verweist Nadler auf eisenzeitliche Gräber mit Zeichensteinen wie Gosberg (Kr. Forchheim), deren Verzierungsart und sekundäre Verbauung für neolithische Zeichensteine sprechen (Sup. 16, Nr. 9; Taf. 36). Darunter finden sich gabelförmige Piktogramme und ornamentale Muster wie das Zickzackmuster und anthropomorphe Darstellungen wie die ‚Kragendarstellung‘ (Nadler 2011, 183; 187-188; 193-207; 190 Abb.14). Gemeinsamkeiten mit den anthropomorphen Stelen aus Mitteldeutschland bestehen durch die Wiedergabe von Waffen, Halsschmuck und Gürtelornamenten. Die Darstellungsarten auf den unterschiedlichen Medien sowie die Bildinhalte finden sich sowohl in der deutschen Mittelgebirgszone als auch im circumalpinen Raum.

Robb spricht wegen der Wiedergabe anthropomorpher Darstellungen auf Stelen im Endneolithikum von einer beginnenden Individualisierung und Entwicklung zu einer Darstellungswiedergabe von Personen, in der ausgewählte Attribute einer Person auf Stelen abgebildet werden. Nicht die individuellen Charakteristika des Individuums werden wiedergegeben, sondern eine formale Darstellung in abstrahierter und verkürzter Form, die das sozial Elementare auf der Stele zeigt (Robb 2015, 647-648; 2009, 174-177). Unter der Voraussetzung, dass die ähnlichen Verzierungen das Gleiche in den unterschiedlichen Regionen meinen, findet sich dieses Phänomen nach Vierzig (2017) in weiten Teilen Europas (Robb 2015, 648; 638 Tab. 1; 2009, 168; 178; Twohig 1981, 136; 137 Abb. 13). Dahinter verbirgt sich keine gemeinsame soziale Gruppe, sondern ein ähnliches Gedankengut, das als überregionaler Zeitgeist zu verstehen ist (Robb 2015, 650; Schwarz 2013a, 39; Robb 2009, 167-171; Telegin und Mallory 1994, 56-58). Er spiegelt den veränderten sozialen Ausdruck in den Gesellschaften wider, die in ihren lokalen Kontexten verschiedene Ausdrucksarten verwenden und gleichzeitig in Relation zu den anderen Gemeinschaften stehen, sodass Parallelen untereinander entstehen. Der soziale Wandel führt zur Wiedergabe von Individuen und dem Beginn der Hierarchisierung. Er vollzieht sich am Ende des Neolithikums in den unterschiedlichen Regionen voneinander unabhängig (D'Anna 2002, 221).

8.4.11 Zeichensteine als Bindeglied überregionaler Gruppen

Diese weitläufigen Verbindungen sind für die Betrachtung der Transformationsprozesse bedeutsam, weil sie soziale Gruppen miteinander vernetzen, deren genetische Gemeinsamkeiten für Migrationsbewegungen sprechen (vgl. Kap. 9.4.2). In Hinblick auf kategorische Identifikationsmerkmale würde dies bedeuten, dass über die Grenzen sozialer Gruppenidentitäten hinaus Werte geteilt werden (D'Anna 2002, 221). Das führt

zu hohen relationalen Verbindungen der Gruppen und durch das Teilen gemeinsamer Werte dazu, dass diese Gruppen kategorisch homogener werden, weil sich ein weitläufiges Netz geteilter Vorstellungen unabhängig von der räumlichen Verteilung gebildet hat. Die Anfänge liegen hier spätestens in den Kollektivgräbern, die ebenfalls in den verschiedenen Regionen im Laufe des Neolithikums verwendet wurden (Robb 2009, 167-168; D'Anna 2002, 218; Häusler 1966, 42). In diesen finden sich zunächst ähnliche Bildinhalte auf den Zeichensteinen und dann auf Menhirstelen. Einzelne Fundplätze wie Sion Petit Chasseur und Aosta in der Schweiz liefern dafür wichtige Hinweise (Harrison und Heyd 2007, 142; 146-172; 185). Die sekundäre Nutzung in den unterschiedlichen zeitlichen Kontexten zeigt hier keine klare Trennung zwischen spät- und endneolithischen Ausdrucksformen. Es vollzieht sich ein Wandel der Bildmotive, die sich stilistisch im Detail voneinander unterscheiden und sich durch die sekundäre Nutzung bzw. Anbringung innerhalb der gleichen archäologischen Kontexte wenig abgrenzen. Dies deutet darauf hin, dass es sich eher um einen natürlichen Prozess handelt, der sich zeitlich und regional unterschiedlich entwickelte. Es kommt zu keiner klaren Ausprägung kategorischer Identitätsmerkmale anhand der Zeichensteine, die sich archäologisch fassen lässt. Damit ist dieser Aspekt kategorisch schwach ausgeprägt und trägt wenig zur Gruppenbildung bei. Die weitläufigen Verbindungen unterstützen dies und zeugen eher von losen, über große Distanzen bestehende Verbindungen unterschiedlicher Gruppen zueinander (vgl. Vierzig 2017, 172-174).

8.5 Zusammenfassung kategorische Identifikation

Im Folgenden werden die bisherigen Untersuchungsaspekte zusammengeführt, um die spätneolithischen und endneolithischen kategorischen Identifikationsmerkmale möglicher sozialer Gruppen darzulegen. Die einzelnen Aspekte zeigen unterschiedliche Aussagefähigkeiten bezüglich ihrer kategorischen Identifikation.

8.5.1 Spätneolithische Großkonzepte der kategorischen Identifikation und lokale Varianten

Die Schmuckgegenstände ermöglichen aufgrund fehlender Daten keine zuverlässigen Aussagen für das Spätneolithikum. Die Zeichensteine aus spätneolithischen Kontexten weisen eine niedrige kategorische Identifikation auf. Dies liegt an der geringen Anzahl der Funde und den abstrakten Verzierungen. Im Gegensatz dazu zeigen die anderen Untersuchungsaspekte regionale Schwerpunkte mit unterschiedlichen sozialen Identitäten. Allen voran steht die Grabarchitektur mit geographischen Verbreitungsschwerpunkten der Grabtypen, dagegen ist die interne Graborganisation weitestgehend heterogen. Die Bestattungssitten zeigen zwei große Gruppen von Rückenbestattungen und Hockerbestattungen, die sich mit der Einteilung der Keramik aus Kollektivgräbern in Wartberg- und Bernburgkeramik decken. Die verzierte Keramik zeigt aufgrund der höheren Diversität in Nordhessen eine mögliche weitere soziale Gruppe, dagegen sind in Südhessen häufiger Hitzeeinwirkungen in Gräbern auffällig und stellt so möglicherweise ein weiteres kategorisches Identifikationsmerkmal dar.

Es lassen sich zwei große soziale Gruppen unterscheiden, die geographisch benachbart sind, aber sich in ihrer Grabarchitektur und Grabkeramik abgrenzen. Auf kleinerer Skala treten vereinzelt verschiedene Ausprägungen aufgrund der variierenden Häufigkeit einzelner Merkmale auf. Diese lassen sich nicht zu klar voneinander abgrenzbaren Gruppen definieren. Folglich herrschen innerhalb und zwischen diesen beiden sozialen Gruppen, definiert durch regionale Gruppierungen anhand von Grabarchitektur und Grabkeramik, lokale Ausprägungen. Sie manifestieren sich in weniger deutlich fassbaren Aspekten wie der sozialen

Graborganisation, in denen einzelne Elemente in beiden Gruppen auftauchen können. Diese Uneindeutigkeiten können dahingehend interpretiert werden, dass es im Bestattungswesen zwei größere kategorische Identifikationskonzepte gab, die in den lokalen Bestattungsgemeinschaften unterschiedlich umgesetzt wurden. Dabei findet innerhalb und zwischen den beiden sozialen Gruppen ein kategorischer Wertaustausch statt.

8.5.2 Auflösung regionaler Gruppen und Individualisierung der kategorischen Identifikation im Endneolithikum

Im Endneolithikum verliert sich die regionale Gruppierung: Weder zeigt die Grabarchitektur noch die Bestattungssitte geographische Schwerpunkte. Die endneolithischen Bestattungssitten und Niederlegungsarten sind geschlechtsspezifisch wie auch die Verteilung der Schmuckartefakte, sodass soziale Klassen auf Basis von Alter/Geschlecht erkennbar sind und dadurch ein deutlicher Wandel in der Ausdrucksweise von Identitäten feststellbar ist. Auch die Zeichensteine verweisen durch die anthropomorphe Darstellungsweise auf eine Verlagerung des sozialen Identitätsausdrucks: Nicht mehr regionale Gruppen, sondern einzelne Personen werden betont. Dabei ist die kategorische Identifikation sozialer Gruppen schwach ausgeprägt. Insgesamt verlagert sich der Fokus des Identifikationsausdruckes hin zum Ausdruck einzelner Personen. Dabei wird nicht die Individualität im Sinne der Einzigartigkeit einer Persönlichkeit ausgedrückt, sondern eine Person durch die Verwendung klassenspezifischer Attribute formalisiert wiedergegeben. Dies deutet darauf hin, dass der Identitätsausdruck des Kollektivs in den Hintergrund rückt und die Zugehörigkeit einer Person zu einer sozialen Klasse in den Vordergrund gestellt wird (vgl. Kap. 13).

9. Relationale Identifikationsmerkmale

Welche Identifikationsmerkmale sich auf Basis der Netzwerke und Beziehungen zeigen, wird im Folgenden vorgestellt. Es werden die vier ausgewählten relationalen Untersuchungsaspekte (Tab. 11) beleuchtet. Darunter zählt die Weitergabe der Keramiktechnologie anhand der Bestimmung von Warengruppen auf Basis der Magerungszusammensetzung der Tone, hinzu kommen die Weitergabe von Kupferobjekten unter Berücksichtigung von Artefakttyp und Kupfersorten und die sozialen Netzwerke mittels der Schmuckbeigaben. Des Weiteren wird die Veränderung der genetischen Zusammensetzung auf Basis der bestimmbaren Haplogruppen der mtDNA untersucht.

9.1 Keramiktechnologie und Transformation

Die Herstellungstechnik von Keramik und deren Weitergabe kann als relationales Identifikationsmerkmal angesehen werden, weil der Austausch eine Kommunikation zwischen Individuen bedingt. Dies kann durch mündliche Weitergabe oder durch die Weiterverbreitung der Objekte geschehen. Es entsteht eine Beziehung zwischen Töpfer und Rezipient(en). Diese Verbindungen bilden durch die Vermittlung derselben Information (und deren Verwendung) eine relationale Gruppenidentifikation, die auf der gleichen Keramiktechnologie basiert. Technologische Unterschiede in der Keramikproduktion zwischen Spät- und Endneolithikum können deshalb einen sozialen Wandel aufdecken: Werden für die Schnurkeramik Technologien verwendet, die denen des Spätneolithikums in einer bestimmten Region entsprechen, dann kann es sein, dass an der Keramikproduktion die gleiche soziale Gruppe beteiligt war. Diese Gruppe behielt die gleiche Herstellungsweise für andere Formen und Dekorationen bei. Unterscheiden sich in einer Region Magerungsbestandteile und die Fertigungsweise einzelner Gefäße in geringen Mengen, kann dies ein Hinweis auf Importstücke mit fremder Keramiktechnologie sein. Veränderungen der Magerungszusammensetzung mit gleichzeitiger Beibehaltung des Keramikstiles in gleicher Ausarbeitung könnte ein Hinweis darauf sein, dass sich die Nutzung des Tones verändert hat. Ein Identitätswandel, der sich auf die Keramikproduktion auswirkt, könnte anhand der Technologie sichtbar werden, wenn sich durch die veränderte Tonnutzung die Magerungszusammensetzung deutlich zwischen verschiedenen Keramikstilen unterscheidet.

Tab. 22. Übersicht der
ausgewählten Fundplätze und
Keramik zur makroskopischen
Magerungsbestimmung der Tone.

Katalognr.	Fundplatz	Zeitperiode	Anzahl berücksichtigter Gefäßeinheiten
2	Lohne-Hasenberg	Spätneolithikum	10
3	Gudensberg-Günthersberg	Spätneolithikum	23
5	Gudensberg-Bürgel	Spätneolithikum	29
9	Calden	Spätneolithikum	3
10	Wittelsberg	Spätneolithikum	275
92	Altendorf	Spätneolithikum	82
100	Lohra	Spätneolithikum	91
108	Lohne-Züschchen	Spätneolithikum	39
1100	Altenbrunslar	Endneolithikum	22
2150	Haldorf	Endneolithikum	15
2263	Allendorf	Endneolithikum	17

9.1.1 Technologische Unterschiede zur Identifizierung von Gruppen

Aus diesen Gründen wird die Keramiktechnologie in Hinblick auf soziale Transformationsprozesse im Untersuchungsgebiet analysiert. Unterschiede in der Technologie und der Magerungszusammensetzung der Keramik aus spät- und endneolithischen Kontexten werden überprüft, um verschiedene soziale Gruppen festzustellen.

9.1.2 Bestimmung von Warengruppen

Die Untersuchung der Magerungsbestandteile der Keramik erfolgt auf Fundplatzebene. Aus der eingangs getroffenen Auswahl von Fundplätzen, die Hinweise auf Transformationsprozesse geben (vgl. Kap. 7.3), wurden die Fundstellen gewählt, deren Funde zugänglich waren. Hinzu kamen außerdem Fundplätze mit guter Datenlage und Keramik aus Siedlungskontexten.

Es wurden zunächst makroskopische Warengruppen (= WG) der Keramik anhand deren häufigsten und zweithäufigsten Magerungsbestandteile gebildet. Die WG werden nach Schreg (2007, 28-44) definiert durch Keramikgefäße mit ähnlicher Tonart und Verarbeitung. Je nach Bearbeiter werden unterschiedliche Kriterien zur Definition der Warengruppe verwendet (Schreg 2007, 28-44; Schneider 1989, 10-31). Unter Magerungsbestandteile werden Zusätze verstanden, die sowohl natürlich im Ton vorhanden sein können oder künstlich hinzugefügt wurden. Dazu zählen Minerale, Gesteine, organische Stoffe und andere Konkretionen wie Sand und Eisen (Schreg 2007, 41; Schneider 1989, 12). Aufgrund der schwierigen Differenzierung der Komponenten wird eine neutrale Beschreibung bevorzugt (Schreg 2007, 41). Dafür wurde der Anteil der Bestandteile in der Tonmatrix am Scherben berücksichtigt. Dies geschah optisch in den Abstufungen 0, 10, 30 und 50 % (vgl. Schreg 2007, 41). Wiederkehrende Kombinationen von Magerungsbestandteilen und deren Häufigkeiten wurden anschließend zu WG zusammengefasst. Für die Auswertung der Häufigkeiten werden die Fundplätze nach Gattung (Grab oder Siedlung) und Phase (Spät- oder Endneolithikum) getrennt voneinander verglichen.

Nummer	Beschreibung	Größe	Interpretation	Nummer
1	Keramikfragmente, die sich von der umgebenden Tonmatrix unterscheiden	> 1 mm	Schamott (Fragmente von bereits hergestellter Keramik)	1
2	kleine (millimetergroße) undurchsichtige, helle Körnchen	< 1 mm	Sand	2
3	rundliche bis amorphe, leicht durchsichtige bis schimmernde helle Einschlüsse in der Matrix	> 3 mm	Quarz groß	3
4	Hohlräume	1-3 mm	Hohlräume, die vermutlich durch Verwitterung des Materials entstanden sind	4
5	kleinste hellgelbe Partikel in der Matrix	< 1 mm	möglicherweise Ausbildungen von kalkigen Einschlüssen, makroskopisch nicht definierbar	5
6	rundliche bis amorphe, leicht durchsichtige bis schimmernde helle Einschlüsse in der Matrix	< 1 mm	Quarz klein	6
7	kleine, metallisch reflektierende Partikel	< 1 mm	Glimmer	7
8	schwarze Einschlüsse, teilweise mit kleinen länglichen Hohlräumen	1-3 mm	Rückstände von organischem / kohlenstoffhaltigem Material, das vermutlich durch Hitze vergangen ist	8
9	andersfarbige Toneinschlüsse, die sich von der umgebenden Tonmatrix unterscheiden	> 1 mm	unverbrannte Toneinschlüsse einer anderen Tonart	9
10	rundliche bis amorphe, leicht durchsichtige bis schimmernde helle Einschlüsse in der Matrix	1-3 mm	Quarz mittel	10
999	nicht weiter bestimmbare Magerungsbestandteile		unbestimmbar	999
0	mit bloßem Auge keine erkennbaren Bestandteile			0

Tab. 23. Beschreibung der festgestellten Magerungsbestandteile und deren Interpretation.

9.1.3 Auswertung der spät- und endneolithischen Warengruppen

Es wurden sieben WG anhand von 605 Gefäßen aus 11 Fundplätzen definiert. Merkmale waren die beiden am häufigsten makroskopisch sichtbaren Magerungsbestandteile und deren geschätzter Anteil an der Tonmatrix.

Neun Bestandteile wurden vorgefunden (Tab. 23).

Beschreibung der Warengruppen

Durch die unterschiedliche Zusammensetzung der Bestandteile wurden sechs WG makroskopisch definiert, hinzu kommt eine weitere unbestimmbare WG, die keine erkennbaren Partikel aufweist, z.B. aufgrund von Verwitterung.

Die häufigste WG mit über 47 % im Gesamtmaterial ist die Gruppe ‚fein‘, gefolgt von der Gruppe ‚Quarz‘, deren Magerungsbestandteile vor allem aus Quarz bestehen. Ihr prozentualer Anteil macht 32,1 % aus und die Gruppe mit unbestimmbaren Magerungsbestandteilen lediglich 9,9 %. Die anderen WG sind jeweils unter 5 % vorhanden (Abb. 39a).

Warengruppen im Spätneolithikum

Betrachtet man die Verteilung im Spätneolithikum nach Siedlungen und Gräbern getrennt (Abb. 39b), beträgt der Anteil der WG ‚fein‘ und ‚Quarz‘ jeweils für die Siedlungskontexte 50,8 % bzw. 32,1 % und für die Grabkontexte 40,9 % bzw. 36 %. Die Anteile in den beiden Kontexten sind demnach ähnlich. Unterschiede sind in der

Verteilung der WG sichtbar, die nur in geringen prozentualen Anteilen vertreten sind: In den Siedlungen kommen neben den genannten zwei WG noch ‚Sand‘ mit 5,2 % und ‚Ton‘ mit 3,4 % vor. Im Gegensatz dazu finden sich in Gräbern die Gruppen ‚organisch‘ mit 4,4 % und ‚Schamott‘ mit 1,3 % (Abb. 39b).

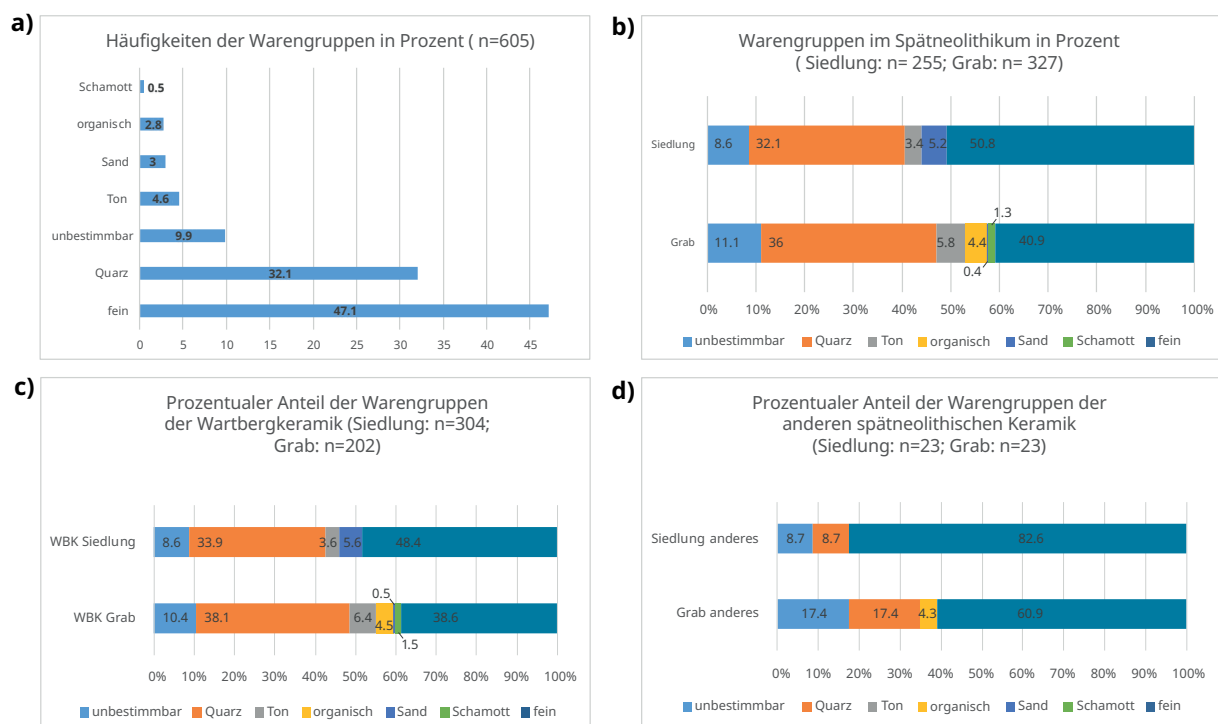
Für die spätneolithischen Gräber wurde gezeigt, dass verschiedene Keramikstile und damit möglicherweise Importstücke vorkommen können (vgl. Kap. 8.1). Deshalb wurde nochmal unterschieden, ob es sich bei der untersuchten Gefäßeinheit um einen Keramikstil einer anderen Gruppe handelt (Abb. 39c-d). Hier zeigt sich bei der Verteilung, dass die WG ‚Schamott‘ nur in Grabkontexten vorkommt, deren Gefäße zum Wartbergstil gehören. In den Siedlungen mit Wartbergkeramik kommt die WG ‚Sand‘ vor, aber nicht als Bestandteil in Gefäßen anderer Keramikstile. In den Gefäßen anderer Stile aus den Siedlungen überwiegt der prozentuale Anteil der WG ‚fein‘ (Abb. 39c-d).

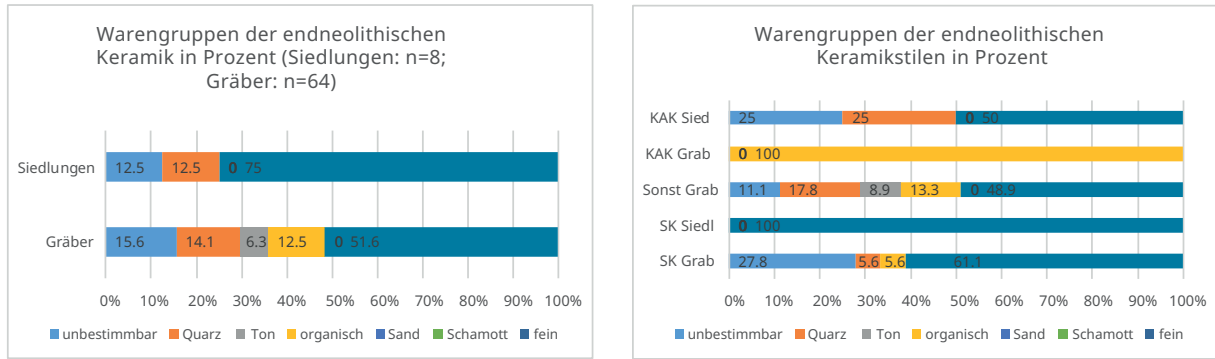
Die unterschiedlichen Häufigkeiten der WG sind folglich zum einen abhängig vom Kontext (Siedlung oder Grab). Zum anderen kommt die WG ‚Schamott‘ ausschließlich bei Wartberg-Gefäßen aus Gräbern vor und in den Wartberg-Gefäßen aus Siedlungen die WG ‚Sand‘.

Tab. 24. Beschreibung der definierten Warengruppen auf Basis der Magerungsbestandteile aus Sup. 17.

Warengruppe	Beschreibung
Quarz	Hauptbestandteil aus Quarz im mittleren-hohen Bereich (30-50 %) oder Nebenanteil aus Quarz mit hohem Anteil (50 %)
Ton	Hauptbestandteil aus tonigen Einschlüssen oder der Nebenanteil im mittleren-hohen Bereich (30-50 %) aus tonigem Material
organisch	Hauptbestandteil aus organischem Bestandteil oder als Nebenanteil im mittleren-hohen Bereich (30-50 %)
Sand	Hauptbestandteil Sand im mittleren-hohen Bereich und/oder der Nebenbestandteil ebenso aus Sand im mittleren-hohen Bereich (30-50 %)
Schamott	Hauptbestandteil aus Schamott oder der Nebenanteil im mittleren-hohen Bereich (30-50 %)
fein	alle Bestandteile mit geringer Größe in unterschiedlichen Mengen oder Bestandteile in niedrigen Bereichen (0-10 %) jeweils im Haupt- und Nebenbestandteil
unbestimmbar	keine Partikel erkennbar

Abb. 39. Auswertung der Magerungsbestandteile der Keramik: a) Warengruppen aus allen Kontexten, b) Warengruppen aus allen spätneolithischen Kontexten, c) ausschließlich Warengruppen des Wartbergstils, d) Warengruppen aller anderen Stile. Daten: Tab. 23; Sup. 17.





Warengruppen im Endneolithikum

Die Gefäße aus dem Endneolithikum (d.h. aus endneolithischen Kontexten oder endneolithische Keramikstile in spätneolithischen Kontexten) haben überwiegend die Gruppe ‚fein‘ als WG, darunter in den Siedlungen zu 75 % und in den Gräbern zu 51,6 % (Abb. 40a). Im geringeren Umfang als bei den spätneolithischen Gefäßen kommt die Gruppe ‚Quarz‘ zu 12,5 % in den Siedlungen und zu 14,1 % in den Gräbern vor. Diese dominierenden Magerungsbestandteile aus feinen Tönen und seltener Quarz passen zu den bisherigen Untersuchungen (Gebers 1984, 18-19). In den Gräbern kommen zusätzlich die WG ‚organisch‘ mit 12,5 % und ‚Ton‘ mit 6,4 % vor. Die WG ‚Schamott‘ fehlt in der endneolithischen Keramik (Abb. 40a).

Wegen des Mangels endneolithischer Siedlungskontexte (vgl. Kap. 6.6) werden die endneolithischen Keramikstile aus den spätneolithischen Siedlungen miteinander verglichen. Hier zeigt sich, dass die schnurkeramischen Scherben ausschließlich die WG ‚fein‘ haben und die Kugelamphorenkeramik zu 50 % die WG ‚fein‘ und jeweils zu 25 % die WG ‚Quarz‘ und ‚unbestimmbar‘ hat (Abb. 40b). In den Gräbern haben Kugelamphorenscherben ausnahmslos organische Bestandteile. Bei schnurkeramischen Scherben überwiegt die WG ‚fein‘ mit 61,1 % und mit je 5,6 % die WG ‚organisch‘ und ‚Quarz‘. Alle anderen endneolithischen Gefäße aus unterschiedlichen Grabkontexten haben die Gruppe ‚fein‘ mit 48,9 %, ‚Quarz‘ mit 17,8 %, ‚organisch‘ mit 13,3 % oder ‚Ton‘ mit 8,9 % (Abb. 40b).

Es zeigt sich nochmals der Unterschied zwischen Grab- und Siedlungskontexten der Keramikstile: Die Magerungszusammensetzung der Kugelamphoren unterscheidet sich von allen anderen Keramikstilen durch die Verwendung von organischer Magerung in den Gräbern. Im Siedlungskontext haben nur die schnurkeramischen Gefäße die WG ‚fein‘, in den Gräbern wurden auch andere WG für schnurkeramische Gefäße verwendet (Abb. 40b). Bei der Auswertung sind die reinen Stückzahlen der einzelnen Kategorien ein limitierender Faktor der Aussagekraft. Beispielsweise sind für das Spätneolithikum Gefäße mit anderen Keramikstilen als die Wartbergkeramik geringfügig vertreten. Dies trifft vor allem auf die endneolithischen Gefäße zu, da die allgemeine Stückzahl gering ist, sodass der Anteil der Kugelamphorenkeramik wenige Gefäße umfasst und damit die 100 %-ige Verwendung der WG ‚organisch‘ zufällig sein kann (Abb. 39-40).

9.1.4 Technologiekonstanz und Kontextabhängigkeit

Als Ergebnis lässt sich trotzdem festhalten, dass sich die Warengruppen in Abhängigkeit vom Kontext (Siedlung oder Grab) unterscheiden. Dies betrifft spätneolithische und endneolithische Keramik. Möglicherweise ist das durch die Verwendung verschiedener Tone bei der Herstellung für Grab- und Siedlungskeramik zu erklären. Dies zeigt sich nur an einem kleineren Prozentteil aller Gefäße, da die WG ‚fein‘ im Gesamtmaterial dominiert. Ein Unterschied zwischen spät- und endneolithischer Keramik lässt sich trotz der heterogenen Stückzahlen festhalten: Schamott und Sand

Abb. 40. Warengruppen endneolithischer Keramik: a) aus allen Kontexten, b) Auswertung der Häufigkeiten der Warengruppen endneolithischer Keramik; Kugelamphorenkeramik aus Siedlungskontexten (n=4); Kugelamphorenkeramik aus Grabkontexten (n=1); Schnurkeramik aus Siedlungskontexten (n=4); Schnurkeramik aus Grabkontexten (n=18); Sonstige Keramik aus endneolithischen Grabkontexten (n=45). Daten: Tab. 23; 24.

scheint im Endneolithikum auf Basis der untersuchten Gefäße nicht verwendet worden zu sein. Dagegen kommt Schamott als Magerungsbestandteil in Wartbergkeramik ausschließlich in den Grabkontexten vor, während in den Siedlungen auch Sand als Magerungsbestandteil in Wartbergkeramik vorkommt. Im Endneolithikum erscheint die Magerungszusammensetzung der Schnurkeramik homogener, da häufiger die WG ‚fein‘ für die Herstellung verwendet wurde.

Für die relationale Identifikation lässt sich aufgrund der makroskopischen Magerungsansprache festhalten, dass die WG ‚fein‘ am häufigsten mit endneolithischer Keramik verbunden ist. Dies ist unabhängig von deren spät- oder endneolithischen Kontexten. Mit Ausnahme der WG ‚Ton‘, welche in Gräbern des Endneolithikums vorkommt, ist die Zusammensetzung der Warengruppen der rein endneolithischen Befunde mit denen der endneolithischen Keramik aus spätneolithischen Kontexten ähnlich. Daraus lässt sich folgern, dass die Keramiktechnologie zwischen spät- und endneolithischen Gefäßen auf Basis der Magerungspartikel unterschiedlich und kontextabhängig ist. Das bedeutet, dass in spätneolithischem Kontext die Keramik, die typologisch zum Endneolithikum gehört, keine spätneolithische Magerungszusammensetzung hat. Dadurch lässt sich auf Basis der vorgestellten Untersuchungen kein Bruch in der Keramiktechnologie nachvollziehen, da endneolithische Keramikstile bereits in spätneolithischen Kontexten mit endneolithischer Technologie vorkommen. Dies könnte bedeuten, dass soziale Gruppen schon im Spätneolithikum neue Keramikstile verwendeten und dadurch der Wandel der relationalen Identität in der Keramiktechnologie früher stattfand als die Veränderung der Bestattungssitten.

9.2 Innovation Kupfer und deren Auswirkung auf die Identität

Als Neuerung im archäologischen Material gilt ab der Mitte des Neolithikums die Verwendung von Kupferartefakten. Zugrunde liegt die Annahme, dass durch die Einführung der Kupfermetallurgie ein sozialer Wandel mit beginnender Hierarchisierung vollzogen wurde (Rosenstock *et al.* 2016, 106). Da die Ausbreitung einer Innovation immer einen Austausch oder eine Weitergabe des Wissens voraussetzt, wird die Kupferinnovation, wie zuvor die Keramiktechnologie (vgl. Kap. 8.1), als relationale Identifikation innerhalb eines Kommunikationsnetzwerkes verstanden.

Zeitlicher Verlauf der Kupferinnovation

Neuere Forschungen zeigen, dass zum einen in Zentraleuropa die Verwendung von Kupfer an der Wende vom 5. zum 4. Jahrtausend v. Chr. durch Südosteuropa beeinflusst wurde (Rosenstock *et al.* 2016, 83-84), und zum anderen, dass unterschiedliche Innovationsphasen der Kupferverwendung zu unterscheiden sind (Merkl 2011, 33; Strahm und Hauptmann 2009, 118-121; Strahm 1994, 6-7):

Die erste Phase beginnt ab 4600/4500 v. Chr. mit südosteuropäischen Importen von bereits gefertigten Kupfergegenständen nach Mitteleuropa (Scharl 2016, 222; Rosenstock *et al.* 2016, 101). Am Ende des 4. Jahrtausends v. Chr. existieren in Mitteleuropa erste gesicherte Nachweise einer eigenen lokalen Herstellung von Kupfergegenständen; gleichzeitig steigen die Importfunde weiter an (Scharl 2016, 224; 226-227; Rosenstock *et al.* 2016, 101-106). Ab 3900 v. Chr. nehmen die Importe ab und eine intensivierte lokale Kupferverarbeitung mit regionalen Artefakttypen entsteht (Scharl 2016, 228-229). In Mitteldeutschland sind Kupferartefakte erstmals zwischen 4100-3800 v. Chr. in der Jordanow-Gruppe überliefert. Diese ersten Kupferartefakte umfassen sieben Objekte, darunter Axthacken und Flachbeile vom Typ Kaka. Hinweise auf eine lokale Verarbeitung des Kupfers sind nicht vorhanden, und es wird deswegen von Importen ausgegangen (Müller, J. 2012, 50-51; Krause 2003,

234). Erste Belege für eine eigene lokale Kupfermetallurgie im MES-Gebiet findet sich nach Krause ab 3300 v. Chr., während J. Müller und Scharl die ersten Nachweise einer eigenen Metallurgie in Baalberge-Kontexte setzen (Scharl 2016, 227; Rosenstock *et al.* 2016, 102; Müller, J. 2012, 51; Krause 2003, 235; Müller, J. 2001, 413). Im Laufe der Zeit werden im MES-Gebiet unterschiedliche Kupfersorten verarbeitet. Anfangs wurde ‚Karpatenkupfer‘ und ‚Mondseekupfer‘ verwendet, während das ‚ostalpine Kupfer‘ (Arsenkupfer) erst ab 3500-3300 v. Chr. in Umlauf gerät. Nach 3300 v. Chr. wird die Nutzung von ‚Fahlerzkupfer‘ angenommen (Rosenstock *et al.* 2016, 102-104; Müller, J. 2012, 51; Klassen *et al.* 2011, 20; Krause 2003, 235; Müller, J. 2001, 413).

Dichtezentren der Kupferinnovation

Im überregionalen Kontext entstehen im Laufe des Neolithikums Kupferzentren, die zu unterschiedlichen Zeiten in verschiedenen Regionen Artefakte herstellen oder importieren und bestimmte Artefakttypen bevorzugen. Die weitere Entwicklung dieser Kupferzentren verlagert sich im Laufe der Zeit: Erste Dichtezentren mit Kupferartefakten (vor allem Kleinartefakte wie Kupferperlen) entstehen zwischen ca. 5200 und 4800 v. Chr. in Serbien und Bulgarien sowie in der Waldsteppenzone am Karpatenrand (Scharl 2016, 222; 224; Rosenstock *et al.* 2016, 86). Ab 4800 v. Chr. sind in Südosteuropa Verbreitungsschwerpunkte der Kupferschwergeräte (SGH = Schwergerätehorizont), wie Hammeräxte und Flachäxte, feststellbar (Rosenstock *et al.* 2016, 86). Bis 4200 v. Chr. verschieben sich die Dichtezentren vom Karpatenraum zur Westslowakei/Mähren (Scharl 2016, 222; 224; Merkl 2011, 44 Tab. 5.4; Krause 2003, 148). Gleichzeitig entstehen in Mitteleuropa erste Zentren ab 4200-4000 v. Chr. im Alpenraum und in Mitteldeutschland (Rosenstock *et al.* 2016, 88). Die Dichtezentren in der Westslowakei/Mähren, in Mitteldeutschland und im Alpenraum bestehen zwischen 4000-3800 v. Chr. weiter (Rosenstock *et al.* 2016, 88; 91). Hier finden sich vor allem Kupferkleinartefakte und Hinweise auf eine lokale Produktion der Artefakte. Zwischen 3600-3400 v. Chr. brechen die Nachweise für die Kupfergewinnung in den Seeufersiedlungen des Alpenraums ab (Rosenstock *et al.* 2016, 91).

9.2.1 Soziale Auswirkungen der Innovation

Mit dem Import von Kupferartefakten und der Entwicklung eigener Metallurgie wird ein langsamer Prozess der sozialen Hierarchisierung angenommen (Rosenstock *et al.* 2016, 98). Diese Annahme wird zum Teil kritisch reflektiert (Kienlin 2015, 451; 458; 465-467; Merkl 2011, 154). Die neuartigen Artefakte werden in den lokalen Kontext integriert und mit sozialen Werten aufgeladen (Rosenstock *et al.* 2016, 98). Diese Wertaufladung einer Innovation wird von Taylor als ‚Envaluation‘ bezeichnet. Damit ist die Integration des neuen Werkstoffes in die Gesellschaft gemeint, der dadurch zu einem Teil der bestehenden Identität wird (Rosenstock *et al.* 2016, 98-99; Taylor 1999, 29; 32).

Für die Anwendung auf das Arbeitsgebiet sind die oben zusammengefassten Verläufe der Kupferinnovation weniger relevant, da die Importphasen unmittelbar vor 3000 v. Chr. enden und den hier untersuchten Zeitabschnitt nicht betreffen. In Zusammenhang mit Michelsberger Keramik wird eine Metallarmut angenommen (Scharl 2016, 219; 230), sodass die Entwicklungen in der deutschen Mittelgebirgszone zu Beginn der Kupferverwendung in den oben genannten Ausführungen eine marginale Rolle spielen. Zusätzlich bleiben die Kupferartefakte aus den Wartberg-Kontexten in den Datenbanken zu den Metallanalysen meist unberücksichtigt (Schierhold 2012, 111 Anm. 766; Merkl 2011, 38). Die typo-chronologische Datierung der Kupferbeile ist außerdem unpräzise und trägt wenig zu der Diskussion bei, weil die Zeitspanne der Nutzung zu lang ist (Kibbert 1980, 56). Die Frage nach lokalen Kupfersorten in der deutschen Mittelgebirgszone und deren möglicher prähistori-

scher Abbau wurde mehrfach diskutiert und ist bisher ungeklärt (Fuchs 2001, 77; 81-82). Diese Ausführungen sind trotzdem im Untersuchungsgebiet in Hinblick auf Transformationsprozesse bedeutsam, da hier im Vergleich zu benachbarten Regionen Unterschiede vorliegen. Zusätzlich ergeben sich aus der Betrachtungsebene sozialer Identitäten weiterführende Aspekte für die Imitation von Stein- und Kupferartefakten. Sie sind für die Fragestellungen relevant und werden im Folgenden näher beleuchtet.

Objektimitation und sozialer Wert des Kupfers

Der Prozess einer möglichen Envaluation ist für die kupferne Imitation von Steinbeilen aus Michelsberger Kontexten interessant. Es besteht die Möglichkeit, dass kein neuer sozialer Wert entwickelt wurde, sondern ein neues Material aufgrund der Formgebung den sozialen Wert eines bestehenden Artefakttyps übernimmt. Die Form der steinernen Michelsberg-Beile wird mit den jungneolithischen Jadeitbeilen in Verbindung gebracht, die als Statussymbole interpretiert werden (Hansen 2013, 149; Kibbert 1980, 61). Die gleiche Form aus konvexer Klinge und leicht ausladender Schneide findet sich bei Kupferäxten aus dem östlichen Zentraleuropa (Hansen 2013, 148). Diese Formübernahme würde für eine Envaluation sprechen, bei der die soziale Bedeutung der Jadeitbeile auf kupferne Beile übertragen wird. Das wirft ebenfalls die Frage nach der Bedeutung der Ähnlichkeit der Flintbeile mit den Beilen aus sogenanntem Wiedaer Schiefer auf (Turck 2010, 70; Kibbert 1980, 62). Eine ähnliche Entwicklung, bei der neue Werkstoffe für alte Formen verwendet werden, findet sich auch bei den Kupferkleinartefakten in der ersten Importphase (ab 4600/4500 v. Chr.). Dort werden gleiche Artefakttypen, wie Nadeln und Perlen, aus Kupfer hergestellt (Scharl 2016, 224). Ein gegenläufiges Phänomen zeigt sich in der dritten Importphase (ab 3900 v. Chr.): Dort treten steinerne Imitationen von Kupfergegenständen auf, darunter Steinbeile und Dolche im skandinavischen Raum, aber auch in Deutschland (Scharl 2016, 228-229; Krause 2003, 269; vgl. auch Müller, J. 2012).

Es entsteht ein sozialer Prozess zur Zeit der Michelsberger Keramik, bei dem Kupfer einen Stellenwert erlangte, der dazu führte, dass Objektimitationen angefertigt wurden. Mit dieser Thematik beschäftigte sich Siklósi (2004) in der Studie zur neolithischen Verwendung unterschiedlicher Materialien im Karpatenbecken. Aus diesem Grund scheint es sinnvoll, die Nutzung der Kupferartefakte in der deutschen Mittelgebirgszone für die Fragestellungen zu berücksichtigen, wie es für das MES-Gebiet schon geschehen ist (Müller, J. 2012, 54 Abb. 8).

9.2.2 Zusammenstellung der Kupferfunde

Aufgrund des Fehlens einiger wartbergzeitlicher Funde in den größeren Datenbanken zu neolithischen Kupferfunden wird zunächst die Zusammenstellung der Kupferfunde vervollständigt. Als Datengrundlage wurde der Katalog von Krause (2003) verwendet und mit fehlenden Datensätzen aus Merkl (2011) ergänzt. Die Inventarnummern bei Merkl (2011, 181) wurden an die Stuttgarter Datenbank nach Krause (2003) angelehnt und übernommen. Die Angaben der wartbergzeitlichen Kupferartefakte aus den Gräbern wurden aus Schierhold (2012) entnommen und die der endneolithischen Kupferfunde aus Grabkontexten aus Geßner (2004). Außerdem wurden die Äxte und Beile aus Kibbert (1980) um baden-württembergische Funde von Turck (2010) ergänzt.

Hier zeigen sich Kompatibilitätsprobleme, vor allem bei der Typenbezeichnung und den Datierungsangaben, die modifiziert werden mussten. Es wurde die vereinfachte Typenbezeichnung nach Merkl 2011 übernommen, der eine Konkordanz mit Krause (2003) bietet (Merkl 2011, 185). Problematisch sind die Datierungen wegen der unscharfen typochronologischen Einordnung. Deshalb wurden die

Perioden von Merkl in Jung-, Spät- und Endneolithikum eingeteilt: PER 10 und 21 für das Jungneolithikum, PER 25 für das Spätneolithikum und PER 31 und 35 für das Endneolithikum (Merkl 2011, 184). Für die räumliche Selektierung der Datensätze wurden die Bundesländer Hessen, Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg gewählt, um die angrenzenden Regionen zur deutschen Mittelgebirgszone zu berücksichtigen. Die Objekte umfassen für die folgende Auswertung 300 Kupfergegenstände (Sup. 18).

9.2.3 Formenwandel und Kupfersorten als relationale Identifikation

Bei der Untersuchung wurde die relativchronologische Datierung auf Basis von Typologie, Artefakttyp und Kupfersorte nach den Definitionen von Merkl (2011) berücksichtigt. Die quantitative Auswertung fußt auf der prozentualen Häufigkeit von Artefakttypen und Kupfersorten sowie deren geographische Verbreitung.

Im gesamten Datenbestand (n=300) aller Artefakttypen dominieren die Flachbeile mit einem Anteil von 38,7 %. Es folgen mit 12,3 % Metallplättchen, mit 9 % Spiralröllchen, dicht gefolgt von Hammeräxten und Axtklingen mit 8,3 %. Rund 7,7 % des Gesamtmaterials besteht aus kupfernen Drähten und kleinen Röllchen. Kupferperlen sind mit 5,7 % vertreten. Einige der Stücke sind lediglich Kupferoxidationsspuren oder nicht weiter bestimmbare Kupferfragmente (4,7 %). Kupferringe sind mit 3,7 % vorhanden. Die anderen Typen kommen mit maximal 2 % vor und machen zusammengerechnet 10,1 % des Materials aus (Abb. 41).

Artefakttypen und deren Häufigkeit nach Zeitscheiben

Die Verteilungen der unterschiedlichen Artefakttypen zeigt, dass vor allem Kleinteile aus Kupfer schwer zu datieren sind (Abb. 42a). Unter den nicht datierbaren Funden sind 24,6 % Metallplättchen und je 17,5 % Spiralröllchen und Flachbeile. Zu den undatierten Stücken zählen außerdem mit 12,3 % Kupferringe und 8,8 % Kupferdrähte und kleine Röllchen. Bei 5,3 % liegt der prozentuale Anteil der undatierten massiven Ringe und der Perlen. Meißel und Ahle/Angelhaken liegen bei jeweils 3,5 % und Nadeln machen 1,8 % der undatierten Objekte aus (Abb. 42a).

Die jungneolithisch datierten Stücke (n=29) bestehen zu 44,8 % aus Flachbeilen, gefolgt von Axtklingen und Hammeräxten mit 31 %. Mit geringem prozentualen Anteil

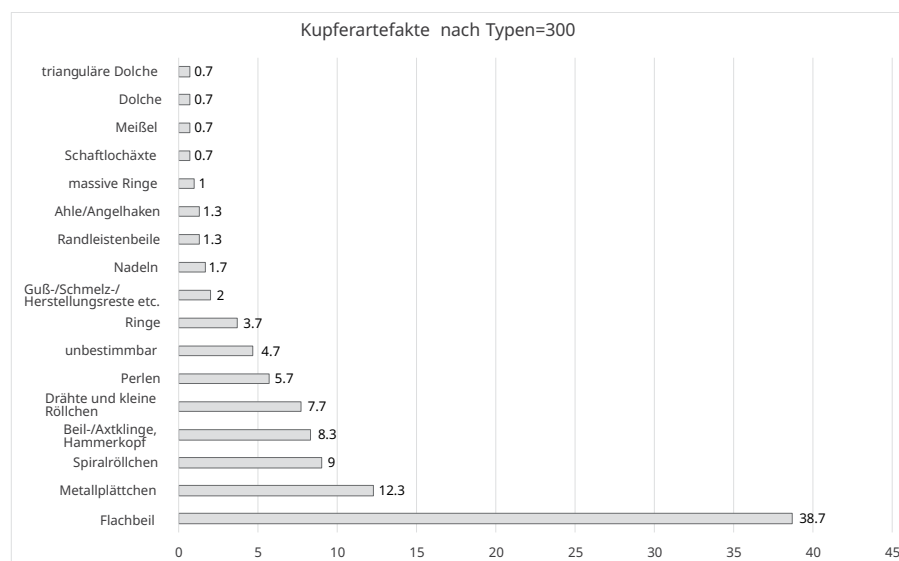


Abb. 41. Auswertung der Kupfergegenstände nach Häufigkeiten der Artefakttypen in Prozent. Daten: Sup. 18.

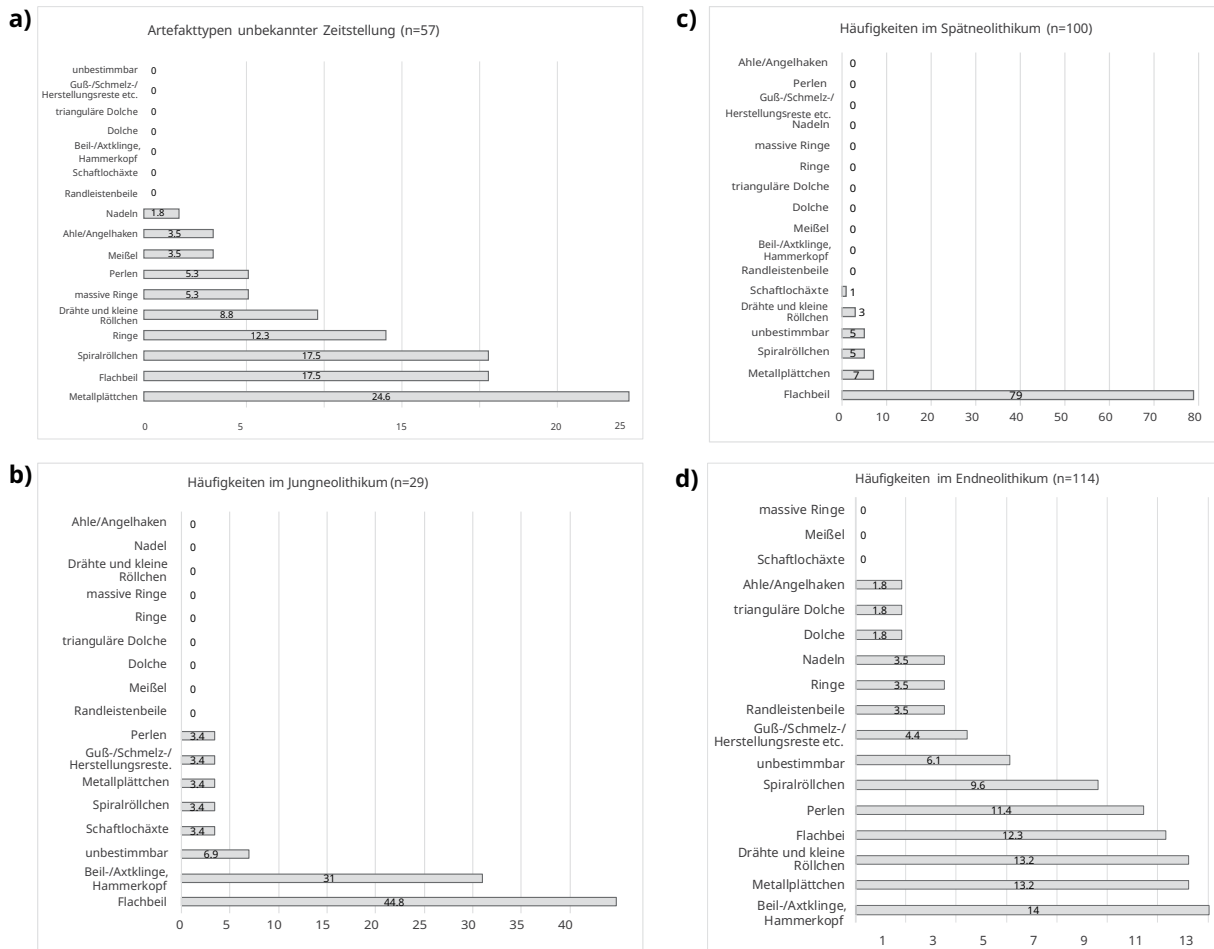


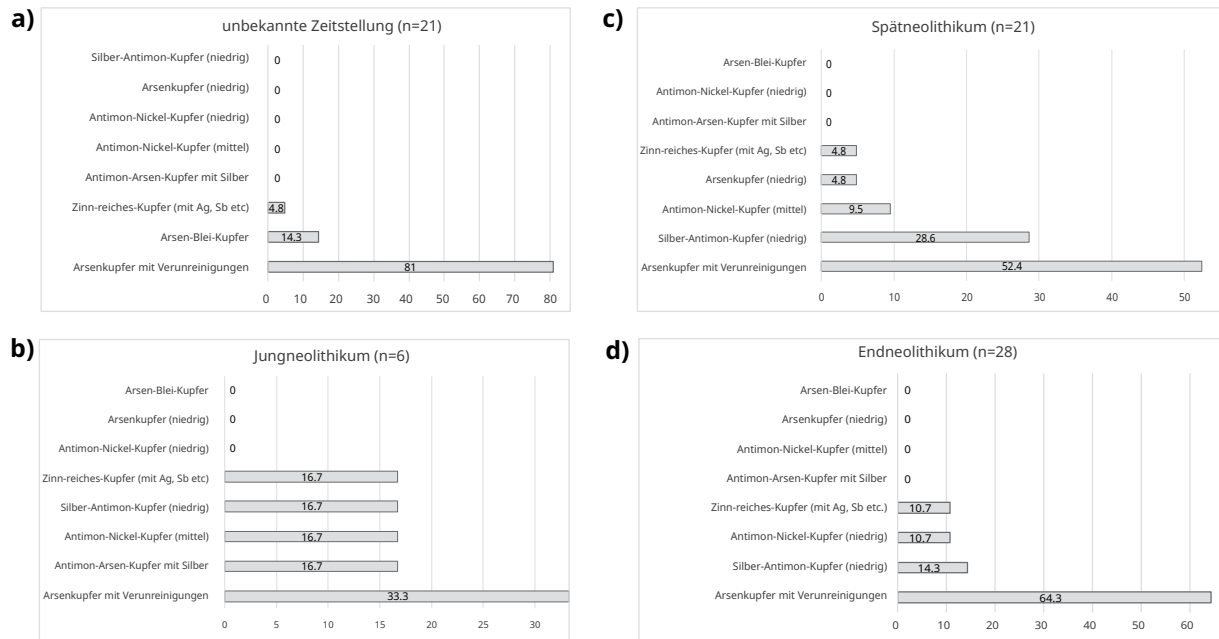
Abb. 42. Auswertung der Kupferobjekte nach Typ und Zeitstellung in prozentualen Häufigkeiten: a) unbekannte Zeitstellung, b) Jungneolithikum, c) Spätneolithikum, d) Endneolithikum. Daten: Sup. 18.

setzt sich das Typenspektrum im Jungneolithikum aus sonstigen Kupferresten, Schaftlochhäxten, Spiralröllchen, Blechstücken, Resten der Metallverarbeitung und Perlen zusammen (Abb. 42b). Es dominieren im Jungneolithikum deutlich die sogenannten Kupferschwergeräte, bestehend aus Flachbeilen und Äxten. Die Dominanz von Kupferflachbeilen wird im Spätneolithikum mit einem prozentualen Anteil von 79 % prägnanter und die Artefaktzahl steigt im Vergleich zum Jungneolithikum an. Das weitere Typenspektrum ist reduziert und beträgt prozentual zwischen 1-7 % (Abb. 42c).

Im Endneolithikum bleibt die Gesamtanzahl der Kupferartefakte mit einer Stückzahl von 114 ähnlich hoch wie im Spätneolithikum (Abb. 42d). Die Zusammensetzung der Artefakttypen verändert sich deutlich: Die Typendiversität steigt an und wird von keinem Typ dominiert. Die Flachbeile nehmen ab und Axtklingen und Hammeräxte sind am häufigsten mit 14 % vertreten, gefolgt von Metallblechen sowie Kupferdrähten und röllchen mit je 13,2 %. Erst mit 12,3 % finden sich Flachbeile und dann Kupferperlen mit 11,4 %. Daneben finden sich mit 9,6 % Spiralröllchen und mit 6,1 % undefinierbare Stücke. Unter 5 % liegen Anteile der Reste von Kupfermetallurgie, Randleistenbeile, Ringe und Nadeln mit je 3,5 %. Es kommen erstmals Dolchformen hinzu (Abb. 42d).

Häufigkeiten der Kupfersorten

Von den 300 Artefakten liegen für 76 Stück mit bestimmbaren Kupfersorten metallurgische Analysen vor. Die 21 Objekte, die sich zeitlich nicht einordnen ließen, sind zu 81 % aus Arsenkupfer mit Verunreinigungen, zu 14,3 % aus Arsen-Blei-Kupfer und zu 4,8 % aus zinnreichem Kupfer (mit Ag, Sb etc.) (Abb. 43a).



In das Jungneolithikum datieren sechs Objekte mit bestimmbarer Kupfersorten. Es dominiert mit 33,3 % Arsenkupfer mit Verunreinigungen, gefolgt mit je 16,7 % Antimon-Arsenkupfer mit Silber, Antimon-Nickel-Kupfer (mittel), Silber-Antimon-Kupfer (niedrig) und zinnreichem Kupfer (mit Ag, Sb etc.). Dies ist die einzige Zeitscheibe, in der die Kupfersorten mit unterschiedlichen Antimon-Anteilen in ihrer Summe häufiger auftreten als das Arsenkupfer (Abb. 43b).

Die 21 Kupferobjekte aus dem Spätneolithikum werden deutlich dominiert von arsenhaltigem Kupfer mit Verunreinigungen mit 52,4 %, gefolgt von Silber-Antimon-Kupfer (niedrig) mit 28,6 %. Am dritthäufigsten wurde mit 9,5 % Antimon-Nickel-Kupfer (mittel) bestimmt. Mit je 4,8 % ist Arsenkupfer (niedrig) und zinnreiches Kupfer (mit Ag, Sb etc.) vertreten (Abb. 43c).

Im Endneolithikum zeigt sich bei den 28 Objekten mit einem Anteil von 64,3 % weiterhin die Dominanz des arsenhaltigen Kupfers mit Verunreinigungen. Daneben ist Silber-Antimon-Kupfer (niedrig) mit 14,3 % vertreten und mit je 10,7 % Antimon-Nickel-Kupfer (niedrig) und zinnreiches Kupfer (mit Ag, Sb etc.) (Abb. 43d).

Aufgrund der geringen Stückzahlen ist hier die Aussagekraft limitiert, es dominiert überall Arsenkupfer mit Verunreinigungen. Da sich dies zu keiner Zeit ändert, ist die Verwendung von Arsenkupfer als konstante Technologie zu bezeichnen.

Limitierung der Analysemöglichkeiten

Die geringe Anzahl der Artefakte mit bestimmbarer Kupfersorten erschwert hier deutlich die Möglichkeiten einer quantitativen Auswertung, sodass der Einsatz multivariater Statistik nicht signifikant wäre. Mit dem bisherigen Datenbestand ist die Untersuchung der Ausbreitung der Kupfertechnologien und -sorten im Arbeitsgebiet deshalb unmöglich. Hier sind weitere Metallanalysen nötig, um eine ausreichend zuverlässige Datenbasis zu schaffen.

Artefakttypen und Kupfersorten

Aufgrund der geringen Anzahl kupferanalysierter Objekte ist die Auswertung der Nutzung von Kupfersorten problematisch, weil meist nur für einzelne Stücke aus den unterschiedlichen Artefakttypen Kupferbestimmungen vorliegen. Deshalb werden hier nur Typen mit erfolgreicher Kupferbestimmung untersucht, für die mehr als zehn Objekte vorhanden sind.

Abb. 43. Auswertung der Kupfersorten nach Typ und Zeitstellung in prozentualen Häufigkeiten: a) unbekannte Zeitstellung, b) Jungneolithikum, c) Spätneolithikum, d) Endneolithikum. Daten: Sup. 18.

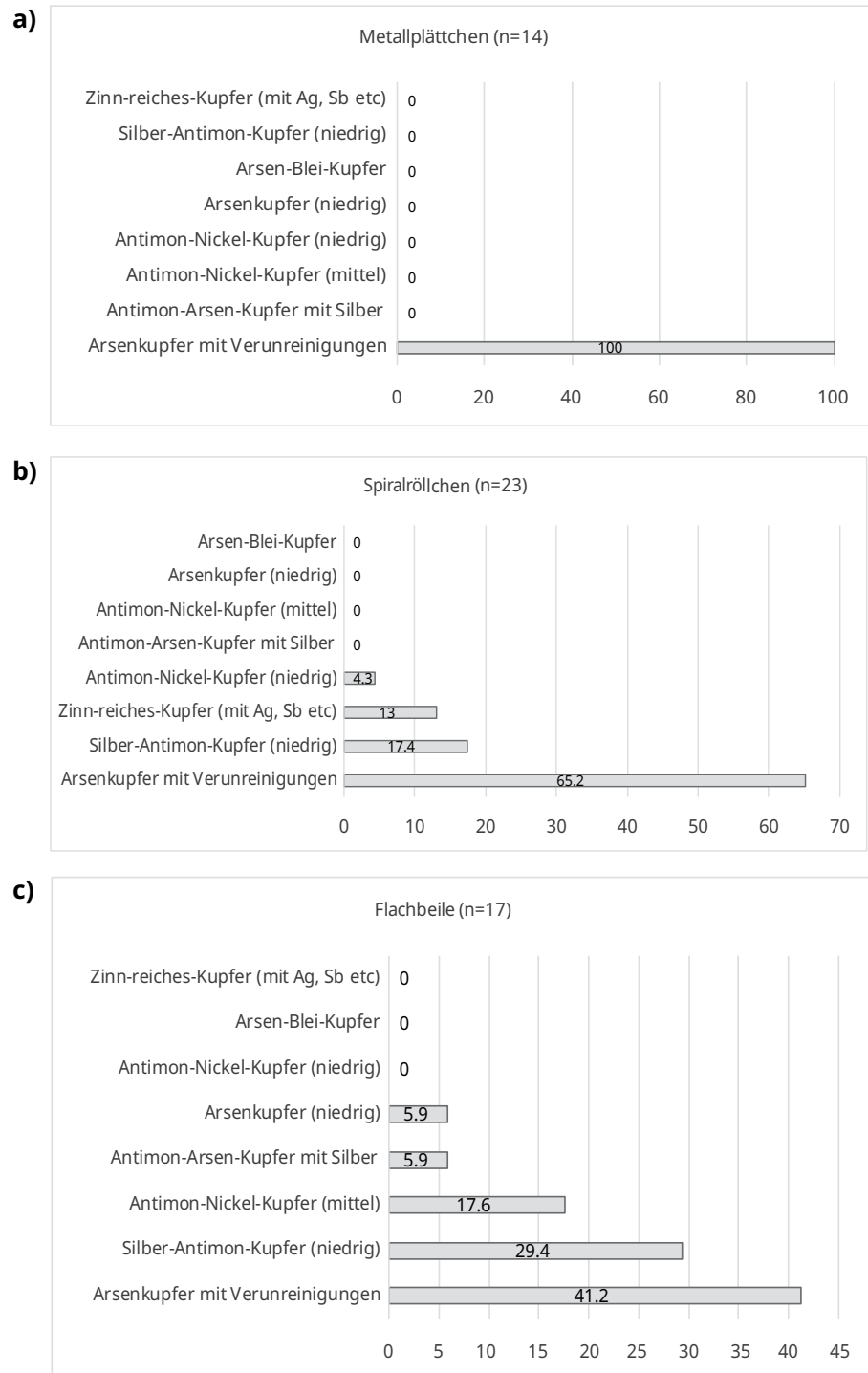


Abb. 44. Häufigkeiten der Kupfersorten bestimmter Artefakttypen: a) Metallplättchen, b) Spiralröllchen, c) Flachbeile. Daten: Sup. 18.

Dies sind folgende Typen: Flachbeile, Bleche und Spiralröllchen. Alle 14 Metallbleche sind aus Arsenkupfer mit Verunreinigungen hergestellt worden (Abb. 44a). Die 23 Spiralröllchen sind zu 65,2 % aus Arsenkupfer mit Verunreinigungen gefertigt und zu 17,4 % aus Silber-Antimon-Kupfer (niedrig), gefolgt von zinnreichem Kupfer (mit Ag, Sb etc.) mit 13 % und Antimon-Nickel-Kupfer (niedrig) mit 4,3 % (Abb. 44b). Die Flachbeile bestehen zu 41,2 % aus Arsenkupfer mit Verunreinigungen und zu 29,4 % aus Silber-Antimon-Kupfer (niedrig). Zu 17,6 % sind sie aus Antimon-Nickel-Kupfer (mittel) und zu je 5,9 % aus Antimon-Arsen-Kupfer mit Silber und Arsen-Kupfer (niedrig) hergestellt (Abb. 44c).

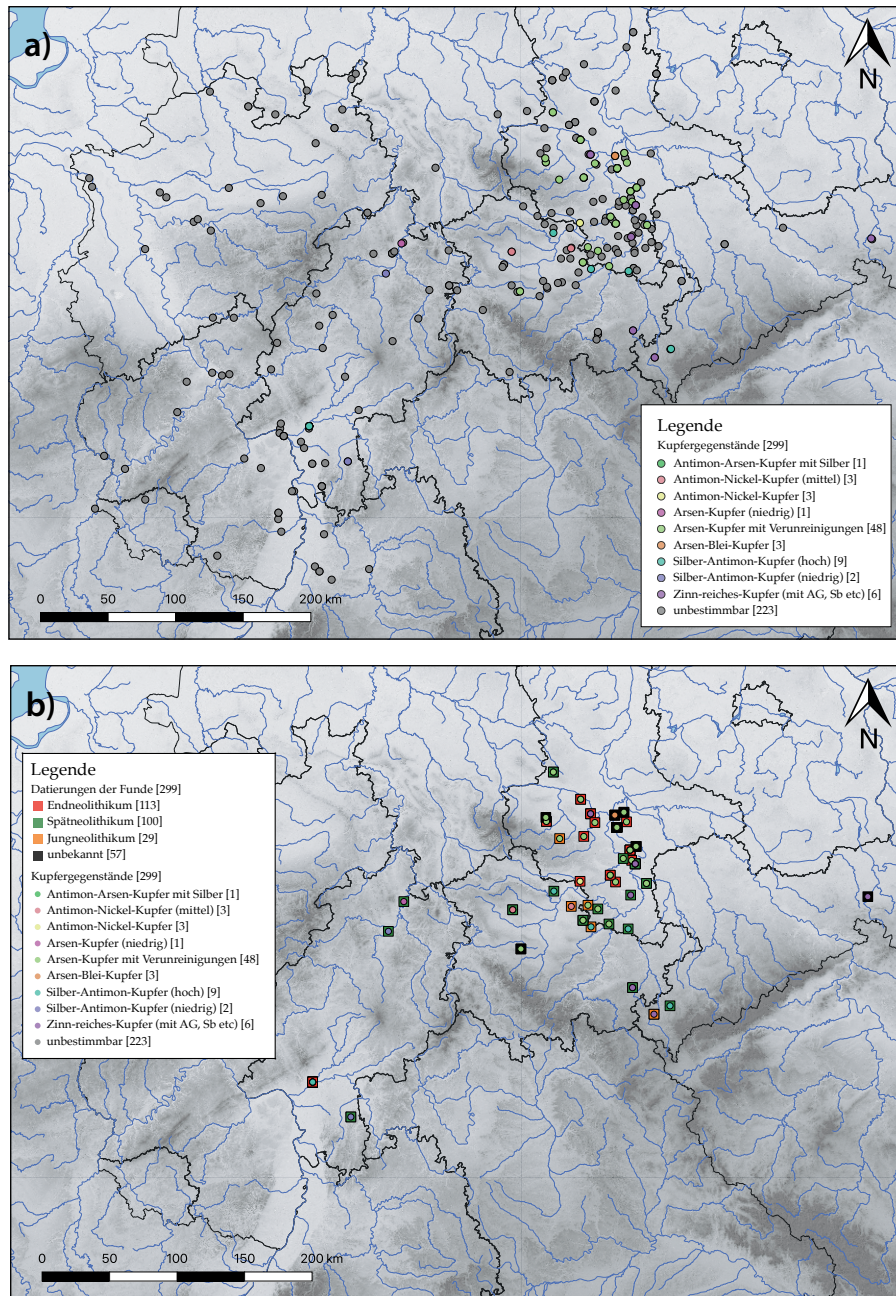


Abb. 45. Geographische Verteilung der Kupferfunde nach: a) ihrer Kupfersorte, b) ihrer Zeitstellung. Daten: Sup. 18.

Es bestätigt sich nochmals die häufige Verwendung von Arsenkupfer mit Verunreinigungen, während die anderen Kupfersorten in schwankenden prozentualen Anteilen vorkommen.

Räumliche Verteilung der Kupferartefakte

Für die Ausbreitung von Kupfertechologien und Artefakten erfolgt nun die Auswertung der räumlichen Verteilung der berücksichtigten Kupferartefakte, um Konzentrationen von Kupferartefakten oder sorten festzustellen.

Verteilung nach Kupfersorten

Auffällig an der räumlichen Verteilung der Kupferobjekte ist, dass endneolithische Kupfersorten im Untersuchungsgebiet ausschließlich im östlichen Bereich liegen. Der Hauptanteil liegt in Sachsen-Anhalt und nur wenige in Sachsen und Thüringen.

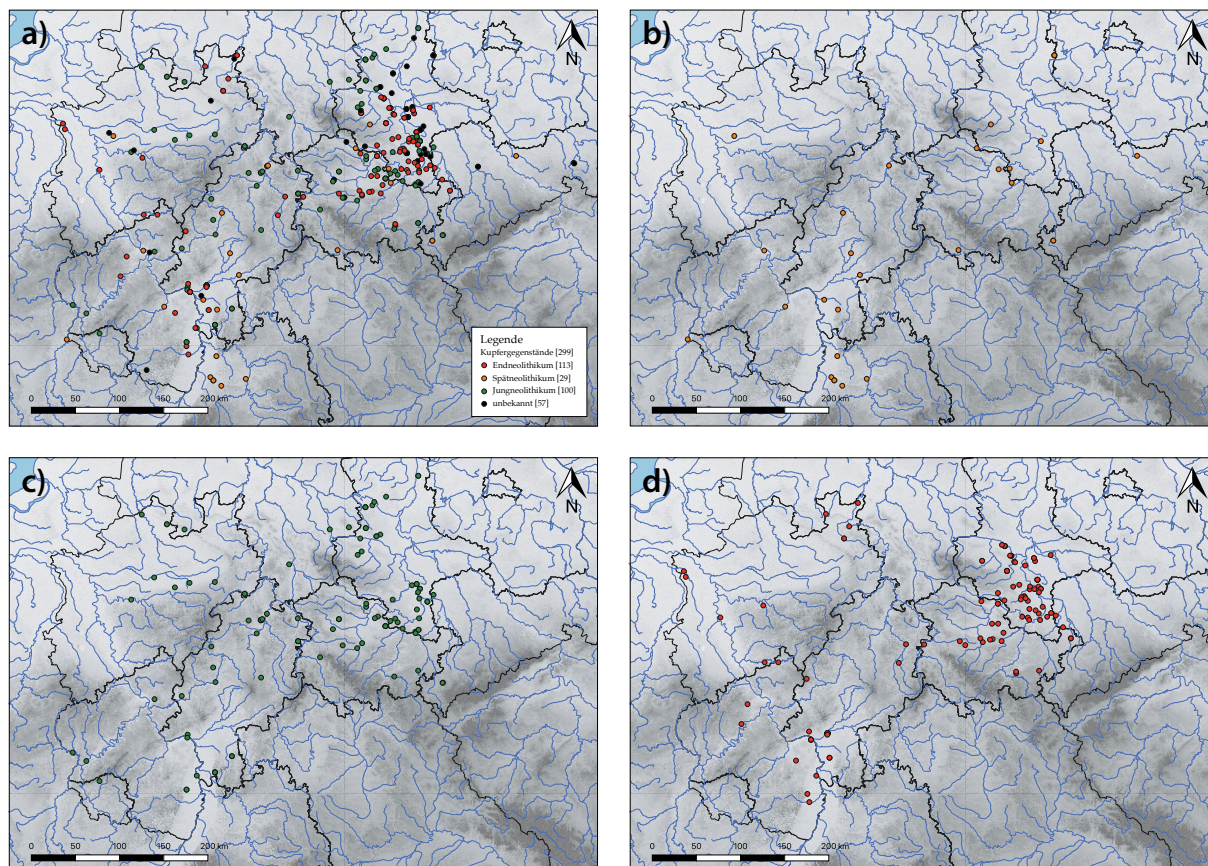
Unter den Kupfersorten ist dies vor allem Arsen-Kupfer mit Verunreinigungen, zinnreiches Kupfer (mit Ag, Sb *etc.*) und Arsen-Blei-Kupfer (Abb. 45a-b).

Für das Arsen-Kupfer mit Verunreinigungen schlägt Merkl vor, dass dieses aus Bayern oder dem MES-Gebiet aus dem Endneolithikum stammt und dort lokal hergestellt wurde (Merkl 2011, 145). Die Kartierung aller Artefakte aus diesem Kupfer innerhalb Deutschlands bestätigt, dass diese Kupfersorte vor allem im Raum Sachsen-Anhalt zu finden ist. Dazu zählen auch Objekte, die aus jung- und spätneolithischen Kontexten stammen (Abb. 45-46a).

Verteilung nach Zeitscheiben

Im Jungneolithikum verteilen sich die Kupferartefakte im ganzen Untersuchungsgebiet. Im Spätneolithikum liegen vergleichsweise mehr Fundplätze in Nordhessen und eine deutliche Häufung von Artefakten findet sich im Raum Sachsen-Anhalt/Thüringen. Diese Konzentration bleibt dort im Endneolithikum bestehen, während im nordhessischen Raum die Objekte abnehmen (Abb. 46a-d). Daraus lässt sich folgern, dass die Funddichte an Kupferfunden zum einen in Südwestdeutschland am unteren Rheinverlauf und im südlichen Sachsen-Anhalt in allen Zeiten vergleichsweise hoch ist. Zum anderen vollzieht sich im hessischen Raum ein Wandel, da nahezu alle Kupferartefakte im nordhessischen Raum spätneolithisch sind, während in Südhessen in älteren und jüngeren Perioden vereinzelte Funde auftreten (Abb. 46). Die allgemeine Fundstellenverbreitung aller aufgenommenen Fundplätze belegt, dass im Endneolithikum im nordhessischen Raum Fundplätze ohne Kupfer liegen. Deswegen kann davon ausgegangen werden, dass die Erhaltungsbedingungen für Fundplätze nicht für die Verzerrung der Verteilung der Kupferartefakte verantwortlich sind (Abb. 6; 46d).

Abb. 46. Geographische Verteilung der Kupfersorten nach ihren Zeitperioden, getrennt: a) alle Zeitperioden, b) Jungneolithikum, c) Spätneolithikum, d) Endneolithikum. Daten: Sup. 18.



9.2.4 Regionale Kupferadaption zwischen Technologiekonstanz und Typenwandel

Zusammengefasst lässt sich folgende Entwicklung beschreiben: Im Jungneolithikum gibt es wenige Kupferfunde im Untersuchungsgebiet, darunter dominieren Flachbeile. Unter den selten bestimmbar Kupfersorten kommen im Jungneolithikum Sorten vor, die Antimonanteile haben. Diese Anteile verweisen auf Kupfersorten aus Südosteuropa (Merkl 2011, 128-132), dadurch könnte es sich bei den Stücken um Importe aus dem SGH handeln. Im Spätneolithikum steigen die Fundanzahl und Verwendung arsenhaltigen Kupfers, während der Typ Flachbeil weiter vorkommt. Aufgrund des Wechsels zu arsenhaltigem Kupfer besteht die Möglichkeit eines Wandels der Kupfersorte. Es kann sich dabei um Importstücke aus dem Alpenraum handeln (wie z.B. Flachbeile des Typs Altheim) oder um die Nutzung von Kupfersorten aus dem Alpenraum, wie dem Mondseekupfer. Im Endneolithikum nehmen die Flachbeile ab und das Typenspektrum ist diverser. Nach wie vor wird arsenhaltiges Kupfer verwendet. Dies kann eine unveränderte Kupfertechnologie mit gleichzeitigem Wandel der Artefakttypen bedeuten.

Bei der Betrachtung der lokalen Entwicklung der Nutzung von Kupfergegenständen fügt sich diese gut in die eingangs dargestellten globalen Entwicklungstendenzen, an einigen Stellen weichen diese voneinander ab. Eine Übereinstimmung der Entwicklungen zeigt sich bei den auftretenden Artefakttypen und deren zeitliches Erscheinen im Arbeitsgebiet. Dort fällt die erste Phase der Kupferinnovation mit Kleingegegenständen weg und startet direkt mit dem Import von Kupferschwergeräten im Jungneolithikum, zur gleichen Zeit sind in den anderen Regionen ebenfalls Schwergeräte verbreitet (Rosenstock *et al.* 2016, 102; Merkl 2011, 44). Die ersten Hinweise auf eine eigene Metallurgie im Jungneolithikum bestehen aus Gussresten *etc.* Wegen der frühen Datierung sprechen sie für eine eigenständige Kupfertechnologie im Untersuchungsgebiet, wie es von J. Müller und Scharl angenommen wird (Scharl 2016, 227; Müller, J. 2012, 51; 2001, 413). Der mögliche Abbruch der Kupferversorgung und die vermehrte lokale Kupferproduktion setzen dann nach der ersten Importphase verspätet im Spätneolithikum ein. Dort wird mehr Arsenkupfer als antimonhaltiges Kupfer verwendet und widerspricht dadurch der Annahme einer intensiveren Nutzung von Fahlerzkupfer (vgl. Krause 2003, 149 Abb. 133; 151-153; 235). Dies ist eine Entwicklung, die von der überregionalen Tendenz abweicht. Der Wandel im Endneolithikum hin zu anderen Artefaktformen wie Hammeräxten erfolgt mit der gleichen Verwendung der Arsenkupfersorten, obwohl nach Merkl eine Nutzung von Arsenkupfer mit Blei und Arsenkupfer mit hohem Arsenanteil aufgrund neuer Technologien im Endneolithikum wahrscheinlicher gewesen wäre (Merkl 2011, 129; 139 Abb. 10.29).

Zeitabschnitt	Jungneolithikum	Spätneolithikum	Endneolithikum
Artefakttyp	Flachbeile	Flachbeile	Äxte
Kupfersorten	antimonhaltige	arsenhaltige	arsenhaltige
mögliche Rohmaterialquellen	Südosteuropa	Alpenraum, Mitteldeutschland, Slowakei	Mitteldeutschland, Slowakei
Verbreitung	verstreut	vor allem in Nordhessen	vor allem im östlichen Bereich
Besonderheit	wenig Funde		hohe Diversität der Artefakttypen
Imitation	steinerne Imitationen von Beilen		kupferne Imitationen von Äxten
eigene Metallurgie	erste Hinweise		wahrscheinlich

Tab. 25. Entwicklung der Kupfertechnologie. Daten: Merkl 2011, 128-129; Krause 2003, 152-153 und eigene Auswertung.

Tab. 26. Innovationsphasen der Kupferteknologie im Neolithikum. Daten: Scharl 2016, 222-229; Rosenstock et al. 2016, 72-74; 83-93 und Krause 2003, 234-235.

Innovationsphase	1 Importe	2 Adaption	3 Integration
Artefaktgattung	Schwergeräte, Kleingeräte	Schwergeräte	Flachbeile, Dolche
Kupfersorten	Südosteuropa	alpines Kupfer	lokale Produktion
Dichtezentrum	Serbien	Rumänien, Westslowakei	Westslowakei, Mitteldeutschland, Alpenraum
	Mitteldeutschland	erste Kupfergegenstände, SGH	ostalpinen Kupfer

Auffällig ist bei der Entwicklung die geringe Anzahl der Kupferartefakte im Jungneolithikum. Denn in anderen Regionen ist nach Merkl im Jungneolithikum (PER 21) die Anzahl der Fundplätze mit Kupferartefakten am höchsten (Scharl 2016, 222; 224; 228-229; Merkl 2011, 50 Tab. 5.11). Ebenso ist im Endneolithikum das Fehlen des Fahlerzkupfers als Hinweis einer neuen und eigenen Kupferteknologie auffällig (Merkl 2011, 129; 131; 134-142).

Envaluation der Kupferartefakte

Eine Erklärung für diese abweichenden Entwicklungen bietet die eingangs besprochene Envaluation der Kupferartefakte. Die allgemeine Kupferarmut und Wertschätzung von Jadeitbeilen in Michelsberger Kontexten könnte darauf hinweisen, dass das Material Stein weiterhin bevorzugt wurde. Der Vorschlag, dass die Steinbeile kupferne Flachbeile imitieren, ist deswegen plausibel (Hansen 2013, 149; Kibbert 1980, 61). Der Abbruch der Flachbeile als dominanter Artefakttyp im Endneolithikum spricht dafür, dass hier ein erneuter Wertewandel stattfand. Die Interpretation der kupfernen Äxte als Imitationen schnurkeramischer Steinbeile und auch die Flintbeile als Imitation von Kupferobjekten zeigt den hohen Stellenwert der Steinbeile. Diese Wertschätzung hielt sich über lange Zeit und wurde dann auf Kupferartefakte übertragen bzw. die Artefakte mit diesen Werten aufgeladen und die Formen der Steinbeile imitiert. Damit würde sich eine Tradition sozialer Werte vom Jungneolithikum bis in das Endneolithikum fortsetzen, die unabhängig von verwendeter Technologie, Typologie oder von Importen andauerte. Es vollzieht sich im Endneolithikum ein Formwandel bei der Imitation von Steinbeilen, da diese dann durch Kupferbeile imitiert werden.

Auswirkung auf soziale Gruppenidentitäten

In Bezug auf soziale Gruppenidentitäten würde das bedeuten, dass Netzwerke, wie Tausch/Import und Kupferteknologie sich im Laufe des Neolithikums verändern. Konstant bleibt der kategorische Wert der Artefakttypen bzw. die Wertaufladung der Kupferbeile. Die Wertvorstellung der Steinbeile wird für die Kupferbeile übernommen. Die relationalen Identitäten bzw. Netzwerke scheinen sich zwischen Nordhessen und den anderen Regionen unterschiedlich intensiv zu verändern. Der nordhessische Raum ist im Endneolithikum weniger offen für Kupfer. Damit setzt sich die spätneolithische relationale Identifikation im nordhessischen Raum länger fort als weiter östlich im Raum Sachsen-Anhalts. Es bleibt nicht nur das Netzwerk, sondern auch das Sozialgefüge mit Steinbeilen als Statussymbole länger bestehen. In anderen Regionen werden Kupfergegenstände zu Statussymbolen, ohne dass dies in Nordhessen geschieht. Es muss trotzdem ein Netzwerk zwischen Nordhessen und den benachbarten Regionen bestanden haben, denn in Nordhessen zeigen die unterschiedlichen Keramikstile in spätneolithischen Kontexten und das Vorkommen von Zeichensteinen überregionale Verbindungen (vgl. Kap. 8.1.12 und Kap. 8.4.10).

9.3 Die Bedeutung des Schmuckes im sozialen Netzwerk

Wie im Kapitel 8.3.6 ausgeführt, finden sich in den Gräbern des Spät- und Endneolithikums ähnliche Schmuckobjekte, für die ein sozialer Wert angenommen werden kann. Ab dem Endneolithikum ist eine kategorische Identifikation sozialer Klassen abhängig von sozialem Geschlecht und Alter nachgewiesen. Zusätzlich zeigen die Schmuckobjekte Reparaturen und eine unterschiedlich hohe Anzahl pro Fundplatz, sodass davon ausgegangen werden kann, dass Objekte bzw. das Rohmaterial dafür getauscht und weitergegeben wurden. Aus diesen Gründen ist eine Soziale Netzwerkanalyse (= SNA) sinnvoll, weil die Netzwerke der Schmuckbeigaben eine soziale Bedeutung haben. Darunter fällt die Weitergabe der Objekte und Gruppierungen von Netzwerkknoten aufgrund sozialer Gemeinsamkeiten, die dadurch die einzelnen Knoten miteinander verbinden. So lassen sich diese Beziehungen als relationale Identifikation verstehen, Gruppierungen herausarbeiten und die Gruppenidentitäten untersuchen.

Der Vorteil einer SNA besteht darin, dass der Fokus auf den Verbindungen zwischen den Knoten eines Netzwerkes liegt und nicht auf den Knoten oder deren Merkmale (Terrell 2013, 19). Da in der Archäologie die Personen des Netzwerkes nicht überliefert sind, besteht das Netzwerk aus den Hinterlassenschaften der Personen, die sich im Laufe der Zeit erhalten haben. Aufgrund des explorativen Charakters einer SNA sollten im Vorfeld Grundüberlegungen getroffen werden, beispielsweise mit welcher Zielsetzung und aus welchen Gründen die SNA durchgeführt wird (Terrell 2013, 20). Die Schmuckobjekte werden als Merkmale und die Gräber als Knoten eines sozialen Netzwerkes verwendet. Dies geschieht unter der Annahme, dass die Objekte in die Gräber gelangt sind, weil sie einen sozialen Wert in Bezug zu den Bestatteten wiedergeben. Für die Anfertigung und Beschaffung der Objekte war ein Tausch bzw. Zeitaufwand nötig. Daraus ergibt sich, dass Gräber mit vielen und unterschiedlichen Schmuckobjekten aufgrund der Diversität und Anzahl der Objekte eine andere soziale Position eingenommen haben als Gräber ohne Schmuck. Ähnliche Beigabenkombinationen stehen dann für Individuen mit vergleichbarer sozialer Stellung, die in den Bestattungsgemeinschaften mit Personen aus anderen sozialen Positionen, d.h. anderen Beigabenkombinationen, kommunizieren.

9.3.1 Strukturwandel anhand von Schmucknetzwerken

Diese Annahme stellt die Basis der SNA dar, um sozial unterschiedlich gestellte Gräber zu identifizieren und deren räumliche Verbreitung zu untersuchen. Darüber hinaus ist ein struktureller Vergleich der Netzwerke spät- und endneolithischer Gräber möglich. Dadurch lässt sich feststellen, ob und wie sich die sozialen Netzwerke und damit verbunden das soziale Umfeld verändert haben. Möglicherweise kristallisieren sich Orte und Regionen mit Gräbern heraus, die vom Spät- in das Endneolithikum gleiche Stellungen innehatten. Denkbar ist eine Verschiebung von dominierenden Bestattungsgruppen oder ein grundlegender Strukturwandel der Netzwerke.

Für die Erbauer und Nutzer der Galeriegräber wird eine Betonung des Kollektivs in den Bestattungssitten angenommen. Es werden dadurch keine Unterschiede der einzelnen Individuen anhand von Beigaben dargestellt, weil alle Alters- und Geschlechtsklassen in den Gräbern kollektiv bestattet wurden (Schierhold 2012, 143). Daher waren theoretisch allen sozialen Klassen die gleichen Schmuckobjekte für die Totenausstattung zugänglich. Für das Endneolithikum wird durch das erhöhte Aufkommen von Kupfer und der Individualbestattung eine zunehmend hierarchische Gesellschaftsstruktur angenommen, die anhand der Beigaben in der Schnurkeramik sichtbar wird (Fischer 1958, 273). Allgemein wird für prähistorische Gemeinschaften

vermutet, dass das Phänomen reich ausgestatteter Gräber ein Zeichen einer Hierarchisierung sei (Veit 2008, 33-34). Falls diese Annahmen zutreffen und sich die Gesellschaftsstruktur in den Schmuckobjekten der Grabbeigaben widerspiegelt, ist ein Wandel der Netzwerke wahrscheinlich, da die Schmuckobjekte in den spät- bzw. endneolithischen Gräbern unterschiedlich beigegeben wurden (Kap. 8.3). Aufgrund der bisherigen Ergebnisse wird davon ausgegangen, dass sich räumliche Gruppen auch in der SNA widerspiegeln und sich verschiedene Kommunikationsräume und -dichten abzeichnen. Zur Feststellung von Gruppierungen der Gräber oder ob es einzelne Gräber gibt, die herausstechen, werden die Analysen der SNA vorgestellt. Diese wurden für die spät- und endneolithischen Gräber separat, aber mit gleicher Herangehensweise durchgeführt.

9.3.2 Zentralitäten als Analysemethodik

Als Datengrundlage dienen für das Spätneolithikum die Schmuckobjekte in den Gräbern aus den Katalogen von Schierhold (2012) und D.W. Müller (1974) und für das Endneolithikum die Kataloge von Wiermann (2004) und Gefßner (2004). Die Schmuckobjekte der einzelnen Kategorien wurden zunächst in Prozent umgerechnet und für die Durchführung der SNA die Gräber und Schmuckobjekte in einer Ähnlichkeitsmatrix angeordnet. Die Erstellung der Matrix erfolgte in PAST 3.20 unter Verwendung des Jaccard-Ähnlichkeits-Koeffizienten, der die Merkmalszusammensetzung der einzelnen Inventare nach ihrer Ähnlichkeit sortiert wiedergibt. Die Wahl fiel auf diesen Koeffizienten, weil er für größere und lückenhafte Datensätze geeignet ist (Jaccard 1912, 42-45). Anhand dieser Matrix wurde ein ungerichteter Netzwerkgraph mit Gephi 0.9.2 erstellt. Dessen Knoten stellen die jeweiligen Gräber dar und keiner der Knoten wurde gefiltert oder editiert.

Es wurden die Werte der Kantendichte und der Grad der Zentralität exportiert. Im Anschluss wurde der Grad der Closeness- und Betweenness-Zentralität berechnet (Brandes 2001, 163-177). Der Grad der Zentralität gibt die Anzahl direkter Verbindungen bzw. Kanten zu einem Netzwerkknoten wieder. Haben alle Knoten den gleichen Grad, halten die Knoten gleich viele Beziehungen zueinander, d.h., das Netzwerk ist nicht zentralisiert und hat somit einen Grad der Zentralisiertheit von 0. Führen alle Kanten in einem Netzwerk ausschließlich zu einem Knoten und haben die übrigen Knoten keine weiteren Beziehungen untereinander, ist das Netzwerk maximal zentralisiert und der Grad der Zentralität ist 1 (Schweizer 1996, 183-186). Die Closeness-Zentralität zeigt die kürzesten Wege zwischen den Knoten an und damit die Effektivität und Abhängigkeit der Knoten untereinander. Mathematisch wird durch die Closeness-Zentralität die normalisierte durchschnittliche Distanz zwischen den einzelnen Knoten berechnet (Isaksen 2013, 61; Schweizer 1996, 186-187). Die Betweenness-Zentralität gibt die indirekten Verbindungen und die Kontrolle durch Dritte wieder und damit den Einfluss eines Knotens auf die Verbindung zwischen zwei anderen Knoten. Mathematisch wird der kürzeste Weg zwischen zwei Knoten berechnet und die Wahrscheinlichkeit wiedergegeben, dass ein Knoten auf dem Weg zwischen zwei anderen Knoten liegt (Isaksen 2013, 61-62; Schweizer 1996, 188). Die Größe der Punkte gibt den Grad der Betweenness-Zentralität wieder und die Farbigkeit die Closeness-Zentralität.

9.3.3 Auswertung der SNA der spätneolithischen Gräber

Für die Analyse wurden 126 Gräber verwendet. Nach Erstellung der Ähnlichkeitsmatrix und des Graphs wurden 67 Gräber berücksichtigt (Sup. 19).

Graphentheoretische Kennwerte

Die oben erläuterten Kennwerte Closeness- und Betweenness-Zentralität sowie der Grad der Zentralität werden nun untersucht. Die Closeness-Zentralität des Netzwerkes ist hoch, da alle Knoten über einem Wert von 0,5 liegen. Größtenteils betragen

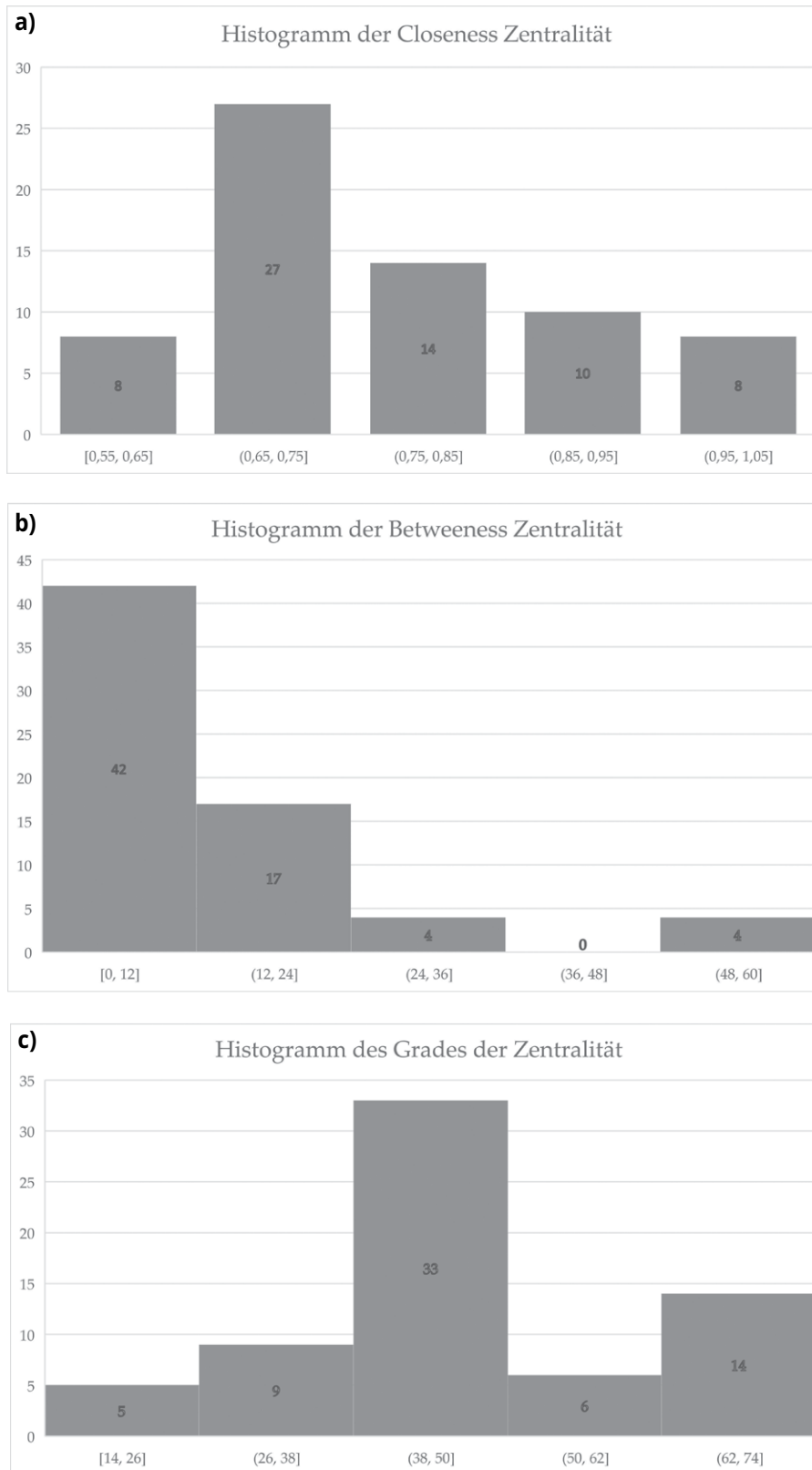


Abb. 47. Graphentheoretische Kennwerte der SNA spätneolithischer Gräber als Histogramme. Daten: Sup. 19.

die Werte der Knoten zwischen 0,65 und 0,85 und deuten dadurch auf eine hohe Kommunikationsdichte hin (Abb. 47).

An der Spitze der Closeness-Zentralitätswerte setzen sich vier Knoten ab (Nr. 93: Calden II; Nr. 86: Warburg III; Nr. 89: Wewelsburg I; Nr. 103: Niedertiefenbach). Der Unterschied zwischen den Gräbern anhand deren Werte ist gering. Die Betweenness-Zentralität ist niedriger und gleichmäßiger verteilt. Der Großteil aller Knoten besitzt eine Betweenness-Zentralität zwischen 0 und 12. Zwischen den Werten 36-48 entsteht eine Lücke, weil nur wenige Knoten mit einer Betweenness-Zentralität > 12 von den Knoten mit höchster Betweenness-Zentralität abgesetzt sind. Bei der Betrachtung der einzelnen Werte der Knoten fällt auf, dass entlang der Achsen an den Extremwerten

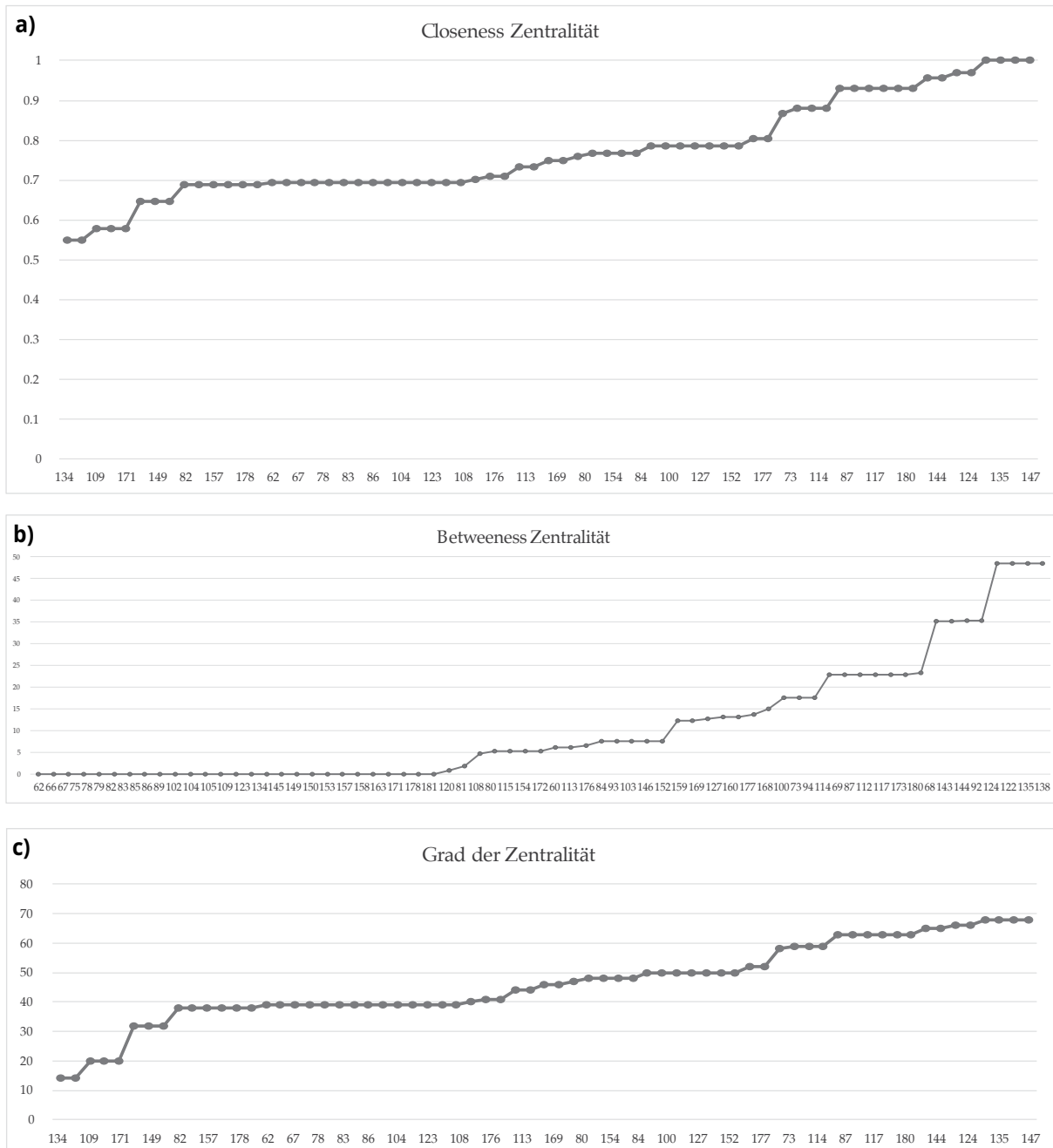


Abb. 48. Graphentheoretische Kennwerte der SNA spätneolithischer Gräber. Daten: Sup. 19.

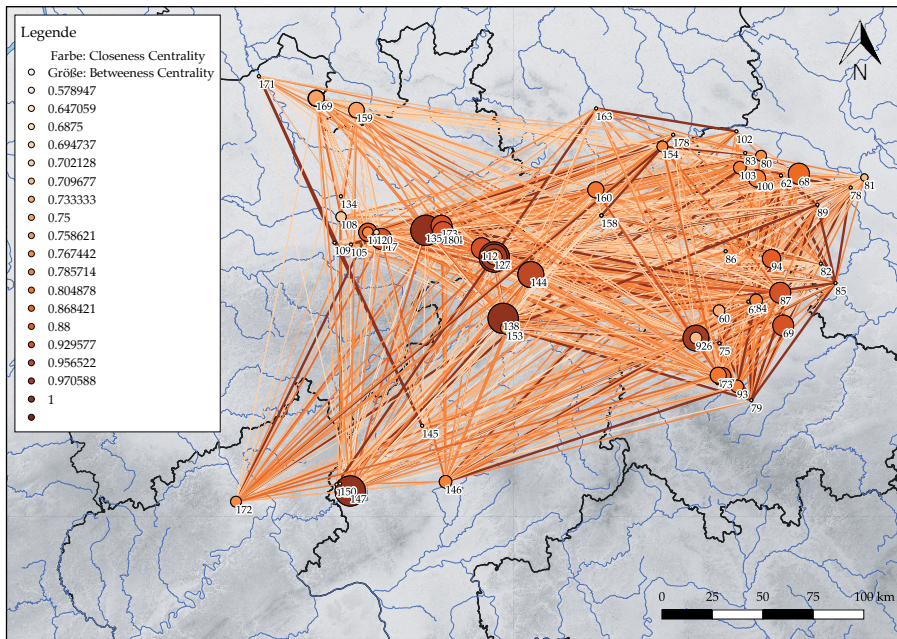


Abb. 49. SNA der
spätneolithischen Gräber. Daten:
Sup. 20; 21.

stets dieselben Knoten wie bei der Closeness-Zentralität liegen. Folglich haben die vier oben genannten Knoten auch die höchsten Werte der Betweenness-Zentralität. Der Grad der Zentralisiertheit der einzelnen Knoten streut meistens im Mittelbereich der Zentralisiertheit (38-50). Nochmals verteilen sich dieselben Knoten an den beiden Extrema (Abb. 48). Daraus lässt sich ableiten, dass die Knoten untereinander eine hohe Dichte haben. Das Netzwerk wird anhand graphentheoretischer Kennwerte von einer kleinen Gruppe aus vier Knoten dominiert, weil diese eine hohe Betweenness-Zentralität haben und die Kommunikation aller Knoten potentiell beeinflussen können.

Beschreibung des Netzwerkgraphs im geographischen Raum

Die geographische Visualisierung des Netzwerkes zeigt eine Verteilung der Knoten über das ganze Verbreitungsgebiet der spätneolithischen Gräber. Die Kommunikation zwischen den Knoten bleibt unbeeinflusst von der geographischen Distanz, da auch die peripheren Knoten viele Kanten zu anderen Knoten halten. Bestätigt wird dies durch die Closeness-Werte der peripher gelegenen Knoten.

Die Knoten mit hoher Betweenness-Zentralität sind ebenfalls über das ganze Arbeitsgebiet verteilt. Die vier Gräber mit den höchsten Zentralitätswerten liegen im hessischen und ostwestfälischen Raum (Nr.: 84; 86; 89; 103). Diese sind vor allem Galeriegräber, während die Mauerkammern im östlichen Bereich zwar im Netzwerk eine höhere Kantendichte besitzen, allerdings nur schwach zentralisiert sind (Abb. 49).

9.3.4 Auswertung der SNA der endneolithischen Gräber

Hier war von 282 Gräbern die Analyse für 281 Gräber erfolgreich. Es wird nach gleichem Prozedere wie für die spätneolithischen Gräber vorgegangen (Sup. 22).

Graphentheoretische Kennwerte

Die Closeness-Zentralitätswerte sind multimodal verteilt. Eine Spitze liegt in der Mitte der Achse zwischen den Closeness-Zentralitätswerten von 0,60-0,67. Unmittelbar daneben liegen kaum Knoten. In die Bereiche 0,437-0,55 und 0,67-0,72 fallen wieder mehr Knoten. Zu den beiden Enden der Skala nehmen die Anzahl der Knoten ab. Alle Knoten haben einen Wert über 0,3 und den höchsten Wert hat das Grab Nr. 801 (Abb. 50).

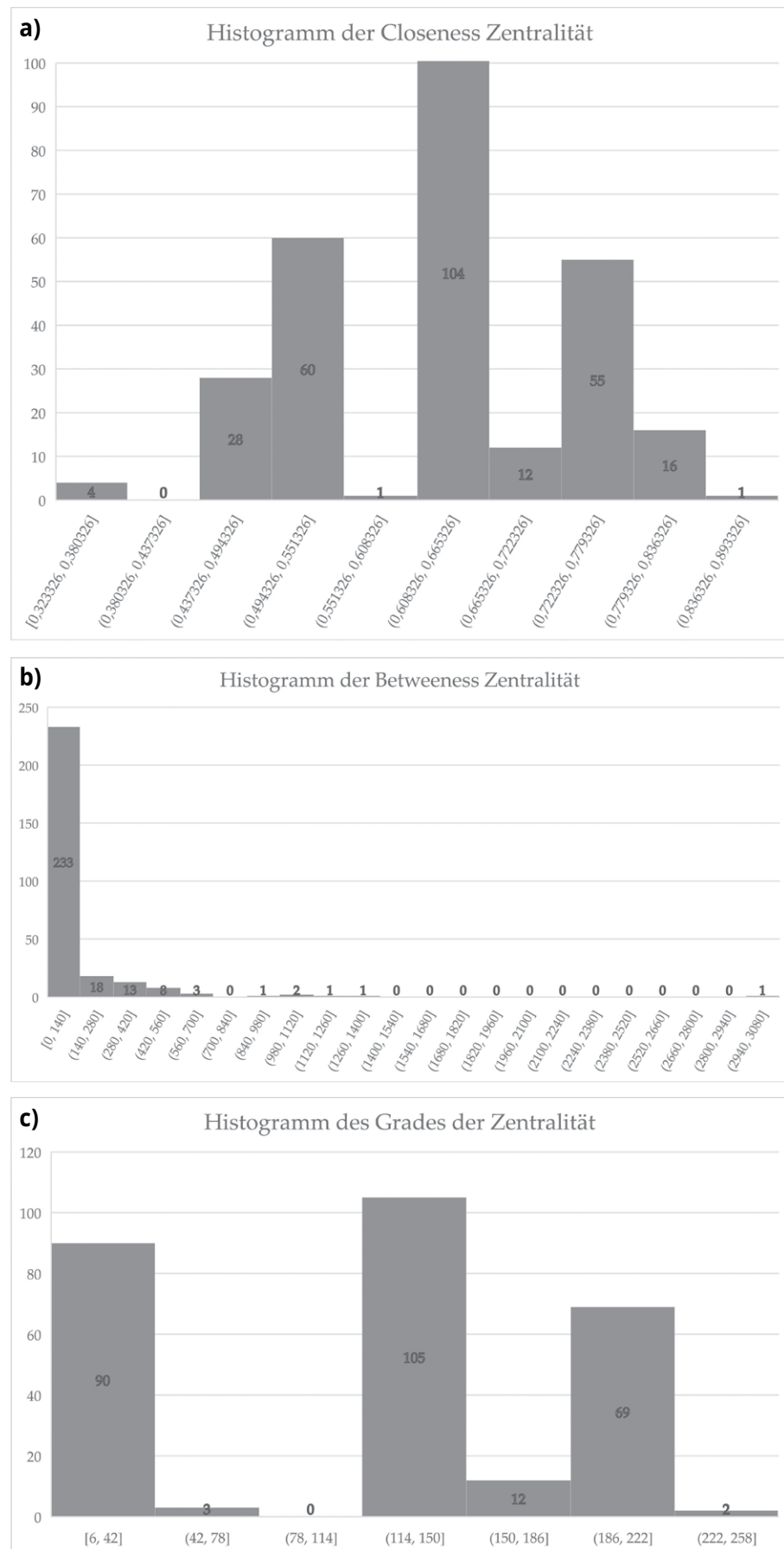


Abb. 50. Graphentheoretische Kennwerte der SNA endneolithischer Gräber als Histogramme. Daten: Sup. 22.

Das Histogramm der Betweenness-Zentralität zeigt, dass nahezu alle Knoten im Abschnitt zwischen 0-140 liegen, und nur wenige haben Werte über 140 bis maximal 1400. Ein Knoten mit der höchsten Betweenness-Zentralität von 3063 sticht heraus. Bei diesem Knoten handelt es sich abermals um das Grab Nr. 801, welches schon den höchsten Wert der Closeness-Zentralität hatte. Das bedeutet, dass dieser Knoten die meisten direkten Verbindungen hat und auch, dass dieser Knoten indirekte Verbindungen zu vielen anderen Knoten hat. Die Verteilung der Zentralitätsgrade ist wie schon bei der Betweenness-Zentralität multimodal. Nahezu die Hälfte aller Knoten hat Werte zwischen 114-150. Allerdings haben mehrere Knoten Werte zwischen 6-42. Im oberen Segment der Werte setzen sich zwei Knoten mit Werten über 222 ab (Abb. 50). Bei den Knoten mit hohem Zentralitätsgrad handelt es sich abermals um das Grab Nr. 801 und um das Grab Nr. 435 (Abb. 51), sodass diese das Netzwerk maßgeblich beeinflussen.

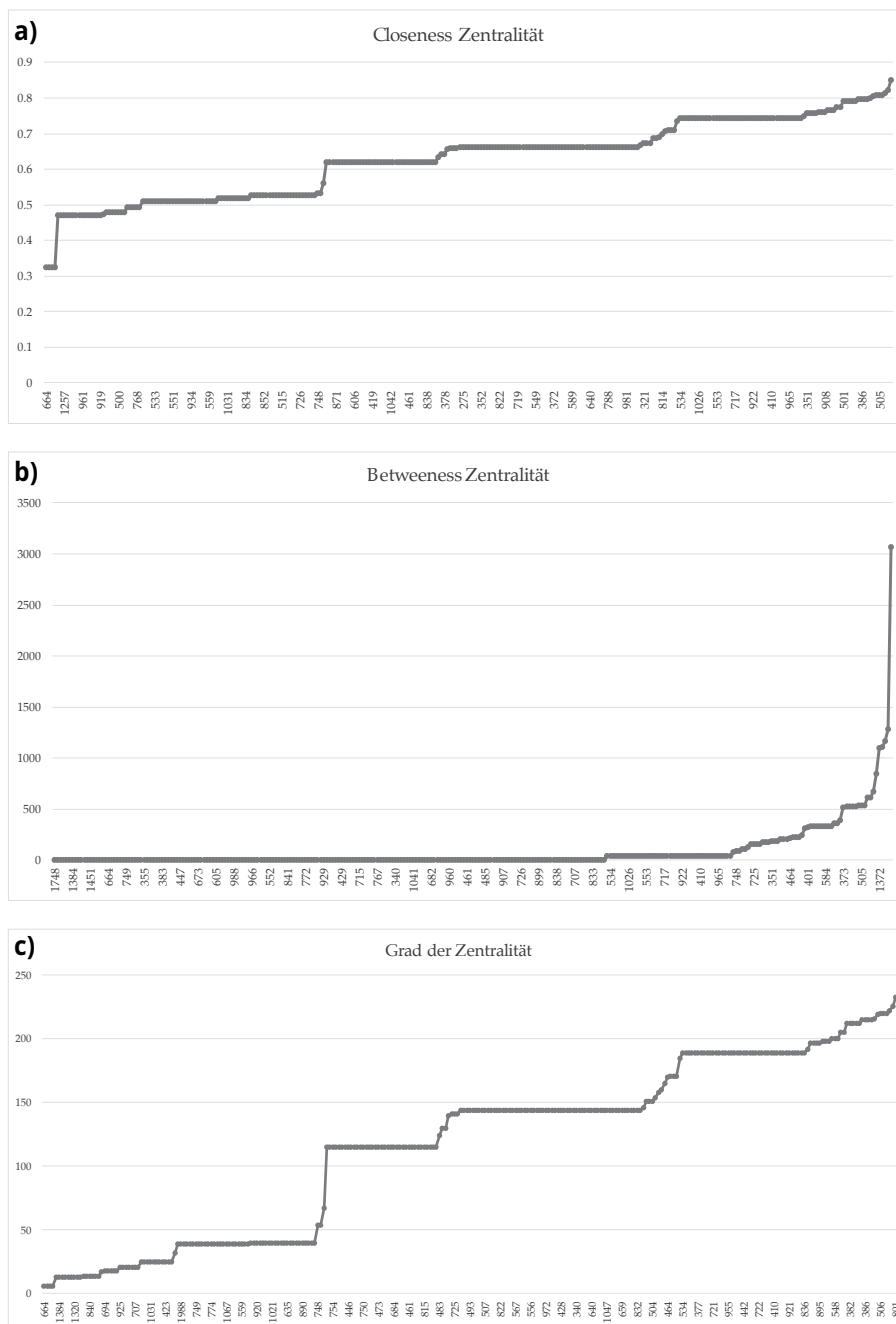


Abb. 51. Graphentheoretische Kennwerte der SNA endneolithischer Gräber. Daten: Sup. 22.

Anhand der Kennwerte wird deutlich, dass die Knoten das Netzwerk unterschiedlich stark beeinflussen. Es gibt wenige Knoten, die hohe Auswirkungen, und wenige Knoten, die nur einen schwachen Einfluss auf das Netzwerk haben. Stattdessen liegt der Großteil der Knoten mit geringen Betweeness-Zentralitäten im Mittelfeld, d.h., dass diese zwar eine hohe direkte Kommunikation (Closeness-Zentralität), aber keinen großen Einfluss (Betweeness-Zentralität und Zentralitätsgrad) haben (Abb. 50-51).

Beschreibung des Netzwerkgraphs im geographischen Raum

Die geographische Visualisierung des endneolithischen Netzwerks zeigt, dass die Knoten der hessischen Gräber vergleichsweise niedrige Betweeness-Zentralitätswerte haben. Außerdem haben sie wenige Kanten untereinander und sind stattdessen auf die Knoten ausgerichtet, die weiter im Nordosten liegen. In diesem Raum haben die Gräber Netzwerkknotten mit einer hohen Kantendichte und bilden das Netzwerkszentrum. An dessen Rändern liegen einige Knoten mit geringer Betweeness-Zentralität und einer geringeren Anzahl an Kanten. In der Mitte sind Knoten mit unterschiedlichen Betweeness-Werten, ohne dass sich eine Knotengruppe mit den höchsten Betweeness-Werten bildet (Abb. 52).

Endneolithische Subgruppierungen

Die hohe Knoten- und Kantendichte führt zu einer erschwerten Lesbarkeit des endneolithischen Netzwerks. Die bisherigen Untersuchungen haben gezeigt, dass einige soziale Gruppen geographisch näher zueinander liegen. Deswegen wurde versucht, das Gesamtnetzwerk in einzelne regionale Gruppen zu unterteilen und diese dann separat voneinander nochmals zu analysieren.

Für die Definition der geographischen Subgruppen stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung: GIS-Analysen ermöglichen beispielsweise die Berechnung räumlicher Cluster oder Nachbarschaftsanalysen. Daneben ist es möglich, Kommunikationsräume basierend auf der Distanz zwischen Fundstellen zu berechnen. Hier macht die Verwendung der Luftliniendistanz aufgrund der topographischen Situation der Mittelgebirgszone wenig Sinn, da die Bewältigung der Höhenunterschiede in direkter Luftlinie unberücksichtigt bleiben würde. Die Einbeziehung der Höhendifferenz erfordert einen höheren Rechenaufwand, der aufgrund der Datenqualität und der ungenauen Lage einiger Fundstellen ungerechtfertigt ist. Zusätzlich erscheint es logischer, die Wege der Bestattungsgemeinschaften von den Siedlungen zu den jeweiligen Gräbern zu berechnen. Es fehlen jedoch Siedlungsnachweise, sodass dies nicht möglich ist. Deswegen wurden anhand der Fundstellenverteilung zunächst Subgruppierungen (I-VIII) visuell festgelegt. Es zeigte sich, dass die Anzahl der hessischen Fundplätze innerhalb der Subgruppen I-III zu gering ist. Deshalb wurden diese für die Analysen wieder zusammengefasst und insgesamt sechs Analysen (A-F) durchgeführt (Abb. 53).

Wie zuvor wurden SNA auf Basis der Ähnlichkeitsmatrizen mit dem Jaccard-Koeffizienten berechnet (Sup. 25; 26). Die Darstellung der einzelnen Graphen ist farblich sortiert nach Closeness-Zentralität und die Betweeness-Zentralität als Knotengröße im Yifan-Hu-Layout. Dieses Layout ist für große Netzwerke gut geeignet: Die Kanten der Knoten werden als kurze oder lange Verbindungen in Abhängigkeit der Closeness-Zentralität in einer acht-ästigen Struktur dargestellt. Die Knoten mit hoher Betweeness- und Closeness-Zentralität werden dadurch in das Zentrum gesetzt und die Knoten mit ähnlichen Werten nebeneinander gruppiert (Hu 2006, 69).

Subgruppe A

Diese Gruppe umfasst alle hessischen Gräber des Endneolithikums. Trotz der Zusammenlegung der Subgruppen I-III (Abb. 53) hat die Gruppe A wenige

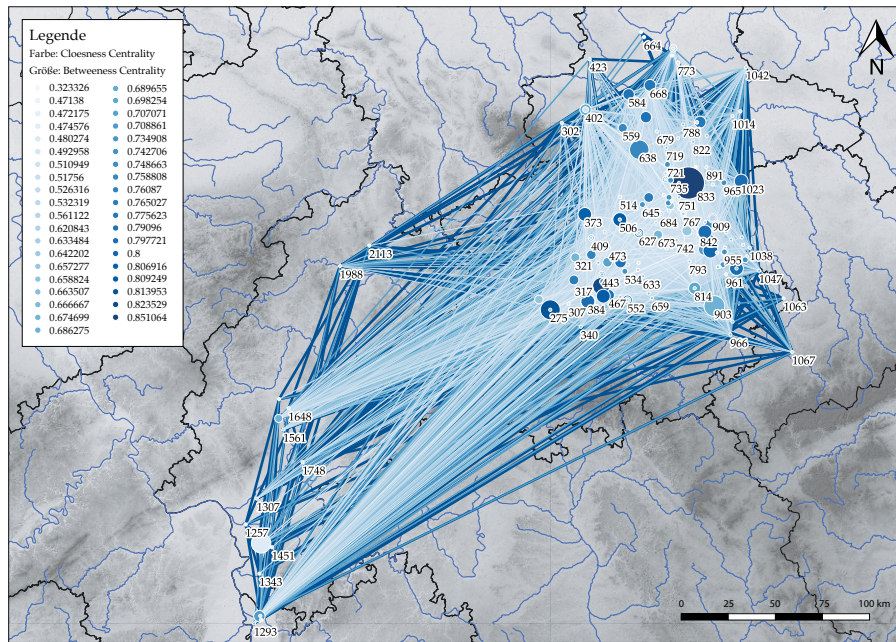


Abb. 52. SNA der endneolithischen Gräber. Daten: Sup. 22-24.

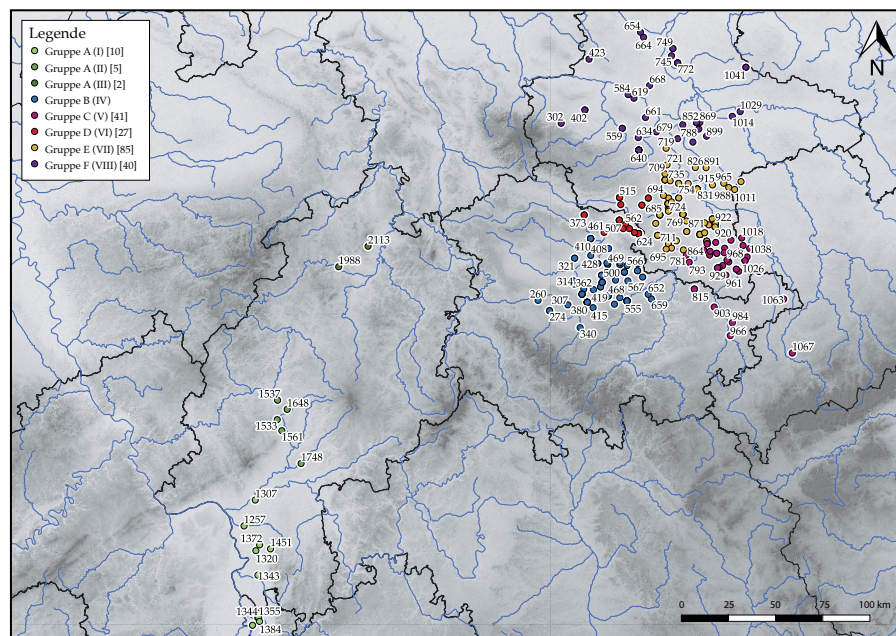


Abb. 53. Endneolithische Subgruppen der SNA. A-F zusammengefasst auf Basis der geographischen Gruppierung der Knoten der SNA (I-VIII). Daten: Sup. 25, 26.

Knoten im Netzwerk und setzt sich aus zwei Clustern und vier einzelnen Knoten zusammen. Damit wäre eine Interpretation dieser Subgruppierung aussageschwach, da die Anzahl der Knoten und Kanten zu gering ist (Abb. 54).

Subgruppe B

Die Gräber der Subgruppe B liegen an der Grenze der Bundesländer Thüringen und Sachsen-Anhalt, nördlich der Saale und überwiegend südlich der Unstrut (Abb. 53). Im Graph der SNA sind diese in acht Gruppen unterteilt, darunter fünf, die jeweils aus mehr als zwei Knoten bestehen (Abb. 55). Diese fünf Gruppen sind sowohl innerhalb ihrer Gruppen als auch zum Zentrum dicht vernetzt. Aufgrund der hohen Betweenness-Zentralität setzt sich der Knoten des Grabes Nr. 384 nach rechts von der

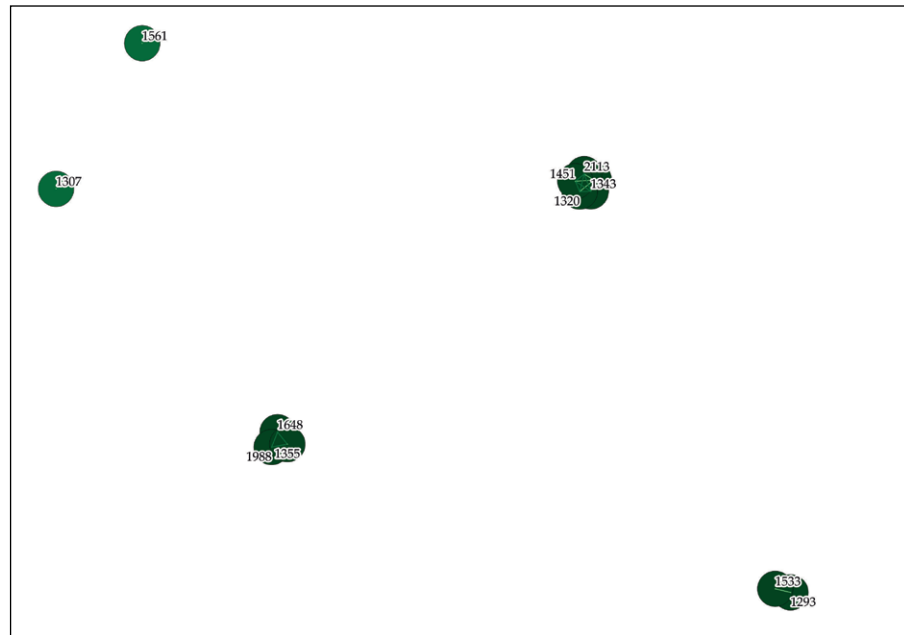


Abb. 54. Subgruppe A der SNA endneolithischer Gräber im Yifan-Hu-Layout. Daten: Sup. 25; 26.

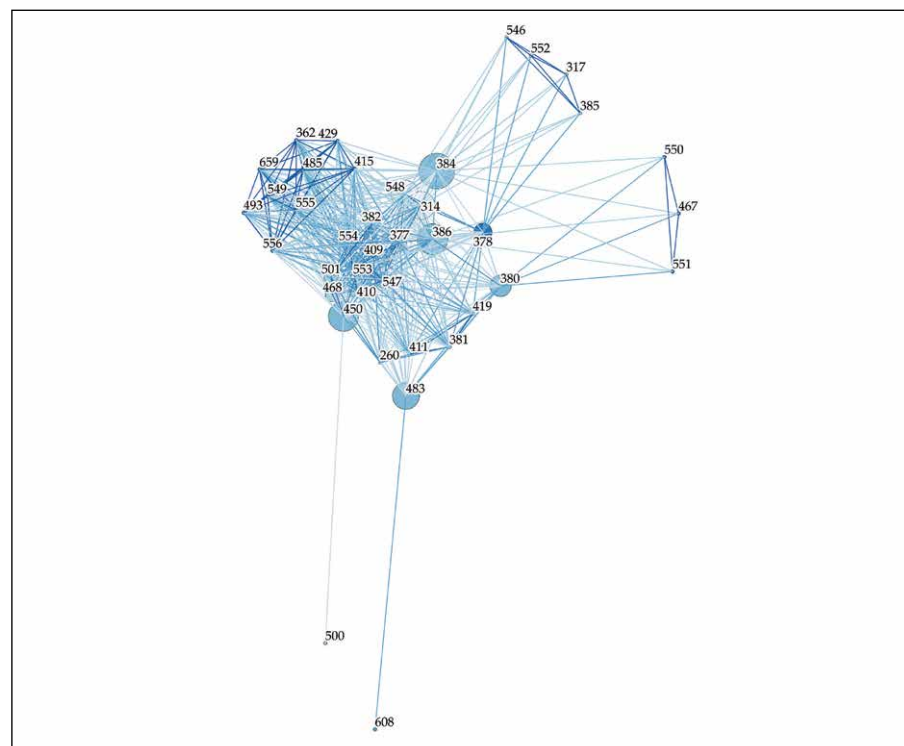


Abb. 55. Subgruppe B der SNA endneolithischer Gräber im Yifan-Hu-Layout. Daten: Sup. 25; 26.

Masse ab. Zusätzlich sind zwei Knoten weit entfernt vom Zentrum, da sie jeweils nur eine Kantenverbindung haben (Nr. 500; 608).

Die zentralen Knoten haben höhere Closeness- und Betweenness-Zentralitäten, weil sie Kanten zu anderen Knoten(-Gruppen) haben, die andere nicht haben. Das bedeutet, dass diese Knoten das Netzwerk dominieren, weil sie die einzelnen Knotengruppen miteinander verbinden. Ein Beispiel dafür ist die mittig gelegene Knotengruppe: Durch diese sind die Gruppen oben links und unten rechts miteinander verbunden. Geographisch betrachtet befindet sich das Grab Nr. 384, welches die höchste Betweenness-Zentralität hat, am Rande der Subgruppe. Allerdings liegt

es in Richtung der Region mit den meisten Gräbern. Die Knotengruppe zwischen den Gräbern Nr. 483 und 380 (Nr. 260; 381; 411; 491) verteilt sich innerhalb der Subgruppe B in den nördlicheren Gebieten. Zwischen diesen liegen ebenfalls keine anderen Knoten mit höherer Betweenness-Zentralität. Stattdessen verteilen sich die Gräber mit höherer Betweenness-Zentralität räumlich eher im Südosten (Abb. 53; 55).

Subgruppe C

Die Gräber liegen im Grenzbereich der drei Bundesländer Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen. Der Großteil liegt in Sachsen-Anhalt westlich der Weißen Elster und östlich der Saale (Abb. 53). Der Netzwerkgraph ist zweigeteilt: Der erste Teil besteht aus einer einzelnen Knotengruppe oben rechts mit drei Gräbern (Nr. 781; 960; 1021), die keinerlei Kanten zu anderen Knoten haben und ansonsten sowohl die gleiche Betweenness- als auch Closeness-Zentralität haben (Abb. 56). Der zweite Teil setzt sich aus acht unterschiedlich angeordneten Knotengruppen zusammen. Aufgrund ihrer exklusiven Kanten zu den peripheren Gräbern haben drei Knoten (Nr. 864; 896; 903) eine höhere Betweenness-Zentralität. Das Zentrum besteht aus zwei Gruppen von Knoten, die ähnliche Betweenness-Zentralitäten haben. Durch ihre vielen Kanten sind sie dicht vernetzt. Insgesamt bedeutet das, dass der Großteil der Knoten eine hohe Kantendichte hat und drei Knoten durch ihre Kanten zu den isolierten Knoten eine höhere Betweenness-Zentralität haben.

Geographisch liegen die Knoten mit hoher Betweenness-Zentralität nicht im Zentrum der Subgruppe C (Abb. 53). Dabei gehören zwei direkt benachbarte Gräber (Nr. 864; 903) in der SNA zu zwei Gruppen mit unterschiedlichen Closeness-Zentralitäten. Das eine Grab (Nr. 903) mit ähnlicher Closeness-Zentralität wie das Grab Nr. 864 liegt geographisch betrachtet am östlichen Rande der Subgruppe, während das komplett in der SNA isolierte Grab Nr. 881 sich am nördlichen Rande des geographischen Verteilungsraumes umgeben von den Gräbern Nr. 864, 896 und 921 befindet (Abb. 53; 56). Dies zeigt, dass die räumliche Nähe nicht entscheidend für die Beziehung im Netzwerkgraphen ist. Dies ist an den beiden erwähnten Gräberkonzentrationen mit gleichen Zentralitätswerten erkennbar, die sich über den gesamten Raum verteilen.

Subgruppe D

Nördlich der Subgruppe B liegt die Subgruppe D ebenfalls an der Grenze der Bundesländer Thüringen und Sachsen-Anhalt und im Einzugsgebiet der Saale und im Norden nahe der Helme (Abb. 53). In der SNA sind die Knoten in fünf Gruppen mit unterschiedlichen Closeness-Zentralitäten verteilt. Die Gruppe oben rechts (Nr. 411; 461; 563; 588; 627) ist untereinander eng verbunden, aber auch mit darunterliegenden Gruppen (Abb. 57).

Die eine Gruppe besteht aus mehreren Knoten mit niedrigeren Closeness-Zentralitäten (Nr. 373; 409; 536; 578; 626; 645; 662) und die andere besteht aus zwei Knoten (Nr. 505; 625) mit höherer Closeness-Zentralität. Diese hat keine Kanten zur untersten Gruppe (Nr. 372; 504; 589). Diese unterste Gruppe hat Kanten zu den darüberliegenden Gruppen. Damit hat die mittlere Gruppe (Nr. 373; 409; 536; 578; 626; 645; 662) zu den unmittelbar angrenzenden Gruppen Verbindungen. Die Knotengruppe (Nr. 505; 625) hat zusätzlich zu den genannten Kanten als einzige Gruppe Verbindungen zu dem letzten Teil des Graphen, dem Grab Nr. 624 (Abb. 57). Hier ist eine exklusive Verbindung einer Knotengruppe zu einer anderen gegeben. Die Struktur ähnelt der zuvor beschriebenen Struktur der Subgruppen B und C. Sie ist charakterisiert durch einen überwiegenden Anteil an Knoten mit hoher Kantendichte und ähnlichen Zentralitätswerten sowie durch einzelne Knoten mit hoher Betweenness-Zentralität. Diese hohe Betweenness-Zentralität entsteht durch exklusive Kanten zu den Knoten, die außerhalb des Zentrums liegen.

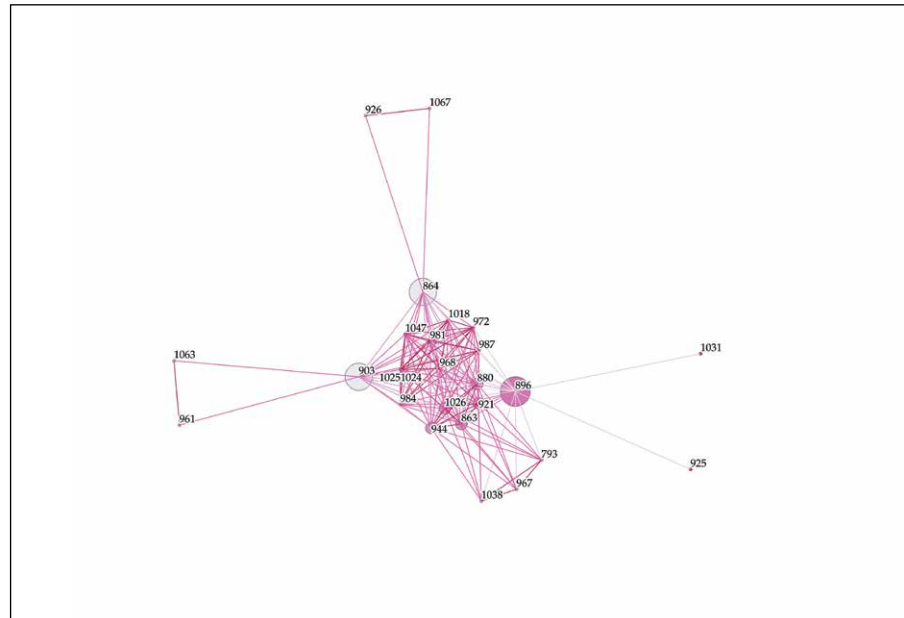


Abb. 56. Subgruppe C der SNA endneolithischer Gräber im Yifan-Hu-Layout. Daten: Sup. 25; 26.

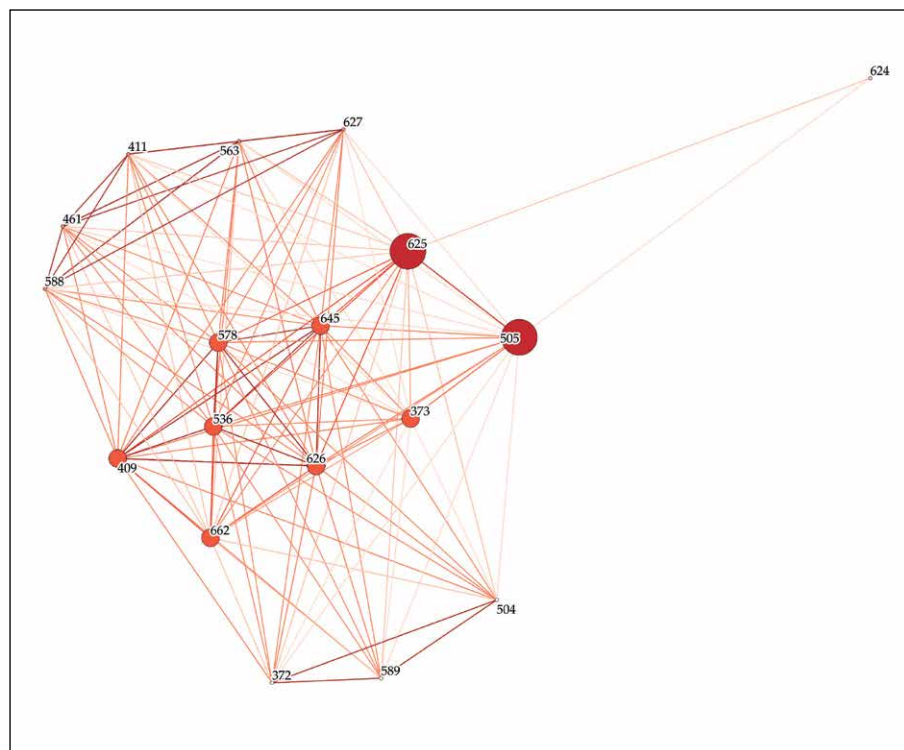


Abb. 57. Subgruppe D der SNA endneolithischer Gräber im Yifan-Hu-Layout. Daten: Sup. 25; 26.

Subgruppe E

Die Teilgruppe E liegt im südlichen Teil Sachsen-Anhalts zwischen Unstrut, Saale und der Rohne (Nebenfluss der Helme). In diesem Bereich liegen die Gräber der SNA mit einer hohen Dichte (Abb. 53; 58). In der SNA dieser Subgruppe verteilen sich die Knoten auf neun Gruppen mit unterschiedlichen Closeness-Zentralitäten. Die peripheren Gruppen haben jeweils zu den nächstgelegenen Knoten mit höherer Betweenness-Zentralität Kanten (Abb. 58).

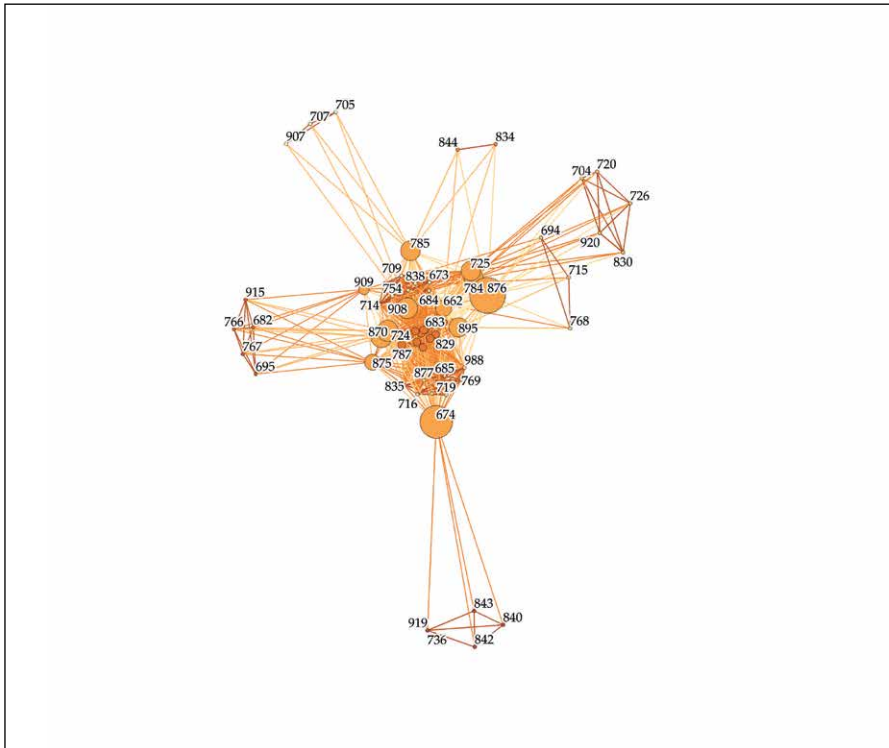


Abb. 58. Subgruppe E der SNA endneolithischer Gräber im Yifan-Hu-Layout. Daten: Sup. 25; 26.

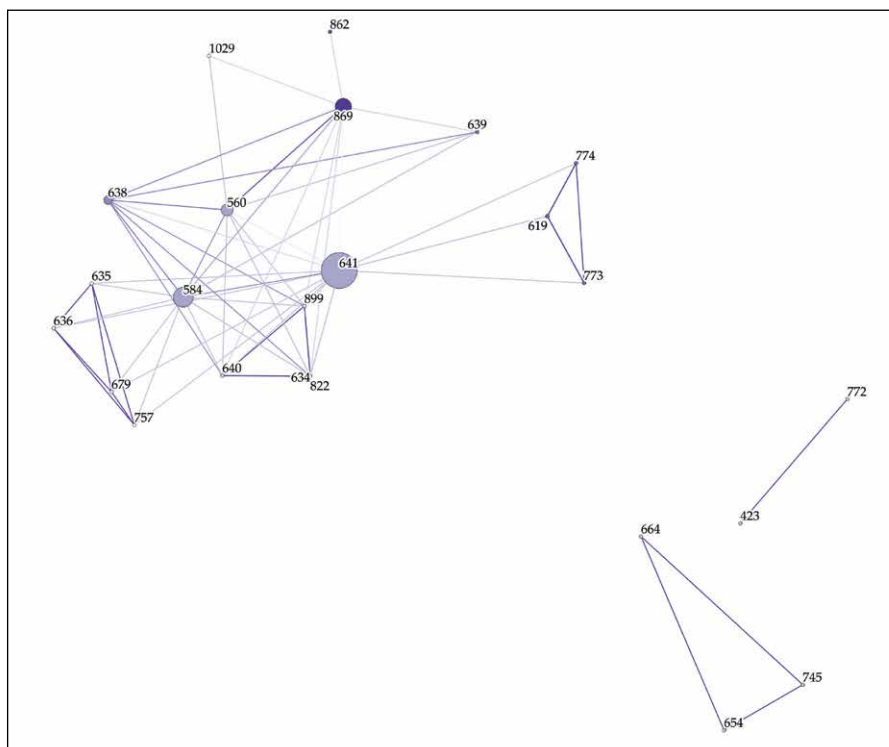


Abb. 59. Subgruppe F der SNA endneolithischer Gräber im Yifan-Hu-Layout. Daten: Sup. 25; 26.

Dazwischen liegen im Zentrum des Graphs die Gruppen umgeben von den Knoten mit höheren Closeness-Zentralitäten, die als Bindeglied für die unteren Knotengruppen fungieren. Die Gruppe mit hoher Betweenness-Zentralität (Nr. 662; 674; 725; 784; 785; 870; 875; 876; 895; 908; 909; 1023) hat teilweise nur untereinander Kanten, wie beispielsweise Nr. 876 zu allen anderen. Dafür hat Grab Nr. 674 keine Kanten zu den Nummern 559,

784, 785 und 909 und damit zur oberen Hälfte des Graphs. Des Weiteren ist Grab Nr. 725 abgetrennt von der linken Graphenhälfte, da es zwar Kanten zu den Knoten Nr. 725 und 784 hat, aber nicht zu den Knoten Nr. 674, 875 und 909 (Abb. 58). Es lassen sich folglich Teilbereiche des Netzwerkes feststellen, die nur Kanten zu Knoten mit hoher Betweenness-Zentralität haben und dadurch indirekt mit dem Großteil der Knoten im Zentrum Kanten teilen. Diese Gruppen korrespondieren dabei nicht mit ihrer geographischen Verteilung.

Subgruppe F

Diese Teilgruppe ist die nördlichste Gruppe und liegt im westlichen Teil Sachsen-Anhalts. Sie verteilt sich lose westlich der Elbe im Raum Magdeburg und erreicht die Oker im Westen nicht (Abb. 53). Die lose Verteilung der wenigen Knoten spiegelt sich im Graphen der SNA der Subgruppe wider (Abb. 59). Das Netzwerk ist schwach zentralisiert (Grad der Zentralität bei 8,7) und erscheint diffus (Abb. 59). Deshalb wird auf eine tiefergehende Interpretation verzichtet.

Ergebnis der Untersuchung der endneolithischen Subgruppen

Bei der Interpretation der einzelnen Subnetzwerke tritt ein wiederkehrendes Muster auf: Einzelne Knoten haben durch ihre exklusiven Kanten zu anderen Knotengruppen höhere Zentralitätswerte. Diese fungieren als Bindeglieder zwischen den Knotengruppen, die ansonsten keine Verbindungen miteinander hätten. Die geographische Lage dieser verbindenden Gräber ist keine Erklärung für deren Dominanz. Folglich führten andere Mechanismen zu ihrer Position in den sozialen Netzwerken.

9.3.5 Datenverzerrung aufgrund von Häufigkeiten

Aufgrund der Datenqualität besteht die Möglichkeit, dass die SNA von den Gräbern mit den meisten Beigaben dominiert wird. Um dies auszuschließen, werden die prozentualen Anteile der jeweiligen Objektkategorien der dominanten Gräber in den Netzwerken mit den Maximal- und Durchschnittswerten aus der Schmuckkategorie verglichen.

Die im spätneolithischen Netzwerk dominanten Gräber haben überdurchschnittlich hohe Anteile an den Schmuckkategorien (Tab. 27). Von diesen hat Grab Nr. 135 den größten Schmuckanteil der durchlochten Tierzähne, Bernstein- und Sonstigen Knochenobjekte. Grab Nr. 147 hat den höchsten prozentualen Anteil an Kupferschmuck. Alle anderen Schmuckanteile des Grabes sind zwar überdurchschnittlich, machen aber nicht den größten Anteil der jeweiligen Kategorie aus (Tab. 27). Wäre die Häufigkeit der ausschlaggebende Faktor für die Dominanz im Netzwerk, müsste das Grab Nr. 135 aufgrund der hohen Schmuckanzahl das Netzwerk dominieren. Dies ist nicht der Fall, und dadurch ist die Beigabenhäufigkeit nicht der einzige Grund für die Dominanz der Gräber.

Für die endneolithischen Gräber sind die dominantesten Knoten in keinem Fall die Gräber mit dem höchsten prozentualen Anteil der jeweiligen Schmuckkategorien. In einigen Fällen liegen sie sogar unter dem Durchschnittswert der Häufigkeit (Tab. 28). Deshalb kann hier ebenfalls davon ausgegangen werden, dass andere Gründe als die Häufigkeit der Schmuckobjekte für die Dominanz im Netzwerk vorliegen.

Aufgrund der unterschiedlichen Bestattungssitten, nämlich der Kollektivsitte im Spätneolithikum und der Einzelbestattung im Endneolithikum, ist es logisch, dass sich die Netzwerke unterscheiden müssen. Dies liegt daran, dass im Spätneolithikum die Schmuckbeigaben möglicherweise zu mehreren Individuen und im Endneolithikum die Beigaben zu einzelnen Individuen im Grab gehörten. Damit werden in dem einen Netzwerk im engeren Sinne die Beigaben von einer Bestattungsgruppe betrachtet und im anderen die Beigaben einzelner Individuen. Vergleicht man die Anzahl der Schmuckobjekte von Spät- und Endneolithikum miteinander (Tab. 29), haben die endneolithischen Gräber mehr Schmuck als die spätneolithischen,

Schmuckkategorie in Prozent	DL TZ	NDL TZ	CU	SHELL	BOAR	AMBER	BEAD	BONE	RINGSTL	DIV
maximaler Wert	50,13	23,04	16,13	28,57	50	45,57	50	14,29	0	28,57
Mittelwert	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0,79	0	0,79
Grab	DL TZ	NDL TZ	CU	SHELL	BOAR	AMBER	BEAD	BONE	RINGSTL	DIV
135	50,13	12,11	9,68	0	0	45,57	0	14,29	0	14,29
144	2,63	7,6	0	0	0	1,27	0	3,06	0	0
124	1,38	0,24	3,23	0	0	0	0	10,2	0	0
147	1,25	1,19	16,13	14,29	0	26,58	0	3,06	0	0

Tab. 27. Prozentualer Vergleich der spätneolithischen Gräber mit dem jeweiligen höchsten Anteil in der jeweiligen Schmuckkategorie. Daten: Sup. 14.

Schmuckkategorie in Prozent	DLTZ	NDLTZ	CU	SHELL	BOAR	AMBER	BEADDIV	BONEDIV	RINGSTIEL	DIV
maximaler Wert	3,74	18,54	26,97	13,41	25,71	30,7	42,06	21,85	20	50
Mittelwert	0,34	0,36	0,36	0,34	0,35	0,36	0,35	0,43	0,35	0,36
Grab	DLTZ	NDLTZ	CU	SHELL	BOAR	AMBER	BEADDIV	BONEDIV	RINGSTIEL	DIV
870	2,46	0	0	1,02	0	0	0	2,17	0	0
896	1,81	6,74	0	3,35	0	4,39	0,93	0	0	0
801	0,13	6,18	2,39	1,95	0	0	0	0	0	8,33
384	0,05	0,56	0	0	0	0	0	2,17	0	0

Tab. 28. Prozentualer Vergleich der endneolithischen Gräber mit dem jeweiligen höchsten Anteil in der jeweiligen Schmuckkategorie. Daten: Sup. 15.

Spätneolithische Gräber	Schmuckkategorie	DL TZ	NDL TZ	CU	SHELL	BOAR	AMBER	BEAD	BONE	RINGSTL	DIV
	Anzahl	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Schmuckobjekte pro Grab	Summe	800	421	31	7	2	79	4	98	0	7
	Durchschnitt	6,35	3,34	0,25	0,06	0,02	0,63	0,03	0,78	0	0,06
Endneolithische Gräber	Schmuckkategorie	DL TZ	NDL TZ	CU	SHELL	BOAR	AMBER	BEAD	BONE	RINGSTL	DIV
	Anzahl	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281
Schmuckobjekte pro Grab	Summe	6403	290	417	8977	35	113	105	44	5	23
	Durchschnitt	22,79	1,03	1,48	31,95	0,12	0,4	0,37	0,16	0,02	0,08

Tab. 29. Vergleich der durchschnittlichen Schmuckanzahl pro Grab zwischen Spät- und Endneolithikum. Daten: Sup. 14; 15.

obwohl in den spätneolithischen Gräbern mehr Individuen bestattet wurden. Das heißt, dass nicht alle Individuen im Spätneolithikum Schmuckbeigaben erhielten, wie es auch im Endneolithikum der Fall ist. Zusätzlich haben die endneolithischen Gräber durchschnittlich mehr Schmuck als die spätneolithischen Gräber (Tab. 30). Dadurch relativiert sich das Problem, dass theoretisch in den spätneolithischen Gräbern mehr Schmuckbeigaben aufgrund der Kollektivsitte sein müssten.

9.3.6 Effektiver Strukturwandel der Netzwerke im Endneolithikum

Vergleicht man die Gesamtkennwerte der Netzwerke von Spät- und Endneolithikum, unterscheiden sich diese deutlich (Tab. 30). Das endneolithische Netzwerk ist stärker zentralisiert und gleichzeitig weniger dicht. Das ist durch den Vergleich der Anzahl realer zu potentieller Kanten sichtbar (Netzwerkdichte). Auf Basis des mittleren kürzesten Pfades lässt sich abschätzen, inwiefern die Knoten mit ihren

Tab. 30. Vergleich der Kennwerte der Gesamtnetzwerke. * = Cluster-Koeffizient nach Latapy 2008.

SNA	durchschnittlicher Grad der Zentralisiertheit	Netzwerk-Dichte	durchschnittlicher Cluster-Koeffizient*
Spätneolithikum	46,269	0,701	0,866
Endneolithikum	116,555	0,416	0,913

Nachbarn verbunden sind (Cluster-Koeffizient). Der durchschnittliche Wert sagt dementsprechend ebenfalls aus, wie stark die Knoten miteinander vernetzt sind. Dieser Koeffizient ist für das Endneolithikum deutlich höher als im Spätneolithikum. Die Kombination der drei Werte deutet für das Endneolithikum an, dass nicht alle Knoten miteinander verbunden sind. Die bestehenden Verbindungen sind stark zentralisiert und geclustert. Das spätneolithische Netzwerk ist vergleichsweise dichter, dafür aber weniger stark zentralisiert und geclustert (Tab. 31). Dadurch weisen die beiden Netzwerke deutliche strukturelle Unterschiede auf.

Im Netzwerk der spätneolithischen Gräber liegen die dominanten Gräber, welche die Subgruppen und das gesamte Netzwerk beeinflussen, in verschiedenen geographischen Regionen. Die überregionale hohe Verbundenheit der Knoten führt zu einer dichten Netzwerkstruktur. Somit herrscht trotz der Dominanz weniger Gräber untereinander ein intensiver Austausch. Es setzen sich keine Untergruppen voneinander ab, da alle miteinander in Verbindung stehen, obwohl das Netzwerk vermutlich von den vier Hauptgräbern mit hoher Zentralität dominiert wird. Dadurch ergibt sich eine mögliche Deutung einer hierarchisierten Sozialstruktur auf Basis der Schmuckbeigaben und widerspricht der Erwartung einer Bestattungsgemeinschaft, welche den Kollektivgedanken mehr als die Abgrenzung einzelner Individuen fokussiert. Trotz dieser angedeuteten Hierarchisierung ist die Kommunikationsdichte untereinander hoch und die regionalen Gräbergruppierungen sind im Netzwerk sichtbar.

Im Falle der endneolithischen Gräber ist dies anders: Dort lässt sich folgern, dass die Kanten der Knoten niedriger bzw. die Knoten nur teilweise miteinander verbunden sind. Häufig stehen die Gräbergruppen nur durch einzelne Gräber in Verbindung, vor allem durch Grab Nr. 801. Durch diese einzelnen Gräber wird das Netzwerk stärker zentralisiert als im Falle der spätneolithischen Gräber. Ob das hervorstechende dominante Grab Nr. 801 eine derart starke Abgrenzung zu den übrigen Gräbern hat oder ob es sich bei diesem Datensatz um einen Ausreißer handelt, ist auf Basis der untersuchten Aspekte nicht zu klären. Bei dem Grab Nr. 801 handelt es sich um eine Bestattung in einer Steinkiste. Dieses Grab vom Petersberg, Saalekreis, ist reich an Kupfer- und Muschelschmuck und wird der Schnurkeramik zugeschrieben. Die Einzelbestattung war N-S orientiert und in gekrümmter Haltung niedergelegt. An weiteren Beigaben wurden Tierzähne, Zahnimitationen, eine Pfeilspitze und zwei tropfenförmige Anhänger aus Stein gefunden. Eine anthropologische Untersuchung fehlt (Geßner 2004, 159-160, Nr. 169). Vergleicht man die Anzahl der Schmuckobjekte, hat Grab Nr. 801 in den jeweiligen Kategorien Tierzähne, Kupfer und Muscheln nicht die meisten Objekte. Damit ist die Schmuckanzahl kein Grund für die Dominanz im Netzwerk. Das Grab liegt aus geographischer Sicht im Zentrum der Gräber. Dies kommt deswegen als möglicher Grund für die hohe Dominanz in der SNA in Frage. Die anderen endneolithischen Gräber zeigen eine Gruppierung durch die Abgrenzung der hessischen Gräber von den weiter östlich gelegenen Gräbern. Dies lässt sich als Zerfall der regionalen Gräbergruppen aus dem Spätneolithikum deuten. Es kristallisierten sich dann einzelne Gräber heraus, die im Netzwerk der endneolithischen Gräber dominante Positionen einnehmen, und die übrigen Gräber besitzen weniger Einfluss im Netzwerk. Damit liegt für die Netzwerke der Schmuckobjekte ein grundlegender Strukturwandel vor.

v. Chr.	Phase	typologische Phasen	
3500	1	WBK SMK	
3000	2a	BBK 2b-c BBK 3	älteste SKK
2600	2b		ältere SKK
2500	3		mittlere SKK
2300			

Phase	1	2a	2b	3
Knoten	26	34	78	78

Tab. 31. Anzahl der Knoten, die sich in typochronologische Phasen einteilen lassen. Daten: Sup. 27.

Tab. 32. Typochronologische Untergliederung der Phasen. Typologie nach: Sup. 27 sowie Großmann 2016 und Schwarz 2018.

9.3.7 Chronologische Entwicklung der sozialen Netzwerke

Die Entwicklung der sozialen Netzwerke anhand der Schmuckbeigaben vom Spät- zum Endneolithikum beginnt mit regional unterschiedlich dichten Kommunikationsräumen. Diese entwickeln sich hin zu einem zunehmend zentralisierten Netzwerk, in dem die Regionalität der Gruppen verloren geht, und einzelne Gräber beginnen die Kommunikation maßgeblich zu beeinflussen. Der zeitliche Verlauf dieser Zentralisierung wird anhand der typochronologischen Veränderungen der Keramikstile untersucht. Auch wenn sich dabei der verfügbare Datenbestand reduziert (Tab. 31), lassen sich damit mögliche chronologische Entwicklungen der Sozialstrukturen abbilden. Ziel ist es, die spätneolithischen Kollektivgräber, in denen endneolithische Bestattungen vorkommen, mit zeitgleich datierenden endneolithischen Einzelgräbern als ein gemeinsames Netzwerk zu untersuchen, weil sich diese zeitlich überschneiden.

Es wurden drei Hauptphasen definiert: eine frühe Phase des Spätneolithikums, eine Übergangsphase mit Spät- und Endneolithikum sowie eine dritte Phase, die mit dem Endneolithikum beginnt. Die erste Phase läuft von 3500 bis 3000 v. Chr. und umfasst damit den traditionellen Zeithorizont der Kollektivgräber. Die zweite Phase, die den Übergang von Spät- zu Endneolithikum markiert, wurde nochmals anhand der typochronologischen Gliederung der Schnurkeramik unterteilt. Phase 2a datiert von 3000-2600 v. Chr. (älteste Schnurkeramik nach Großmann 2016) und Phase 2b von 2600-2500 v. Chr. (ältere Schnurkeramik). Die dritte Phase umfasst den Zeitraum zwischen 2500 und 2300 v. Chr. (mittlere Schnurkeramik) (Tab. 33).

Für die Einteilung der Gräber in die jeweiligen Phasen wurden naturwissenschaftliche Datierungen, wenn vorhanden, bevorzugt (Sup. 27). Die typochronologische Einordnung der spätneolithischen Kollektivgräber geschah anhand der eigenen Untersuchungen (Kap. 8.1) und der typochronologischen Einordnung der Bernburger Kollektivgräber von Schwarz (2018). Die Datierung der endneolithischen Gräber fußt auf der Typochronologie von Großmann (2016). Um alle Gräber aus dem Untersuchungsgebiet mit einzubeziehen, wurde diese Typologie auf einen Teil des Datenbestands von Gefßner angewandt, um die Anzahl der Gräber zu erhöhen (Sup. 27).

Die Durchführung und Auswertung der SNA werden mit gleicher Herangehensweise wie bereits zuvor vorgenommen (Kap. 9.3.1). Für Phase 1 wurden 26 Gräber, für Phase 2a 34, für Phase 2b 78 und für Phase 3 78 Gräber berücksichtigt.

Verlauf der Phase 1

Der Graph der SNA für die erste Phase umspannt den gesamten Untersuchungsraum, dabei liegt der Hauptteil aller Knoten im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets (Abb. 60a). Die regionalen Gruppierungen zeigen sich schwächer, sind aber nach wie vor anhand der Gruppierung von Knoten mit unterschiedlicher Betweenness-Zentralität erkennbar, wie z.B. nördlich des Rheinischen Schiefergebirges (Nr. 108; 109; 113). Unabhängig der Betweenness-Zentralität haben die Knoten verschiedene

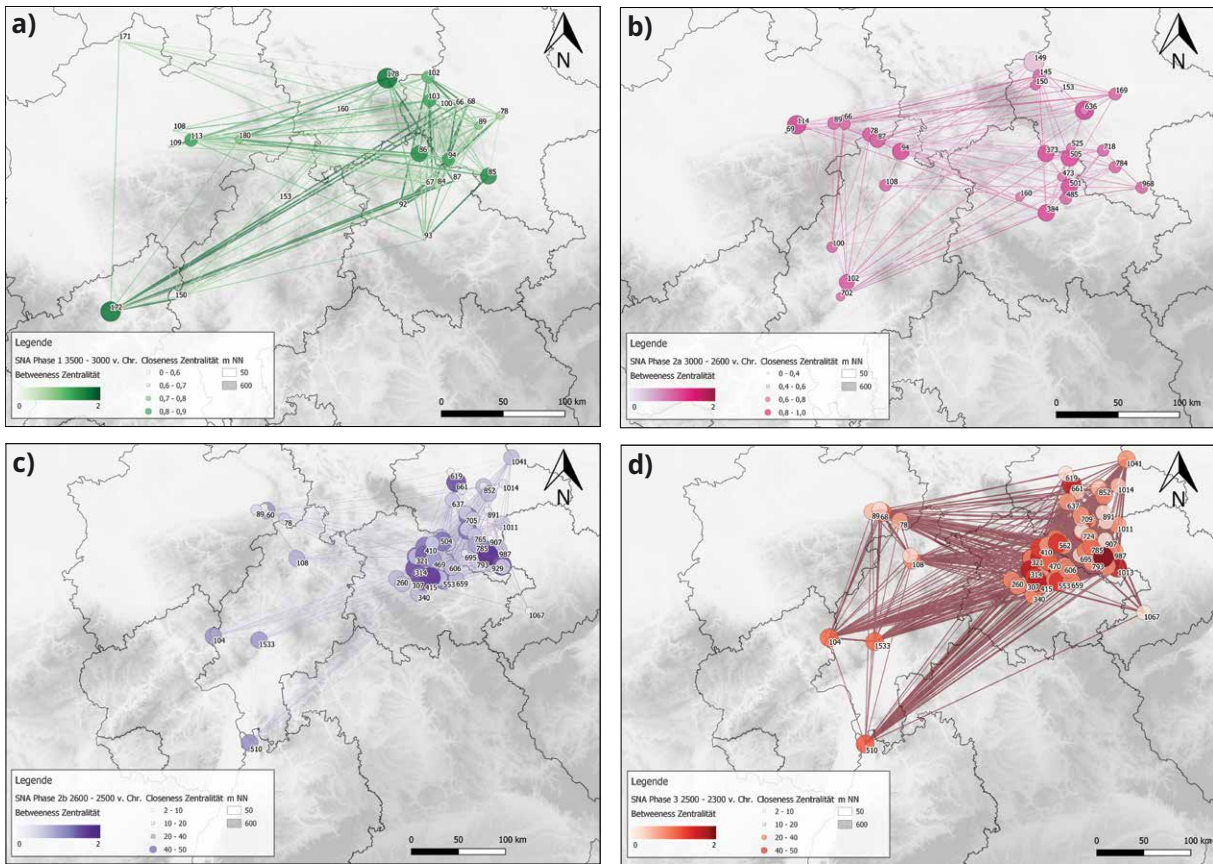


Abb. 60. Typochronologische Differenzierung der SNA: a) Phase 1 von 3500-3000 v. Chr. b) Phase 2a von 3000-2600 v. Chr. c) Phase 2b von 2600-2500 v. Chr. d) Phase 3 von 2500-2300 v. Chr. Daten: Sup. 40-44.

Verbindungen zu anderen Gräbern mit hoher und niedriger Zentralität, sodass das Netzwerk, wie schon zuvor, wenig zentralisiert ist.

Der Grad der Zentralisiertheit der einzelnen Knoten schwankt zwischen 6 und 27,3. Dadurch sind die Werte vergleichsweise gering und homogen verteilt (Abb. 61). Der Hauptteil der Knoten hat Werte im mittleren Bereich zwischen 13,1 und 20,2. Dies gilt auch für die Closeness-Zentralität der Knoten mit Werten von 0,5 bis 1,0. Dabei konzentrieren sie sich überwiegend zwischen 0,7 und 0,87. Dadurch haben die Knoten nur geringe Unterschiede in ihren Zentralitätswerten (Abb. 61). Es dominieren die direkten Verbindungen und nur wenige Knoten unterhalten zusätzlich indirekte Verbindungen, die das Netzwerk beeinflussen. Dies zeigt sich anhand der Betweenness-Zentralitäten mit überwiegenden Werten von 0 bis 7,3. Nur ein geringer Teil der Knoten hat höhere Werte zwischen 14 und 22 (Abb. 61).

Verlauf der Phase 2a

In Phase 2a schrumpft das Netzwerk, weil die geographisch peripher gelegenen Knoten nicht mehr Teil des Netzwerkes sind (Abb. 60b). Erste endneolithische Gräber kommen als Knoten hinzu, aber auch einige Knoten der spätleolithischen Kollektivgräber bleiben Teil des Netzwerkes. Der geographische Schwerpunkt liegt wieder im östlichen Raum des Untersuchungsgebietes. Die Werte der Closeness- und Betweenness-Zentralitäten werden homogener und dadurch unterscheiden sich die Zentralitätswerte der geographischen Kleingruppen als auch der Knoten wenig.

Die Kennwerte der einzelnen Knoten haben ähnliche Grade der Zentralisiertheit wie schon in Phase 1, vor allem mit Werten im mittleren Bereich (Abb. 62). Es steigt der maximale Wert des Grads der Zentralität. Ein Unterschied zur Phase 1 zeigt sich in den Closeness- und Betweenness-Zentralitäten, bei der alle die gleiche Zentralität haben, bis auf eine einzige Ausnahme (Abb. 62).

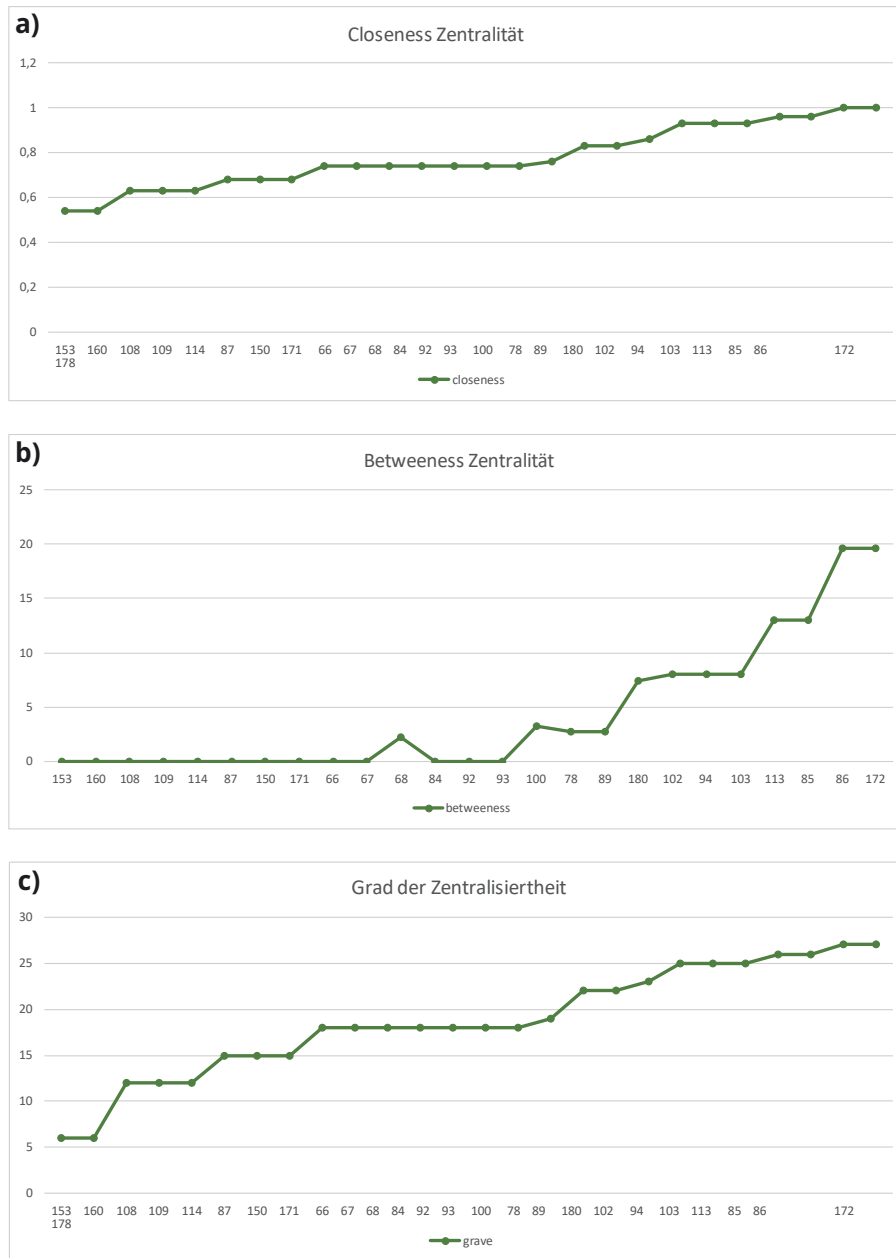


Abb. 61. Graphentheoretische Kennwerte der SNA aus Phase 1. Daten: Sup. 28.

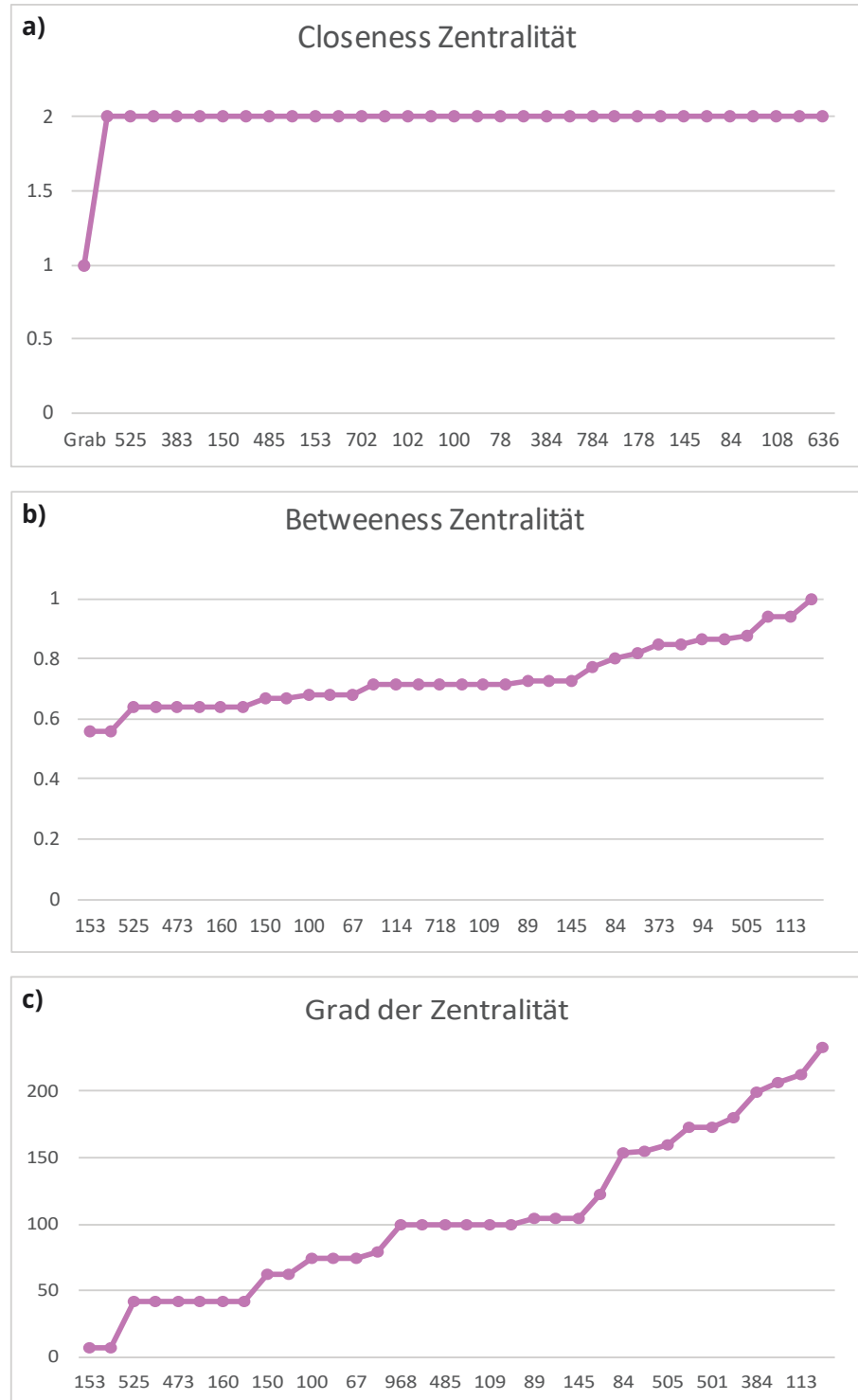


Abb. 62. Graphentheoretische Kennwerte der SNA aus Phase 2a. Daten: Sup. 28.

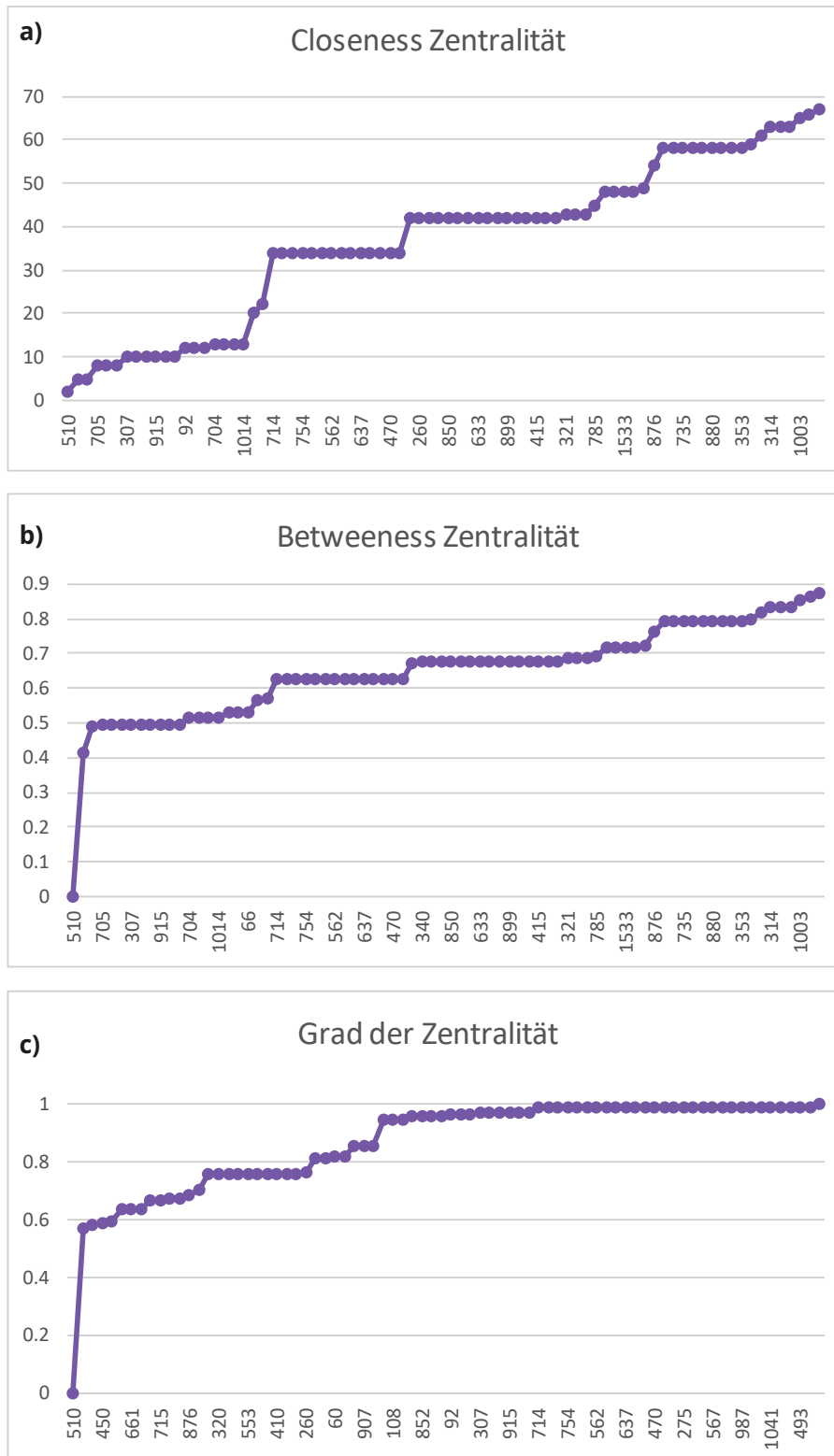


Abb. 63. Graphentheoretische Kennwerte der SNA aus Phase 2b. Daten: Sup. 28.

In dieser Phase haben sowohl spät- als auch endneolithische Gräber jeweils einen hohen Grad der Zentralität und der Betweenness-Zentralität und üben somit einen großen Einfluss auf das Gesamtnetzwerk aus. Dazu zählen die Kollektivgräber 94, 11, 149 und 178. Hinzu kommen die endneolithischen Gräber Nr. 373, 384, 501 und 505 (Abb. 62).

Verlauf der Phase 2b

In der Phase 2b ist eine starke Konzentration im östlichen Gebiet erkennbar, zudem kommen einzelne Cluster im westlichen Teil vor (Abb. 60c). Es zeigen sich deutliche Unterschiede in den Zentralitäten: Das Netzwerk wird wieder dichter, vor allem durch Verbindungen der Knoten mit niedrigeren Closeness-Zentralitäten. Gerade die Knoten mit höherer Betweenness-Zentralität im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes haben viele Verbindungen.

Die Kennwerte der einzelnen Knoten zeigen eine große Entwicklung, bei der die Mehrzahl der Knoten die maximalen Werte des Grades der Zentralität und der Betweenness-Zentralität haben (Abb. 63). Gleichzeitig zeigt die Closeness-Zentralität eine Zerteilung, die aus einer Gruppe mit schwach zentralisierten Knoten und einer zweiten, größeren Gruppe aus Knoten mit mittleren Zentralitätswerten besteht (Abb. 63). Aus der Gesamtmasse der Knoten stehen einzelne Knoten aus dem Netzwerk hervor und erlangen durch höhere Zentralitäten einen größeren Einfluss im Netzwerk.

In der nächsten Phase haben andere Knoten als in Phase 2a einen stärkeren Einfluss auf das Netzwerk (Abb. 63), unabhängig ob diese spät- oder endneolithisch sind. Die späten Nutzungsphasen der Kollektivgräber Nr. 68, 78 und 89 haben dabei hohe Werte des Grades der Zentralität. Die Knoten mit hoher Betweenness-Zentralität werden von den Gräbern Nr. 60, 66, 68, 78, 89, 92 angeführt, haben aber nicht die Höchstwerte. Folgende Knoten der endneolithischen Phase haben einen hohen Zentralitätsgrad: Nr. 415, 469, 929, 1041. Sie haben wenig direkte Verbindungen, was an ihrer niedrigeren Closeness-Zentralität erkennbar ist (Abb. 63). Es zeigt sich ein deutlicher Wandel, bei dem keine Knoten jeweils alle direkten und indirekten Verbindungen gleichzeitig dominieren.

Verlauf der Phase 3

In der dritten Phase liegen noch Knoten der spätneolithischen Gräber nördlich des Rheinischen Schiefergebirges und in Hessen. Es zeigt sich das gleiche Phänomen von einzelnen Knoten mit hoher Betweenness-Zentralität und einer Vielzahl von Knoten mit homogenen Closeness-Zentralitäten (Abb. 60d).

Die bereits für Phase 2b beschriebene Entwicklung der graphentheoretischen Kennwerte der einzelnen Knoten setzt sich hier fort (Abb. 64).

Auswertung der Kennwerte für das Gesamtnetzwerk

Diese Entwicklung bestätigt sich anhand der Auswertung der graphentheoretischen Kennwerte: Während in Phase 1 und 2a der durchschnittliche Zentralitätswert zwischen 18,7 und 17,6 relativ ähnlich ist, sinkt dieser Wert deutlich in Phase 2b auf 7,0 und steigt in Phase 3 auf seinen Maximalwert von 36,9 (Tab. 33).

Dies bedeutet, dass in Phase 2b im Zeitraum zwischen 2600 und 2500 v. Chr. sich die Struktur des Netzwerkes aufgelöst hat. Dieser Prozess beginnt in Phase 2a durch die abnehmende Zentralität. Dies ist auch an der Netzwerkdichte erkennbar, die in Phase 2a abnimmt (Tab. 33), um in Phase 2b wieder leicht anzusteigen. Nach diesem Prozess ist die Netzwerkdichte schwach geclustert und zentralisiert (d.h., nur direkte Verbindungen überwiegen im Netzwerk). Dabei ist das Netzwerk in Phase 3 am wenigsten dicht (Tab. 33), was sich wie zuvor anhand des Small-World-Effektes erklären lässt (zur Erklärung s.u.). Bestätigt wird dies durch die Entwicklung des durchschnittlichen Cluster-Koeffizienten, der in Phase 2b seinen Tiefpunkt und in Phase 3 seinen Höhepunkt hat (Tab. 33).

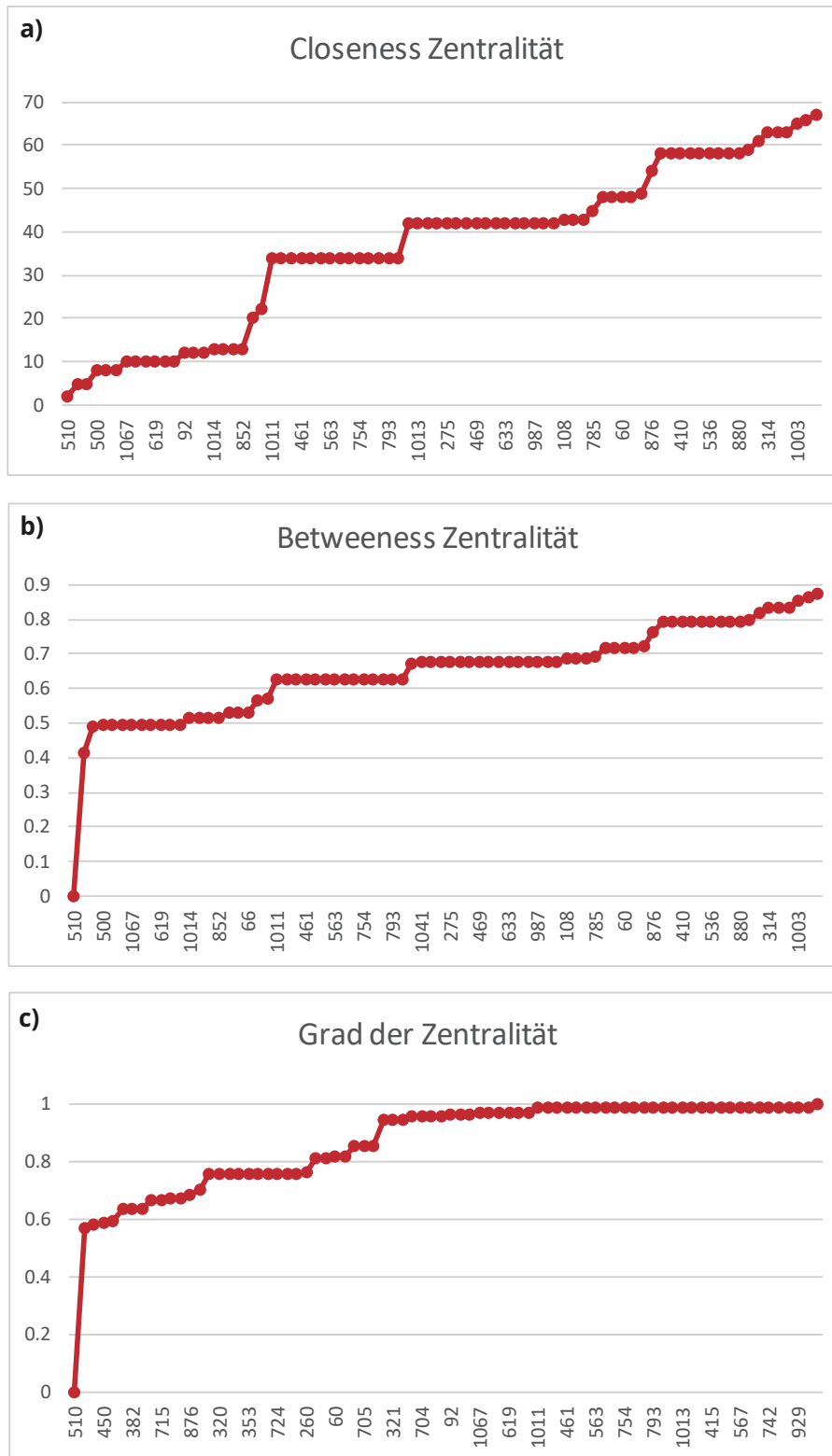


Abb. 64. Graphentheoretische Kennwerte der SNA aus Phase 3. Daten: Sup. 28.

Tab. 33. Vergleich der Kennwerte der Gesamtnetzwerke nach typochronologischen Phasen gegliedert. * = Cluster-Koeffizient nach Latapy 2008.

SNA	Phaseneinteilung			
	1	2a	2b	3
Kennwerte				
durchschnittlicher Grad der Zentralisiertheit	18,692	17,647	7,091	36,821
Netzwerkdichte	0,748	0,535	0,709	0,478
durchschnittlicher Cluster-Koeffizient *	0,828	0,803	0,712	0,877
Anzahl Knoten	26	34	78	78

In der letzten Phase haben die gleichen Knoten der spätneolithischen Gräber wie in Phase 2b höhere Zentralitätswerte (Grab Nr. 60; 68; 78; 89; 91). Hinzu kommen die Gräber Nr. 104 und 108 (Tab. 33). Gleichzeitig hohe Closeness- und Betweenness-Zentralitäten besitzen die Knoten der endneolithischen Gräber, dabei werden die Knoten, die schon in Phase 2b eine hohe Betweenness-Zentralität haben, im Netzwerk dominanter (Tab. 33).

Strukturwandel im zeitlichen Verlauf

Diese deutliche Strukturveränderung vollzieht sich zwischen Phase 2a und Phase 2b um ca. 2600 v. Chr. Dabei hat sich das bestehende spätneolithische Netzwerk der Kollektivgräber in der Phase 2a aufgelöst, auch wenn einzelne Knoten erhalten bleiben. Dies gilt beispielsweise für die Gräber Nr. 86 und 178, die über mehrere Phasen hinweg gleiche Werte aufweisen (Sup. 28), während andere spätneolithische Gräber nur in einer einzelnen Phase höhere Zentralitätswerte haben.

In Phase 2b bilden sich neue, weniger indirekte und weitverzweigte Verbindungen, die dann in Phase 3 stark zentralisiert und von einzelnen Knoten dominiert werden. Dies betrifft vor allem endneolithische Gräber, die in Phase 2b einen hohen indirekten Einfluss haben und dann in Phase 3 einen noch größeren Einfluss auf das Netzwerk anhand der Betweenness-Zentralität erlangen.

Daraus lässt sich schließen, dass sich in den Sozialstrukturen mehrere Entwicklungen vollziehen, die sich auch an den Grabbelegungszeiten der Kollektivgräber zeigen. Um 3000 v. Chr. scheinen sich im Grabkontext Veränderungen abzuzeichnen und nicht, wie von den genetischen Studien postuliert, zu Beginn der Schnurkeramik (Kap. 2.10). Stattdessen geht die Entwicklung der sozialen Netzwerke mit der Beobachtung einher, dass Waffenbeigaben in den schnurkeramischen Gräbern häufiger werden. Das heißt, dass sich innerhalb der Schnurkeramik und damit dem Endneolithikum ein weiterer Wandel vollzieht, der anhand der Auswertungen der SNA zwischen Phase 2b und 3 um 2500 v. Chr. erkennbar ist.

9.3.8 Strukturwandel durch Bedeutungswandel

Die Betrachtung der sozialen Netzwerke auf Basis der Schmuckobjekte erlaubt es, die Gräber auf deren relationale Identifikationsmerkmale zu untersuchen. Dies erfolgte jeweils für Spät- und Endneolithikum getrennt. Die SNA der spätneolithischen Gräber hat gezeigt, dass es eine hohe Kommunikationsdichte der Gräber gibt. Die unterschiedlichen Kleinräume werden jeweils von einzelnen Gräbern dominiert, jedoch sind insgesamt alle Gräber miteinander eng verbunden. Für die relationale Identifikation könnte das ein Hinweis darauf sein, dass diese aufgrund der hohen Closeness-Zentralität des Netzwerkes hoch ist. Aus der Gesamtheit der Gräber scheinen bestimmte Gräber einen größeren Einfluss zu haben, während die Kommunikation von diesen unabhängig ist. Ein Austausch könnte daher unabhängig von diesen dominanten Gräbern auf ‚kurzem Wege‘ geschehen. Im Endneolithikum zeichnet sich ein gegensätzliches Bild ab. Dort gibt es Gräber mit ähnlich hoher Zentralisierung unabhängig von ihrer räumlichen Lage, die einen engen Kontakt miteinander halten. Die weiter entfernten Gräber und deren Kom-

munikation hängen von einzelnen herausstechenden Gräbern ab, welche dadurch das Netzwerk dominieren. So wird insgesamt das volle Kommunikationspotential nicht ausgeschöpft. Für die relationale Identifikation könnte das bedeuten, dass das endneolithische Netzwerk eher aus einzelnen Netzwerken oder Subgruppen innerhalb eines größeren Netzwerkes besteht. Wenige Gräber haben überregionale Beziehungen, die über ihre Subgruppe und deren direkten Nachbarn hinausgehen und dadurch eine größere Relevanz für das Netzwerk haben.

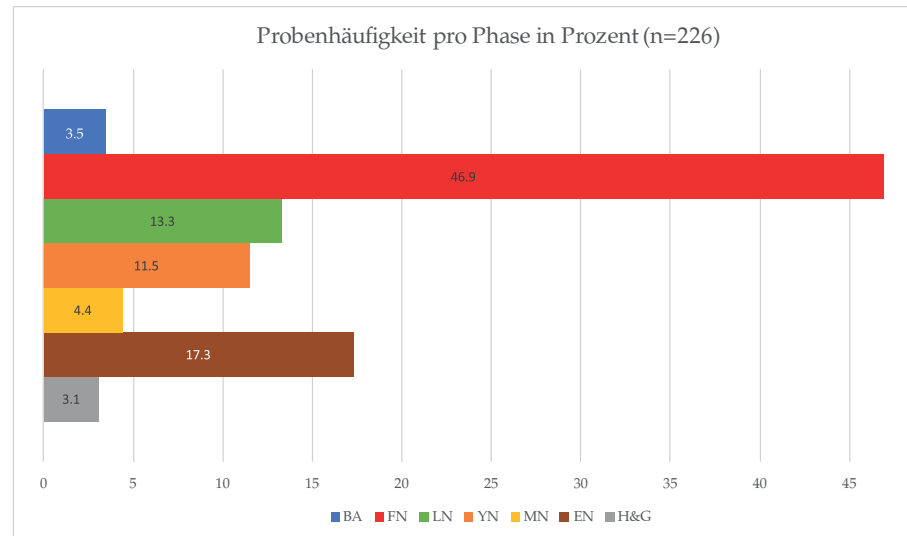
Damit würde eine hohe relationale Identifikation im Spätneolithikum mit einer Dominanz von Gräbern in unterschiedlichen Regionen einhergehen, die sich im Endneolithikum verändert: Die relationale Identifikation wird geringer, es entstehen kleine Subgruppen und nur einzelne Gräber agieren raumübergreifend. Die spätneolithische Hierarchisierung in Kombination mit einer hohen Kommunikationsdichte kann ein Hinweis darauf sein, dass die Kommunikation im Spätneolithikum dichter war als im Endneolithikum. Gleichzeitig war ein kategorisches Identifikationsmerkmal vorhanden, dass raumübergreifend für den Zusammenhalt der Kommunikation gesorgt hat (Gräber mit hoher Betweenness-Zentralität). Im Endneolithikum scheint es diesen Zusammenhalt nicht mehr gegeben zu haben und die Kommunikationsdichte nimmt ab. Die gestiegene Zentralisierung des endneolithischen Netzwerkes spricht für einen sogenannten Small-World-Effekt. Dieser entsteht dadurch, dass die Netzwerke effektiver werden, weil nicht alle Knoten miteinander verbunden sind. Stattdessen werden nur über bestimmte Knoten indirekte Verbindungen über die direkten Nachbarschaften hinaus gehalten (Tab. 30). Dies führt zu einer Verkürzung der Wege und nur die sogenannten tipping points halten die längeren Verbindungen aufrecht (Shirky 2008, 214-215; 217; Watts 1999, 495-502; 523-524). Damit gibt es weniger Kanten und die existierenden Kanten sind auf kurze Verbindungen zu mehreren Knoten und auf singuläre längere Verbindungen zu ausgewählten Bindegliedern des Netzwerkes ausgerichtet.

Für die relationale Identifikation bedeutet dies, dass sie im Endneolithikum auf Basis der Schmuckobjekte geringer geworden ist. Stattdessen werden die Schmuckobjekte im Endneolithikum als kategorisches Merkmal für den Ausdruck der Zugehörigkeit zu Alters/Geschlechtsklassen verwendet. Es wird deutlich, dass sich hier nicht nur ein Wandel des Netzwerkes vollzogen hat, sondern auch ein Bedeutungswandel der Schmuckobjekte für den Identitätsausdruck.

9.4 Haplogenetische Entwicklung der mtDNA

Mitochondriale DNA (mtDNA) erhält sich aufgrund ihrer Beschaffenheit besonders gut in aDNA, ihre Weitergabe erfolgt maternal, d.h. über die mütterliche Linie (De-guilloux und Mendisco 2014, 122-123; Fernández-Domínguez und Reynolds 2017, 313 Abb. 12.2). Aus genetischer Sicht entwickelt sich die mtDNA relativ schnell ohne Rekombinationen einzugehen, sodass die Mutation linear und rekonstruierbar ist (Brandt 2017, 27-31; Kivisild 2015, 1; 4; 7-8; Macaulay *et al.* 1999, 232; Richards *et al.* 1998, 241-243). Deshalb eignet sich die mtDNA für humangenetische Vergleiche prähistorischer Proben. In bioarchäologischen Studien werden häufig die Haplogruppen der beprobten Individuen diskutiert. Diese Haplogruppen bestehen aus einzelnen Haplotypen, die zu Ästen bzw. sternförmigen Mutationen angeordnet sind und dann zu Haplogruppen zusammengefasst werden (Macaulay *et al.* 1999, 234 Abb.1). Die Rückverfolgung einer Sequenz bis zum ersten Auftreten der Haplogruppe in der beprobten Masse der menschlichen Individuen, der sogenannte founder-type (Richards *et al.* 2000, 1254-1255; 1269; 1272), ermöglicht durch die Assoziierung der Haplogruppe mit dem archäologischen Kontext die Rekonstruktion des genetischen Flusses. So werden durch die Rekonstruktion dieser

Abb. 65. Archäologische Phasen und Probenverteilung der aDNA-Studien. BA = Bronze Age, FN = Final Neolithic, LN = Late Neolithic, YN = Younger Neolithic, MN = Middle Neolithic, EN = Early Neolithic, H&G = Hunter & Gatherer. Daten: Sup. 29.



phylogenetischen Netzwerke genealogische Beziehungen sichtbar. Die Struktur gibt Hinweise auf demographische Bewegungen in räumlicher und zeitlicher Dimension (Fernández-Domínguez und Reynolds 2017, 313; Brandt 2017, 31-34; Kirsanow und Burger 2012, 123; Richards *et al.* 2000, 1252; 1998, 241-242). Im Laufe der Menschheitsgeschichte (des *Homo sapiens*) treten gewisse Haplogruppen in bestimmten Regionen vermehrt auf. Diese entwickeln sich dort weiter und durch ihre Weitergabe sowie die Mobilität der Menschen entsteht ein Genfluss. Für Europa sind gewisse Haplogruppen charakteristisch für Regionen und Zeiten und werden mit archäologischen Ereignissen verknüpft:

Die ersten Haplogruppen des *Homo sapiens* erreichten nach der letzten Eiszeit durch die Besiedlung des eurasischen Kontinents Mitteleuropa. Zu diesen frühen Haplogruppen zählen die Gruppen T, V, W, U, I, X, H und K. Danach gelangt die Haplogruppe J mit der Neolithisierung aus dem Nahen Osten nach Europa (Fu *et al.* 2013b, 555-556; Richards *et al.* 2000, 1271-1272; 1998, 258). Im Laufe des Neolithikums ist in Europa eine Weiterentwicklung der Haplogruppe H festzustellen (Brotherton *et al.* 2013, 3-4). Zusätzlich erlebt die Haplogruppe U5 im Neolithikum einen erneuten Anstieg (Fu *et al.* 2013a, 2 Abb. 1). So kommt es im zentraleuropäischen Neolithikum zur Genese und Weiterentwicklung von bestimmten Haplogruppen.

Eignung für die Untersuchung relationaler Identitäten

Eine der Hauptkritiken bioarchäologischer Studien ist die Gleichsetzung der Veränderungen von Keramikstilen mit einem Wandel der DNA der Individuen (Sedig 2019, 27; Furholt 2018, 160-161; Eisenmann *et al.* 2018, 7; Vander Linden 2016, 721; Brandt *et al.* 2015, 88; Prien 2005, 311). Aus dem Blickwinkel des theoretischen Rahmens lässt sich dies bestätigen, da genetische Veränderungen kein kategorisches Identifikationsmerkmal sein können, weil die DNA für prähistorische Menschen ‚unsichtbar‘ ist und deren Weitergabe das Produkt einer Beziehung zwischen zwei Individuen ist (Terrell 2019, 36). Die Einbeziehung genetischer Daten ist folglich ein relationaler Untersuchungsgegenstand. Es handelt sich dabei um eine unbewusste und immaterielle Weitergabe. Die Rekonstruktion von Haplogruppen kann unter der Voraussetzung, dass die Herkunft bzw. Abstammung der mütterlichen Linie identitätsstiftend ist, indirekt zur Identität beitragen. Für die Schnurkeramik ist dies theoretisch möglich, da sich Exogamie nachweisen lässt, jedoch ohne statistische Signifikanz (Vander Linden 2016, 723; Sjögren *et al.* 2016, 10; 23-27). Genetische Events (s.u. zur Erklärung) zeigen im Kontext archäologischer Phasen des Wandels einige Zusammenhänge zwischen archäologischen und genetischen Veränderungen (Sedig

2019, 27). Folglich zeigen die Häufigkeiten der Haplogruppen Tendenzen des genetischen Flusses in Zeit und Raum. Dadurch ergibt sich ein relationales Netzwerk durch die maternale Weitergabe von Erbinformation.

Haplogruppen als Anzeiger für Veränderungen

Es stellt sich die Frage, welche Haplogruppen in den neolithischen Proben (ca. 5000-2000 v. Chr.) in der deutschen Mittelgebirgszone vorkommen und wie sich diese am Übergang zum 3. Jahrtausend v. Chr. entwickeln. Die Existenz der gleichen Haplogruppe in zwei beprobten Individuen bedeutet, dass frühestens ab dem Zeitpunkt der Entwicklung der Haplogruppe bis zur Geburt der beiden Individuen ein genetischer Austausch stattgefunden hat. Es wird dieselbe Haplogruppe über die mütterliche Linie weitergegeben und dadurch sind die Individuen indirekt genetisch miteinander verbunden.

Datenlage und Forschungsstand von genetischen Events

Mehrere Events, die Genflüsse aus verschiedenen Regionen zu unterschiedlichen Zeitabschnitten im Neolithikum zeigen, sind im MES-Gebiet aufgrund der Häufigkeit von Haplogruppen nachzuweisen. Diese umfassen vier größere Events, die sich anhand der Haplogruppen in der mtDNA rekonstruieren lassen (Brandt *et al.* 2013, 260 Abb. 3). Diese beginnen mit der Dominanz der U-Haplogruppen in paläolithischen Jäger-und-Sammler-Gruppen (Event A1), die durch die Neolithisierung mit der Linearbandkeramik (= LBK, Event A2) durch die Einbringung neuer Haplogruppen seltener werden. Das zweite Event (B) ist ein zentraleuropäischer Nord-Süd-Gradient zur Zeit der Trichterbechergruppen, der nochmals Haplogruppen aufleben lässt, die vor allem in Proben von Jäger-und-Sammler-Gruppen (= H&G) in Nord-Zentraleuropa vorkommen. Das dritte Event (C) findet im Endneolithikum statt und ist gekennzeichnet durch das Erscheinen zwei weiterer Haplogruppen, die mit der Schnurkeramik assoziiert werden. Unterteilt wird dieses Event im Endneolithikum nochmals durch das wiederholte und stärkere Vorkommen von Haplogruppen aus Jäger-und-Sammler-Gesellschaften. Zuletzt ist die Entwicklung der H-Haplogruppe mit dem vierten Event (D) verbunden, welche vor allem in Proben aus Glockenbecherkontexten vorkommt (Brandt *et al.* 2013, 260-261; 2013 (Sup.), 13; 73 Abb. S10). Im Rahmen der Studie von Brandt *et al.* liegt der Fokus auf dem MES-Gebiet und das Neolithikum wurde für die statistischen Analysen zweigeteilt. Die Trennung erfolgte in zwei Gruppen um 2800 v. Chr. und umfasst in der jüngeren Gruppe auch die Bronzezeit (Brandt *et al.* 2013, 257; 260-261). Dadurch wurde die Entwicklung anhand des Vergleiches archäologischer Gruppen nicht weiter berücksichtigt und der Genfluss davon losgelöst beschrieben. Die historische Entwicklung blieb unberücksichtigt, dafür ermöglichen die postulierten Events, diese Ausbreitungen nochmals anhand eines aktuelleren Datenstands zu rekapitulieren. Bedacht wird dabei nicht nur der Zeitpunkt ihrer Hauptverbreitung, sondern auch das frühere und spätere Auftreten der Haplogruppen.

Für die Rekapitulation existieren zum einen genetische Studien von Großprojekten und zum anderen Beprobungen von Individuen einzelner Fundplätze. Seit 2018 existiert eine Datenbank zur mtDNA (Ehler *et al.* 2018), die Datensätze aus größeren Studien sammelt. In diesen sind unterschiedliche Methoden zur Untersuchung angewandt worden, die sich im Laufe der Zeit ändern und zu einer heterogenen Auflösung der Datenbank führt (Sup. 30). Die eigene Datengrundlage wurde auf dieser Basis zusammengestellt. Ergänzt wurden Datensätze aus Deutschland, die vom Mesolithikum bis in die Frühbronzezeit (= FBZ) datieren. Zusätzlich aufgenommen wurden weitere Beprobungen aus kleineren Studien, die aus Kontexten aus dem heutigen Deutschland stammen (Sup. 29). Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit und es wurde nur publiziertes Material berücksichtigt. Der Fokus

der folgenden Untersuchungen liegt ausschließlich auf der mtDNA, da der Datenbestand für Y-Chromosomen ungenügend ist. Deutlich wurde, dass eindeutige Standards fehlen und zum Teil Angaben unvollständig sind (Sup. 29). Die Einteilung der archäologischen Phasen erfolgte nach Fuchs *et al.* 2019 entweder durch naturwissenschaftliche Datierungen oder durch archäologische Gruppenzuweisungen. Die früheren und späteren Zeitabschnitte, die bei Fuchs *et al.* 2019 nicht vorkommen, wurden durch eigene Bezeichnungen ergänzt (Sup. 29).

Repräsentativität der Proben

Die Datengrundlage umfasst 226 Datensätze aus den Studien von Allentoft *et al.* (2015), Fu *et al.* (2016), Haak *et al.* (2015), Lazardis *et al.* (2014), Lipson *et al.* (2017), Mathieson *et al.* (2015), Olalde *et al.* (2018), Bollongino *et al.* (2013), Keller *et al.* (2015 und 2016), Lee *et al.* (2012), Rinne *et al.* (2016) sowie Rinne und Krause-Kyora (2014). Diese 226 Proben stammen aus ganz Deutschland und datieren vom Mesolithikum über das Neolithikum bis in die Bronzezeit. Damit beträgt die Zeitspanne ca. 8000 Jahre und datiert von ca. 9000-1000 v. Chr. Die Gesamtzahl der beprobten Individuen ist im Vergleich zur langen Zeitspanne gering (Sup. 29; Abb. 65). Zusätzlich sind einige Phasen deutlich überrepräsentiert und teilweise repräsentieren nur wenige Proben einen langen Zeitabschnitt. Das Endneolithikum ist mit 46,9 % am häufigsten vertreten, gefolgt vom Frühneolithikum mit 17,3 %. Mesolithikum und Mittelneolithikum haben Anteile unter 5 %. Die Bronzezeit ist unvollständig aufgenommen und deswegen entspricht die Prozentanzahl nicht der realen Probenanzahl (Abb. 65). Das bedeutet, dass zwar viele Datensätze aus dem Frühneolithikum und Endneolithikum vorliegen, es aber für die anderen Phasen nur lückenhafte Informationen über die Entwicklung der mtDNA gibt. Deswegen könnten wichtige genetische Ereignisse innerhalb der Phasen aufgrund fehlender Beprobung unerkannt bleiben.

9.4.1 Haplogruppen und deren Wandel im Laufe des Neolithikums

Zur Untersuchung der Frage, wie sich im Verlauf des Neolithikums die haplogenetische Zusammensetzung ändert, wurden die mtDNA-Haplogruppen verkürzt auf die ersten beiden Endungen und somit nur die ersten Zweige der Haplogruppen berücksichtigt. Aufgrund der Heterogenität der Daten war dies für eine Vergleichbarkeit nötig. Diese wurden in Phasen unterschiedlicher ‚genetischer Events‘ in Anlehnung an Brandt *et al.* 2013 und Brotherton *et al.* 2013 eingeteilt (Abb. 66; Tab. 34). Ist die Haplogruppe keinem Event zuzuweisen, wurde ein X bzw. 99 für das Event vergeben.

Tab. 34. Haplogruppen der mtDNA und Einteilung in Events nach Brandt *et al.* 2013 und Brotherton *et al.* 2013.

Phase	Haplo-Event	Haplogruppen											
0	Einwanderung Homo sapiens / H&G-Komponente	U4	U5	U8									
1	Neolithisierung / Linearbandkeramik	N1a	T2	K	J	HV	V	W	X	H26	H23	H46	H1
2	lokale Gruppen des Früh- und Mittelneolithikums	H5	H16	H89	H7								
3	Jungneolithikum / Neolithisierung Norddeutschlands	H3	H10										
4	Spätneolithikum												
5	Endneolithikum / Steppenkomponente und Glockenbecher	H6	H4	H13	I	U2							
6	Frühbronzezeit	H2	H82	H11	T1								
99	unbestimmbar	U/K	H1	H40	U3	HV	H2	H72					

Zusätzlich wurde in der Auswertung die archäologische Phaseneinteilung berücksichtigt. Ziel ist es, zu untersuchen, wann und wo welche ‚genetischen Events‘ in Deutschland oder in der deutschen Mittelgebirgszone am häufigsten auftreten und welche archäologischen Zeitphasen relevant sind.

9.4.2 Auswertung der Haplogruppen und genetischen Events

Die Auswertung der Daten zeigt, dass die nachgewiesenen Häufigkeiten der Haplogruppen, die für ein genetisches Event stehen, in schwankenden prozentualen Anteilen vorkommen (Abb. 66).

Am häufigsten ist die Neolithisierung mit 45,1 % vertreten, am dritthäufigsten die Haplogruppen der Einwanderung des *Homo sapiens* nach Europa mit 19,9 %. Daneben treten am zweithäufigsten die Haplogruppen auf, die sich keinem Event zuordnen lassen (27,4 %). Alle anderen Events liegen jeweils unter 10 %. Es wird deutlich, dass nur für zwei Events viele Beprobungen vorhanden sind und dass unter den restlichen Proben theoretisch unerkannte genetische Ereignisse aufgrund mangelnder Häufigkeit verborgen bleiben (Abb. 66).

Häufigkeit genetischer Events nach Phasen

Bei der Untersuchung, in welchen Zeitphasen genetische Events vorkommen, wird deutlich, dass die zeitliche Reihenfolge der Events nicht zu den bisherigen Annahmen passt: Es treten Haplogruppen, die genetische Events repräsentieren, zeitversetzt auf (Abb. 67).

Erwartungsgemäß dominieren die Haplogruppen der H&G mit 57,1 % in der frühen Phase. Daneben lassen sich in der mesolithischen bzw. präneolithischen Zeitphase ab ca. 8000 v. Chr. 28,6 % der Proben keinem Event zuordnen. Zu dieser Zeit kommen Haplogruppen vor, die eigentlich mit dem Endneolithikum assoziiert werden.

Ebenso erwartungsgemäß ist die Dominanz der Haplogruppen, die mit der Neolithisierung durch die LBK in Verbindung stehen. Diese machen ab ca. 5000 v. Chr. 87,2 % aus, während die Haplogruppen der H&G nur mit 2,6 % und die des Endneolithikums mit 5,1 % vertreten sind. Im Mittelneolithikum zeigen sich die lokalen archäologischen Gruppen mit neuen Haplogruppen, die einmal mit 20 % (Rössener Kontexte) und einmal mit 10 % (Michelsberg/Salzmünde-Kontexte) vorkommen (Abb. 67-68).

Der Anteil der H&G-Komponente steigt wieder auf 20 %. Die endneolithischen Haplogruppen verschwinden und der Anteil sonstiger Haplogruppen im Vergleich zum Frühneolithikum wächst von 5,1 % auf 10 %. Auch im Jungneolithikum steigt der Anteil der H&G-Haplogruppen weiter auf 46,2 % an. Mit 26,9 % nimmt die frühneolithische Komponente ab. Zwar bleibt die Komponente der Haplogruppen aus Rössener Kontexten mit 7,7 % weiterhin bestehen, dafür verliert sich die der Michelsberg/Salzmünde-Kontexte (Abb. 67-68). Nochmals tritt die endneolithische Komponente mit 7,7 % auf. Um 3500 v. Chr. fällt die H&G-Komponente auf 13,3 %, die frühneolithische steigt wieder auf 36,7 % an. Wieder tauchen Haplogruppen aus Michelsberg/Salzmünde und Rössener Kontexten mit je 6,7 % auf, dabei fehlt die endneolithische Komponente. Dafür kommen erstmals Haplogruppen mit einem Anteil von 13,3 % vor, die eher aus frühbronzezeitlichen Kontexten stammen. Die Haplogruppen mit unbestimmbarem genetischem Event steigen auf 23,3 % (Abb. 67-68). Im Endneolithikum fällt der Anteil der Haplogruppen ohne bestimmbares genetisches Event auf 11,3 % und der Probenanteil aus frühbronzezeitlichen Kontexten verschwindet. Dafür nehmen die Haplogruppen, die zum frühneolithischen Event gehören, mit 10,4 % zu und die Anteile von Rössen und Michelsberg/Salzmünde sind mit 2,8 % vertreten. Das Verhältnis von H&G und LBK liegt bei 18,9 % und 53,8 % (Abb. 67). In der FBZ wächst die endneolithische Komponente auf 25 % an und die Michelsberg/Salzmünde-Komponente auf 12,5 %, während die FBZ- und Rössener Kom-

Abb. 66. Eigene Auswertung des aDNA-Bestandes nach Häufigkeiten der genetischen Events nach Brandt et al. 2013.

Genetische Events:

X = unbestimmbar,

D = Glockenbecher,

C = Schnurkeramik,

B = Neolithisierung

Norddeutschlands,

A2 = Neolithisierung,

A1 = H&G. Daten: Sup. 29.

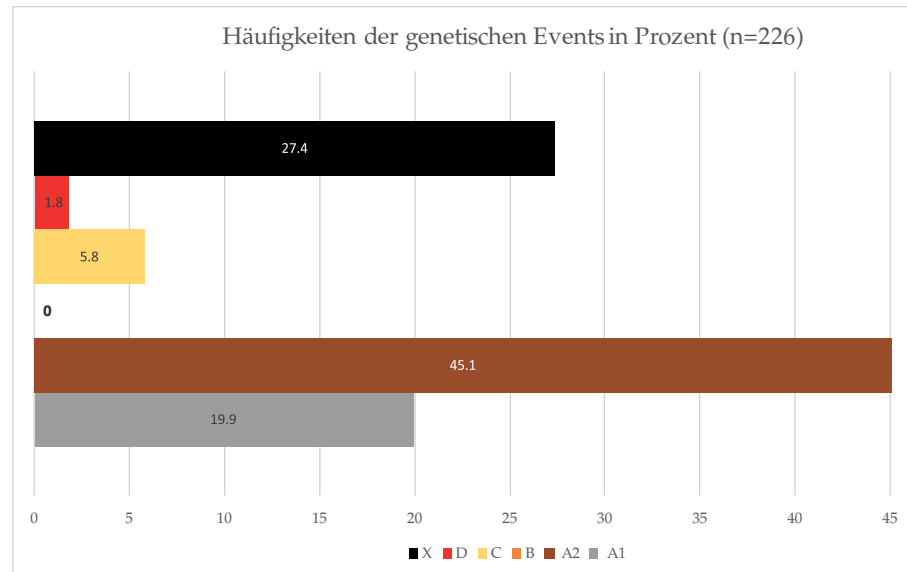


Abb. 67. Häufigkeiten der genetischen Events nach Brandt et al. 2013. Genetische Events:

X = unbestimmbar,

D = Glockenbecher,

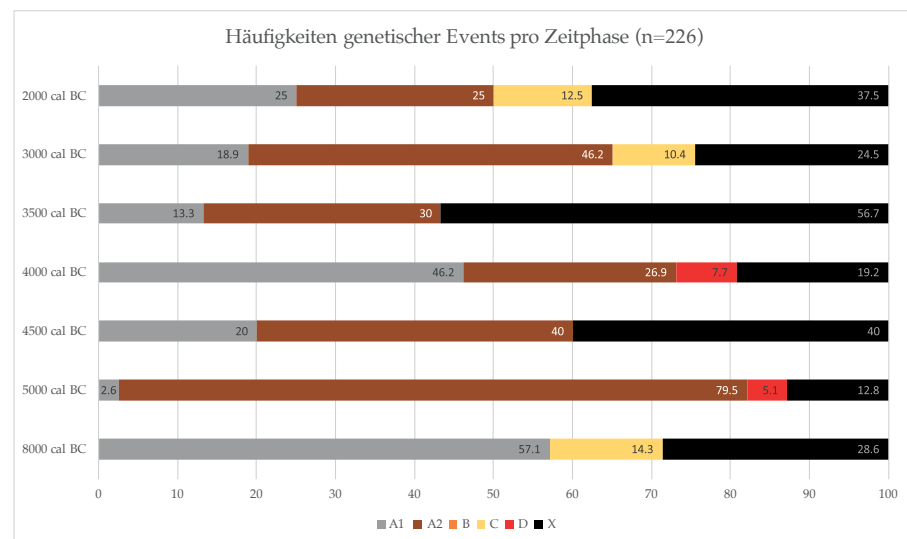
C = Schnurkeramik,

B = Neolithisierung

Norddeutschlands,

A2 = Neolithisierung,

A1 = H&G. Daten: Sup. 29.



ponenten fehlen. Die H&G steigt leicht an auf 25 % und der Anteil der Haplogruppen des frühneolithischen Events fällt gleichzeitig auf 37,5 % (Abb. 67).

Vergleicht man diese Ergebnisse mit denen von Brandt *et al.* (2013), passen zwei Beobachtungen zueinander. Das ist zum einen die Veränderung der Zusammensetzung der Haplogruppen nach der Neolithisierung, bei der die Haplogruppen der H&G sinken und neue Haplogruppen in hoher Prozentzahl vorkommen. Zum anderen ist der nochmalige Anstieg der H&G-Haplogruppen nach der Neolithisierung sichtbar und setzt abweichend von den Ergebnissen nach Brandt *et al.* 2013 schon um 4000 v. Chr. ein. Die Schwankungen der lokalen archäologischen Gruppen des Mittel- und Jungneolithikums zeigen zudem eine höhere Dynamik (Abb. 68). Hinzu kommt das frühe Auftauchen der Haplogruppen, die mit dem Endneolithikum in Verbindung stehen. Unerwartet ist, dass die Haplogruppen, die eher in der FBZ vorkommen, bereits um 3500 v. Chr. auftauchen und danach nicht wieder vertreten sind. Die Zweiteilung der archäologischen Gruppen bei Brandt *et al.* 2013 führt dazu, dass diese Dynamiken vom Mittelneolithikum bis zur Endbronzezeit verloren gehen und dieser Zeitabschnitt homogener erscheint, als er anhand dieser Ausführungen ist.

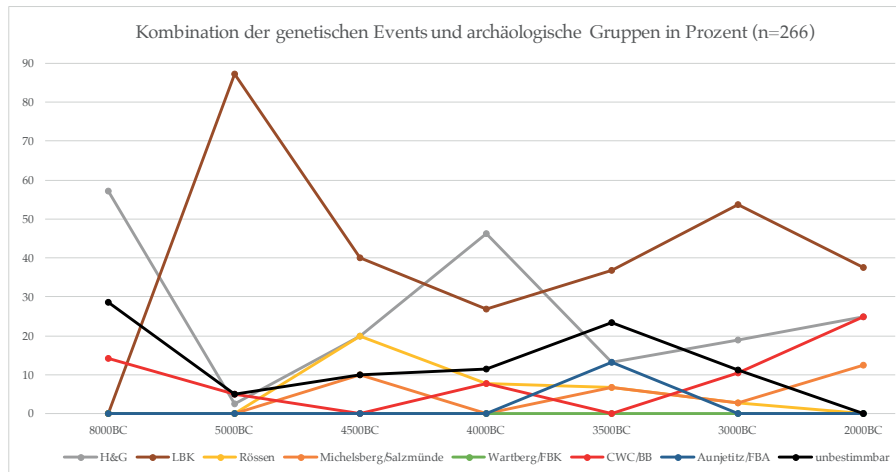


Abb. 68. Genetische Entwicklung der Haplogruppen im Laufe der Urgeschichte; schwarz: unbestimmbar, blau: Aunjetitz, rot: Schnurkeramik/Glockenbecher, grün: spätneolithische Gruppen, orange: Michelsberg/Salzmünde, gelb: Rössen, braun: LBK, grau: H&G. Daten: Sup. 29.

9.4.3 Beprobungslücken und ihre Auswirkungen

Wie in Brandt *et al.* (2013) aufgeführt, kommt es durch die spätere Neolithisierung in der Norddeutschen Tiefebene zu einer Vermischung lokaler H&G-Gesellschaften und zur Entwicklung der sesshaften Trichterbechergruppen, die Verbindungen zum Süden haben (Brandt 2017, 182-184; Brandt *et al.* 2013, 258). Zu diesem Zeitpunkt ist dadurch mit einem erneuten Eintrag von Haplogruppen zu rechnen, deren Ursprung im Paläolithikum liegt und regional unterschiedlich lange weitervererbt wurde. Gleichzeitig ist hier innerhalb der H&G-Komponente anhand der Haplogruppen kein Unterschied zwischen WHG (= western European hunter-gatherer) und EHG (= eastern European hunter-gatherer) erkennbar. Diese Individuen könnten durch ihre Mobilität aus westlichen und östlichen Regionen ebenfalls die Zusammensetzung der Haplogruppen in den Proben aus Deutschland in den verschiedenen Zeiten beeinflusst haben (Vander Linden 2016, 716; 719; Brandt *et al.* 2015, 77-84). Unklar ist, ob oder wie sich archäologische Gruppen im Paläolithikum genetisch voneinander unterschieden haben (Deguilloux und Mendisco 2014, 123). Unter dem gleichen genetischen Event können unterschiedliche Mobilitätsbewegungen bzw. Weitergabemuster von DNA zusammengefasst sein (Brandt *et al.* 2015, 84-85). Das Fehlen von Probenmaterial aus der norddeutschen Tiefebene erschwert hier die Aussagemöglichkeit. Deshalb wird hier auf die Verknüpfung archäologischer Entwicklung mit genetischen Veränderungen verzichtet (Furholt 2018, 161-162).

Es zeigt sich, dass durch das Zusammenlegen von Haplogruppen und die Zweiteilung der Phasen nach Brandt *et al.* (2013) Schwankungen unsichtbar bleiben. Dort ist eine Dynamik der Haplogruppen auf Basis der mtDNA deutlich, die sich ab 4500 v. Chr. verfolgen lässt. Drei genetische Events sind dafür von Bedeutung: die Haplogruppen aus mittel- bis jungneolithischen Kontexten (Rössen, Salzmünde, Michelsberg) und Haplogruppen, die zur frühbronzezeitlichen Entwicklung gezählt werden. Durch die schwankenden Prozentsätze kann hier von einer heterogenen und dynamischen Weitergabe ausgegangen werden. Dafür spricht der variierende Anteil der Haplogruppen des endneolithischen Events. Zwar stimmt die Beobachtung Brandt *et al.* (2013), dass im Endneolithikum diese Haplogruppen auftauchen, allerdings nicht zum ersten Mal in Deutschland (Abb. 65-68). Für diese Diskrepanzen kommen unterschiedliche Gründe in Frage, die im Folgenden näher betrachtet werden.

Zunächst wurde für die Interpretation nicht das erstmalige Auftauchen einer Haplogruppe, sondern deren Häufigkeit in Populationen verwendet. Außerdem ist die Verwendung des Begriffes der Population problematisch, da dieser nicht mit dem archäologischen Gruppenbegriff übereinstimmen muss (vgl. Kap. 9.4.4). Zusätzlich ist der Datenbestand von 2013 veraltet. Deswegen wird nach Phasen getrennt versucht,

die räumliche Verbreitung der Haplogruppen auf Ebene der Individuen bzw. Proben nachzuvollziehen und gleichzeitig die Repräsentativität des Datenbestands zu evaluieren (Deguilloux und Mendisco 2014, 122).

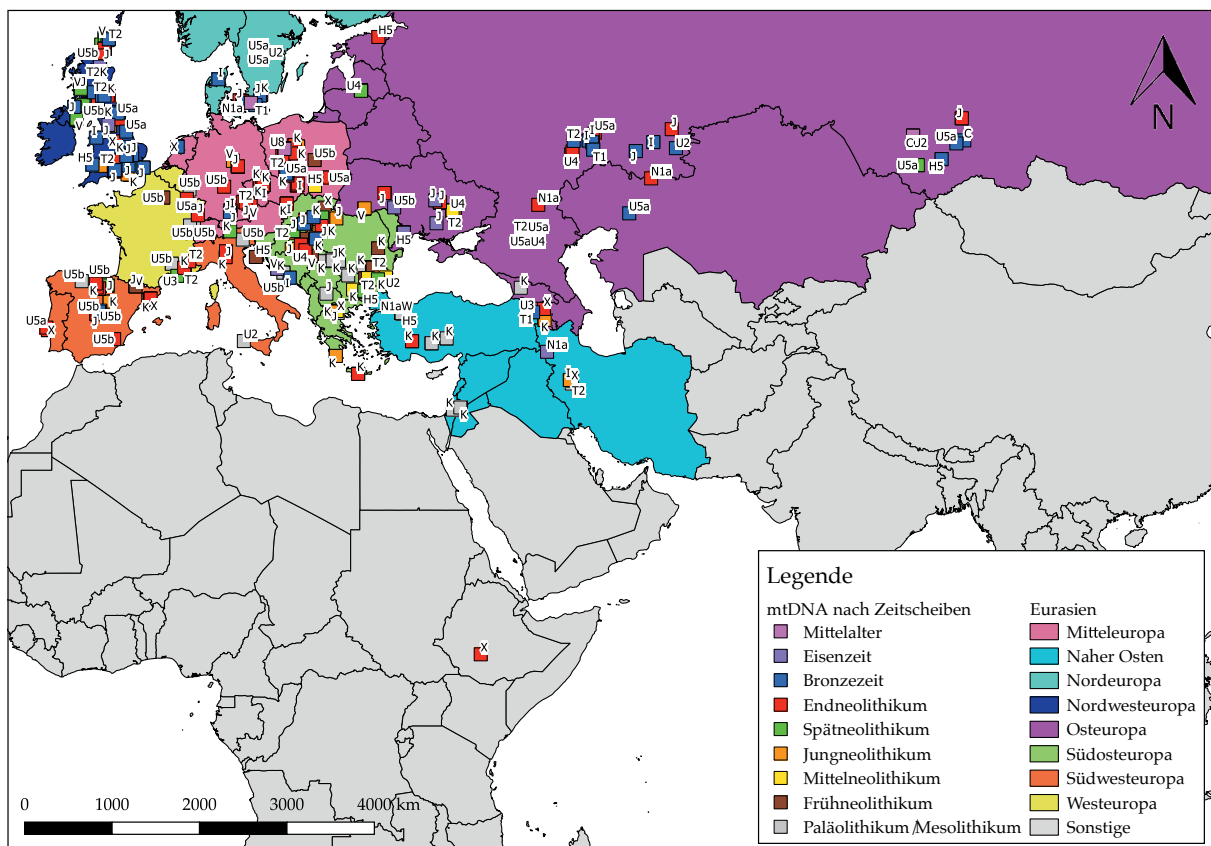
Räumliche Verteilung der beprobten Individuen

Dazu wurden alle Datensätze aus Ehler *et al.* 2018 nach Zeitphasen getrennt kartiert, um festzustellen, wann welche Haplogruppen jeweils ihre erste und größte Ausbreitung haben.

Die räumliche Verbreitung der präneolithischen Proben (paläolithisch und mesolithisch von ca. 17000-5600 v. Chr.) zeigen Schwerpunkte in Südosteuropa, im Nahen Osten und in Osteuropa. Wenige Belege sind zu dieser Zeit für Mittel- und Nordeuropa vorhanden. Im Frühneolithikum (ca. 5600-4500 v. Chr.) stammen die Proben hauptsächlich aus Mitteleuropa und Osteuropa. Am dritthäufigsten kommen die Proben aus Südosteuropa. Damit verlagert sich die Dichte der Proben im Frühneolithikum eher nach Zentral- und Südosteuropa (Abb. 69).

Für das Mittelneolithikum (ca. 4500-4000 v. Chr.) bleiben Südosteuropa und Mitteleuropa weiterhin wichtig, während weniger Proben aus Osteuropa stammen. Der Anteil der südosteuropäischen Proben steigt auf 56 %. Im Jungneolithikum (4000-3500 v. Chr.) kommen Proben aus den westlichen Regionen, darunter Nordwesteuropa und Südwesteuropa, dazu. Aus Mitteleuropa stammen 9,7 % der Proben. Die Verbreitung der Proben im Spätneolithikum (ca. 3500-3000 v. Chr.) ist ähnlich verteilt wie im Jungneolithikum. Im Endneolithikum (3000-2500 v. Chr.) kommen mit 48,3 % nahezu die Hälfte aller Proben aus Mitteleuropa. An zweiter und dritter Stelle stammen die Proben mit 15,3 % aus Nordwesteuropa und Südwesteuropa. Im Vergleich dazu nehmen die osteuropäischen Proben von 19,1 % auf 8,1 % ab. In der Bronzezeit (ca. 2500-1500 v. Chr.) überwiegen die nordwesteuropäischen Proben,

Abb. 69. Geographische Verteilung der Haplogruppen nach deren Datierung. Daten: Sup. 30.



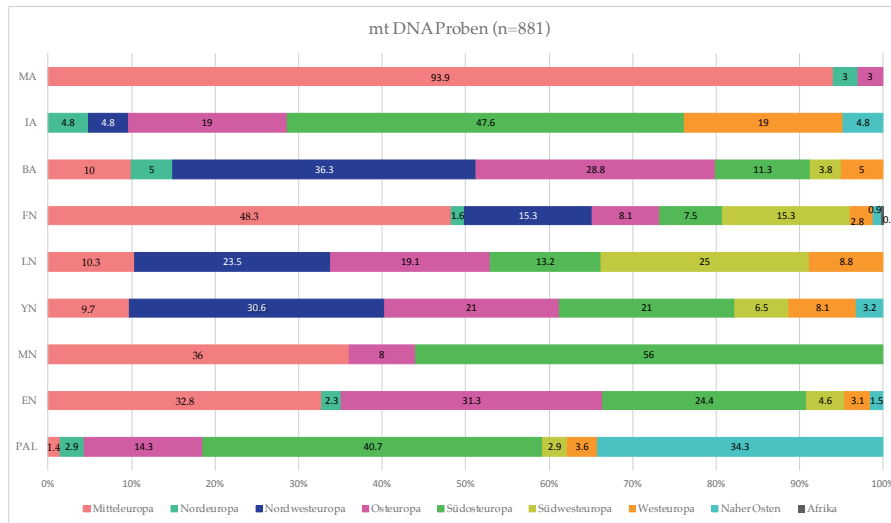


Abb. 70. Häufigkeitsverteilung der Proben nach Zeitstellung und Region. Daten: Sup. 30.

gefolgt von den osteuropäischen Proben. Nur noch wenige Proben kommen aus Mitteleuropa und haben einen Anteil von 10 % (Abb. 69-70).

Auswirkungen auf die Repräsentativität der Daten

Die Verteilung der Haplogruppen in Kombination mit deren zeitlicher Entwicklung zeigt, dass nur für manche Phasen und Regionen aussagekräftige Probenanzahlen vorhanden sind. Die Proben für das Paläolithikum und Frühneolithikum sind relativ gut verteilt und auch die Regionen sind abgedeckt, die für die archäologischen Entwicklungen relevant sind. Im Mittelneolithikum setzt in Nordeuropa erstmals die Neolithisierung ein; für diese Regionen fehlen noch Proben aus dieser Zeit. Die meisten Proben stammen aus dem bereits neolithisierten Mittel- und Südosteuropa. Erst im Jungneolithikum sind nordwesteuropäische Proben vorhanden, während die Probenanzahl in Mitteleuropa und Nordeuropa gering ist. Die Verknüpfung der genetischen Entwicklungen ist dadurch für Nordeuropa und Nordwesteuropa in den früheren Phasen unmöglich. Im Spätneolithikum bleibt der Bezug von Mitteleuropa nach Ost-, Nordwest- und Osteuropa unklar, da nur wenige mitteleuropäische Proben für einen Vergleich vorhanden sind. Die endneolithische Beziehung zwischen Mittel- und Osteuropa, welche für die kulturhistorische Entwicklung wichtig ist, wird anhand weniger osteuropäischer Proben sichtbar. Bronzezeitliche Proben stammen vor allem aus Nordwest- und Osteuropa, sodass die genetische Entwicklung vom Endneolithikum bis in die FBZ in Mitteleuropa nur durch wenige Proben repräsentiert wird (Abb. 69). Dadurch sind die Proben ungleichmäßig über Eurasien verteilt und die Interpretationen fußen auf der Basis zu geringer Probenanzahlen, weshalb eine Validierung der bisherigen Ergebnisse nötig wäre. Deswegen scheint es sinnvoller, in kleinräumigen Skalen zu arbeiten und lokale Entwicklungen in einem engmaschigeren Probenraster zu untersuchen.

9.4.4 Kritikpunkte bei der Implementierung von aDNA-Studien

Zusätzlich sollten einige Aspekte bei interdisziplinären Studien, die Archäologie und aDNA integrieren, berücksichtigt werden. Dies betrifft zum einen die Datenauswertung der aDNA-Beprobungen, zum anderen aber auch die Interpretationen, die auf Basis der Auswertungen getroffen werden.

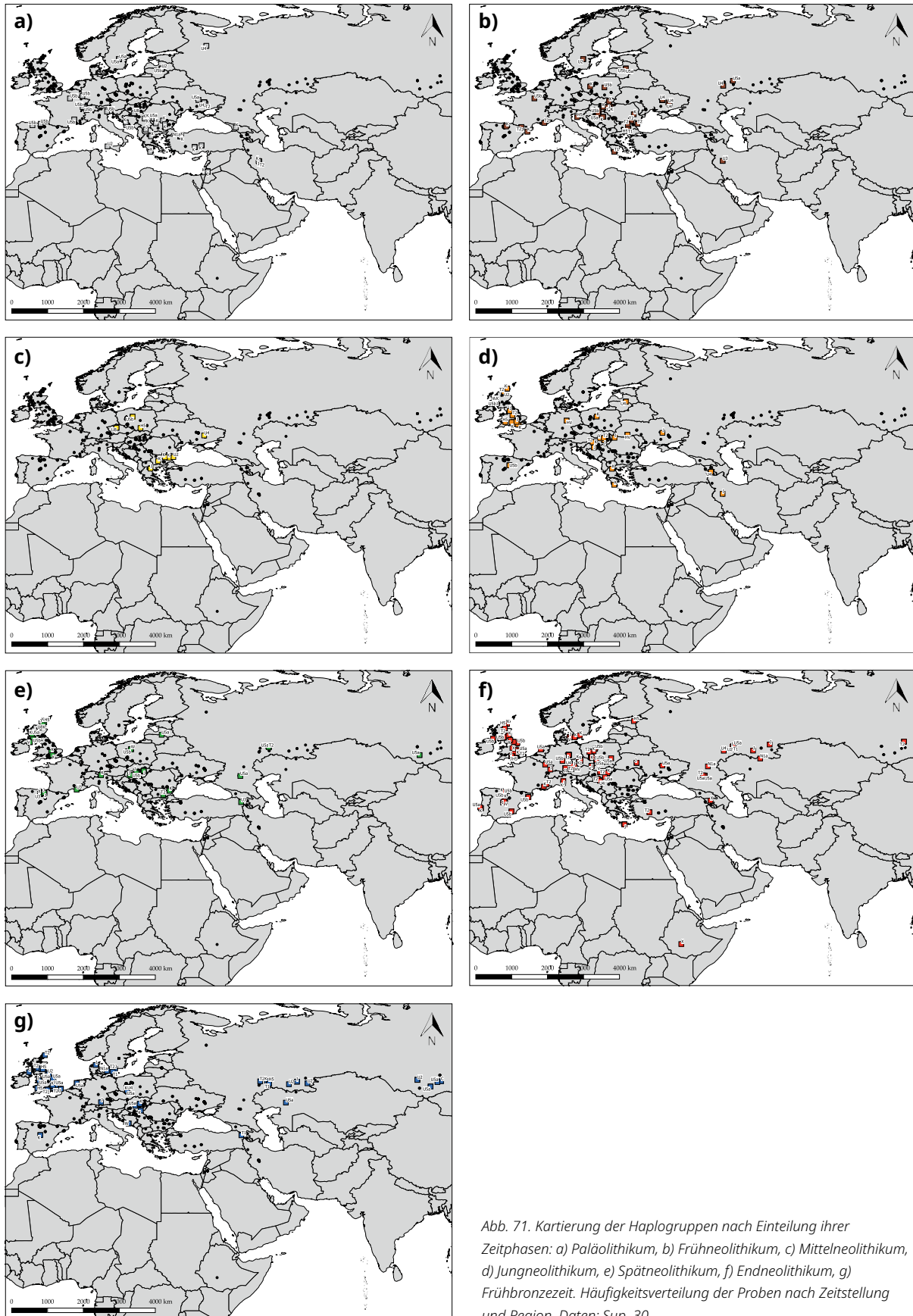


Abb. 71. Kartierung der Haplogruppen nach Einteilung ihrer Zeitphasen: a) Paläolithikum, b) Frühneolithikum, c) Mittelneolithikum, d) Jungneolithikum, e) Spätneolithikum, f) Endneolithikum, g) Frühbronzezeit. Häufigkeitsverteilung der Proben nach Zeitstellung und Region. Daten: Sup. 30.

Quellenkritische Aspekte der Repräsentativität

Einige Überlieferungsfilter können dazu führen, dass in manchen Regionen kein Knochenmaterial verfügbar oder die Qualität ungenügend für DNA-Analysen ist. Gründe dafür können die Erhaltungsbedingungen, aber auch Bestattungspraktiken abseits der Körperbestattung in Erdgräbern sein (Samida und Feuchter 2016, 11; Deguilloux und Mendisco 2014, 127; Matisoo-Smith und Horsburgh 2012, 62). Dadurch kann die Datenauswahl durch Quellenfilter verzerrt sein. Zusätzlich sind die Forschungsschwerpunkte räumlich verteilt und auch in der zeitlichen Tiefe sind unterschiedliche Probenhäufigkeiten feststellbar. So konnte die Kartierung des Datenbestandes von Ehler *et al.* (2018) erhebliche Beprobungslücken durch Zeit und Raum zeigen (Abb. 69; 71).

Beispielsweise fehlen ab dem Mittelneolithikum Proben aus Frankreich und für Weißrussland. Zusätzlich sind Schwerpunkte in Südosteuropa, Nordwesteuropa und in Mitteleuropa erkennbar (Abb. 71c-g). Zwischen diesen Regionen existieren Beprobungslücken und theoretische Migrationsbewegungen sind dadurch nur fragmentarisch nachzuweisen. Dies zeigt, dass die Probenauswahl für einzelne Abschnitte lückenhaft und die Aussagekraft beeinträchtigt ist. Aus archäologischer Sicht ist die Bewertung möglicher Migrationsbewegungen über lückenhaft dokumentierte Regionen unmöglich, da hier das archäologische Material für eine Beurteilung fehlt. Außerdem sind über große geographische und zeitliche Räume im archäologischen Material Veränderungen nachzuweisen, die für bestimmte kulturhistorische Entwicklungen als unterschiedlich bedeutend gesehen werden (vgl. Kap. 9.4.1).

Methodenspezifische Probleme der Genetik

Hinzu kommen fachspezifische Schwierigkeiten, welche die Repräsentativität beeinträchtigen. Darunter fällt die Rückverfolgung eines Haplotyps auf Basis der sogenannten genetischen Uhr (Matisoo-Smith und Horsburgh 2012, 56-58), einer angenommenen Mutationsrate, welche je nach Bearbeiter variiert und die Datierung eines sogenannten founder-types um mehrere Jahrhunderte verschieben kann (Malyarchuk *et al.* 2008, 1653; Brandt 2017, 186; Kivisild 2015, 1-4).

Manche Haplogruppen werden als typisch für bestimmte Zeiten und/oder archäologische Gruppen gesehen.

Beispielsweise sind die präneolithischen U-Claden erstmals im Paläolithikum in unterschiedlichen Regionen nachgewiesen. Die Zweiteilung von U5 mit einem westeuropäischen Ursprung für U5b und einem östlichen Ursprung für U5a bestätigt sich nur bedingt, während die Lokalisierung von U2 im heutigen Italien zutrifft (Abb. 73). Zu den weiteren östlichen Haplogruppen zählen die Gruppen C und U4 und aus dem Nahen Osten stammen die Gruppen U3, U8 und T1 (Abb. 73).

Eine genauere Lokalisierung der Gruppen H und N* ist nach Ehler *et al.* (2018) nicht möglich, da die Subcladen dieser Haplogruppen zusammengefasst sind. Die im Rahmen der Neolithisierung eingebrachten Haplogruppen bestätigen überwiegend ihren Ursprung im Nahen Osten. Darunter zählen N1a, J, T2, X, W und HV (Abb. 74).

Entgegen der Annahme, bei H5 handele es sich um einen westeuropäischen Ursprung, findet sich der älteste Nachweis im Nahen Osten (Abb. 75). Des Weiteren sind zwei abweichende Ursprungsgebiete feststellbar: Der älteste Nachweis für die Haplogruppe K liegt in Südosteuropa und ist mesolithisch, während die Haplogruppe V erstmals in Deutschland nachgewiesen ist. Die Haplogruppe T1 taucht in den Untersuchungen Brandts (2017) im MES-Gebiet erstmalig im Mittelneolithikum auf. Ihr erster Beleg liegt im Nahen Osten und datiert in das präkeramische Neolithikum. Die Haplogruppe I wurde in den Untersuchungen Brandts (2017) als mitteldeutsches Vorkommen im Endneolithikum interpretiert. Die ältesten Nachweise dieser Haplogruppe stammen ebenfalls aus dem Nahen Osten und datieren in das präkeramische Neolithikum (Abb. 75).

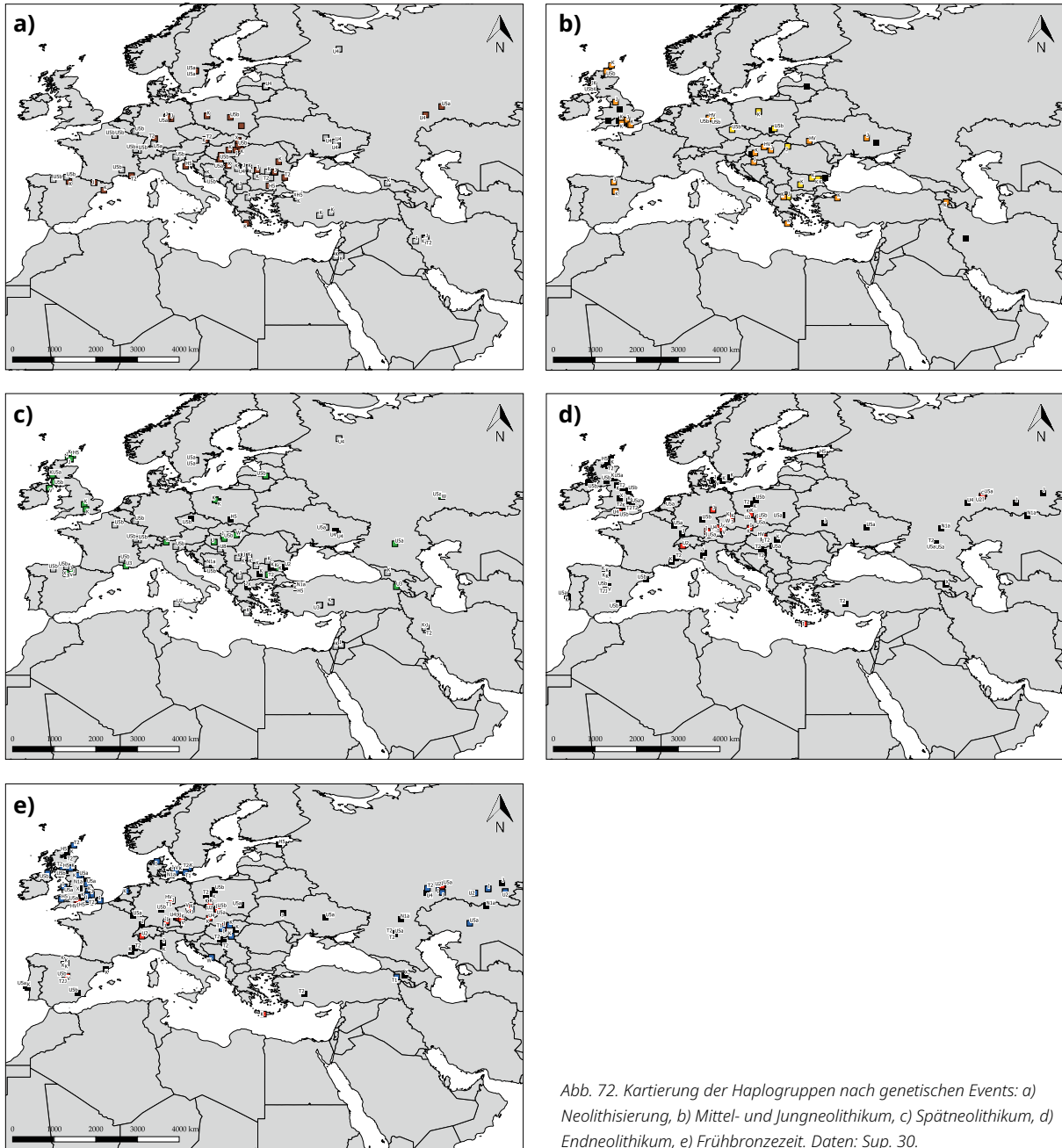


Abb. 72. Kartierung der Haplogruppen nach genetischen Events: a) Neolithisierung, b) Mittel- und Jungneolithikum, c) Spätneolithikum, d) Endneolithikum, e) Frühbronzezeit. Daten: Sup. 30.

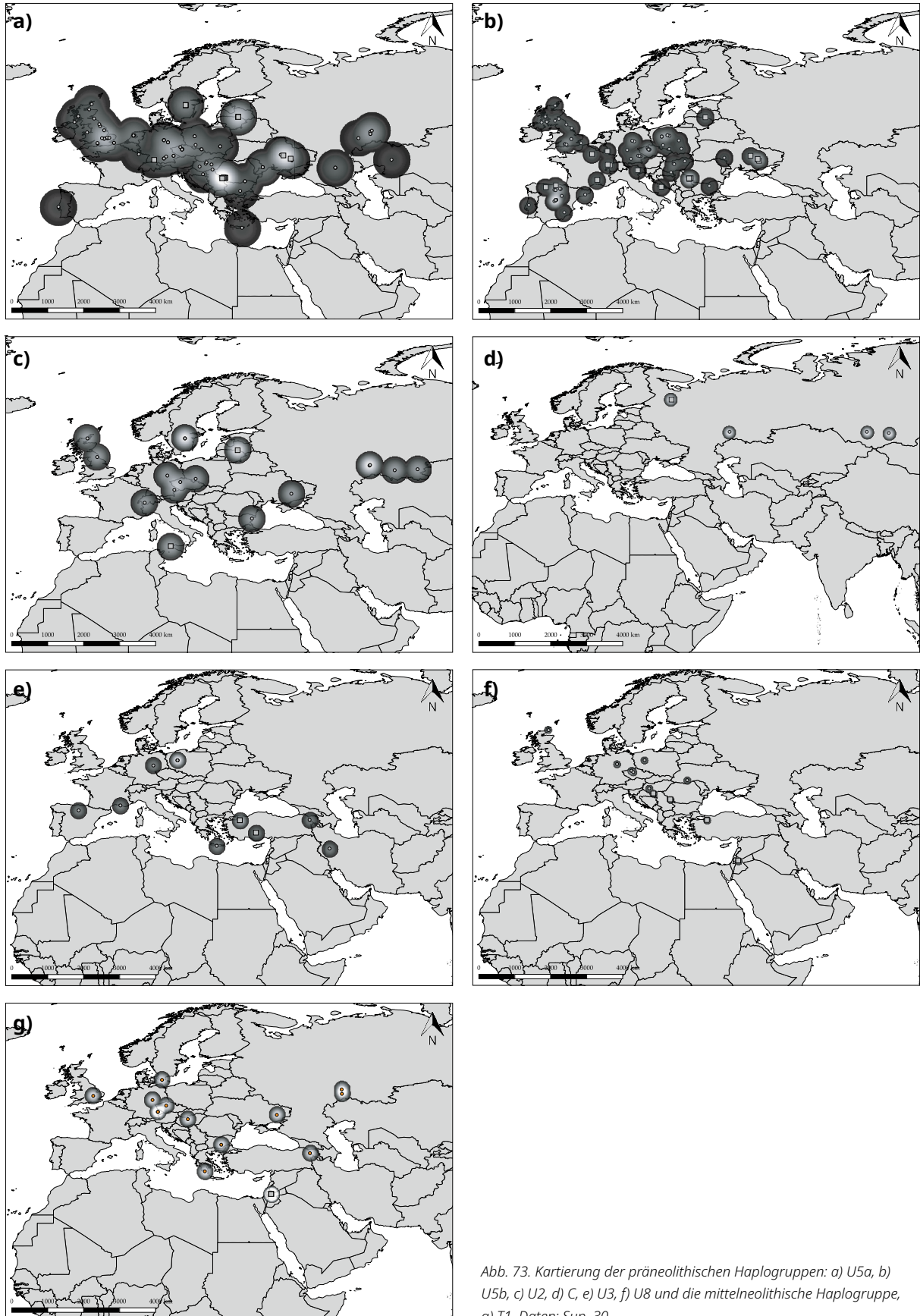


Abb. 73. Kartierung der präneolithischen Haplogruppen: a) U5a, b) U5b, c) U2, d) C, e) U3, f) U8 und die mittelnolithische Haplogruppe, g) T1. Daten: Sup. 30.

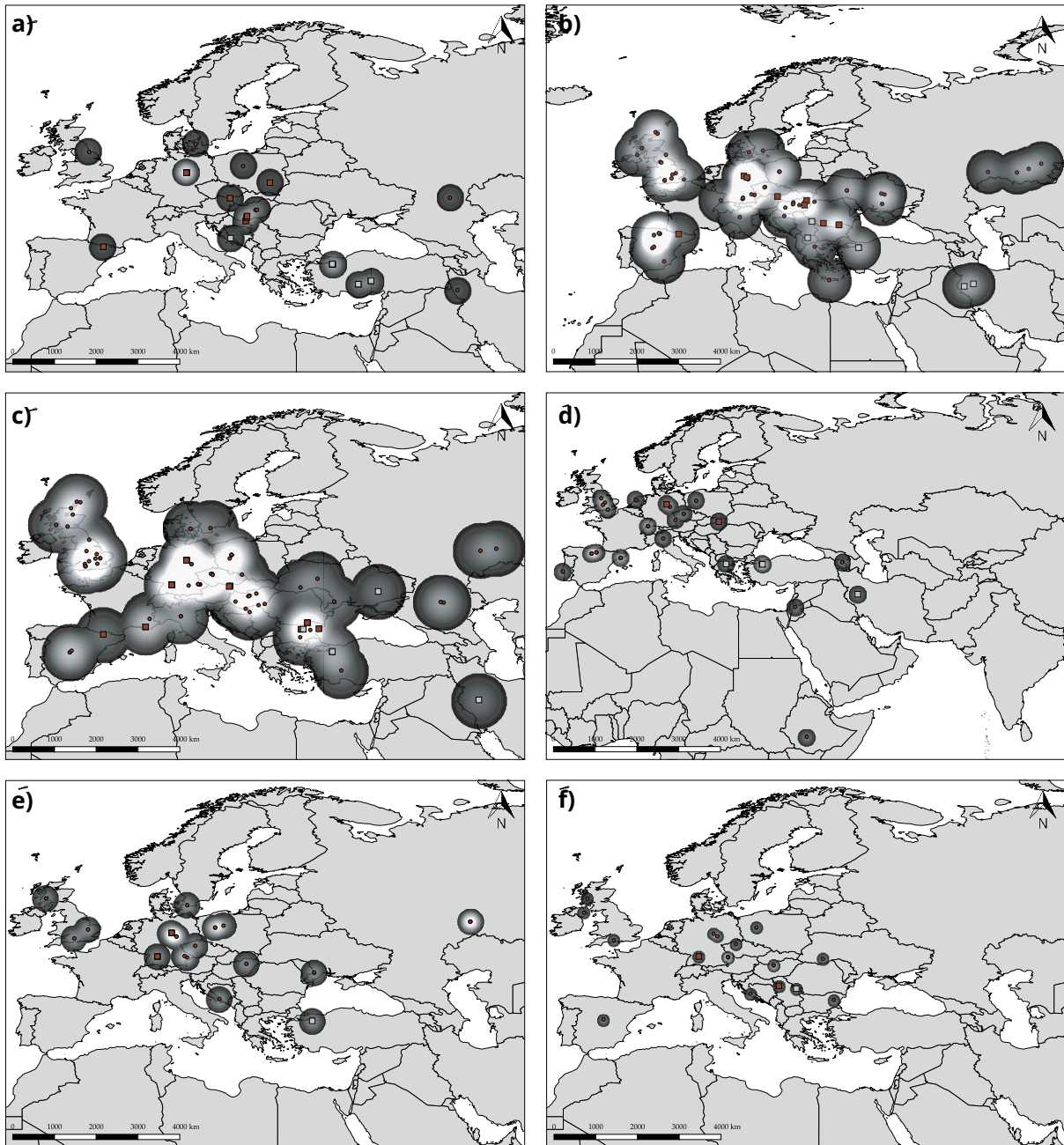


Abb. 74. Kartierung der präneolithischen Haplogruppen: a) Na1, b) J, c) T2, d) X, e) W, f) HV. Grau: paläolithisch, Braun: frühneolithisch. Daten: Sup. 30.

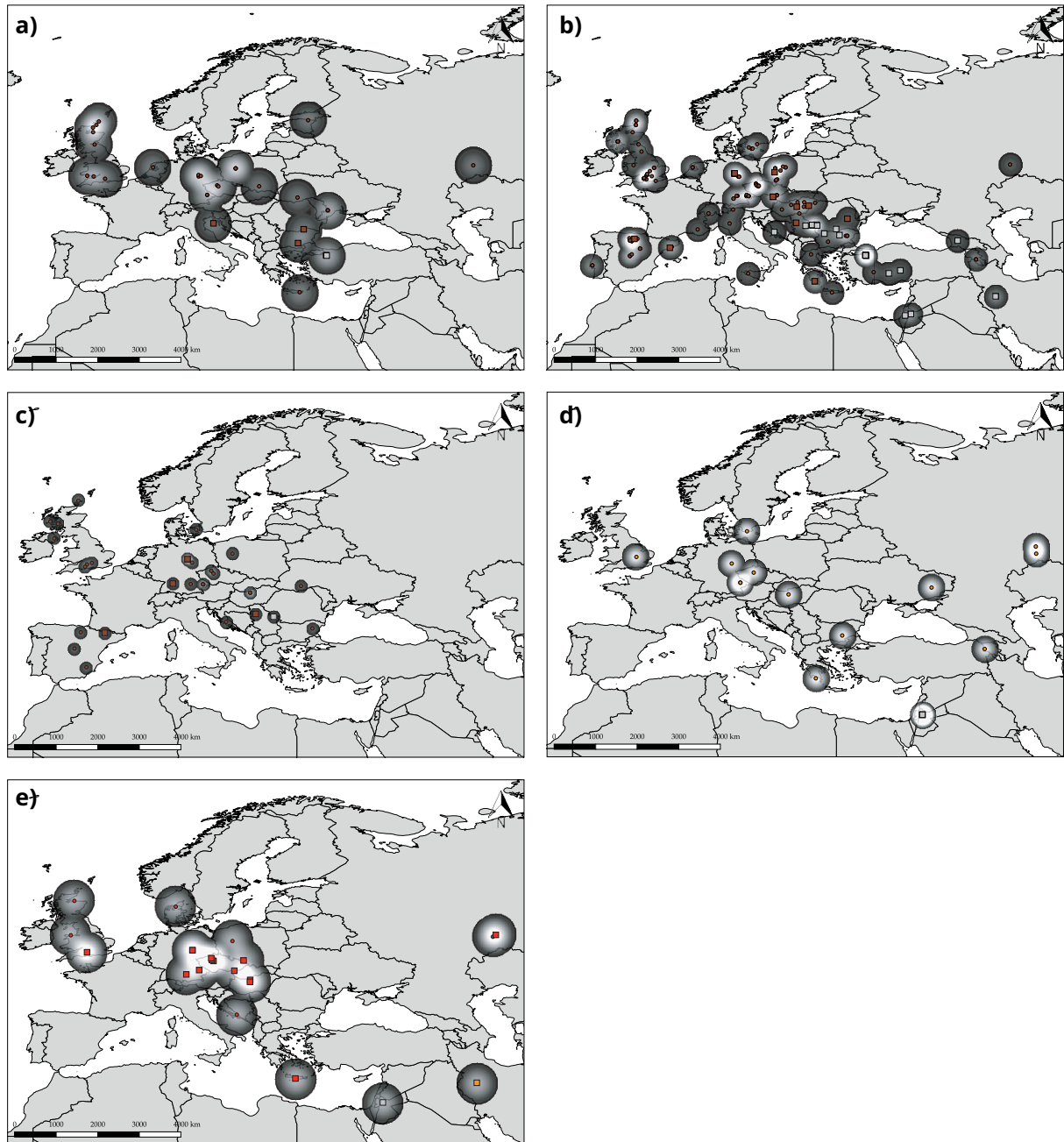


Abb. 75. Kartierung der präneolithischen Haplogruppen: a) H5, b) K, c) V, d) T1, e) I. Grau: präneolithisch, Braun: frühneolithisch, Orange: mittelnolithisch, Rot: endneolithisch. Daten: Sup. 30.

Es zeigt sich, dass ein Großteil der Haplogruppen bereits in präneolithischer Zeit vorkommt (Abb. 73-75) und zwischen dem ersten Erscheinen und dem Vorkommen in Europa theoretisch weitere unentdeckte Fälle existieren könnten. Hinzu kommt, dass die Lokalisierung des erstmaligen Erscheinens nicht mit dem Ort übereinstimmt, der für die genetischen Events auf Basis des Haplotypen in der weiteren Entwicklung relevant wird. Dies und eine geringe Probenanzahl können dazu führen, dass eine Haplogruppe in den Proben nicht vorkommt und dadurch fälschlicherweise aufgrund eines zufällig gehäuften Vorkommens in späterer Zeit als bedeutend eingestuft wird. Zudem bedeutet dies, dass durch die Verbreitung in unterschiedlichen Regionen Migrationsbewegungen auch die Ursache für dieses Phänomen sein können. Ein weiterer methodischer Kritikpunkt sind die Häufigkeiten der Haplogruppen, die für die Definition der genetischen Events verwendet wurden. Was sich darin widerspiegeln kann, ist die Probenhäufigkeit (vgl. Kap. 9.4.3). Hinzu kommt, dass die prähistorischen Haplogruppen der U-Clade prozentual in den späteren Phasen eine wichtige Rolle spielen. Dadurch können sie in statistischen Auswertungen die Ergebnisse verzerren, weil die genetische Ähnlichkeit zu den H&G-Gruppen der Individuen überbetont wird. So ist beispielsweise das Vorhandensein der Haplogruppe U5b ein Hinweis auf ein glaziales Refugium im Westen. Ein Individuum mit der Haplogruppe U5b aus späteren Zeiten muss deswegen nicht zwangsweise aus Südwesteuropa stammen. In der Auswertung wird dieses Individuum allerdings als ähnlicher mit allen anderen (prähistorischen/südwesteuropäischen) Individuen der Haplogruppe U5b dargestellt.

Das bedeutet, dass, bevor eine tiefergehende Vergleichsanalyse der Allele und deren Übereinstimmung von Individuen vorgenommen wurde und der lokale Ursprung eines Individuums geklärt ist, dies zu falschen Annahmen führen kann.

Implizierte Annahmen der aDNA-Studien

Für großräumige Vergleiche wird häufig auf Ebene von Population(en) gearbeitet, woraus sich einige Probleme ergeben. So wird beispielsweise die genetische Zusammensetzung der Proben mit der heutigen Bevölkerung vor Ort verglichen, die von der paläolithischen und neolithischen Zusammensetzung deutlich abweichen kann. Gleichzeitig ist die weitere Entwicklung in diesen Regionen unklar und durch die Einflüsse von anderen zeitlich jüngeren Populationen verzerrt (Samida und Feuchter 2016, 11; Deguilloux und Mendisco 2014, 122). Dahinter versteckt sich die implizierte Annahme, dass Bevölkerungen dazu tendieren, ortsnahe zu bleiben oder sich ortsnahe fortzupflanzen (Ramachandran *et al.* 2005, 15942; 15947).

Außerdem eignet sich ein Vergleich von Populationen nur dann, wenn deren Ursprung und die Beziehungen der Individuen innerhalb dieser Population Forschungsgegenstand sind oder man direkt benachbarte Populationen miteinander vergleicht (Serre und Pääbo 2004, 1682). Häufig geschieht das nicht in den großräumigen Studien und selbst der Begriff Population wird kritisiert (Terrell 2019, 36; Rosenberg *et al.* 2002, 2381). Eine weitere Problematik betrifft den Transfer von (biologischen) Populationen auf archäologische und soziale Gruppen (vgl. Furholt 2018; Siegmund 2014). Das archäologische Probenmaterial für human-genetische Studien stammt meist aus Bestattungen und ist kein direkter Spiegel der Lebend-Bevölkerung. Zunächst müsste geklärt werden, ob ein repräsentativer Ausschnitt der Lebend-Bevölkerung vorliegt oder eine Selektion auf dem Bestattungsplatz stattgefunden hat, weil dort nur ausgewählte Segmente einer sozialen Gruppe bestattet wurden (Deguilloux und Mendisco 2014, 127). Es können auch verschiedene biologische oder soziale Gruppen die gleiche Grabstätte verwenden, ohne dass sich die materiellen Hinterlassenschaften voneinander unterscheiden (Callaway 2018, 574; Deguilloux und Mendisco 2014, 130).

Quantitative Auswertungsschwierigkeiten

Quantitative und multivariate Statistiken werden häufig verwendet; einige Studien weisen in Hinblick auf Aussagen über Diskontinuitäten unzureichende quantitative Argumente auf (Deguilloux und Mendisco 2014, 126; 128-129). Zusätzlich wird mit Signifikanzen gearbeitet, die für die Interpretation nicht konsequent berücksichtigt werden: Beispielsweise wird im Falle der Proben aus Bernburger Kontexten hingewiesen, dass die Häufigkeit prähistorischer Haplogruppen nicht höchst signifikant ist. Die Interpretation basiert aber auf dieser Tatsache, während die nicht signifikanten Unterschiede zwischen Schnurkeramik und TBK ignoriert werden, obwohl auf Basis der materiellen Hinterlassenschaften die Ähnlichkeit möglich wäre (Brandt 2017, 184-185).

Eine Frage bei der quantitativen Auswertung genetischer Information ist die Auswirkung multipler Faktoren in der Biostatistik. Eine kritische Auseinandersetzung zur Thematik statistischer Tests und Populationen sowie deren Definition und Effekte auf die Interpretationen findet sich bei Winther (2014, 205; 210; 212-218). Darunter fallen Probengröße, geographische Verteilung, Häufigkeit von Allelen sowie die Anzahl von Loci und Cluster. Letztere müssen für einige Analysen vorgegeben werden. Je nach Auswahl der Parameter können bei der Auswertung die Gruppen mehr oder weniger dicht clustern. Die Frage des Einflusses dieser Parameter und deren Korrelation sind strittig, wie die Diskussion von Rosenberg *et al.* (2005) mit Serre und Pääbo (2004) zeigt. Auch ein Vergleich der genetischen mit der geographischen Distanz verdeutlicht diese Thematik (Ramachandran *et al.* 2005). Die meisten archäogenetischen Publikationen erläutern diese Schwierigkeiten in ihren Studien nicht, sodass die Wahrscheinlichkeiten des Zutreffens der statistischen Analysen, die für die Interpretationen ausschlaggebend sind, nicht diskutiert werden.

Zusätzlich fehlen tiefergehende theoretische Erklärungsansätze, da meist von einfachen Vorstellungen der Migrationsbewegungen oder Koaleszenzzeiten ausgegangen wird, die über die Formulierung einer Nullhypothese nicht hinausgehen (Bandelt *et al.* 2003, 103-104). Fazit dieser Kritikpunkte ist, dass diese Aspekte in den Diskussionen mitberücksichtigt werden sollten und dass das Arbeiten auf Ebene der Populationen und deren großräumiger Vergleich über lange Zeiträume hinweg fragwürdig ist, da der momentane Datenbestand lückenhaft ist. Deswegen scheint es sinnvoller zu sein, humangenetische Vergleiche in der Prähistorie kleinräumiger anzustellen, wie es im Folgenden versucht wird.

9.4.5 Lokale Entwicklung in der deutschen Mittelgebirgszone

Die DNA-Beprobung der Galeriegräber von Niedertiefenbach und Altendorf zeigt lokale Entwicklungen innerhalb der Bestatteten in den Kollektivgräbern. Für deren Interpretation werden nicht nur die genetischen Ergebnisse, sondern auch anthropologische, archäologische und naturwissenschaftliche Datierungen herangezogen.

Die Galeriegräber von Altendorf und Niedertiefenbach gehören beide zum Typ Züschen mit Vorräumen und partiellen Bodenpflasterungen. In ihnen sind jeweils mehrere Bestattungsschichten dokumentiert, die teilweise durch Steinsetzungen und/oder Schichten voneinander abgetrennt sind. Aufgrund der Sprengung des Grabes von Niedertiefenbach bleibt der vordere Teil des Grabes unberücksichtigt (Wurm *et al.* 1963, 52-53), und in Altendorf sind die oberen Schichten entlang der Längsseiten gestört, sodass für beide Gräber nicht alle Bestattungsvorgänge vollständig erhalten sind (s. Kat.-Nrn. 92 und 103).

Haplogruppen der Individuen aus dem Galeriegrab Niedertiefenbach

Aus dem Kollektivgrab von Niedertiefenbach stammen insgesamt 276 Proben bei einer MNI von 177, basierend auf der Zählung von Langknochen. Die ursprüngliche Anzahl muss höher gewesen sein, da die gefundenen Knochen im Zuge der Spreng-

arbeiten in einer Knochenmühle verarbeitet wurden (Wurm *et al.* 1963, 47). Davon wurden 95 von 162 bestimmbar Individuen genetisch untersucht. Die Bestimmung der Haplogruppen der mtDNA war in 29 Fällen erfolgreich (Sup. 31).

Bestattungsvorgänge im Galeriegrab Niedertiefenbach

Anhand der Aufarbeitung des Grabes durch Pape (2019) und der Ausgräber lassen sich die 13 künstlichen Schichten in drei unterschiedliche Bestattungsphasen zusammenfassen (Wurm *et al.* 1963, 61). Diese Phasen sind durch Trennschichten, wie Erdaufüllungen und Steinsetzungen, voneinander abgegrenzt. Unklar bleibt die Trennung zwischen den Schichten 5-7, da mehrere Möglichkeiten in Frage kommen. Neben einer Füllschicht ist eine Steinsetzung zwischen Schicht 6 und 5a vorhanden, die als Unterbrechung in Frage kommt. Da vermutet wird, dass eine Umräumung des Grabes bzw. ein möglicher zeitlicher Abstand zwischen diesen Bestattungsphasen liegt, ist der zeitliche Abstand der Schichten 6 und 5a unklar. So trennen Wurm *et al.* (1963, 58, 61) zwischen den Schichten 7 und 6, dagegen trennen Czarnetzki und Pape zwischen Schicht 6 und 5a (Pape 2019, 119-120; 129-133; Czarnetzki 1966, 21). Da der Großteil der Knochen aus Schicht 5a nur aus einem Teilbereich des Grabes stammt (Sup. 31), bleibt die Trennung

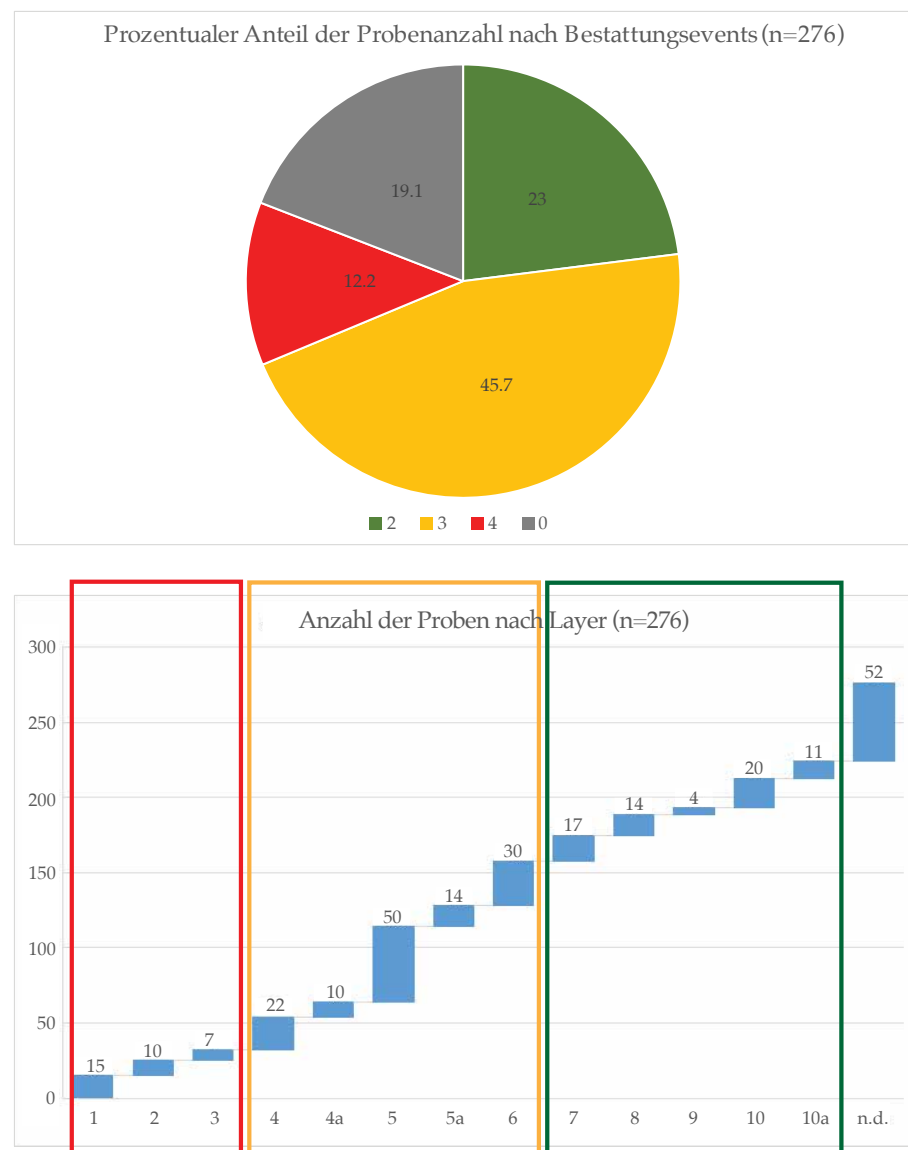
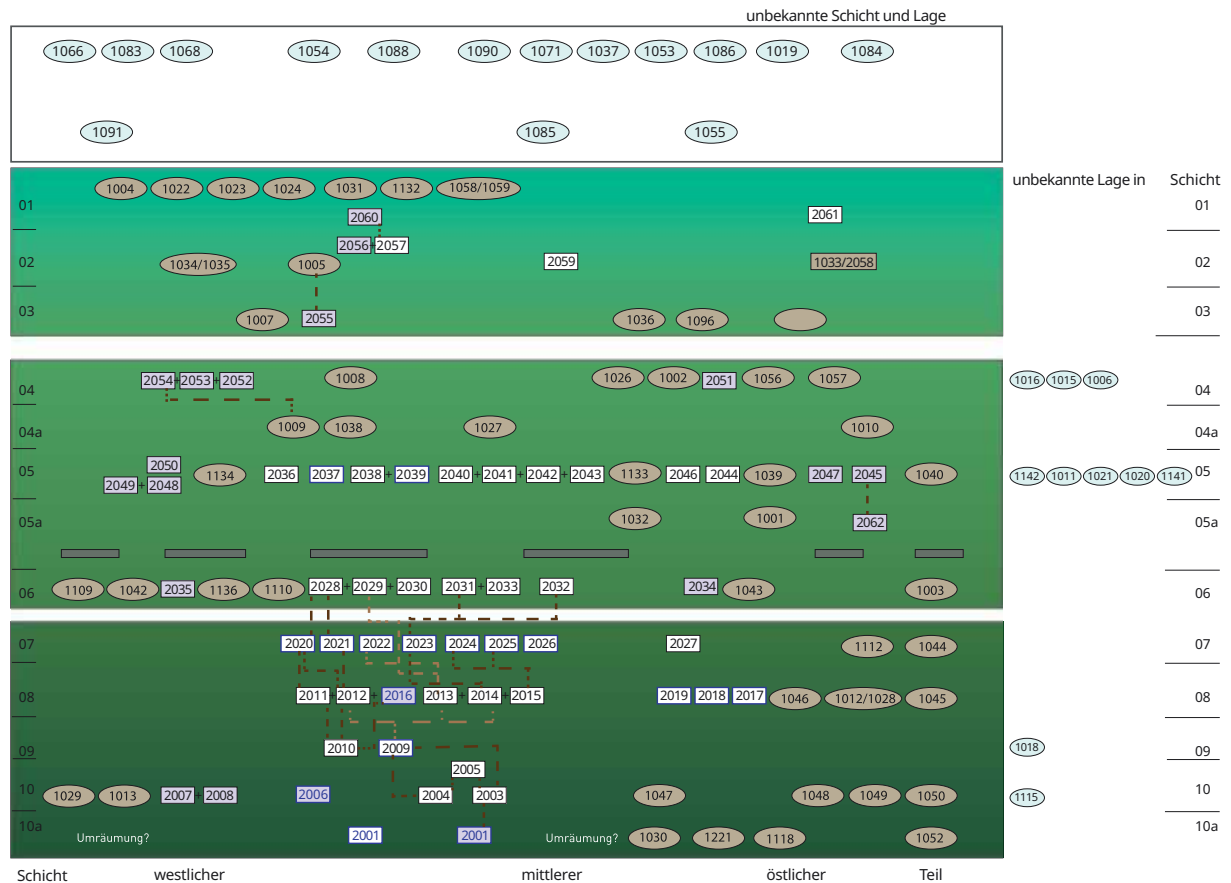


Abb. 76. Auswertung der Probenanzahl aus Niedertiefenbach nach Bestattungsphasen und Schichten, 0 = unbestimmbares Event, farbige Rahmen entsprechen den Bestattungsphasen. Daten: Sup. 31.



zwischen Schicht 6 und 5a für die Bestattungsabfolge des gesamten Grabes unberücksichtigt. Aufgrund einer potentiellen ersten Ausräumung vor den überlieferten Bestattungen beginnt die Zählung der Bestattungsevents mit 2 (Abb. 76).

Die Knochen mit fehlender Schichtzuordnung wurden unter Event 0 zusammengefasst. Die Probenanzahl verteilt sich auf 23 % in Phase 2, 45,7 % in Phase 3 und 19,1 % in Phase 4. Für Phase 2 sind wesentlich mehr Schichten zusammengefasst und damit ist Phase 2 potentiell zeitlich länger als Phase 3, obwohl in der zuletzt genannten Phase 3 mehr Bestattungen vorkommen. Das wird bei der Aufzählung nach Schichten deutlich, da Schicht 5 (Event 3) die meisten Proben beinhaltet. Dadurch ergibt sich für das erste im Grab dokumentierte Bestattungsevent 2 eine intensive Belegung über einen längeren Zeitraum. Es folgt ein zweites Event nach der Anlage einer Trennschicht aus größeren Steinblöcken, die mehr Bestattungen in tendenziell kürzerer Zeit aufweist als Phase 1. Die letzte dokumentierte Phase 3 zeigt einen deutlichen Bestattungsrückgang und die Layeranzahl wird geringer. Trotz der schlechteren Dokumentationslage der oberen Schichten (Wurm *et al.* 1963, 57-58) kann davon ausgegangen werden, dass diese zeitlich kürzer waren als die vorherigen Schichten (Abb. 76).

Auswertung der Bestatteten

Durch die Aufarbeitung von Pape (2019, 116-142) lassen sich 61 ehemalige Knochenverbände rekonstruieren, die teilweise im anatomischen Verband vorlagen. Hinzu kommen Schädel von 115 Individuen und 100 weitere Knochenfragmente (Sup. 31; Abb. 77).

Eine Re-Individualisierung aller Proben ist unmöglich, da die Schädel teilweise umgeräumt wurden und dadurch unklar ist, zu welchem Knochenverband ein Schädel ursprünglich gehörte. Zusätzlich ist die Definition einer Knochenhäufung als Individuum auf Basis der anatomischen Verbände nur bei Primärbestattungen

Abb. 77. Lage der Knochenverbände und Schädel in Niedertiefenbach. Abgebildet sind alle Proben von Crania, von denen entweder ¹⁴C- oder aDNA-Beprobungen erfolgreich waren (Ovale); hinzu kommen relokalisierbare Knochenverbände (Rechtecke) nach Pape (2019, 123-131; 134 Abb. 101), dabei wird unterschieden, ob es sich um labile Knochenverbindungen (lila Füllung) und/oder eine mögliche Primärbestattung (fette Umrandung) handelt; stratigraphische Lagebezüge sind durch hell- und dunkelbraune gestrichelte Linien wiedergegeben; graue Rechtecke: Schicht aus Steinsetzungen. Daten: Sup. 31.

möglich, die nach ihrer Niederlegung nicht verlagert wurden. Nach Pape ist dies der Fall, wenn anatomische Verbände vorliegen, die durch labile Verbindungen, wie z.B. Fuß- oder Handknöchel oder Wirbel, zusammengehalten werden (Pape 2019, 124-125; 129). Selten geht die Knochenerhaltung über Teilverbände hinaus und kein Individuum ist vollständig erhalten. Aus diesen Gründen wird auf Basis der Proben gearbeitet. Dazu wurde eine Kompilation der unterschiedlichen Analysen erstellt (Sup. 31). Diese umfasst die Aufarbeitung der Knochenverbände durch Pape 2019, die Dokumentation der Schädel bei der Ausgrabung, anthropologische Untersuchungen und die Beprobung für die naturwissenschaftliche Datierung und die aDNA-Analysen der Universität Kiel. Für eine bessere Nachvollziehbarkeit wurde jede Probe neu nummeriert. Es war nicht immer rekonstruierbar, ob die Proben an ein und denselben Knochen durchgeführt wurden, und im Zweifel wurde eine neue Probennummer vergeben. Dadurch erhöht sich die Probenanzahl auf insgesamt 276 für die Auswertung.

Auswertung nach Geschlecht

Die Geschlechtsbestimmung liegt aus drei unterschiedlichen Untersuchungen vor, die sich teilweise überschneiden und widersprechen. Darunter fallen die anthropologischen Untersuchungen durch Czarnetzki (1966) und Fuchs (2016), die jeweils

Abb. 78. Auswertung der Geschlechtsverteilung in Prozent, geordnet nach Bestattungsphasen. Lila: männlich, braun: weiblich, grau: unbestimmbar, gelb: keine Untersuchung. Daten: Sup. 31.

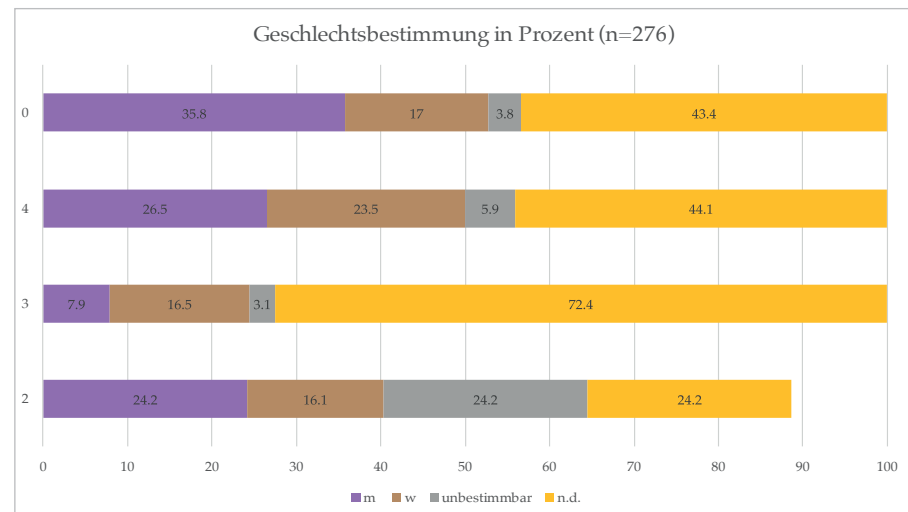
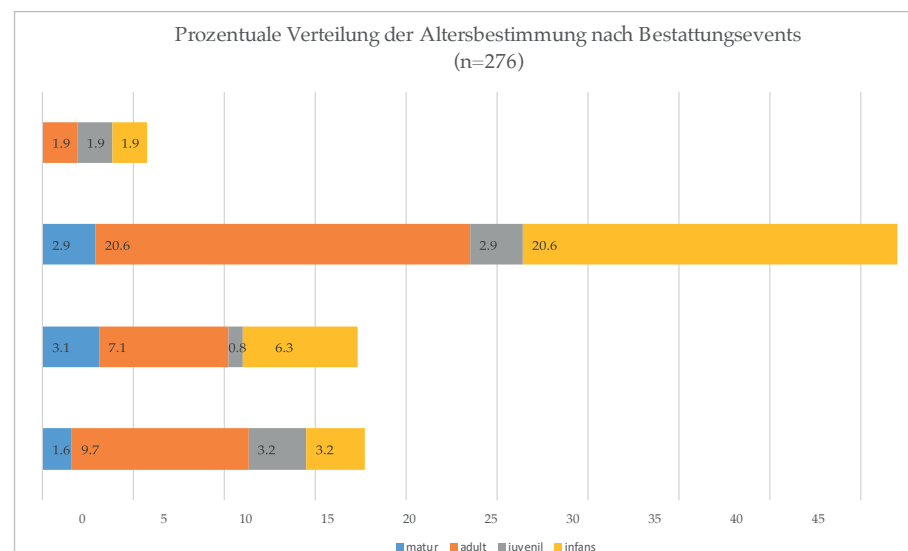


Abb. 79. Auswertung der Altersverteilung in Prozent, geordnet nach Bestattungsphasen. Daten: Sup. 31.



einen Bruchteil der Schädel umfassen (Rinne *et al.* 2016, 296). Hinzu kommt die genetische Geschlechtsbestimmung im Zuge der aDNA-analytischen Untersuchungen, welche im Zweifelsfall bevorzugt wurde.

Insgesamt liegt für weniger als die Hälfte der Proben eine Geschlechtsbestimmung vor, darunter wurden 53 männliche und 48 weibliche Individuen bestimmt (Sup. 31). Das Geschlechtsverhältnis ist sowohl in der Gesamtbetrachtung als auch innerhalb der einzelnen Bestattungsphasen relativ ausgeglichen (Abb. 78).

Auswertung nach Alter

Nur für 52 Individuen liegt eine Altersbestimmung vor, sodass die Anzahl nicht repräsentativ ist und eine zufällige Altersverteilung sein kann (Abb. 79).

Die Altersauswertung zeigt, dass überwiegend adulte Individuen und Individuen der Stufe infans bestimmt werden konnten. Diese verteilen sich ungleichmäßig auf die Bestattungsphasen. Während in der ersten Bestattungsphase (Event 2) vor allem Individuen der Stufe infans mit einem prozentualen Anteil von 12,9 % vorkommen, überwiegen in der dritten Phase mit 11,8 % adulte Individuen. Mature Individuen kommen mit einem prozentualen Anteil von 6,5 % für Event 2 und 1,6 % für Phase 3 vor und fehlen in den anderen Phasen. Damit lässt sich eine Tendenz für die letzte Bestattungsphase (Event 4) von jüngeren bis erwachsenen Verstorbenen fassen (Abb. 79).

Auswertung Genetik

Die genetischen Untersuchungen bieten neben der erwähnten Geschlechtsbestimmung Angaben zu deren Haplogruppen und Verwandtschaftsgrade im Galeriegrab von Niedertiefenbach. Darunter konnten 14 Verwandtschaftsbeziehungen festgestellt werden (Sup. 31). Für den Großteil dieser Beziehungen (acht Fälle) lässt sich die stratigraphische Lage der Individuen nicht bestimmen. In den anderen Fällen zeigt sich, dass Verwandtschaftsbeziehungen sowohl innerhalb einer Schicht als auch über eine Bestattungsphase hinaus bestehen. Vor allem Verwandtschaftsbeziehungen 2. Grades überwiegen dabei, während Beziehungen 4. Grades nur einmal und 1. Grades dreimal vorkommen (Abb. 80). Der 4. Verwandtschaftsgrad kann horizontal über mehrere Generationen hinweg auftauchen (Ururgroßeltern) oder vertikal innerhalb einer Generation (Cousin/Cousine). Die zeitlichen Abstände der jeweiligen Individuen können deswegen auf Basis der Verwandtschaft nicht getroffen werden. Es bleibt festzuhalten, dass enge Verwandtschaftsbeziehungen unter den Individuen feststellbar sind, und deswegen davon auszugehen ist, dass das Galeriegrab eine Bestattungsgemeinschaft umfasst, in der Familien über mehrere Generationen hinweg ihre Verstorbenen bestatteten.

Die Haplogruppen der mtDNA ließen sich in insgesamt 29 Fällen bestimmen (Sup. 32). Der Großteil (16 von 29) der in Niedertiefenbach festgestellten Haplogruppen gehört zu keiner der Gruppen, die für die genetische Entwicklung im Laufe des Neolithikums eine ausschlaggebende Rolle spielen (vgl. Kap. 9.4). Daneben gehören fünf der Haplogruppen zu denen, die erstmals im Paläolithikum nach Mitteleuropa gelangt sind. Haplogruppen, die für die Neolithisierung wichtig sind, kommen zweimal vor. Zusätzlich ließen sich in wenigen Fällen Haplogruppen feststellen, die für die mittel- und jungneolithischen Veränderungen der genetischen Zusammensetzung von Bedeutung sind (Abb. 81; Sup. 32).

Aufgrund eines schnurkeramischen Fundes (Wurm *et al.* 1963, 67 Nr. 13) hätte die Möglichkeit bestanden, dass endneolithische Haplogruppen vorkommen, was aber nicht der Fall ist. Dadurch lassen sich die vorläufigen Ergebnisse der bereits publizierten Pilotstudie nochmals bestätigen. Dort wurden die festgestellten Haplogruppen als typisch für das Neolithikum bezeichnet (Rinne *et al.* 2016, 303-305).

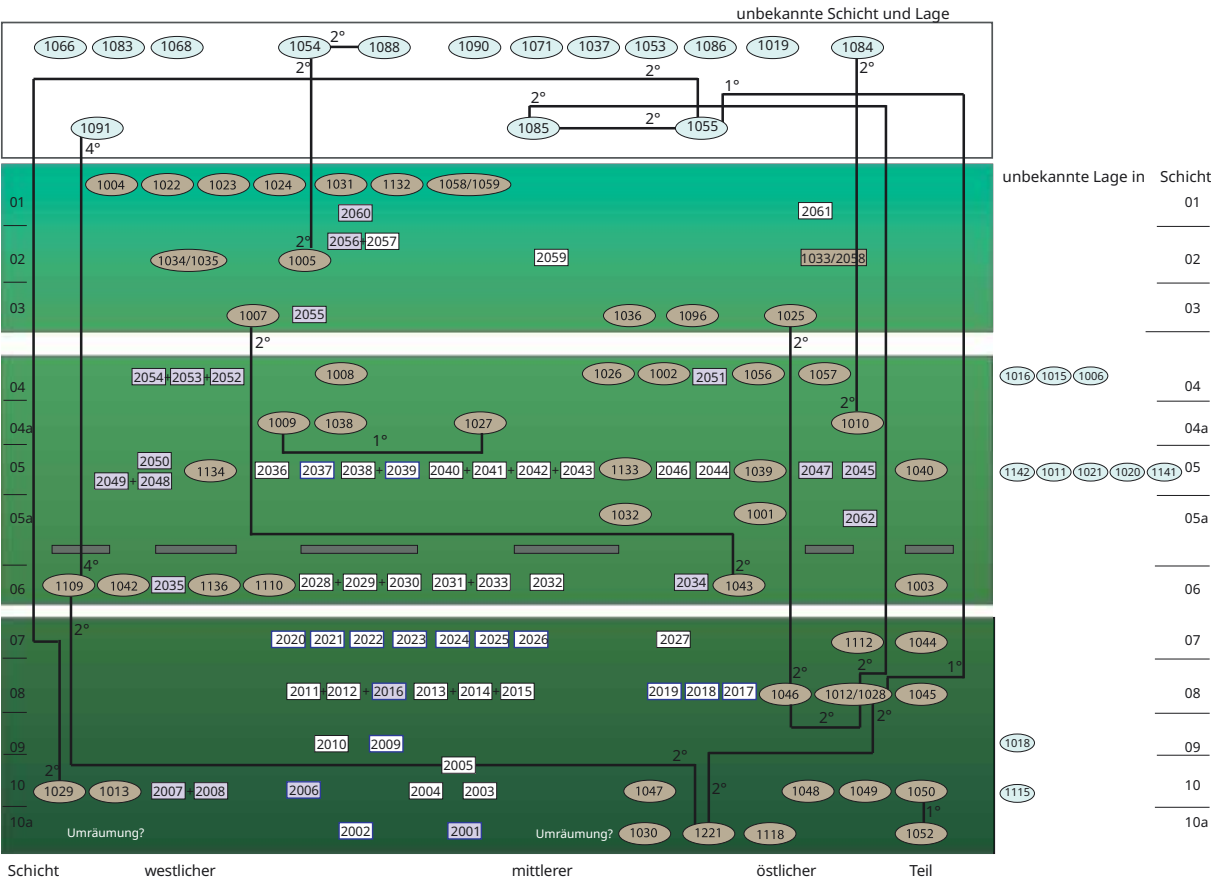


Abb. 80. Verwandtschaftsbeziehungen der beprobten Individuen in Niedertiefenbach. Abgebildet sind alle Proben der Crania, von denen entweder ¹⁴C- oder aDNA-Beprobungen erfolgreich waren (Ovale); hinzu kommen relokalisierbare Knochenverbände (Rechtecke) nach Pape (2019, 123-131; 134 Abb. 101), dabei wird unterschieden, ob es sich um labile Knochenverbindungen (lila) und/oder eine mögliche Primärbestattung (fett) handelt; Verwandtschaftsbezüge sind durch schwarze Linien wiedergegeben; graue Rechtecke: Schicht aus Steinsetzungen. Daten: Sup. 31.

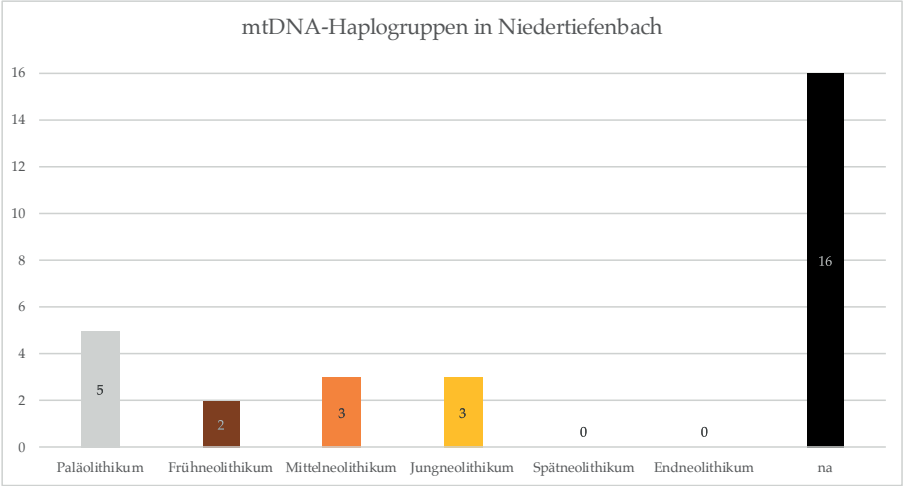


Abb. 81. Einordnung der in Niedertiefenbach festgestellten Haplogruppen nach genetischen Events wie in Tab. 34. Daten: Sup. 32.

Interpretation der Niederlegungsarten und der südwesteuropäischen Einflüsse

Zusammengefasst lassen sich anhand der vorgestellten Untersuchungen keine großen Unterschiede zwischen den drei unterschiedlichen Bestattungsphasen feststellen. Lediglich die Anzahl der Proben nimmt für die letzte Phase ab (vgl. Abb. 76). Ebenso zeigt sich keine räumliche Konzentration von Individuen bestimmten Alters, Geschlechts oder ihrer Haplogruppe. Dafür lassen sich Unterschiede in der Niederlegungsart feststellen (Abb. 82).

Die Grabbelegung beginnt in Schicht 10a mit Körperbestattungen in N-S-Orientierung, die im hinteren Teil des Grabes niedergelegt wurden (Abb. 82a). Im weiteren Verlauf der ersten Bestattungsphase wird in den Schichten 10-7 auch transvers zur N-S-Orientierung bestattet. Die Bodenpflasterung bzw. der Weg in der Grabmitte bleibt frei von Bestattungen (Abb. 82a-b). In der zweiten Phase wird dieser Weg nicht mehr frei gelassen und erstmals finden sich Schädel südlich der Grabunterteilung. In Schicht 4 wird der Weg wieder frei gelassen (Abb. 82b-c). Zu Beginn der dritten und letzten Bestattungsphase bleibt der Weg in den Schichten 3-2 frei, während in der letzten Schicht sich im hinteren Grababschnitt die Knochen verteilen (Abb. 82c-d). Das Auffinden von Knochen im rückwärtigen Teil der Kammer, nachdem eine neue Bestattungsphase beginnt bzw. eine Trennschicht angelegt wurde, spricht für eine sukzessive Belegung bzw. Umstrukturierung der Knochen von hinten nach vorne. Diese ‚Neubelegung‘ startet jeweils in den Schichten 10a, 5 und 2 von hinten nach vorne. Eine Erklärung dafür könnte eine maximale Anzahl an Bestattungen bzw. Knochen sein, die eine Umstrukturierung des Grabinhaltes nötig machte.

Eine Rekonstruktion der zeitlichen Abfolge der Niederlegungen ist aufgrund der Umräumungen und Verlagerungen der Crania unmöglich (Wurm *et al.* 1963, 58-59). Es muss daher von einer Durchmischung der Verstorbenen ausgegangen werden. Dadurch können Individuen nebeneinanderliegen, die ursprünglich zeitversetzt bestattet wurden. Die ¹⁴C-Datierungen zeigen keinen Hiatus in der Grabbelegung, sondern verweisen auf eine kurze Belegungsdauer zwischen 3300 und 3050 cal BCE (Meadows *et al.* 2019, 16-20). Deshalb ist davon auszugehen, dass es eine kurze Niederlegungszeit von Bestatteten gab und dass die Bestattungen innerhalb des Grabes reorganisiert wurden. Für die Begründung kommt eher ein Platzmangel in Frage als ein Wandel der Bestattungssitten, weil das Grab kurz, dafür aber intensiv genutzt wurde, und die Niederlegungsarten zwar Unterschiede aufweisen, jedoch räumlich nebeneinander bzw. synchron verwendet wurden.

Damit lässt sich für das Bestattungswesen von Niedertiefenbach zusammenfassen, dass aufgrund der genetischen Verwandtschaftsbeziehungen und der kurzen Niederlegungszeit das Grab von einer einzigen Bestattungsgemeinschaft genutzt wurde. Familienmitglieder wurden unabhängig von Alter/Geschlecht in unterschiedlichen Arten niedergelegt, die keinen einheitlichen Regeln folgen, die sich im Laufe der kurzen Belegungszeit verändern würden. Es scheint, als wären im Laufe der Zeit mehrere Belegungsmaxima erreicht worden, nach denen jeweils eine Umräumung des Grabes stattfand. Es ergibt sich daraus ein Muster von Bestattungen, die von hinten nach vorne niedergelegt wurden. Es treten neben Primärbestattungen Niederlegungen einzelner und gruppierter Schädel auf. Ob diese primär oder sekundär niedergelegt wurden oder vom Rest des Körpers nach der Bestattung getrennt wurden, lässt sich nicht sagen. Wann jeweils die Niederlegung und Trennung des Schädels vom Körper stattgefunden hat, ist unklar. Deshalb muss von allen Möglichkeiten ausgegangen werden. Die nachgewiesenen Haplogruppen der mtDNA zeigen eine ‚typische neolithische‘ genetische Komponente, die im mitteleuropäischen Neolithikum zu erwarten ist. Trotz einer schnurkeramischen Scherbe lässt sich hier keine Transformation zum Endneolithikum nachweisen (Schierhold 2012, 297 Nr. 44; Wurm *et al.* 1963, 72). Vielmehr scheint Niedertiefenbach ein Beispiel eines Kollektivgrabes zu sein,



das vor allem in der älteren Wartbergphase verwendet wurde. Dafür spricht das Fehlen von Hockerbestattungen, soweit dies rekonstruierbar war (Wurm *et al.* 1963, 60). Der Beigabenreichtum der zweiten Bestattungsphase umfasst alle Kupferfunde und die meisten Bernsteinperlen. Dieser Reichtum deutet trotz des Anstiegs der Knochenanzahl in Schicht 5 und der beeinträchtigten Gesundheit einiger Individuen nicht auf eine Bevölkerungskrise hin, die mehr Tote verursachte (Wurm *et al.* 1963, 61; Rinne *et al.* 2016, 295-303). Die schnurkeramische Scherbe scheint aufgrund der ^{14}C -Datierungen erst nach den Bestattungsphasen in das Grab gekommen zu sein.

Für die relationale Identifikation auf Basis der genetischen Untersuchungen kann aufgrund der Verwandtschaftsgrade davon ausgegangen werden, dass die Familienbeziehungen bedeutsam waren. Die bestimmbar Haplogruppen bieten einen Einblick in die genetische Entwicklung einer lokalen Bestattungsgemeinschaft, deren maternales Erbgut dem entspricht, das für das gesamte Neolithikum charakteristisch ist. Allerdings kommen viele Haplogruppen vor, welche in den bisherigen Studien unberücksichtigt geblieben sind, darunter die Haplogruppen X2 und J1. Die Verbreitung dieser Haplogruppen in Ehler *et al.* (2018) zeigt, dass sie vor allem in Mittel- und Südosteuropa vorkommen. Für die Haplogruppe J sind auch Proben aus Südwesteuropa bekannt. Dies könnte ein Hinweis auf den Einfluss aus westlicheren Gebieten sein, der sich nicht nur anhand dieser Haplogruppe zeigt (Immel *et al.* 2019; Schierhold 2012, 7; 160-165; Müller, J. 1998, 74; 78; Schrickel 1957a, 9), sondern auch an den verzierten Zeichensteinen (vgl. Kap. 8.4) und den Parallelen zu französischen Galeriegräbern (Pape 2019, 213-221). Diese Parallelen werden zusätzlich für die Keramik diskutiert (Raetzel-Fabian 2000, 197; 200). Anhand der vorgestellten archäogenetischen Ergebnisse der Bestattungsgemeinschaft aus Niedertiefenbach wird deutlich, dass für ihre relationale Identifikation die familiären Strukturen und Ähnlichkeiten in den südwesteuropäischen Raum von Bedeutung waren.

Genetische Untersuchungen der Individuen aus dem Galeriegrab Altendorf

Die Grabungsdokumentation des Galeriegrabes von Altendorf unterscheidet sich von Niedertiefenbach durch fehlende Angaben von Schichten. Es lassen sich 125 Knochenverbände/Crania voneinander differenzieren. Für den Großteil dieser Proben (ausgenommen 18 Proben) ist eine Lokalisation innerhalb des Grabes möglich. Es liegen erste vorläufige Ergebnisse der DNA-Analysen für 68 dieser Proben vor. Hinzu kommen 64 ^{14}C -Proben, von denen zum Zeitpunkt der Bearbeitung 37 zur Verfügung standen (Bearbeitungsstand: Juli 2019) (Sup. 33).

Bestattungsvorgänge im Galeriegrab Altendorf

Auf die unterschiedlichen Bestattungssitten und Lage der Individuen wurde in Kapitel 8.2.9 eingegangen, sodass an dieser Stelle die Erkenntnisse aus den vorläufigen genetischen Analysen hinzugefügt werden (Sup. 33). Die horizontale Verteilung zeigt, dass die beprobten Individuen über die gesamte Grabkammer verteilt waren (Abb. 83). Vor allem die Tatsache, dass einige Knochenverbände intakte labile Knochenverbindungen aufweisen und diese ebenfalls in der Kammer verteilt sind, zeigt, dass in diesen Fällen Primärbestattungen vorliegen (Sup. 33).

Auswertung der Bestatteten nach Alter und Geschlecht

Aufgrund der genetischen Untersuchungen erhöht sich die Anzahl bestimmbarer Geschlechter der Proben auf 24. Unter diesen kommen sowohl männliche (8,8 %) als auch weibliche (6,4 %) vor (Abb. 84). Eine eindeutige geschlechtsspezifische räumliche Verteilung ist nicht erkennbar (Abb. 83), dies kann jedoch zufällig wegen der geringen Probenanzahl sein.

Abb. 82 (links). Räumliche Verteilung der Proben im Galeriegrab Niedertiefenbach nach Bestattungsphasen, jeweils von links oben nach rechts unten: a) Schichten 10a, 10, 9, 8 (Phase 1), b) Schichten 7, 6 (Phase 1), Schichten 5a, 5 (Phase 2), c) Schichten 4a, 4 (Phase 2), Schichten 3, 2 (Phase 3), d) Schicht 1 (Phase 3). Daten: Sup. 31; 33.

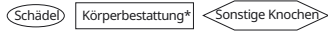


Abb. 83. Probenverteilung aus dem Galeriegrab von Altendorf. Abschnitt A-C des Grabes; Eingang im Osten/Abschnitt A. Daten: Sup. 33.

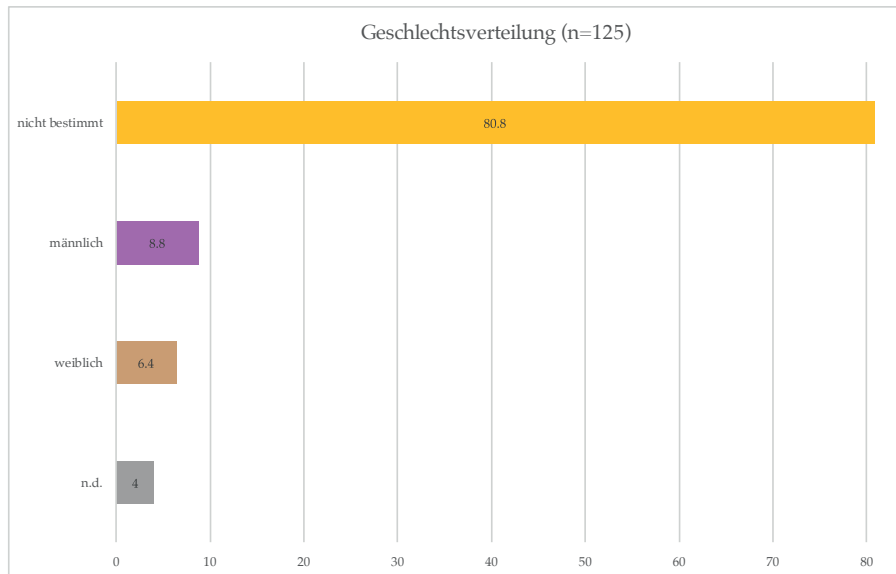


Abb. 84. Auswertung der Geschlechtsverteilung aus dem Galeriegrab von Altendorf, Angaben in Prozent. Lila: männlich, braun: weiblich, grau: unbestimmbar, gelb: keine Untersuchung. Daten: Sup. 33.

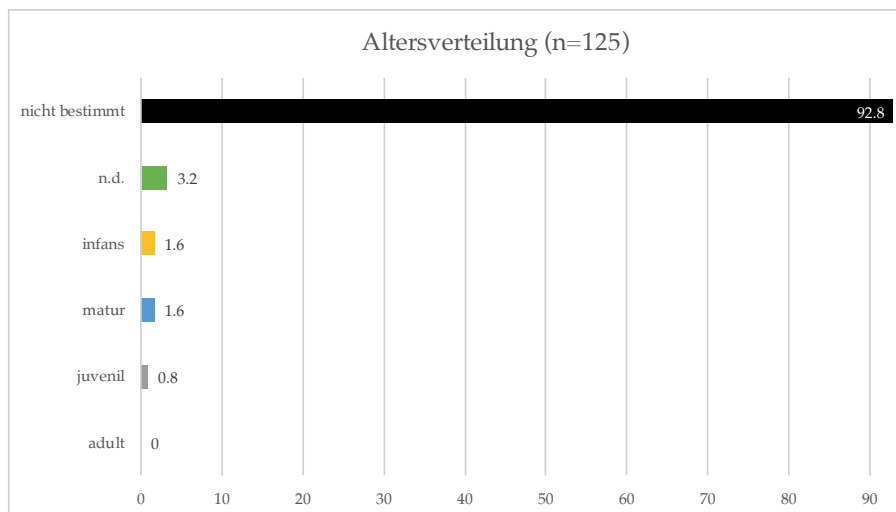


Abb. 85. Auswertung der Altersverteilung aus dem Galeriegrab von Altendorf, geordnet nach Altersstufen in Prozent. Daten: Sup. 33.

Eine alte Studie, die sich auf die anthropologische Bestimmung der 115 Unterkiefer beschränkt, geht von 75 männlichen und 40 weiblichen Individuen aus und kommt so zum Schluss, dass mehr Männer als Frauen bestattet wurden (Perret 1937, Tab. II-III; Rinne *et al.* 2019, 77). Auch hier sind die Ergebnisse nicht repräsentativ wegen der geringen Anzahl, weil lediglich 7,2 % der Individuen überhaupt auf ihr Alter untersucht wurden (Abb. 85). Die ältere anthropologische Studie geht von 43 Individuen der Stufe *infans*, 10 der Stufe *juvenil*, 169 der Stufen *adult* bis *matur* und von 13 Individuen der Stufe *senil* aus. Die Summe der Unterkiefer beträgt 235 und ist damit um ein Vielfaches höher als die hier vorgelegte Probenanzahl von 125 (Perret 1937, 41; Rinne *et al.* 2019, 76-77).

Für zuverlässige Aussagen benötigt es eine erneute anthropologische Bestimmung, die nicht nur Unterkiefer, sondern auch die restlichen Knochen berücksichtigt. Denn das Problem ist die fehlende Lokalisierung der Unterkiefer, ohne die eine Untersuchung der räumlichen Verteilung unmöglich ist. Es bleibt festzuhalten, dass anhand der hier vorgestellten Proben keine räumliche Konzentration nach Geschlecht/Alter vorhanden ist.

Abb. 86. Einordnung der in Altendorf festgestellten Haplogruppen nach genetischen Events wie in Tab. 34. Daten: Sup. 34.

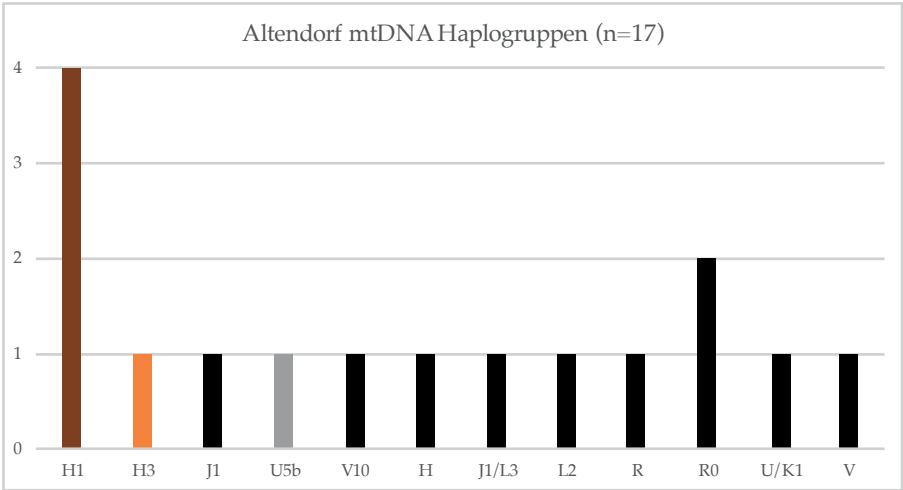
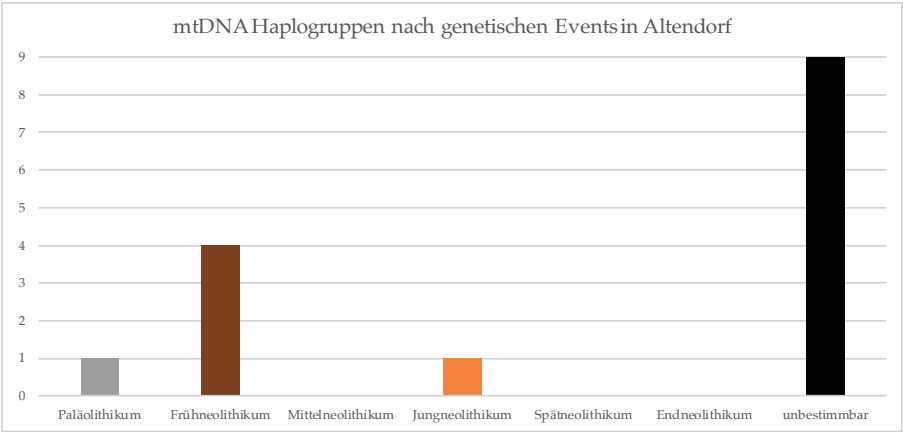
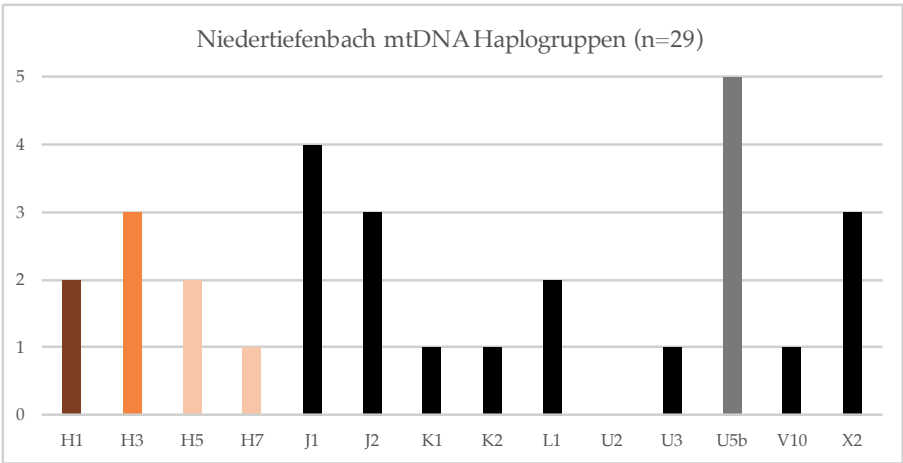


Abb. 87. Vergleich der nachgewiesenen Haplogruppen aus Altendorf und Niedertiefenbach. Daten: Sup. 32; 34.



Auswertung der mtDNA-Haplogruppen

Für 17 Proben war die Bestimmung der Haplogruppen auf Basis der mtDNA erfolgreich. Überwiegend kommen Haplogruppen vor (neunmal), die irrelevant für die genetischen Events aus Kapitel 11.4.2 sind. Daneben sind am häufigsten (viermal) Haplogruppen vertreten, die für die Neolithisierung relevant sind. Zusätzlich ist einmal eine Haplogruppe bestimmt worden, die für die genetische Zusammensetzung im Jungneolithikum bedeutend ist (Abb. 86).

Auf Basis dieser Ergebnisse und der Untersuchungen aus Niedertiefenbach ist es erstmals möglich, zwei Bestattungsgemeinschaften aus hessischen Galeriegräbern anhand ihrer Genetik miteinander zu vergleichen, und es zeigen sich Unterschiede in den Haplogruppen der beiden Kollektivgräber. In beiden Gräbern sind Proben mit Varianten der H-/V- und K-Obergruppen sowie die Haplogruppen U5b und J1 vorhanden. In Altendorf kommen Varianten der Haplogruppe R vor, die in Niedertiefenbach fehlen. Dagegen ist in Niedertiefenbach die Haplogruppe X2 vorhanden.

Es sind zum einen in beiden Gräbern Haplogruppen vertreten, welche für die genetische Entwicklung im Prä- und Frühneolithikum bedeutsam sind, und zum anderen fehlen in beiden Gräbern die Haplogruppen, die für die weitere genetische Entwicklung im ausgehenden Neolithikum relevant werden. Stattdessen kommen andere Haplogruppen vor (Abb. 87). Das mehrfache Vorkommen der Haplogruppen H1 und R0 in Altendorf kann an den unbereinigten Datensätzen liegen. Für die Bestimmung der Haplogruppen wird biostatistisch der größte gemeinsame Nenner der DNA-Captures ausgegeben. Bei unzureichender Datenqualität führt das zur Bestimmung der Haplogruppe R0, die eine der frühesten Entwicklungen des Homo sapiens ist. Dementsprechend würden nach der Bereinigung diese Proben aus dem Ergebnis gefiltert werden, sodass hier eine vollständige Datenvorlage nötig ist. Nach dieser Korrektur können erst Verwandtschaftsbeziehungen anhand weiterführender Analysen untersucht werden.

9.4.6 Bestattungsgemeinschaften im Spiegel der mtDNA

Auf großräumiger Skala hat sich gezeigt, dass ungenügend Daten vorhanden sind, um zuverlässige Aussagen über die hohe Dynamik zu treffen, weil die Verbreitung nur lückenhaft vorliegt. Auch sind einige Zeitabschnitte besser erforscht als andere. Der Nachweis von Steppen-Migrationen auf rein genetischer Basis lässt sich dadurch noch nicht in einem signifikanten Ausmaß belegen (Vander Linden 2016, 722-723).

Die Ergebnisse aus den beiden hessischen Galeriegräbern zeigen Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Individuen der jeweiligen Bestattungsgemeinschaften. Der überwiegende Anteil der Haplogruppen auf Basis der mtDNA besteht aus denen, welchen in bioarchäologischen Studien bislang keine Bedeutung für die Menschheitsgeschichte zugeschrieben werden. Weitere Analysen könnten klären, inwiefern sich diese beiden Grabkollektive nicht nur in ihrem Grabtypus,

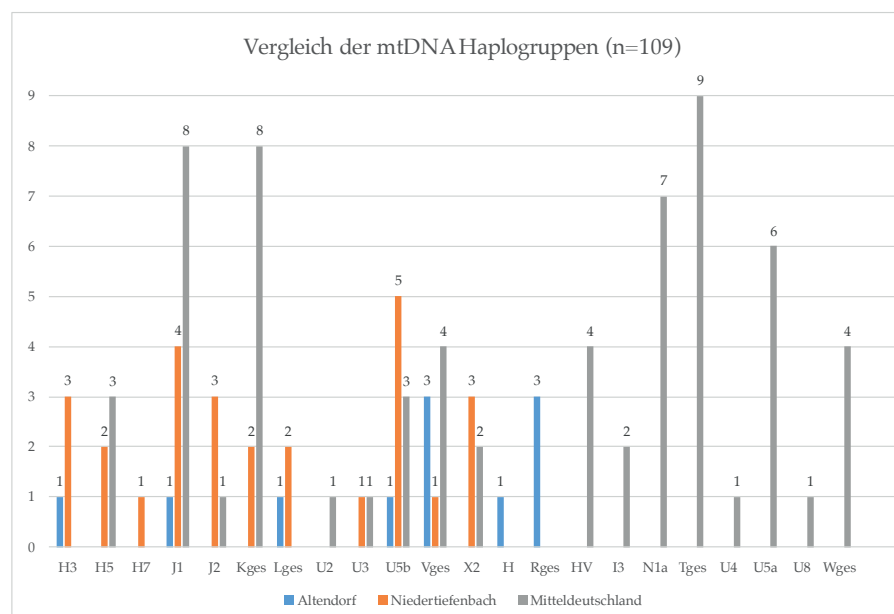


Abb. 88. Vergleich der mtDNA-Haplogruppen der Galeriegräber von Altendorf und Niedertiefenbach mit dem MES-Gebiet. Daten: Sup. 35.

ihren Bestattungssitten und archäologischen Hinterlassenschaften ähnlich sind, sondern auch ob die biologischen Bestattungspopulationen vergleichbar sind.

Im Vergleich zu aDNA-Proben aus Zentraldeutschland, welche vom Frühneolithikum bis in die Bronzezeit datieren, fehlen einige Haplogruppen in den Proben der beiden Galeriegräber. Darunter fallen Haplogruppen, die für die Zeit vor der Neolithisierung (U4, U5a, U8) und für die Neolithisierung (N1a, T und W) relevant sind. Die Gruppen, die für die Zeit des Endneolithikums wichtig sind (I, U2, H6, H4, H13), kommen in den mitteldeutschen Proben vor, fehlen allerdings in beiden Galeriegräbern. Zusätzlich sind die bestimmbareren Haplogruppen aus Altendorf nochmals unterschiedlich von den mitteldeutschen Proben und von Niedertiefenbach (Abb. 88).

Erklärungen können die lange Nutzungsphase des Grabes von Altendorf bis ca. 1500 v. Chr. sein (Rinne *et al.* 2019) und auch der stärkere Westeinfluss in der genetischen Zusammensetzung aus Niedertiefenbach (Immel *et al.* 2019). Trotz der langen Nutzungszeit in Altendorf fehlen Haplogruppen der mtDNA, die typisch für Endneolithikum und Bronzezeit sind (Abb. 88). In den beiden hessischen Gräbern ist die neolithische Komponente dominant, jedoch ohne die Vertretung endneolithischer Haplogruppen. Die Haplogruppen unterscheiden sich sowohl zwischen den Galeriegräbern untereinander als auch im Vergleich zu den mitteldeutschen Gräbern.

Für die relationale Identifikation bedeutet dies, dass die Haplogruppen der Galeriegräber voneinander und im Vergleich zu Proben aus Zentraldeutschland verschieden sind. Diese regionalen Unterschiede in der Weitergabe der Haplogruppen auf Basis der mtDNA deuten auf unterschiedliche relationale Beziehungen hin. Dafür sprechen die engen Verwandtschaftsbeziehungen im Galeriegrab von Niedertiefenbach und die lokalen Unterschiede in Grabarchitektur und in der SNA der Gräber, weil diese die Einzigartigkeiten der Bestattungsgemeinschaften betonen. Um diese These zu verifizieren, könnte das Potential der genetischen Studien weiter ausgeschöpft werden, indem die Verwandtschaftsbeziehungen in Altendorf ebenfalls analysiert werden. Zusätzlich kann die genetische Distanz innerhalb und zwischen den Gräbern untersucht werden. Sinnvoll wäre, diese beprobten Individuen mit Proben aus endneolithischen Gräbern der deutschen Mittelgebirgszone zu vergleichen. Dadurch wäre erstmals eine Kleinregion genetisch diachron und anhand verschiedener Bestattungsgemeinschaften detailliert analysiert und archäologisch interpretiert worden.

9.5. Zusammenfassung relationale Identifikation

Die bisherigen Untersuchungsaspekte werden zusammengeführt, um die spätneolithische und endneolithische relationale Identifikation der möglichen sozialen Gruppen zu beschreiben.

9.5.1 Zwischen lokal, regional und global: spätneolithische Relationen

Die Keramiktechnologie auf Basis der Magerungsbestandteile zeigt, dass hauptsächlich zwei Warengruppen (‘fein‘ und ‘Quarz‘) verwendet werden. Je nach Grab- oder Siedlungskontext ist die Zusammensetzung der weniger häufig vertretenen WG verschieden. In Grabkontexten mit Wartbergkeramik kommt die WG ‘Schamott‘ vor und in den Siedlungen die Gruppe ‘Sand‘. Die Unterschiede der WG sind daher abhängig von ihrem Kontext (Grab/Siedlung). Wenn diese mit der Verwendung verschiedener Keramiktechnologien korrelieren, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Funktionen und Bedeutungen voneinander unterscheiden. Damit wäre die relationale Identifikation der Keramiktechnologie kontextabhängig (Grab/Siedlung). Die Kupferteknologie zeigt, dass ältere (jung-

neolithische) Wertvorstellungen der Steinobjekte aufgrund ihrer Formimitationen der Kupferäxte übernommen wurden. In dem Sinne ist die Verwendung von Kupfer zwar neu, trägt aber wenig zur relationalen Identifikation bei, da keine neuen Werte für die Kupferäxte gebildet wurden. Dies zeigt sich auch anhand der geringen Funddichte im Untersuchungsgebiet. Die Schmuckobjekte aus den Gräbern zeigen ein schwach hierarchisiertes Netzwerk, das die verschiedenen regionalen Gruppierungen betont. Die Haplogruppen der Individuen aus den Gräbern von Altendorf und Niedertiefenbach deuten auf zwei unterschiedliche neolithische Bestattungsgemeinschaften hin, bei der die Verwandtschaftsbeziehungen ein Teil der relationalen Identifikation waren und so die lokalen Bestattungsgemeinschaften betonen.

9.5.2 Weiterentwicklungen statt Krisen anhand der endneolithischen relationalen Identifikation

Auch hier unterscheiden sich Magerungszusammensetzungen in Anhängigkeit ihres Kontexts. Die Einbeziehung von Keramik aus endneolithischen Siedlungen war wegen fehlender Befunde unmöglich. Stattdessen wurde Keramik aus spätneolithischen Siedlungskontexten analysiert. Am häufigsten wurde die WG ‚fein‘ in beiden Kontexten benutzt. Zusätzlich sind Unterschiede zwischen Kugelamphorenkeramik und Schnurkeramik sichtbar: In Grabkontexten gehört die Schnurkeramik überwiegend zu ‚fein‘ zusammen mit weiteren WG. In den spätneolithischen Siedlungskontexten ist ausnahmslos die Gruppe ‚fein‘ vertreten. Die KAK aus Gräbern hat eine ähnliche Magerung wie die der Schnurkeramik. In den Siedlungskontexten kommt ausschließlich KAK der Gruppe ‚organisch‘ vor. Wie im Spätneolithikum zeigt sich die Tonverwendung in Abhängigkeit der Kontexte. Zusätzlich kann zwischen Schnurkeramik und KAK in spätneolithischen Siedlungen unterschieden werden. Die Kupfertechnologie bleibt vom Spät- zum Endneolithikum gleich, während andere Axtformen auftreten. Auffällig ist, dass im östlichen Untersuchungsgebiet die meisten Funde liegen und der hessische Raum weitestgehend leer bleibt. Dies zeigt, dass die Kupferverarbeitung dort keinen hohen Wert hatte und deshalb die relationale Identifikation durch Kupfer in Hessen nicht gegeben ist. Im Gegensatz dazu gewinnt sie im östlichen Teil des Arbeitsgebiets an Bedeutung. Die Schmuckobjekte im sozialen Netzwerk zeigen eine Zentralisierung mit einer zeitgleichen strukturellen Veränderung des Netzwerks. Im Vergleich zum spätneolithischen Netzwerk sind die Knoten im endneolithischen Netzwerk weniger dicht verbunden. Gleichzeitig ist die Kommunikation von vereinzelter, stark zentralisierten Gräbern abhängig, weil diese Gräber wichtige Verbindungen zwischen einzelnen Gruppen herstellen und das Netzwerk dadurch effektiver geworden ist (Small-World-Effekt).

10. Das Zusammenspiel relationaler und kategorischer Identifikation

Die einzeln untersuchten Aspekte kategorischer und relationaler Identifikation zeigen in Hinblick auf soziale Transformationsprozesse unterschiedliche Entwicklungen. Sie werden im Folgenden miteinander kombiniert, um mögliche kollektive Handlungen aufzuzeigen und den daraus entstandenen Wandel der sozialen Identitäten im ausgehenden Neolithikum in der deutschen Mittelgebirgszone zu beschreiben.

10.1 Veränderungen der kategorischen Identifikation

Unterschiede existieren bei der Auswahl der verwendeten Keramikstile bzw. Verzierungen, die vom Kontext (Grab oder Siedlung) abhängig sind. Zusätzlich ist die Diversität der Keramikverzierungen in Nordhessen größer als im Rest des Untersuchungsgebietes. Die Entwicklung bis zum Endneolithikum verläuft kontinuierlich, da endneolithische Keramikstile schon in spätneolithischen Kontexten verwendet werden, ohne sich dabei von endneolithischer Keramik aus endneolithischen Kontexten zu unterscheiden.

Eine weitere Kontinuität findet sich in den Zeichensteinen. Die verschiedenen Verzierungsarten (Piktogramme, ornamentale Muster und anthropomorphe Darstellung) kommen sowohl in spät- als auch endneolithischen Kontexten vor. In manchen Fällen, wie im Kollektivgrab von Halle-Dölauer Heide, sind die beiden Kontexte miteinander vermischt. Die verwendeten Zeichen lassen sich nur schwer entschlüsseln. Einige Elemente erscheinen in veränderter Form in unterschiedlichen Kontexten, wie beispielsweise die sogenannte Dolmengöttin, welche durch die mögliche anthropomorphe Wiedergabe Parallelen zu den anthropomorphen Stelen hat. Diese zeigen sich durch die Betonung am oberen Ende der Zeichensteine und der Wiedergabe von abstrakten Gesichtern in beiden Darstellungsarten.

Ein Wandel der kategorischen Identifikation zeigt sich anhand der Schmuckobjekte als Grabbeigaben, bei dem es im Laufe des Endneolithikums zur Entwicklung von sozialen Klassen in Abhängigkeit von Geschlecht/Alter kommt. Am deutlichsten ist die Veränderung der Bestattungssitten: Die spätneolithischen regionalen Grabgruppen, die sich durch ihre Grabarchitektur voneinander unterscheiden, haben verschiedene Graborganisationen und Bestattungssitten, die innerhalb und zwischen den Bestattungsgemeinschaften die lokalen Unterschiede betonen. Trotzdem dominiert die kollektive Niederlegung der Individuen in Rückenlage in allen Gräbern. Diese Sitte ändert sich zum Endneolithikum zu einer homogenen Bestattungspraxis in Einzelgräbern mit Hockerbestattung. Zusätzlich verschwindet der Ausdruck der regionalen Unterschiede in den Gräbern.

10.2 Veränderungen der relationalen Identifikation

Auch die relationale Identifikation zeigt Kontinuitäten und Veränderungen im Übergang von Spät- zu Endneolithikum: Die Wahl der verwendeten Keramiktechnologie hängt hier sowohl im Spät- als auch im Endneolithikum anhand ihrer Magerungszusammensetzungen vom Kontext (Siedlung oder Grab) ab. Darüber hinaus unterscheiden sich die WG der endneolithischen Keramik aus spätneolithischen Kontexten nicht von den WG aus rein endneolithischen Kontexten. Die verschiedenen Magerungszusammensetzungen lassen sich weniger durch unterschiedliche soziale Gruppen, sondern durch die Verwendung im Grab- oder Siedlungskontext erklären. Diese Differenzen müssen nicht zwangsweise sozial begründet sein, wie beispielsweise die spezielle Anfertigung von Keramik für Gräber oder funktionsabhängige Verwendungsarten. Hier wären archäometrische Untersuchungen nötig, um diese Fragen zu klären. Die Kupfertechnologie bleibt für spät- und endneolithische Gegenstände im Untersuchungsraum gleich. Zwar wandelt sich das Artefaktspektrum, aber die alten Wertvorstellungen der steinernen Gegenstände werden auf die spätneolithischen Kupferobjekte übertragen, indem die gleiche Form verwendet wird. Im Endneolithikum ist die Entwicklung gegenläufig, da Steinobjekte Kupferartefakte nachahmen. Der hessische Raum ist weniger offen gegenüber Kupferobjekten als der östliche Teil des Arbeitsgebietes, da in Hessen die Anzahl dieser Objekte geringer ist. Dadurch ergeben sich unterschiedlich hohe relationale Identifikationen bezüglich des Kupfers in der deutschen Mittelgebirgszone.

Anhand der vorläufigen Ergebnisse der genetischen Untersuchungen der mtDNA-Haplogruppen lässt sich bisher Folgendes festhalten: Im Spätneolithikum deuten die Verwandtschaftsbeziehungen im Grab von Niedertiefenbach darauf hin, dass lokale Bestattungsgemeinschaften durch deren Verwandtschaftsgrade geprägt sind. Weder in Niedertiefenbach noch in den zeitlich jünger datierenden Bestattungen im Grab von Altendorf gibt es Hinweise auf Migrationen aus dem Steppenraum. Das Vorkommen verschiedener Haplogruppen, deren Zusammensetzungen sich zwischen den beiden Kollektivgräbern unterscheiden, bestätigt sich auch im Vergleich zum mitteldeutschen Raum. Die Diversität der Haplogruppen im ausgehenden Neolithikum ist insgesamt typisch für das gesamte Neolithikum und zeigt lokale Unterschiede in den Bestattungsgemeinschaften. Eine Veränderung in der relationalen Identifikation wird durch die Rolle der Schmuckobjekte im sozialen Netzwerk deutlich. Wo zuvor regionale Gruppen vorkommen, in denen alle Akteure unabhängig ihrer Stellung innerhalb des Netzwerkes miteinander kommunizieren, sind im endneolithischen Netzwerk einzelne Akteure von großer Bedeutung. Sie dominieren die Kommunikation des gesamten Netzwerkes, welches dadurch stärker zentralisiert und effektiver wird.

10.3 Bestandteile der sozialen Gruppenidentifikationen und ihr Einfluss

Für die spätneolithische kategorische Identifikation lässt sich zusammenfassen, dass sowohl Zeichensteine als auch Keramikstile anhand ihrer Verzierungen einen niedrigen sozialen Stellenwert hatten. Im Falle der Zeichensteine finden sich diese selten, sodass diese Werte nicht überall verbreitet bzw. heute überliefert sind. Die geringe soziale Ausdruckskraft der Keramikstile lässt darauf schließen, dass unterschiedliche Stile nebeneinander verwendet worden sind und die größte Vielfalt und Anzahl sich in den nordhessischen Fundstellen zeigt. In beiden Fällen ändert sich der Stellenwert im Vergleich zum Endneolithikum eher wenig. Die weite Verbreitung der Schnurverzierung und abnehmende Diversität der Keramikstile zeigt den Anstieg

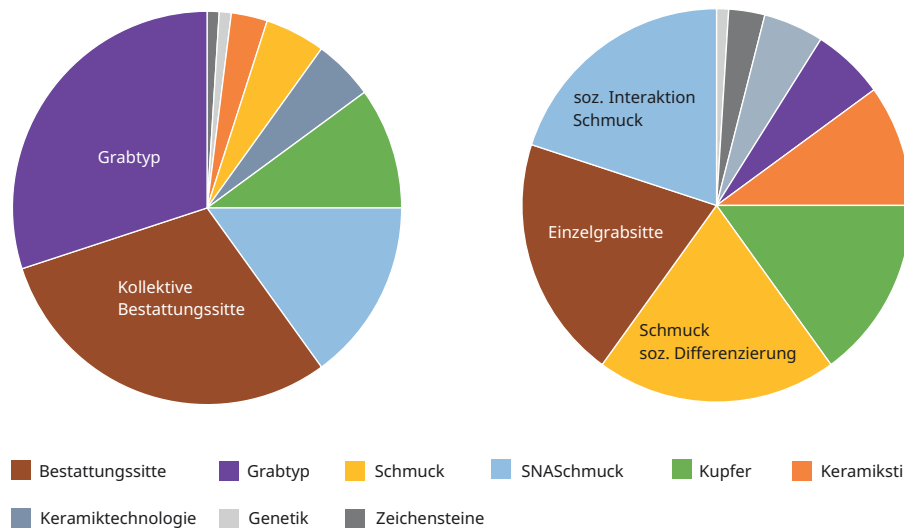


Abb. 89. Bestandteile der sozialen Gruppenidentitäten und der Wandel der Bedeutung der einzelnen Untersuchungskategorien für die sozialen Gruppenidentitäten, links: Spätneolithikum, rechts: Endneolithikum.

der kategorischen Identifikation. Der homogene Verzierungsstil könnte darauf hindeuten, dass darüber gleiche Werte miteinander geteilt wurden (Abb. 89).

Die Schmuckobjekte scheinen im Spätneolithikum eher wenig zur kategorischen Identifikation beigetragen zu haben, soweit dies anhand des Datenstandes feststellbar ist. Im Endneolithikum ist die kategorische Identifikation aufgrund der entstandenen sozialen Klassen angestiegen und stellt eine markante Veränderung des Ausdruckes sozialer Gruppenidentifikation dar. Die Bestattungspraxis zeigt für beide Zeitabschnitte eine hohe kategorische Bedeutung für die Gruppenidentitäten, die sich deutlich verändert: Sie wechselt von regionalen Kleingruppen hin zu einer überregionalen homogenen Bestattungspraxis. Einher geht damit der Wandel des Ausdrucks von kollektiven Gräbern für Gruppen hin zur Betonung des Individuums durch dominierende Einzelbestattungen (Abb. 89).

Für die relationale Identifikation kann aufgrund des Datenstandes in Hinblick auf die genetischen Untersuchungen wenig Zuverlässiges gesagt werden. Die Keramiktechnologie zeigt zwischen Spät- und Endneolithikum geringe Veränderungen in ihrer relationalen Identifikation, da in beiden Fällen die Unterschiede zwischen Grab- und Siedlungskeramik betont werden. Deren Technologie markiert zwischen spätneolithischen und endneolithischen Kontexten in ihren Magerungszusammensetzungen keinen signifikanten Wandel, obwohl sich die Verzierung und Form der Keramik ändern. Die Konstanz der Kupfertechnologie ist erwähnenswert, denn im Gegensatz zu dieser Weiterverwendung der gleichen Technologie hat eine Weitergabe von Wertvorstellungen stattgefunden, da sich die Imitation von Stein und Artefakten aus Kupfer verändert und andere Kupferobjekte gefertigt werden. Hier zeigt sich ein Unterschied zwischen Hessen und dem östlichen Teil des Untersuchungsgebiets. Es kann hier entweder von verschiedenen Weitergabennetzwerken ausgegangen werden oder dass in den beiden Räumen die Bedeutung der Kupfergegenstände anders war. Der größte Wandel ist in den Schmuckobjekten sichtbar: Er zeigt, dass Schmuck im spätneolithischen sozialen Netzwerk die regionalen Gräbergruppen widerspiegelt. Im Endneolithikum stehen einzelne Akteure im Netzwerk wegen ihrer Schmuckbeigaben hervor (Abb. 89).

Diese Entwicklungen können auf abstrakter Ebene des theoretischen Rahmens als Ausgangssituation mit einer hohen kategorischen Identifikation und schwächerer relationaler Identifikation interpretiert werden. Bereits im Spätneolithikum steigt die relationale Identifikation durch die Veränderungen des Kupfernetzwerkes an, was zu einem hohen Potential kollektiver Handlungen führt. Die Veränderungen der sozialen Gruppenidentifikation im Endneolithikum hat dann zur Folge, dass Szenario 3 mit hoher kategorischer und relationaler Identifikation zutrifft (Abb. 4c).

10.4 Das Individuum im Identitätsausdruck des 3. Jahrtausends v. Chr.

In der Gesamtbetrachtung des Identitätsausdruckes verändert sich die Ausdrucksweise der sozialen Gruppenidentitäten im ausgehenden Neolithikum der deutschen Mittelgebirgszone deutlich:

Zuvor wurde das Kollektiv betont, dann wird der Fokus verlagert auf die Betonung einzelner Individuen. Die verzierten Zeichensteine (vgl. Kap. 8.4) und Schmuckobjekte (vgl. Kap. 8.3) werden für den Identitätsausdruck der Zugehörigkeit eines Individuums zu einer sozialen Klasse verwendet. Es handelt sich nicht um die Betonung der Individualität einer Person (Reiter 2014, 14-15; Fowler 2004, 1; 3; 16), sondern um die formale Wiedergabe der Zugehörigkeit eines Individuums zu sozialen Klassen und seiner Relation zur sozialen Gruppe. Dadurch wird nicht die Gruppe als Kollektiv betont, sondern die Stellung eines Individuums innerhalb seiner Gruppe. Darunter fallen Alter und die Darstellung des sozialen Geschlechts, die sich in den geschlechtsspezifischen Niederlegungssitten des Endneolithikums wiederfindet (vgl. Kap. 8.3.6). Auch die repräsentative Kriegerdarstellung auf Zeichensteinen betont die Darstellung von einzelnen Individuen (vgl. Kap. 8.4.10). Dieser Gruppenausdruck findet sich nicht nur in der deutschen Mittelgebirgszone, sondern auch in vielen anderen Regionen (vgl. Kap. 12.4). Der Identitätsausdruck wandelte sich dementsprechend überregional und zeigt dadurch sozial tiefgreifende Transformationen, die über weitläufige Netzwerke transportiert wurden.

11. Untersuchungen möglicher Migrationsbewegungen

Daraus resultiert die Frage, welche Rolle bei diesen überregionalen Entwicklungen Migrationsbewegungen spielten. Deswegen wird auf Basis der vorgestellten Untersuchungen und zusätzlichen Aspekte diskutiert, welche Migrationsbewegungen im archäologischen Material festzustellen sind. Theoretisch wären auch andere Ursachen möglich, hier werden lediglich Migrationen erörtert und welche Bewegungsart am wahrscheinlichsten für die jeweilige Entwicklung ist.

Ein Vergleich mit der nordpontischen Steppe bzw. den Gebieten mit Yamnayagräbern ist schwer möglich (vgl. Kap. 2.10). Einen Versuch publizierte bereits Heyd (2016). Er untersuchte Migrationsbewegungen der Yamnayagruppen in das kaukasische bzw. südosteuropäische Gebiet und stieß auf die gleiche Problematik der Vergleichbarkeit. Dadurch entfällt der Rückstrom von Migranten zurück in das Ursprungsgebiet (Lee 1966, 55; Anthony 1990, 904). Es wird qualitativ diskutiert, welche möglichen Migrationsbewegungen fassbar sind. Untersuchungsgegenstand sind zum einen die im theoretischen Teil erörterten Aspekte, die ausschlaggebende Faktoren für Migrationen sein können. Zum anderen werden weitere Aspekte aufgeführt, die in der speziellen Diskussion von Bewegungen aus der nordpontischen Steppe in Zusammenhang mit der Schnurkeramik genannt werden (vgl. Kap. 2.9 und Kap. 2.10). Untersucht werden die von Anthony vorgeschlagenen strukturellen Migrationsformen, die gemeinsam oder aufeinanderfolgend auftreten können (vgl. Kap. 2.9). Zusätzlich beschäftigte er sich mit möglichen Nachweisen anhand materieller Hinterlassenschaften, die Rückschlüsse zulassen (Anthony 1990, 900-905), die ebenfalls mit einbezogen werden.

11.1 Wirtschaftsweise als Anzeiger für Migrationen

Als Grund für eine Migrationsbewegung über große Entfernungen wird die Wirtschaftslage als Push-Faktor genannt (Anthony 1990, 900). Denkbar wäre ein Szenario, in dem im Ursprungsgebiet aufgrund von Veränderungen die Wirtschaftsweise nicht mehr für die Versorgung ausreicht und deshalb eine Migration stattfindet. Vorgeschlagen wird dies beispielsweise nach einer trockeneren Klimaperiode zur Zeit der Yamnayagräbergruppen (Morgunova und Turetskij 2016, 129). Kommt es zu solch einer Migration, kann sich die Wirtschaftsweise der Migranten im Zielgebiet verbreiten und sich dabei von der lokalen Wirtschaftsart unterscheiden. Trifft dies zu, können in der deutschen Mittelgebirgszone ökonomische Veränderungen aufgetreten sein, weil Menschen

mit einer anderen Wirtschaftsweise eingewandert sind und diese beibehalten haben. Hier wäre für den Nachweis einer veränderten Wirtschaftsweise sowohl eine langfristige Besiedlung als auch die großflächige Etablierung selbiger die Voraussetzung, die sich dann von der alten unterscheidet. Damit wäre zu rechnen, wenn größere Gruppen und/oder kontinuierliche Migrationen stattfinden. In Frage kommt dafür die Kettenmigration, weil diese eher durch größere Entfernungen zwischen Ursprungs- und Zielgebiet definiert wird. Eine lokale Migration würde zudem bei wirtschaftlichen Gründen für die Auswanderung möglicherweise nicht ausreichen, um eine Veränderung zu bewirken, die stark genug ist, dass sie sich im archäologischen Material abzeichnet. Gleiches gilt auch für die saisonale Migration und die Karriere-Migration. Bei der erzwungenen Migration kann man davon ausgehen, dass wenig materielle Hinterlassenschaften des Ursprungsgebietes mitgenommen wurden oder dass bei einer zwanghaften Umsiedlung die Migranten die lokale Wirtschaftsweise annehmen. In beiden Fällen wären die oben ausgeführten Bedingungen für den Nachweis nicht gegeben (Prien 2005, 320).

Für die Yamnayagräbergruppen wird auf Basis der überwiegenden Tierknochenfunde von Rind und Schaf/Ziege von mobilen Viehhaltern ausgegangen. Aufgrund ihrer Wirtschaftsweise sind sie darauf ausgelegt, kurze Distanzen zu überbrücken (Morgunova und Turetskij 2016, 141; Gerling 2015, 3; 78; Milisauskas und Kruk 2011, 304; Anthony 1990, 901). Kritisiert wird dabei das Argument fehlender Siedlungsnachweise als Hinweis auf eine mobile Lebensweise (Popova 2009, 302-303). Die endneolithischen Kontexte in der deutschen Mittelgebirgszone zeigen hohe Rinderknochenanteile (Woidich 2014, 101; Hecht 2007, 229; Döhle 1999, 150-154; Lehmkuhl 1991, 373-374). Hier sind mögliche Aussagen aufgrund der Datenlage, wie fehlender Siedlungskontexte, beschränkt (Hecht 2007, 102; 193). Auch die Yamnayagräbergruppen weisen einen hohen Anteil von Rinderknochen auf (Gerling 2015, 1; Kaiser 2010, 195). So könnte man die beiden Wirtschaftsweisen als ähnlich bezeichnen, allerdings nur mit der Beschränkung, dass der Forschungsstand wenig detaillierte Informationen bietet (Gerling 2015, 284; Milisauskas und Kruk 2011, 295; 300; 304; 313). Zu berücksichtigen ist auch, dass es landschaftliche Unterschiede zwischen diesen Gebieten gibt. Die Yamnayagräbergruppen werden mit einer Steppenlandschaft assoziiert und die Landschaft im Untersuchungsgebiet ist geprägt von den deutschen Mittelgebirgen (Heyd 2017, 351; Milisauskas und Kruk 2011, 304). Die Zusammenstellung der vorhandenen Ergebnisse bezüglich der Wirtschaftsweise zeigt, dass sowohl im Spät- als auch im Endneolithikum von Waldweidewirtschaft ausgegangen werden kann (vgl. Kap. 4.4). Es ist keine deutliche Veränderung der Wirtschaftsweise erkennbar und dadurch sind keine Anzeichen vorhanden, die eindeutig für oder gegen Migrationsbewegungen anhand der Wirtschaftsweise sprechen.

11.2 Mitgebrachte Technologien

Die Einführung neuer Technologien kann als Hinweis für Migrationen gedeutet werden. Als mögliche Migrationsgruppen kommen Spezialisten bzw. Handwerker in Frage und dadurch insbesondere eine Karriere-Migration. Saisonale Migrationen, beispielsweise im Zuge von Expeditionen, und erzwungene Migrationen sind auch denkbar. Jede Migrationsform kann neue Technologien miteinbringen, vorausgesetzt es findet ein Austausch oder eine Technologieübernahme zwischen den Gruppen statt, damit genügend Nachweise in den archäologischen Hinterlassenschaften vorhanden sind.

Kupfergegenstände könnten für Migrationsbewegungen stehen, da sich hier im Endneolithikum ein Wandel der Typennutzung von Flachbeilen zu Äxten findet. Allerdings ist die Technologie, soweit nachweisbar, gleichgeblieben (vgl. Kap. 9.2.4) und spricht deswegen gegen einen Technologiewandel aufgrund von Migrationen. Interessanterweise weist eine Studie über bootsförmige Steinäxte darauf hin, dass ein West-Ost-Austausch stattgefunden haben könnte und Rückwanderungen als Erklärung möglich seien. Die Studie von Libera *et al.* (2009) kommt jedoch ohne explizite Einbeziehung Zentraleuropas zu diesem Ergebnis und berücksichtigt nur die nordpontische Steppe und den Ostseeraum.

Der Wandel von meist unverzierter Wartbergkeramik zu Becherkeramik mit Schnurverzierungen deutet auf das Aufkommen einer anderen Keramiktechnologie hin. Davon zu unterscheiden ist der Austausch von Keramik fremder Gruppen, die eine andere Keramiktechnologie verwenden. Für die Untersuchung eines Technologiewandels der Keramik wird deswegen die Grobkeramik der Feinkeramik vorgezogen, da letztere Keramik häufiger getauscht wird (Prien 2005, 311) und dadurch Importstücke wahrscheinlicher sind. Aufgrund fehlender technologischer Untersuchungen der Yamnayakeramik können hier keine Vergleiche gezogen werden. Makroskopisch gibt es Unterschiede der Magerungszusammensetzungen von spät- und endneolithischer Keramik im Untersuchungsgebiet (vgl. Kap. 9.1.4), deren Validierung jedoch mit archäometrischen Untersuchungen überprüft werden muss.⁸

Sollte sich die Keramiktechnologie der Yamnayakeramik mit der Technologie endneolithischer Keramik aus dem Untersuchungsgebiet ähneln, könnte dies als ein Hinweis für Migrationen gewertet werden.

11.3 Keramikverzierungen und Importe

Neben der Keramiktechnologie gibt der oben genannte Wechsel von meist unverzierter zu verzierter Keramik weitere Hinweise. Das Vorkommen endneolithischer Verzeichnungsmuster auf Keramik, die aus spätneolithischen Siedlungen und Gräbern stammen (vgl. Kap. 9.1), kann als möglicher Migrationsnachweis gedeutet werden. Diese wären sporadisch und ab dem Spätneolithikum vereinzelt verteilt. Diese Spuren würden für Migrationsbewegungen einzelner Individuen sprechen und saisonale Migration oder Karriere-Migrationen wären denkbar. Es könnte sich um Zeugnisse früherer Bewegungen von Späher/Scouts handeln, welche das Zielgebiet erkundet haben. In diesem Fall könnten die Einzelpersonen Gegenstände aus der Heimat mitgebracht haben. Die betroffenen Funde lassen sich aufgrund ihrer Fragmentierung nicht als Mitbringsel interpretieren. Trotz der Unvollständigkeit lassen sich die Keramikformen rekonstruieren und vergleichen, wie beispielsweise die Bodenform. Diese kann bei Gefäßen aus Yamnayagräbern rundbodig sein, während die Formen im Untersuchungsgebiet flachbodig sind. Darüber hinaus gibt es optische Ähnlichkeiten der Yamnayakeramik mit spätneolithischer Keramik aus der deutschen Mittelgebirgszone (Shishlina 2008, 60-68; insb. 68 Abb. 43). Dadurch ergeben sich sporadische Hinweise auf Importe, die Hinterlassenschaften von Migrationsbewegungen einzelner Individuen sein können.

8 Einige der hier behandelten Keramikscherben werden im Rahmen der laufenden Doktorarbeit von M. Talma an der Universität Kiel archäometrisch untersucht.

11.4 Soziale Organisationsstrukturen und Migrationen

Anhand der Schmuckobjekte konnte gezeigt werden, dass ab dem Endneolithikum Schmuckbeigaben in Gräbern als Ausdruck von Zugehörigkeiten sozialer Klassen (Alter/Geschlecht) verwendet werden. Hinzu kommt die einsetzende Darstellung von Individuen auf Zeichensteinen. Die soziale Organisation kann sich hin zum Ausdruck der sozialen Rolle eines Individuums innerhalb seiner Gruppe verändert haben bzw. sich verändern (vgl. Kap. 10.4). Dies könnte dafür sprechen, dass Migranten, wie spezialisierte Handwerker, einen höheren Status in den Zielgebieten aufgrund ihrer Fähigkeiten erlangten. Diese vereinzelter Karriere-Migrationen könnten der Auslöser für diese Veränderung sein. Dieser Wandel setzte bereits vor dem Endneolithikum ein (vgl. Kap. 12.3), sodass die Migrationen entweder vor dem Erscheinen der endneolithischen Gruppen stattfanden oder andere Gründe für den Wandel existierten. Das Phänomen der verzierten Stelen ist großräumig verbreitet (vgl. Kap. 8.4.5). Im Falle einer Verbreitung durch eine Migrationsbewegung würde es sich um eine intensive und über ganz Europa stattgefundene Bewegung gehandelt haben, die für einen großflächigen Wandel der Sozialstruktur gesorgt hätte. Dafür müssten deutliche Anzeichen in allen archäologischen Kontexten vorhanden sein, aufgrund des Fehlens selbiger ist die Wahrscheinlichkeit gering.

11.5 Steppenkrieger, Schnurkeramik und das Bestattungswesen

Das stärkste Argument für einen sozialen Wandel ist der Wandel der Bestattungssitten von einer kollektiven Bestattungsweise hin zu Einzelgräbern (vgl. Kap. 8.2). Aufgrund der schnurkeramischen Bestattungsweise in Hügelgräbern werden diese als den Kurgangräbern ähnlich beschrieben. Da Hügelgräber in der Schnurkeramik überwiegen, kämen hier saisonale Migrationsbewegungen und Kettenmigrationen in Frage, da eine ausreichende Masse von Menschen vorhanden wäre, die Hügelgräber anlegen. Es kann auch sein, dass zunächst Karriere-Migrationen bzw. Einzelmigrationen stattgefunden haben und dann im Laufe der Zeit mehr Migranten folgten.

Vergleicht man die schnurkeramischen Hügelgräber mit Kurgangräbern, wird deutlich, dass sich diese in mehreren Punkten unterscheiden: Zum einen gibt es die geschlechtsspezifische Niederlegung in den schnurkeramischen Gräbern, aber nicht bei Yamnayabestattungen (Häusler 1992, 344). Zum anderen fehlt die Verwendung von Ocker in den Grabkontexten der Schnurkeramik, die in Yamnayakontexten typisch ist (Kaiser und Schier 2009, 21; Shishlina 2008, 44; 47). Auch herrscht bei der Niederlegung in den Kurgangräbern keine einheitliche Niederlegungssitte vor

Katalognr.	Nr. Großmann 2016	Ort	Grabform	Orientierung	Hockerlage
1824	151	Hummetroth, Lkr. Odenwald	unbestimmtes Grab	SW-NO	rechts
-	156	Maberzell, Lkr. Fulda	unbestimmtes Grab	-	unbestimmter Hocker
301	522	Unterwellenborn-Röblitz/Gorndorf, Lkr. Saalfeld-Rudolstadt	unbestimmtes Grab	W-O	rechts
361	562	Erfurt, Stadt Erfurt	unbestimmtes Grab	O-W	links
528	569	Großbrennbach, Lkr. Sömmerda	unbestimmtes Grab	-	rechts

wie die der schnurkeramischen Hockerbestattungen. Der Nachweis organischer Funde in schnurkeramischen Gräbern, wie hölzerner Wagenteile und Textilien aus Yamnayagräberkontexten, ist aufgrund der Erhaltungsbedingungen nicht gegeben (Morgunova und Turetskij 2016, 141; Heyd 2016, 56-65; Furholt 2014, 82). Aus diesen Gründen sind die Bestattungssitten der Schnurkeramik und der Kurgangräber unähnlich und können damit nicht als Nachweis von Migrantengräbern mit gleicher Bestattungssitte gewertet werden. Es kann sich aber um eine abgewandelte Bestattungsform handeln.

Deshalb werden die ältesten schnurkeramischen Gräber auf Basis der Datenlage von Großmann (2016) näher betrachtet. Dies geschieht in Hinblick auf die Annahmen, dass vor allem junge alleinstehende Erwachsene in Form einer Invasion männlicher Krieger aus den Steppenregionen migrierten. Die Interpretation einer kriegerischen Invasion geht auf Gimbutas Kurgantheorien zurück (Milisauskas und Kruk 2011, 293-294). Ein Argument dafür sind die schnurkeramischen Äxte als funktionstüchtige Waffen (Milisauskas und Kruk 2011, 309) und der Vorschlag der aDNA-Studien, dass bei Migrationsbewegungen vor allem Männern beteiligt sind (Zeng *et al.* 2018; Goldberg *et al.* 2017a).

Eine Abfrage der Datenbank von Großmann (2016) ergibt für die älteste Schnurkeramik insgesamt 22 Bestattungen für das Untersuchungsgebiet. Von diesen weisen fünf Individuen eine anthropologische Geschlechtsbestimmung auf und sechs Individuen eine Altersbestimmung. Damit ist kein repräsentativer Datenbestand gegeben (Tab. 35).

Die These, dass junge Menschen migrieren, lässt sich unter der Annahme, dass alle Individuen Migranten wären, nicht bestätigen, da nur ein Individuum im Alter zwischen 21-30 Jahre ist. Vier weitere Individuen gehören der Altersklasse matur bzw. adult/matur an und wären damit zu alt. Im Falle der älteren Individuen lässt sich argumentieren, dass dies junge Migranten waren, die später im Zielland verstorben sind. Aber nur drei der Individuen sind männlich. Bei der Betrachtung des sozialen Geschlechts anhand der Niederlegungssitte haben zwei Individuen ein soziales männliches Geschlecht und eines ist weiblich (vgl. Sup. 13). Bei einer Migration ohne Rückkehr in das Ursprungsland ist zusätzlich davon auszugehen, dass der Todeszeitpunkt eines migrierten Individuums ungleich mit der Migrationsbewegung ist. Unter den Bestatteten könnten dementsprechend Individuen sein, die viele Jahre im Zielland verbracht haben und dann erst verstorben sind. So ist das Fehlen junger Männerbestattungen in Hügelgräbern kein überzeugendes Argument gegen Migrationsbewegungen.

Als mögliche Migrationsart werden Kriegernomaden diskutiert, die nach Mitteleuropa eindringen. In solch einem Falle könnte es zu einer Widerspiegelung dieser Kriegernomaden in den Bestattungssitten gekommen sein und sich eine repräsentative Darstellung von Kriegern in den Gräbern entwickeln. Individuen könnten als ‚Kriegernomaden‘ bestattet worden und dadurch anhand ihrer

Tab. 35. Datierbare Bestattungen der ältesten Schnurkeramik aus dem Untersuchungsgebiet. Daten: Großmann 2016.

Alter	biol. Geschlecht	soz. Geschlecht	Anzahl der Gräber	m NN	Becher	Beil	weitere Beigaben
matur (41-60)	männlich?	m	1	297	SK/Stil Ostschweiz		
matur (41-60)	männlich		5	358	A-Becher		unverzierte Amphore
adult/matur	männlich	m	2	262		Stein-beil	Tierknochen, Steinmesser, Silexgerät
adult I (21-30)	männlich?	w	8	181	Nurlinienbecher, A-Becher	Amphore, Silexabschlag	
adult/matur	männlich		3	188			Knochengürtelplatte, Silexabschlag, unbestimmte Keramik

Tab. 36. Schnurkeramische
Gräber mit Waffenbeigaben.
Daten: Großmann 2016.

Waffe/SK	älteste	ältere	mittlere	Summe
Axt	3	60	72	135
Beil	10	59	131	200
Pfeilspitze	1	1	31	33
Dolch	0	1	0	1
Armschutzplatte	0	0	7	7
sonstige	0	1	1	2
Summe	14	122	242	378

Beigaben, beispielsweise Waffen, in den Gräbern nachweisbar sein. In keinem der oben genannten schnurkeramischen Hügelgräber wurden Äxte beigegeben. Nur in einem Einzelgrab war ein Steinbeil mit Tierknochen, einem Steinmesser und einem Silexgerät vergesellschaftet. Aufgrund der Niederlegungsart und ¹⁴C-Datierung wird von einer männlichen Bestattung nach schnurkeramischer Niederlegungssitte ausgegangen. In 4,40 m Entfernung wurde ein weiteres Einzelgrab einer weiblichen Bestattung gefunden. Es wird dabei von einer gleichzeitigen Grablege beider Individuen unter einem Grabhügel ausgegangen. Die Gräber werden als Bestattungsplatz einer Familie interpretiert (Petzold *et al.* 2009, 7-10; 12). In den anderen schnurkeramischen Gräbern finden sich keine Bestattungen, die als Kriegergräber interpretiert werden können, da als Beigaben Keramik, Schmuck und Silex vorkommen (Tab. 35).

Aufgrund der geringen Anzahl der anthropologisch untersuchten Individuen der ältesten Schnurkeramik kann die Häufigkeit der Waffen ein Anzeiger für konfliktbehaftete Migrationen sein. Die Datenbank von Großmann (2016) unterscheidet zwischen verschiedenen Waffenarten, wie Axt, Beil, Pfeilspitze, Dolche, Armschutzplatte und seltener Keulen oder andere Gegenstände, die nur vereinzelt vorkommen. Insgesamt 378 sind für die älteste bis mittlere Schnurkeramik aufgeführt (Tab. 36). Diese zeigen eine stetige Zunahme an Waffen mit nur drei Äxten in der ältesten Schnurkeramik. Auch die anderen Waffenarten sind zu dieser Zeit selten bis gar nicht verbreitet. Erst im Laufe der Zeit nehmen die jeweiligen Kategorien zu, sodass eine konfliktreiche Phase während der ältesten Schnurkeramik unwahrscheinlich ist.

In der Steppenregion wird von einer späten Verdrängung der Yamnayagruppen gesprochen. Dieser Push-Faktor ist unzeitgleich mit der Schnurkeramik in der deutschen Mittelgebirgszone (Shishlina 2008, 214-215). Anhand der Anthropologie gibt es keine Anzeichen für physischen Stress, der als Folge eines Push-Faktors gesehen werden kann (Shishlina 2008, 257), sodass mögliche Gründe für eine Auswanderung momentan fehlen.

Fraglich ist auch, ob Streitäxte als Beigaben überhaupt echte Krieger widerspiegeln. Männliche Bestattungen mit Schnurkeramik weisen ebenfalls Waffenbeigaben auf, darunter vor allem Äxte. Dies tritt überregional auf und wird als Repräsentation einer ‚Kriegerklasse‘ in Gräbern mit Schnurkeramik interpretiert (Heath 2017; Vandkilde 2006, 410; 417). Unklar ist dabei, ob diese Darstellung einer realen institutionalisierten Kriegerkaste entspricht oder ob eher interpersonelle Konflikte in der Schnurkeramik auftraten (Schultrich 2018, 197; Wicke *et al.* 2012, 167). Zudem ist umstritten, wofür diese Streitäxte überhaupt verwendet wurden. Neben dem Waffengebrauch bei Gewaltausbrüchen zwischen Menschen kommt das Schlachten von Tieren, rituelle Handlungen oder profane Alltagstätigkeiten in Frage (Schultrich 2018, 195; Drews 2017, 82). Für eine Klärung sind Gebrauchsspurenanalysen nötig (vgl. Roy 2016; Olsson 1998; Meller *et al.* 2015). Erste Ansätze zeigen regionale Unterschiede bei der Untersuchung der Nutzungsspuren (Schultrich 2018, 196), und meist wird die

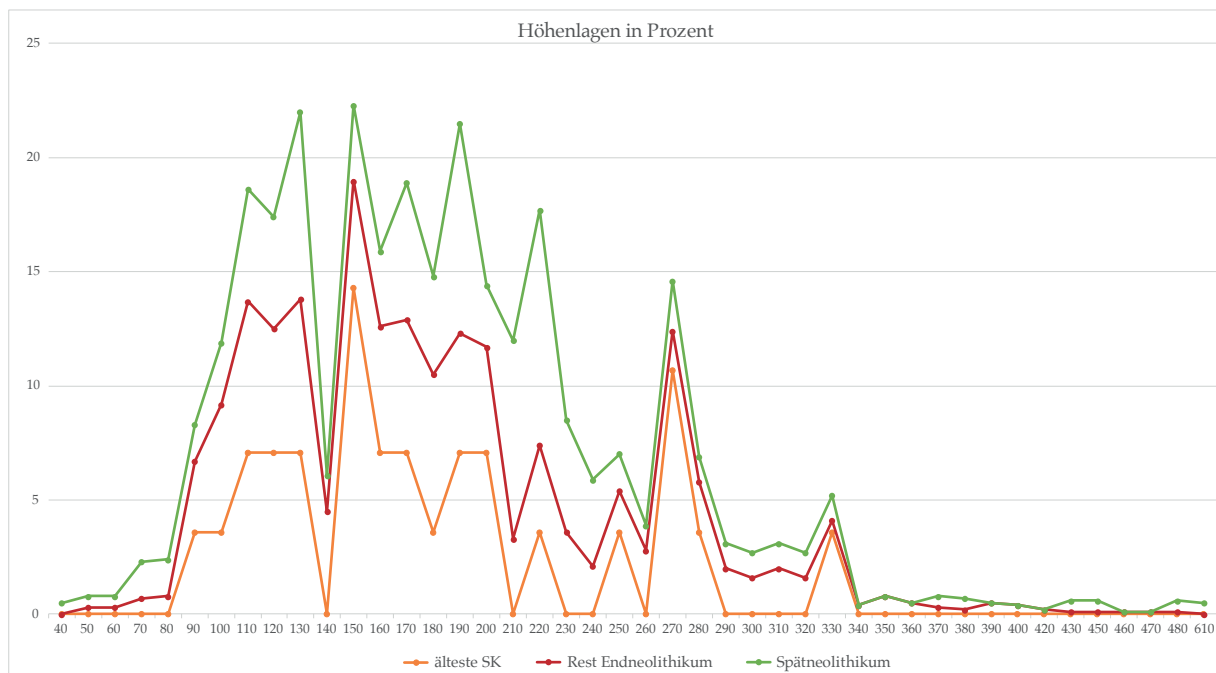
Interpretation der Kriegerrepräsentation ohne tatsächliches Kriegshandwerk oder die Verwendung im rituellen Kontext favorisiert (Schultrich 2018, 197).

Aufgrund der These der ‚kriegerischen Invasion der Steppenbevölkerung‘ lohnt es sich, die Höhenlagen der Fundplätze im Vergleich zwischen dem Spätneolithikum und der ältesten Schnurkeramik zu betrachten (Abb. 90). Bei einer Invasion können die Gräber der Eindringlinge an anderen Plätzen angelegt worden sein als die der Einwohner, da beide Parteien im Konflikt stehen. Dadurch könnten frühe Gräber der Schnurkeramik in anderen Höhenlagen als die spätneolithischen Kollektivgräber liegen. Zusätzlich könnte sich in der Phase nach der Invasion die Lage der Bestattungsorte durch die veränderte Gruppenkonstellation gewandelt haben, da neue Einflüsse durch den Kontakt der beiden Gruppen entstanden sein könnten.

Der allgemeine Trend der Fundplatzverteilung neigt zu mittleren Höhenlagen zwischen 80 und 280 m NN, der zwischen 210 und 260 m NN einen Rückgang der Fundplätze in allen Zeitphasen aufweist (Abb. 90). Die Fundplätze der ältesten Schnurkeramik sind im Trend eher gleichmäßig über die Höhenlagen verteilt, während im Spät- und Endneolithikum Fundplätze auch in extremen Höhenlagen liegen (40-80 m und 350-610 m NN). Gegenläufig dazu steigt die Anzahl der spätneolithischen Fundplätze in den Höhenlagen zwischen 160-170 m NN. Für die älteste Schnurkeramik zeigt sich kein Anstieg der Fundplätze in der Höhe von 120-130 m NN, wie er sich als Trend für Spät- und Endneolithikum beobachten lässt (Abb. 90).

Daraus lässt sich folgern, dass die Fundplätze der ältesten Schnurkeramik nicht ausschließlich in speziellen Höhen liegen und/oder meiden, weil diese Plätze beispielsweise durch spätneolithische Fundplätze besetzt waren. Dadurch ergibt sich kein Kontrast, wie es bei einer kriegerischen Invasion zu vermuten wäre. Die Abweichungen vom allgemeinen Trend sind dafür zu schwach und scheinen zufällig zu sein. Aus diesen Gründen ist es unwahrscheinlich, dass größere Gruppen von Steppenkriegern in das Untersuchungsgebiet eingedrungen sind. Für die Interpretation möglicher Späher/Erkunder ist die Datenlage nicht ausreichend, um sichere Aussagen treffen zu können. Selbst wenn es so wäre, ist die Frage nach der Herkunft der Individuen weiterhin ungeklärt.

Abb. 90. Vergleich der Höhenwerte für Gräber des Spätneolithikums und der ältesten Schnurkeramik. Daten: Sup. 36.



11.6 Import oder Export von Hammerkopfnadeln?

Im Untersuchungsgebiet findet sich in einem Grab eine Nadel, die als Importfund der Yamnayagräbergruppen interpretiert wird. Es handelt es sich hierbei um eine Knochennadel vom Typ der Hammerkopfnadel; sie ist einer der wenigen direkten Funde zwischen der lokalen Schnurkeramik und Yamnaya (Äyräpää 1933, 137-148; insb. 139-140 Anm. 5). Damit kann es sich bei der Bestattung um einen Migranten handeln. Aus diesem Grund werden hier die Ergebnisse der älteren Literatur zu den Hammerkopfnadeln und deren Verbreitung in Hinblick auf Migrationsbewegungen erörtert.

Die Nadel stammt aus dem becherkeramischen Grab von Bleckendorf (Kr. Wanzleben), das 1951 entdeckt worden ist (Behrens 1952, 53). Die Bestattung wurde auf ihrer linken Körperseite in Hockerstellung niedergelegt. Die Orientierung ist NNO-SSW mit Blick nach WSW (Heyd 2007, 347). Aufgrund der Morphologie des Schädels wird das Individuum als männlich angesprochen und das Alter zwischen 30 und 40 Jahre geschätzt (Behrens 1952, 53). Wegen eines Bechers mit Fischgrätmuster wird das Grab als schnurkeramisch angesprochen, obwohl die Niederlegungssitte bei einem Mann eher typisch für Glockenbecherkeramik wäre, oder es handelt sich um ein weibliches Individuum nach schnurkeramischer Niederlegungssitte (Behrens 1952, 55 insb. Anm. 6). Die Niederlegungsart kommt auch in Yamnayagräbern vor, sodass es sich um ein westlich gelegenes Yamnayagrab handeln kann. Dafür sprechen die übrigen Funde, die dem Fundspektrum eines pontischen Yamnayagräbes entsprechen (Heyd 2007, 347). Die weiteren Beigaben bestanden neben dem Becher aus einer Pfeil- bzw. Speerspitze aus Kupfer, einem Kupferpfriem und besagter Knochennadel (Behrens 1952, 53-55). Datiert ist das Grab zwischen 2850-2500 cal BCE (Geßner 2004, 86).

Diese Hammerkopfnadel hat ihre besten Entsprechungen in den Nadeln Novosjolka der Kiever Gruppe der Schnurkeramik sowie in Katakombengrabgruppen und der nordkaukasischen Kubangruppe. Ältere Belege der Nadeltypen in Mitteleuropa finden sich im Endneolithikum in der Schweiz (Behrens 1952, 61; 64-65). Die gleichen Nadelformen werden auch aus Metallen, wie Kupfer, Silber oder Elektron, gefertigt (Hančar 1932, 113-116). Eine aktuelle Übersicht der Hammerkopfnadeln in Kurgangräbern bietet Shishlina (2008, 71 Tab. 3). Es existieren unterschiedliche Nadeltypologien und verschiedene Autoren verwenden ungleiche Bezeichnungen: Diskutiert wird beispielsweise die Terminologie der reich verzierten Hammerkopfnadeln und ob die mitteleuropäischen Nadeln eher als Krückennadeln bezeichnet werden sollten (Mansfeld 2005, 43 Anm. 35; Kilian 1955, 109; von Brunn 1941, 81). Es wird häufig betont, dass die mitteleuropäischen Hammerkopfnadeln einfacher gefertigt sind als die Nadeltypen aus dem Kuban- oder Steppengebiet (Kilian 1955, 110-111; Milošević 1955, 242; Hančar 1932, 121; Tallgren 1926, 100). Dies führte in älterer Forschungsliteratur dazu, dass man von einer Entwicklung von einfachen zu komplizierten Nadeln ausging, und deswegen einen West-Ost-Trend postulierte. Für den West-Ost-Trend argumentieren beispielsweise Schranil und Menghin (Mansfeld 2005, 30-31; Kilian 1955, 110; 113). Dagegen argumentieren andere Forscher mit einem Ost-West-Trend anhand von Bevölkerungsbewegungen in Zusammenhang mit der Schnurkeramik oder aufgrund von Fundhäufigkeiten (Mansfeld 2005, 30-31; Nowotny 1938, 323). Wegen der unterschiedlichen Ausführungen der Nadeln wurde auch argumentiert, dass es sich um voneinander unabhängige Entwicklungen handeln könnte. Behrens (1952) und Hančar (1932) sprechen sich gegen Bevölkerungsbewegungen aus und plädieren für einen Austausch auf Basis von Kontakten. Selten werden die Zusammenhänge der Nadeln mit den Beifunden erörtert, die meist aus schnurverzierter Keramik, dicknackigen Feuersteinbeilen, Schaftlochäxten und Kupfergegenständen wie Dolchen und Schmuck bestehen

Nadelschaft		1	2	3
		konisch	gerade/zyllindrisch	Mitte geschwollen
Nadelkopf		a	b	c
horizontal	I	glatt	kugelige Verdickungen	Verdickungen am Ende glatt abgeschnitten
zweigeteilt mit Schräge	II			

Tab. 37. Übersicht der Typologie der Hammerkopfnadeln nach Mansfeld 2005, 33.

(Redlich 1935, 60). Aufgrund ihrer Ähnlichkeiten werden sie manchmal als Vorgänger der frühbronzezeitlichen Nadeln interpretiert (Hock 1933, 23).

Eine neuere Arbeit von Mansfeld (2005) zu den Hammerkopfnadeln bietet eine der wenigen nachvollziehbaren Nadeltypologien, die sich mit der Frage nach möglichen Bevölkerungsbewegungen oder Kontakten auf Basis der Nadelformen beschäftigt. Ältere Behandlungen des Themas, wie Kilian (1955, 108-109), nennen verschiedene Nadeltypen, beschreiben sie aber nicht. Stattdessen wird auf die Literatur mit Abbildungen der Nadeln verwiesen. Eine ältere Nadeltypologie mit Schwerpunkt im Kaukasusgebiet bietet Hančar (1932 119-120), der die Nadeln vor Ort in den Museen untersuchte. Die Typologie von Mansfeld (2005) fußt auf einer unveröffentlichten Magisterarbeit von Anja Vollmann (Universität Tübingen 1989), welche die unterschiedlichen Regionen berücksichtigt, und deshalb verwendet wird.

Mansfeld unterscheidet zwischen Ausprägungen von Nadelschaften und den Köpfen, deren Typen in mehreren Kombinationen vorkommen. Es werden drei Schafttypen und zwei Nadelkopftypen mit je drei Varianten der Abschlussarten voneinander unterschieden (Tab. 37).

Aufgrund der Kartierung der Typen kommt er zu dem Schluss, dass sich keine geographischen Zentren oder eindeutige Ausbreitungsrichtungen in der Verbreitung der Nadeltypen zeigen (Mansfeld 2005, 33-34). Er weist aufgrund der vermuteten Funktion zur Herstellung von Fischernetzen darauf hin, dass die Nadeln mit Gewässern in Verbindung stehen und die Verbreitung der Nadeltypen entlang von Flüssen geschah. Er legt dar, dass mit dem Schwarzen Meer als Startpunkt die Verbreitung von Ost nach West entlang von Wasserwegen möglich wäre. Betont wird, dass die Gewässer an Gebirgen enden bzw. entspringen, die Kupfer- und Zinnquellen enthalten (Mansfeld 2005, 34-35; Nowothen 1938, 326). Er argumentiert damit gegen Bevölkerungsbewegungen im Sinne von Migrationen von ganzen Menschengruppen. Als Alternative schlägt er vor, dass es sich um Expeditionen zur Rohstoffgewinnung handle und somit die Verbreitung der Hammerkopfnadeln ein beständiges Pendeln zwischen den Regionen darstelle (Mansfeld 2005, 36). Dies entspräche einer Karriere-Migration mit der Rohstoffsuche als Motivation und möglichen Rückströmen, die anhand der diffusen Verbreitung der unterschiedlichen Typen sichtbar ist.

11.7 Steppenkomponente und patrilineare Weitergabe

Bei der Frage nach möglichen Migrationsbewegungen aus den Gebieten mit Yamnayagräbergruppen bzw. aus der nordpontischen Steppenregion wird in den aDNA-Studien davon ausgegangen, dass die sogenannte ‚Steppenkomponente‘ vor allem patrilinear weitergegeben wird (Goldberg *et al.* 2017a, 2658). Die Entwicklung der Haplogruppe R des Y-Chromosoms spielt dabei eine tragende Rolle (Haak *et al.* 2015, 208). Individuen aus den Jäger-und-Sammler-Gesellschaften Russlands aus dem Paläolithikum besitzen die R-Haplogruppen. Es wird innerhalb dieser Haplogruppe zwischen WHG und EHG unterschieden, da sich in den Subcladen geographische Schwerpunkte unter anderem in den prähistorischen beprobten Individuen

aus Russland zeigen. Die genetische Zusammensetzung der Individuen aus Yamnayagräbern besteht aus der EHG- und der sogenannten Steppenkomponente. Ab dem Endneolithikum nehmen in Europa die R1b- und R1a-Subcladen zu und die Verbreitung dieser Subcladen wird mit Migrationsbewegungen aus der Steppe in Verbindung gebracht (Haak *et al.* 2015, 208).

Die Phylographie dieser Haplogruppe zeigt diese Aufspaltung der Gruppe von R1-M173 in R1a-M420 und R1b-M343. Dabei ist R1a-M420 überwiegend im Osten Europas und R1b-M343 in Westeuropa verbreitet (Underhill *et al.* 2015, 124). Für R1b-M343 stammen die ältesten datierten Proben aus westeuropäischen Jäger-und-Sammler-Kontexten und dieser R1-Marker bleibt im weiteren Verlauf dort vertreten. Ein alleiniger Eintrag durch endneolithische Migrationen aus der Steppe ist deswegen unwahrscheinlich (Fu *et al.* 2016, 202). Zuvor stammte das älteste datierte Individuum mit der Haplogruppe R1b aus Westrussland (Haak *et al.* 2015, 208). Dadurch muss für die R1b-Subcladen zwischen R1b-M343 und R1b-M269 unterschieden werden, da Letztere die Subclade ist, die erst zur Zeit des Endneolithikums in Osteuropa auftritt (Kivisild 2017, 537-538). Die Subclade R1a-M417 und deren weitere Marker R1a-Z282, welche in Individuen der SKK vertreten sind, erscheint ebenfalls zum ersten Mal im Endneolithikum (Underhill *et al.* 2015, 127-128). Das bedeutet, dass bei möglichen Migrationsbewegungen ab dem Endneolithikum, in denen durch die patrilineare Weitergabe die R-Haplogruppen vorkommen, die weitere Unterteilung der Haplogruppe berücksichtigt werden muss. Als mögliche Subcladen sind dies R1b-M269, R1b-L11 und R1a-M417 (Kivisild 2017, 537-538; Underhill *et al.* 2015, 130). Letztere lässt sich nochmals aufschlüsseln und für die Schnurkeramik sind die Marker R1a-Z282 und R1a-Z93 belegt (Underhill *et al.* 2015, 127; 130; 125 Abb. 1).

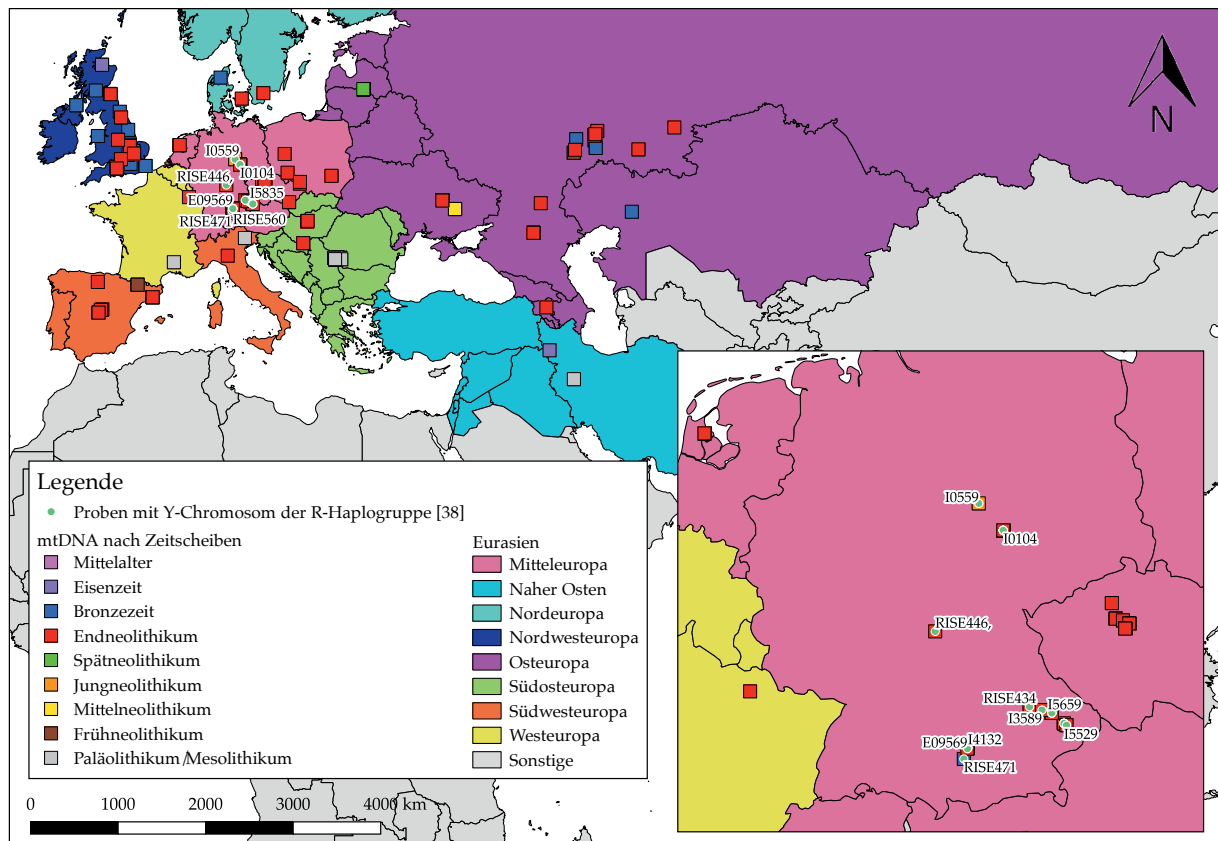
Diese Verbreitung der Y-Chromosomen soll gleichzeitig mit den mtDNA Haplogruppen I, T1 U2, U4, U5a, W und einigen Subgruppen von H aufkommen. Diese werden zu Migrationen beider Geschlechter interpretiert (Haak *et al.* 2015, 210). Allerdings kann sich die demographische Entwicklung der Geschlechter bei Migrationsbewegungen voneinander unterscheiden (Goldberg *et al.* 2017a, 2657). Die Y-chromosomale Zusammensetzung im Endneolithikum verändert sich im Vergleich zur mtDNA stärker. Deswegen werden die Ergebnisse der aDNA-Studien als Steppenmigration interpretiert, bei der vor allem eine patrilineare Weitergabe für den genetischen Wandel im Endneolithikum sorgte (Goldberg *et al.* 2017a, 2658; Haak *et al.* 2015, 211; Batini *et al.* 2015, 5). Bei den statistischen Analysen einer geschlechtsspezifischen Migration und deren Auswirkung auf die genetische Entwicklung geben einige Genetiker zu bedenken, dass eine einmalige Massenmigration von männlichen Individuen nicht ausreichend war, um den festgestellten starken Austausch der Y-Chromosomen zu erreichen. Vielmehr muss es einen andauernden Austausch gegeben haben (Goldberg *et al.* 2017a, 2658-2660). Die Ergebnisse sind unter anderem wegen der fehlenden Reproduzierbarkeit umstritten (Lazaridis und Reich 2017; Goldberg *et al.* 2017b).

Andere Genetiker interpretieren die Datenlage als sogenanntes bottleneck-Szenario der patrilinearen Weitergabe (Zeng *et al.* 2018, 3). Sie gehen von einer patrilinearen Verwandtschaftsstruktur mit gruppeninterner Konkurrenz aus, die für die Homogenisierung des Genflusses sorgt, weil sich die patrilinearen Vererbungslinien auf wenige Männer innerhalb der Gruppe reduzieren. Ein Austausch zwischen diesen Verwandtschaftslinien findet nicht patrilinear statt, sondern durch Exogamie der Frauen. Aufgrund der matrilinearen Exogamie käme es gruppenintern zum Genfluss der mtDNA, der zur Homogenisierung führt. Gleichzeitig reduziert sich die Anzahl der sich fortpflanzenden Männer. Das hat zur Folge, dass sich die Vielfalt der patrilinearen Weitergabe auf wenige Haplogruppen beschränkt (Zeng *et al.* 2018, 4-5). Dies würde bedeuten, dass sich das Sozialverhalten zwischen und innerhalb von Gruppen stärker auf die genetische Zusammensetzung ausgewirkt hat (Zeng *et al.* 2018, 9) als eine Dominanz der R-Haplogruppe aufgrund primär männlicher Migrationsbewegungen.

Diese beiden Ergebnisse bieten für die Frage nach Migrationsbewegungen gegensätzliche Möglichkeiten: Erstere These spräche für eine Kettenmigration wegen des Argumentes der andauernden patrilinearen Weitergabe. Auch saisonale Migrationsbewegungen oder Karriere-Migrationen von männlichen Individuen wären möglich. Die zweite These geht von einer exogamen Weitergabe der mtDNA und einer im Gegensatz dazu lokalen Vererbung der Y-Chromosomen aus (Zeng *et al.* 2018, 5). Wenn die Y-Chromosomen primär innerhalb der Gruppen weitergegeben wurden und dadurch wenige Haplogruppen existierten, dann lassen sich Migrationsbewegungen von Männern auf Basis der Haplogruppen kaum nachweisen, weil sich diese nicht mehr voneinander unterscheiden.

Auf Basis der vorgestellten Studien kann keine Möglichkeit favorisiert werden. Hier besteht noch Klärungsbedarf. Die Verbreitung der R-Subcladen wird deshalb im Folgenden unabhängig von diesen Szenarien auf ihre geographische und zeitliche Verteilung vorgestellt. Die Verbreitung der beiden R-Subcladen der Y-Chromosomen (R1b1a1b1b für den Marker R-M269 und R1a1a1b2 für den Marker R-M41 nach Borges 2019) gibt keinerlei Aufschlüsse. Dies liegt an den Angaben über die R-Haplogruppe der Individuen aus Deutschland, die nicht dieser Aufschlüsselung entsprechen (Sup. 29). Dabei ist zu beachten, dass die Angabenart ohne Marker im Laufe der Zeit angepasst wurde und einige Datensätze keine exakte Aufschlüsselung der Subcladen haben. Es müssten alle Marker, die zeitlich nach der Aufspaltung von R-M417 und R-M269 entstanden sind, berücksichtigt werden und auf Ebene der SNPs (= Single Nucleotide Polymorphism) nach den entsprechenden Basenpaaren gesucht werden. Betrachtet man die Probenverteilung der niedriger aufgelösten R-Claden des Y-Chromosoms, dann finden sich diese in insgesamt 38 Proben von 12 deutschen Fundplätzen (Sup. 37). Davon stammen 12 Proben von drei Fundplätzen, die nahe an der deutschen Mittelgebirgszone liegen (Abb. 91).

Abb. 91. Verbreitung der R-Haplogruppen des Y-Chromosoms. Daten: Sup. 35.



Der als älteste datierte Kontext dieser Proben stammt aus Baalberge-Gräbern aus Quedlinburg, und somit ist für Mitteldeutschland die Y-Chromosom-Haplogruppe R1b1a1 erstmals im Jungneolithikum vertreten. Die endneolithischen Kontexte der Fundplätze von Esperstedt (Saalekreis) und Bergheinfeld (Lkr. Schweinfurt) sind, im Falle unabhängiger naturwissenschaftlicher Datierungen, in die jüngeren Phasen der Schnurkeramik einzuordnen. Ein postuliertes Migrationsevent kann deshalb nicht anhand der zur Verfügung stehenden Daten bestätigt werden. Dies müsste zunächst bei mehreren Individuen eines Fundplatzes geklärt werden und inwiefern Verwandtschaftsbeziehungen bestehen und dadurch die Häufigkeit der Haplogruppen beeinflussen (Sup. 37).

Dennoch lässt die Tatsache, dass sich im Endneolithikum die genetische Zusammensetzung der beprobten Individuen über weite Teile Europas nachhaltig verändert hat und dabei die größten Ähnlichkeiten zu Individuen aus Yamnayagräbern haben, nicht ignorieren: Die Whole-Genome-Daten und deren Vergleiche durch PCAs und Admixture-Plots zeigen, dass beprobte Individuen mit schnurkeramischer Bestattungssitte große Ähnlichkeiten mit Bestattungen aus Yamnayagräbern haben. Dieses Ergebnis basierte ursprünglich auf zwei Individuen der Schnurkeramik aus Mitteldeutschland, deren Allele denen entsprachen, die aus Yamnayagräbern stammen (Haak *et al.* 2015, 209). Dabei wird in den statistischen Tests nicht aufgeschlüsselt, um welche Individuen es sich handelt (Haak *et al.* 2015, Taf. S7.7). In den entsprechenden Abbildungen sind sich EHG und Individuen aus Gräbern der späten Yamnaya-Phase ähnlich. Davon getrennt sind die WHG, die beprobten Individuen aus Spanien, Ungarn und Luxemburg umfassen. Die untersuchten Individuen aus dem Spätneolithikum, die aus Deutschland, Spanien, Ungarn und Schweden stammen, haben stärkere Ähnlichkeiten mit WHG und EF (= early farmer). Im Kontrast dazu sind die endneolithischen Individuen aus Deutschland und Ungarn sowohl den spätneolithischen Individuen als auch den Individuen aus Yamnayagräbern ähnlich (Haak *et al.* 2015, 208 Abb. 2a). Bestattungen mit Kugelamphorenkeramik zeigen keine genetischen Gemeinsamkeiten zu Individuen aus Yamnayagräbern (Mathieson *et al.* 2018, 4; Tassi *et al.* 2017, 7), obwohl ein Austausch anhand der Keramik im archäologischen Material sichtbar ist und die beiden Gruppen benachbart waren (vgl. Kap. 12.4.2). Die stärkeren Ähnlichkeiten der Individuen aus KAK-Kontexten zu spätneolithischen Individuen aus Mitteleuropa trotz der geographischen Nähe zu Gebieten mit Yamnayagräbern zeigen, dass ein genetischer Austausch fehlt und damit Migrationen anhand genetischer Daten ebenfalls nicht nachweisbar sind. Erklären könnte dies das ‚Überspringen‘ der Gebiete mit Kugelamphorenkeramik bei einer Kettenmigration.

Neuere genetische Studien zeigen, dass bereits vor dem Endneolithikum Individuen mit der sogenannten ‚Steppenkomponente‘ in Südosteuropa und Mitteleuropa nachweisbar sind. Darunter fallen zwei Individuen aus Bulgarien aus Varna I (Obl. Varna) und Smyadova (Obl. Shumen), die anhand ¹⁴C-Datierungen zwischen 4700 und 4450 v. Chr. datieren. Zusätzlich existieren zwischen 3600-3400 v. Chr. Individuen aus dem Gebiet der heutigen Ukraine, deren genetische Zusammensetzung eine Mischung aus H&G, Steppen- und EF-Komponenten ist (Mathieson *et al.* 2018, 4). Hinzu kommen die bereits erwähnten Individuen aus Baalberge-Kontexten. Die Steppenkomponente ist folglich im Endneolithikum nicht zum ersten Mal außerhalb Russlands nachweisbar, sondern schon früher. In Mitteleuropa ist die Steppenkomponente zwar in Schnurkeramikkontexten nachgewiesen, sie fällt aber erst ab der Bronzezeit am stärksten ins Gewicht (Mathieson *et al.* 2018, 4; Haak *et al.* 2015, 208). Die früheren Annahmen einer einmaligen Massenmigration aus der Steppe müssen deshalb anhand der neueren Ergebnisse relativiert werden. Es sollten Modelle berücksichtigt werden, die ein früheres Einbringen der Steppenkomponente nach Mitteleuropa und mögliche Migrationsbewegungen aus Südosteuropa, deren Träger auch eine Mischung aus

Steppenkomponente und lokaler neolithischer genetischer Zusammensetzung haben, einschließen. Wang *et al.* (2019) konnten nachweisen, dass es in unterschiedlichen Regionen Unterschiede in der genetischen Zusammensetzung der Individuen aus Yamnayagräbern gibt, die sich im Laufe der Jahrhunderte verändern (Wang *et al.* 2019, 2-6). So gehen sie von acht Steppen-Gruppen aus, an deren Entstehung vier unterschiedliche Genflüsse beteiligt waren. Darunter sind Einflüsse aus südwestlicheren Regionen im Spät- bzw. Endneolithikum vorhanden. Dabei schlagen die Autoren Individuen aus KAK-Kontexten und aus der Schwarzmeerregion als potentielle Einflüsse vor. Nach ihrer Einschätzung gab es im späten 4. Jahrtausend v. Chr. Netzwerke und Genflüsse in unterschiedliche Richtung, die sich lokal unterschiedlich ausprägten. Berücksichtigt werden dabei auch die Gemeinsamkeiten im archäologischen Material wie Stelen und verzierte Steinkisten (Wang *et al.* 2019, 7-9).

11.8 Viele kleine statt einer großen Migration

Führt man die Untersuchungen der einzelnen Aspekte in Hinblick auf Migrationen zusammen, so wird deutlich, dass in keinem Fall eine einmalige Massen-Migrationsbewegung in die deutsche Mittelgebirgszone überzeugend nachweisbar ist. Sowohl die Wirtschaftsweise als auch die Genetik sind aufgrund der momentanen Datenlage ungeeignet, um Antworten auf die Frage möglicher Migrationsbewegungen zu geben. Mögliche Bewegungen auf Basis der sozialen Organisationen sprechen gegen eine einmalige Massenmigration. Dies liegt an der europaweiten Verteilung der untersuchten Elemente, die eine einmalige Massenmigration unwahrscheinlich machen, da bei so einer großen Dimension auch in anderen Teilbereichen die Massenmigration sichtbar werden müsste. Es bleiben noch die Keramikverzierungen und die Verbreitung der Hammerkopfnadeln als Argument übrig. Deren Ergebnisse sprechen für sporadische bzw. kleinere Migrationsbewegungen. Für diese kommen saisonale Migrationen oder Kettenbewegungen in Frage. Sowohl die Bestattungssitten und die Genetik zeigen, dass daran nicht nur ausschließlich männliche Individuen beteiligt sein konnten, sodass die These der Invasion männlicher Kriegerbanden ebenfalls unwahrscheinlich ist. Die Schwierigkeiten aufgrund der archäologischen Datenbasis und die dadurch uneindeutigen Ergebnisse könnten ein indirekter Hinweis darauf sein, dass vereinzelt kleinere Migrationsbewegungen in verschiedene Richtungen wahrscheinlicher sind. Das Ausmaß muss sich nicht nur auf Steppengebiete und die deutsche Mittelgebirgszone beschränken. Die genetischen Untersuchungen und weitläufigen Verbindungen durch Kupfergegenstände und andere Phänomene wie Megalithgräber, Becherkeramik und Zeichensteine sind großräumig so weit verbreitet, dass sie der Niederschlag vieler kleiner Migrationsbewegungen sein können.

11.9 Bedeutung von Migration für die Gruppenidentitäten

In der Zusammenstellung möglicher Migrationsbewegungen im archäologischen und genetischen Material ergibt sich kein klares Bild. In Hinblick auf die sozialen Gruppenidentifikationen ist es wahrscheinlicher, dass Migrationsbewegungen eher anhand der Netzwerke bzw. durch das Teilen der relationalen Identifikationsmerkmale sichtbar werden als in den kategorischen Identifikationsmerkmalen (soziale Organisation, Bestattungssitten).

Die Ergebnisse der relationalen Identifikation betreffen nicht nur das Untersuchungsgebiet und die Steppenregion, sondern zeigen überregionale Phänomene, die in weiten Teilen Europas vorkommen. Dadurch müsste eine

einmalige Massen-Migrationsbewegung aus der Steppenregion paneuropäische Dimensionen gehabt haben, die im archäologischen Material fehlen. Andere Gründe für die Unsichtbarkeit angenommener Migrationen wären, dass eine volle Integration stattgefunden hat und die ‚fremden‘ Elemente in der bestehenden sozialen Gruppenidentifikation aufgegangen sind oder dass sie keinen Einfluss hatten und dadurch unsichtbar bleiben. Genauso kann es sein, dass aufgrund der Erhaltungsbedingungen oder einer kurzen Migrationsdauer sich keinerlei Spuren in den archäologischen Hinterlassenschaften erhielten. Für weitergehende Studien ist eine detaillierte Aufarbeitung des Forschungsstandes nötig sowie die Integration der Kugelamphorenkeramik, die ein Verbindungselement zwischen Schnurkeramik und Yamnaya ist (Heyd 2017, 351; Olalde *et al.* 2018, 6; Wilde 2014, 13; 193; 219-220; Czebreszuk und Szmyt 2008, 24-25; Szmyt 2003, 401-402).

Bioarchäologische Untersuchungen belegen, dass sich prähistorische Individuen biologisch voneinander unterscheiden und dies durch einen Ortswechsel erklärbar ist. Die archäologischen Hinterlassenschaften sprechen für den Transport von Objekten über weite Regionen und sind dadurch vage Hinweise auf kleinere Migrationsbewegungen von einzelnen Individuen oder kleine Gruppen. Durch die Definition der Migration als dauerhafte und nachhaltige Veränderung werden andere Mobilitätsarten ausgeschlossen (Zelinsky 1971, 223-224). Sowohl für Individuen aus Yamnaya-, Kugelamphoren- als auch aus spätneolithischen Kontexten der deutschen Mittelgebirgszone wird aber eine mobile Lebensweise angenommen, die dadurch unberücksichtigt bleibt. Eine mobile Lebensweise spricht gegen größere Migrationen über lange Strecken, da diese Lebensweise auf das häufige Zurücklegen von kleineren Entfernungen (in Relation zu einer Bewegung von der nordpontischen Steppe nach Mitteleuropa) angepasst ist. So wird für einige sesshafte Gesellschaften bzw. ein Teil dieser Gesellschaften die Mobilität unterschätzt (Kelly 1992, 51-58). Deswegen sollte Mobilität als fester Bestandteil dieser Gesellschaften vorausgesetzt werden. Allerdings manifestiert sich Mobilität in den archäologischen Hinterlassenschaften weniger deutlich als in den bioarchäologischen Studien. Zusätzlich werden durch den momentanen Trend der Migrationsdebatten andere Mobilitätsmuster ignoriert.

Aufgrund der uneindeutigen Ergebnisse für Migrationen im archäologischen Material und den spärlichen direkten Hinweisen auf Basis der Haplogruppen ist eine nachhaltige und sichtbare Migration nicht vorhanden. Aus diesem Grund treffen keine denkbaren Szenarien (vgl. Kap. 2.8) in Hinblick auf die Auswirkungen von Migrationen auf soziale Identifikationen zu. Falls Migrationen stattgefunden haben, kann aufgrund der vorgestellten Daten gefolgert werden, dass diese die sozialen Identitäten nicht direkt beeinflusst haben.

12. Der soziale Transformationsprozess im ausgehenden Neolithikum

Die Betonung des Kollektivs im Spätneolithikum hat sich in den unterschiedlichen Untersuchungen immer wieder gezeigt. Sowohl in der Grabarchitektur, den Bestattungssitten als auch in den Schmuckobjekten wird im Spätneolithikum eine soziale Gruppenidentität ausgedrückt, welche die regionalen Gruppen als Bestattungskollektive betont. Im Kontrast dazu steht das endneolithische Phänomen, Individuen und deren Rolle in der eigenen sozialen Gruppe zu betonen, das anhand der Schmuckobjekte und Zeichensteine deutlich wird. Gleichzeitig treten Veränderungen der Netzwerke von Kupfer- und Schmuckobjekten auf. Geprägt sind diese, wie die Zeichensteine und die ‚Becherideologie‘, von einer überregionalen, weitläufigen Verbreitung über Europa.

Für das Endneolithikum wird von einer mobileren Lebensweise ausgegangen, dabei zeigen die Untersuchungen der Genetik und der Migrationsformen im Untersuchungsgebiet keine einmalige Massenbewegung aus der nordpontischen Steppe. Unter den nachgewiesenen Haplogruppen der beprobten Individuen sind aus der deutschen Mittelgebirgszone Gruppen, die als typisch neolithisch und mitteleuropäisch angesehen werden. Es fehlen Haplogruppen, für die ein osteuropäischer Ursprung angenommen wird. Im archäologischen Material existieren ebenfalls eindeutige Hinweise auf Migrationen von größeren Gruppen. Zusätzlich zeigen die Keramiktechnologie, die Nachnutzung der Kollektivgräber und die stilistische Entwicklung der Zeichensteine einen fließenden Übergang von Spät- zu Endneolithikum, der gegen einen Bruch im 3. Jahrtausend v. Chr. spricht. Es ist deshalb von Migrationen kleiner Gruppen oder einzelner Individuen auszugehen. Andere Mobilitätsmuster und vereinzelte Migrationen könnten die Erklärung dafür sein, dass sich Wertvorstellungen im Endneolithikum weitläufig verbreitet haben und es so zur scheinbaren ‚Homogenisierung‘ über weite Teile Europas gekommen ist. Die regionalen Unterschiede zeigen, dass diese Entwicklungen im lokalen Kontext individuell adaptiert worden sind.

Diese Adaption kann durch die sozialen Gruppen im Spätneolithikum geschehen sein, die zuvor ihre regionale Gruppenzugehörigkeit ausgedrückt haben. Diese Komponente verliert ihre Bedeutung für die Gruppenidentifikation, weil sich die Netzwerke vergrößern und einzelne Individuen mit hoher Mobilität diese Netzwerke maßgeblich gestalten. Wegen deren Einfluss auf die Netzwerke und Vermittlung der Wertvorstellung über große Entfernungen steht im endneolithischen Identitätsausdruck nicht mehr die Gruppe, sondern einzelne Individuen und deren soziale Rolle innerhalb ihrer Gruppe im Fokus. Plausibel erscheint dieses Szenario, da für die schnurkeramische Siedlungsweise von kleinen Weilern bzw. Gehöften mit Familienstrukturen ausgegangen wird, und dass diese

Familien möglicherweise in Grabhügelgruppen ihre Verstorbenen bestatteten. Für die Kommunikation der Gehöfte sind Austauschnetzwerke deshalb von Bedeutung, da über diese der Kontakt zu anderen Gruppen gehalten wird. Diese Netzwerke könnten in Abhängigkeit einzelner Individuen sein, welche die Netzwerke aufrechterhalten, Innovationen weitergeben und dadurch Wertvorstellungen verbreiten. Damit lässt sich der soziale Transformationsprozess in der deutschen Mittelgebirgszone am Ende des Neolithikums nicht als Krise beschreiben. Der Prozess ist ein Wandel des Ausdrucks sozialer Gruppenidentitäten. Dieser führt zur Betonung einzelner Individuen, deren Einfluss innerhalb der überregionalen Netzwerke für die Gruppenidentitäten zunehmend wichtiger wird als der Ausdruck der regionalen Identität. Dass es diese lokalen Gruppen weiterhin gibt, zeigt sich an den lokalen Variationen der einzelnen Elemente.

Diese Variationen zeigen Unterschiede in der Akzeptanz für kulturellen Wandel einzelner Regionen im Untersuchungsgebiet. Vor allem Nordhessen und die östlichen Gebiete unterscheiden sich in einigen Punkten voneinander. Die Keramikverzierungen aus nordhessischen Siedlungen und Gräbern zeigen eine höhere Diversität, die sich in den regionalen Grabformen widerspiegelt (vgl. Kap. 8.5.1). Anhand der Funddichten der Kupferfunde im Spät- und Endneolithikum ist im Gegensatz zu Nordhessen eine höhere Akzeptanz des neuen Rohstoffes in den östlichen Gebieten sichtbar (vgl. Kap. 9.2.4). Deshalb scheinen Nordhessen und insbesondere die östlichen Gebiete offener gegenüber Neuerungen zu sein als die anderen Gebiete. Dies zeigt sich auch an der Verteilung der spät- und endneolithischen Fundplätze in den Regionen. Während in Südhessen fast ausschließlich endneolithische Fundplätze verbreitet sind, liegen in Nordhessen spät- und endneolithische Fundplätze häufiger in räumlicher Nähe zueinander. Im Gegensatz dazu finden sich im westlichen Teil Hessens in der Region um das Galeriegrab von Niedertiefenbach vergleichsweise wenig endneolithische Fundstellen. Dies kann ein Hinweis darauf sein, dass diese räumlichen Trennungen weniger eine zufällige Lageverteilung der Fundstellen, sondern intentionell waren und dabei keine bestimmten Höhenlagen bevorzugt worden sind (vgl. Kap. 11.5).

Im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets (Thüringen, Niedersachsen, Sachsen und Sachsen-Anhalt) zeigen sich weitere Unterschiede im Spätneolithikum. Dies betrifft die Bernburgkeramik, den Typus der Mauerkammern sowie die erhöhte Anzahl von Schmuckobjekten und Kupfergegenständen in den Gräbern. In diesen Regionen mit Kammergräbern finden sich auch mehr Hockerbestattungen in Kollektivgräbern als in den übrigen Kollektivgräbern.

Diese Unterschiede deuten darauf hin, dass es sowohl viele übergeordnete Gemeinsamkeiten gibt, es aber auch zum Ausdruck unterschiedlicher lokaler Gruppenidentitäten kommt. Vor allem der Gruppenausdruck in den östlichen Gebieten unterscheidet sich deutlicher von den anderen Regionen. Einzelne Elemente kommen auch außerhalb ihrer Hauptverbreitung vor, die innerhalb der größeren Netzwerke verbreitet werden, und zeigen, dass es sich um keine geschlossenen und voneinander abgetrennten, sondern um offene Gruppen gehandelt hat. Das bedeutet, dass einzelne Individuen bzw. kleinere Gruppen ohne größere Schwierigkeiten sich zwischen diesen Gruppen hin- und herbewegen konnten. Es erklärt auch die wenigen Hinweise auf Migrationen auf Basis der archäologischen Hinterlassenschaften, da es keine klar abgegrenzten sozialen Gruppen im ausgehenden Neolithikum gibt. Der Austausch und die hohe Konnektivität der lokalen Gruppen untereinander verursacht im archäologischen Material eine Durchmischung verschiedener Elemente, die in den verschiedenen Kontexten unterschiedlich häufig vorkommen. Der intensive Kontakt erschwert die Unterscheidung der sozialen Gruppen im archäologischen Material und führt zu einer undurchsichtigen Mischung. Gleichzeitig verschwinden in dieser Masse jene Individuen oder Gruppen, die sich zwischen den sozialen Gruppen hin- und herbewegen, und bleiben aufgrund der Regelmäßigkeit der Vermischung im archäologischen Material möglicherweise unsichtbar.

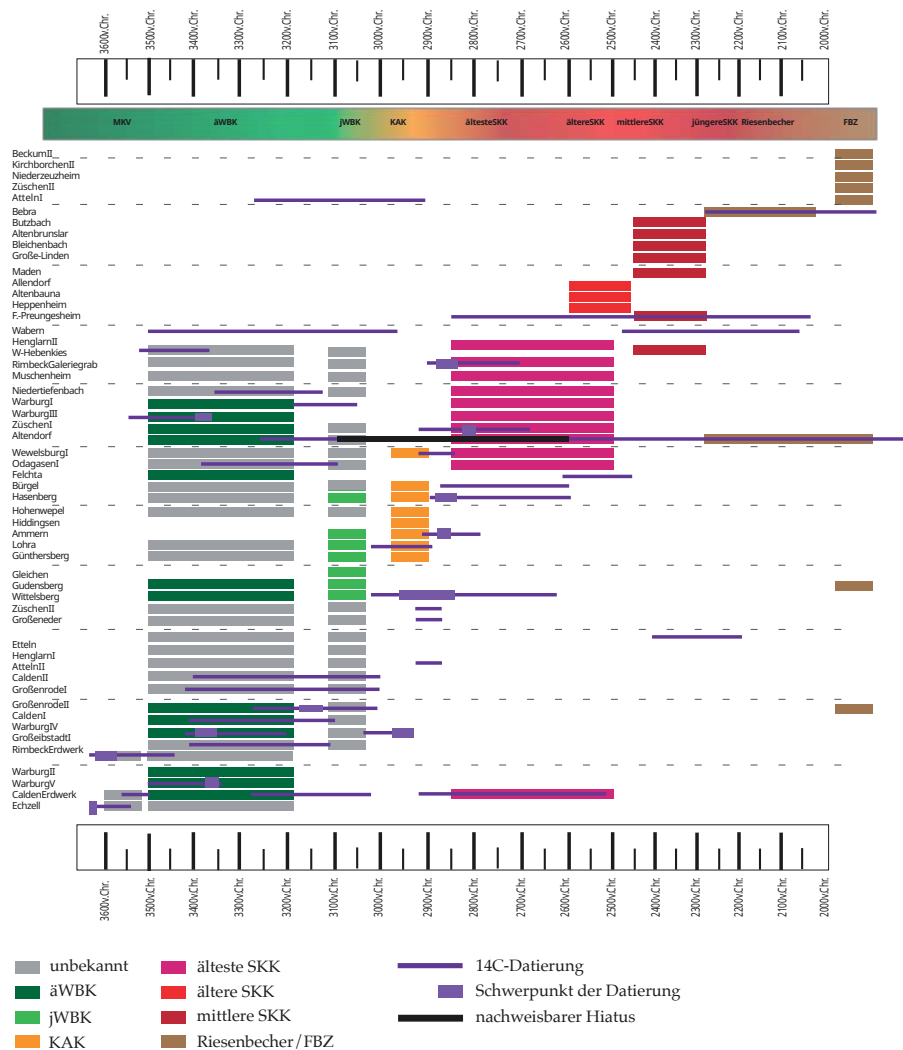


Abb. 92. Typochronologische Untersuchungen der bearbeiteten Fundplätze. Typochronologische Ansprache nach: Tab. 13; 14; Sup. 7, vgl. chronologische Einordnung mit Abb. 2. Erweitert um Daten aus Raetz-Fabian 2000, 134-141; 155-173; sowie ¹⁴C-Datierungsschwerpunkte für Altendorf, Niedertiefenbach, Frankfurt-Preungesheim, Wittelsberg und Bebra aus dem Teilprojekt D2 des SFB 1266.

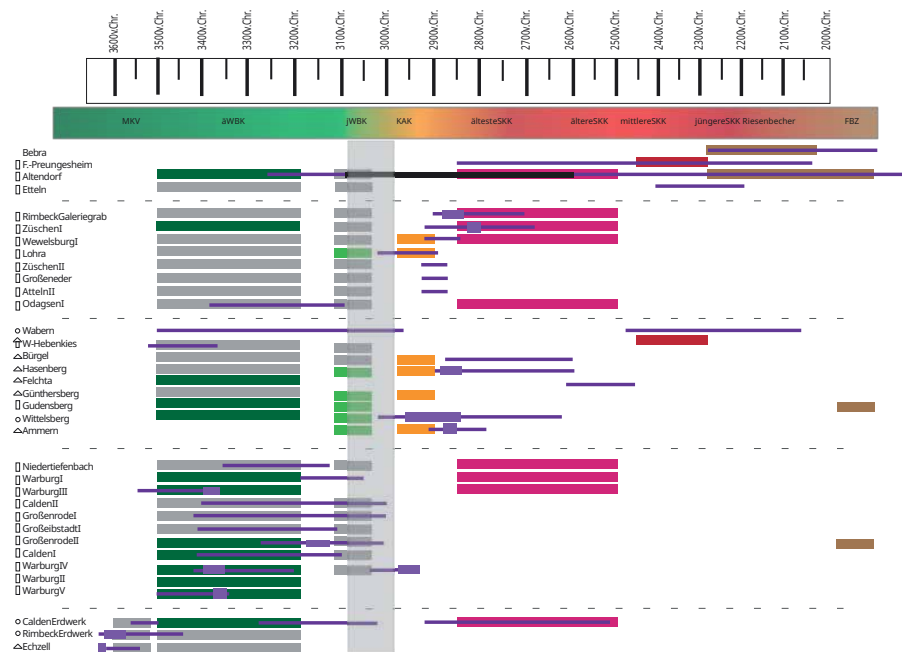
12.1 Die Entwicklung vom Kollektiv zum Individuum

Der Wechsel der Bestattungspraxis von einer kollektiven Bestattungssitte zur Einzelbestattung markiert nach wie vor einen großen Wandel. Anhand des Galeriegrabes von Altendorf konnte gezeigt werden, dass endneolithische bzw. frühbronzezeitliche Einzelbestattungen im Grab niedergelegt wurden. Zusätzlich kommt in einigen Galeriegräbern und späneolithischen Siedlungen endneolithische Keramik vor. Deshalb ist dieser Wandel nicht als Bruch aufzufassen, sondern als fließender Übergang von Kollektivbestattung zu Einzelbestattungen (Abb. 92).

Ein möglicher Bruch bzw. Hiatus ist vor dem Beginn des Endneolithikums zwischen 3100 und 3000 v. Chr. erkennbar. Dieser zeigt sich anhand der Nutzungszeit der Galeriegräber: Entweder endet die Nutzung der Gräber zwischen 3100 und 3000 v. Chr. oder es lassen sich nochmals Datierungen der Bestattungen nach 3000 v. Chr. feststellen. Es tauchen dann Keramikformen der jWBK, KAK und SKK oder FBZ auf (Abb. 93).

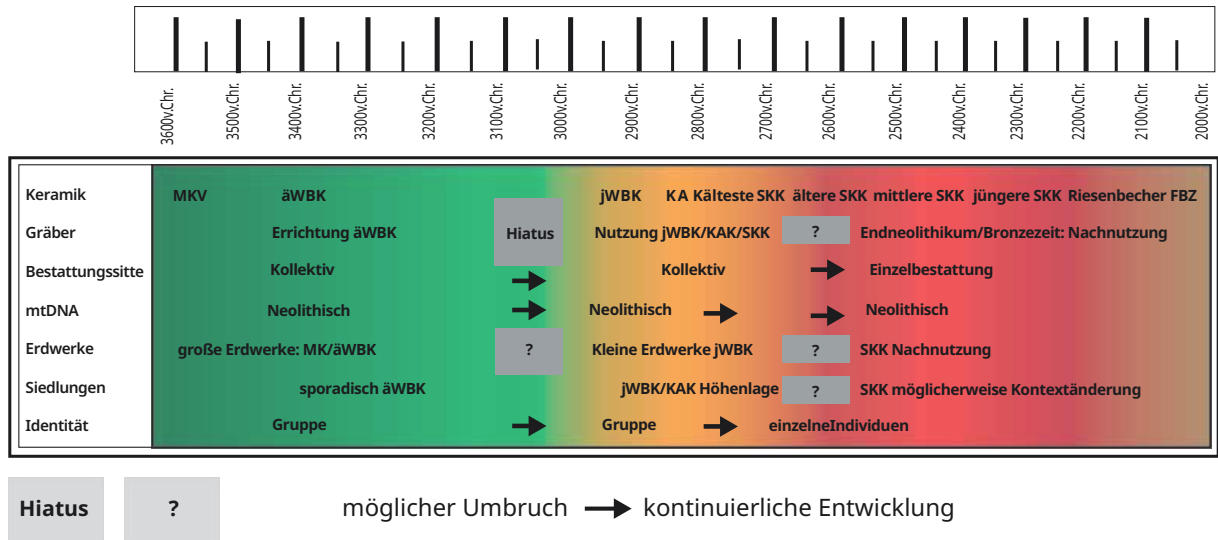
Ob diese Keramik mit weiteren Bestattungen nach einem Bestattungshiat in die Gräber gelangt ist, muss für jedes Grab einzeln geklärt werden. Denn die beiden Fälle von Niedertiefenbach und Altendorf zeigen, dass zwar in Niedertiefenbach Schnurkeramik vorkommt, jedoch keine der beprobten Bestattungen endneolithisch

Abb. 93. Relevante Entwicklungen und möglicher Bruch der Typochronologie auf Basis Abb. 92 und der Nutzungsdauer ausgewählter Fundplätze. Legende entspricht Abb. 92. Dreieck ohne Basis: Siedlung, Rechteck: Grab, Kreis: Erdwerk.



datiert. Deshalb muss die Nachnutzung der Galeriegräber nicht zwangsweise ein Bestattungsvorgang gewesen sein. Anhand der Datierungen der Bestattungen aus dem Galeriegrab von Altendorf und dem schnurkeramischen Grab von Frankfurt-Preungesheim lässt sich folgern, dass die Nutzung der Galeriegräber und der schnurkeramischen Gräber zeitgleich ist oder sich überschneidet. Beide Bestattungssitten wurden folglich parallel verwendet. Auch für weitere Galeriegräber sind ^{14}C -Daten und/oder Keramikformen aus dem Endneolithikum vorhanden. Altendorf war also möglicherweise kein Einzelfall. Hier könnten weitere Untersuchungen dieser Gräber mehr Erkenntnisse liefern. Außerdem finden sich neben diesen endneolithischen Keramikbezügen in den Galeriegräbern auch typologisch ältere Bezüge zu Michelsbergkeramik (MK). Diese datieren nah an den Nutzungszeiten der Erdwerke, in denen sowohl MK als auch ältere Wartbergkeramik gefunden wurde. Es gibt demnach ebenfalls Überschneidungen zwischen Jung- und Spätneolithikum. Es datieren nicht alle Erdwerke in den Zeitabschnitt der jWBK, sondern auch in die Zeit der jWBK wie in Wittelsberg und Wabern-Uttershausen (Schwalm-Eder-Kreis). Letzteres Erdwerk ist, wie in Calden, möglicherweise im Endneolithikum wiederverwendet worden. Unklar ist, ob sich die Nutzungsweise verändert hat, da im Falle der wartbergzeitlichen Siedlung von Wiesbaden-Hebenkies ein schnurkeramischer Grabhügel über der spätneolithischen Siedlungsschicht errichtet wurde. Auch in Wabern-Uttershausen kann dies der Fall sein, da es neben einem endneolithischen ^{14}C -Datum einen endneolithischen Kupferfund gibt und möglicherweise ein endneolithischer Grabhügel mit Kreisgraben im Magnetogramm sichtbar ist (Abb. 93).

Bei Wittelsberg und Ammern (Unstrut-Hainich-Kreis) handelt es sich um Siedlungen mit jüngerer Wartbergkeramik, die im Flachland liegen. Im Gegensatz dazu sind die übrigen Siedlungen in Höhenlagen gelegen und haben neben wartbergzeitlicher Keramik endneolithische Keramik. Hier gilt es zu klären, ob im bislang unveröffentlichten Material auch ältere Wartbergkeramik vorhanden ist. Dies würde auf eine kontinuierliche Nutzung der Plätze hindeuten. Ist dies nicht der Fall, wäre es möglich, unterschiedliche Nutzungsarten zwischen den Höhengründungen mit endneolithischer Keramik und den Flachlandsiedlungen mit jWBK festzustellen.



Zusätzlich fehlen Untersuchungen, ob es sich bei den endneolithischen Funden aus spätneolithischen Kontexten um eine Änderung der Nutzungsart handelt, wie im Falle von Wiesbaden-Hebenkies. Wechselt nämlich die Nutzung auf den gleichen Plätzen zwischen Spät- und Endneolithikum häufiger, kann es sich um ein wiederkehrendes Muster handeln, dass für das Verständnis des sozialen Transformationsprozesses nochmals wichtig wäre. Beispielsweise kann die Wiederverwendung ehemaliger spätneolithischer Siedlungsplätze und Grabenwerke als endneolithische Bestattungsplätze eine andere soziale Bedeutung haben als die Nachnutzung der Gräber. Dort wäre nicht nur das Fortbestehen einer Bestattungsgemeinschaft wie in Altendorf nachweisbar, sondern ein expliziter Rückgriff auf einen bewohnten und bebauten Ort, der zuvor eine andere Nutzung und damit auch eine andere Bedeutung für eine Gruppe hatte. Es würden engere Verbindungen zwischen Spät- und Endneolithikum entstehen, welche die unterschiedlichen Identitätsausdrücke zur bewussten Abgrenzung benutzten, die real weniger stark war, weil bereits genutzte Standorte verwendet wurden und fließende Übergänge im Bestattungswesen existierten.

Zusammengefasst sind sowohl kontinuierliche Entwicklungen als auch mögliche kleinere Brüche festzustellen, die zeitlich nicht in den Übergang von Spät- zu Endneolithikum datieren (Abb. 94). Der deutlichste Bruch ist an der Unterbrechung bzw. dem Bestattungsende in den Galeriegräbern zwischen 3100-3000 v. Chr. sichtbar. Inwiefern die endneolithische Keramik in den Galeriegräbern einen weiteren Bruch kennzeichnet, indem die Gräber nachgenutzt, aber nicht zur Grablege verwendet werden, ist unklar.

Ein weiterer möglicher Wandel zeigt sich in der unterschiedlichen Nutzung der Erdwerke, in denen in den älter datierenden Erdwerken MK und äWBK vorliegt, während in den kleineren Erdwerken jWBK und KAK vorkommt. Hier könnte ein weiterer Bruch vorhanden sein, indem zur Zeit der Schnurkeramik auf wartbergzeitliche Erdwerke Bezug genommen wird, indem an diesen Plätzen Gräber errichtet werden (Abb. 94). Dieser Bruch gilt möglicherweise auch für die Siedlungen. Hier wären weiterführende Untersuchungen nötig, um die Fragen der Nutzungsveränderung und des Bedeutungswandels zu beantworten.

Im Kontrast dazu stehen kontinuierliche Entwicklungen. Zum einen zeigt sich anhand der mtDNA-Haplogruppen kein Bruch im ausgehenden Neolithikum, während in den Haplogruppen der Y-Chromosomen größere Veränderungen in der Zusammensetzung sichtbar sind (vgl. Kap. 11.7). Zum anderen deuten die Bestattungen von Altendorf darauf hin, dass die Bestattungsgemeinschaften

Abb. 94. Interpretation der Transformationsprozesse, typochronologische Ansprache und Farbgebung entspricht Abb. 2.

gleichbleiben, während die Niederlegungssitte von kollektiven zu Einzelbestattungen wechselt (Drummer in Vorbereitung). Diese Ergebnisse sind weniger ein Bruch, sondern eine fortlaufende Entwicklung.

Möglicherweise handelt es sich bei diesen Veränderungen um eine zeitversetzte Antwort auf den Abbruch der Gräber zwischen 3100-3000 v. Chr. Ein sozialer Wandel wurde ausgelöst, der sich zunächst in der Vielfalt der Keramikstile in den Siedlungen und dem Nutzungswandel von Erdwerken zeigt. Erst dann wird er in den Bestattungssitten sichtbar, und zwar von Fall zu Fall unterschiedlich: Einige Gräber wurden weiterverwendet und zeitgleich gab es Einzelbestattungen in schnurkeramischen Grabhügeln (Abb. 94).

12.2 Gründe und Auslöser sozialer Transformation

Sucht man nach Gründen für die soziale Transformation, gibt es keine monokausale Erklärung, welche alle feststellbaren sozialen Prozesse erklärt. Es handelt sich vermutlich um ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren, bei denen die Offenheit der sozialen Identitäten ausschlaggebend dafür war, dass Veränderungen weiterverbreitet wurden. Dies kann auch der Grund dafür sein, dass sich der Wandel in den Bestattungspraktiken am deutlichsten zeigt, er aber nicht als Krise verstanden werden muss.

Gegen eine Krise sprechen die nur vereinzelt auftretenden Hinweise auf Gewalt und Migrationen. Für Ersteres werden zwei Sonderfälle, Eulau (Burgenlandkreis) und Koszyce (Powiat Proszowicki, Polen), stellvertretend für einen gesamten Zeithorizont zur Argumentation herangeführt (Schroeder *et al.* 2019, 10708-10709; Kristiansen *et al.* 2017, 342-343; Meyer *et al.* 2009). Deren Nachweise müssten wesentlich häufiger und deutlicher im Material hervortreten, wenn es sich um einen großen Krisenhorizont gehandelt hätte. Studien zu spätneolithischen Schädeltraumata zeigen, dass Konflikte innerhalb der Gruppen gelegentlich vorkommen (Fibiger 2012, 188) und auch, dass in Norddeutschland die Individuen mit Schädeldefekten chronologisch jünger sind (Lidke 2012, 149). Zusätzlich scheinen die Schädelläsionen zeitversetzt vor allem zur jüngeren Trichterbecherzeit, am Ende der Einzelgrabkultur und zu Beginn der Frühbronzezeit aufzutauchen (Lidke 2005, 218). Dabei sind Argumente, wie die Zunahme der Gewalt im Laufe des Neolithikums, statistisch nicht nachweisbar (Petrasch 2014, 195). Es fehlen Massengräber mit erhöhter Anzahl perimortaler Gewalt, die auf kriegerische Auseinandersetzungen hindeuten (Nicklisch 2017, 126-127). Außerdem sind die meisten neolithischen Schädelverletzungen verheilt und dadurch ist eine Tötungsabsicht unwahrscheinlich (Link und Peter-Röcher 2014, 17). Die zahlreichen vereinzelt Hinweisen sprechen deswegen für kleinere Ausbrüche von lokalen Konflikten. Ein weiteres Argument sind Waffen für Nachweise von Gewalt, dabei suggeriert der Begriff der Streitäxte die Funktion eines Kriegsgerätes, allerdings kommen diese im Endneolithikum vergleichsweise selten vor (vgl. Kap. 11.5). Quantitative Untersuchungen möglicher Gewaltanzeiger führen zu uneindeutigen Ergebnissen, die vor allem Schwankungen auf Fundplatzebene zeigen (Petrasch 2014, 197).

Andere Gründe wie klimatische Veränderungen, die ein Handeln erforderten, lassen sich an der Wende zum 3. Jahrtausend v. Chr. nicht eindeutig im Untersuchungsgebiet feststellen. Zwar scheint der Gesundheitszustand der Menschen generell beeinträchtigt zu sein, doch gibt es keine Hinweise auf Epidemien oder größere Ausbrüche von infektiösen Krankheiten, die für einen großen demographischen Wandel sorgten, der dann der Auslöser eines sozialen Umbruchs war (Fuchs *et al.* 2019, 8; dagegen: Rascovan *et al.* 2019, 301).

Für die deutsche Mittelgebirgszone sprechen die hier erarbeiteten Ergebnisse auf Basis der Verwandtschaftsbeziehungen, Netzwerke und generellen zeitlichen und räumlichen Überschneidungen der einzelnen Gruppen mehr für eine soziale Transformation, die nachhaltig das Sozialgefüge veränderte. Der Identitätsausdruck wandelte sich von der Hervorhebung der Gemeinschaft hin zur Betonung einzelner Individuen. Die Plattform dafür boten die offenen Gruppierungen des Spätneolithikums, die überregional miteinander vernetzt waren. Diese Netzwerke sorgten für eine schnelle Ausbreitung und lokale Übernahme neuer Elemente in den sozialen Gruppen. Es entstehen auf großräumiger Skala eine Homogenisierung der regionalen Gruppen und auf kleinräumiger Skala die Variationen innerhalb der Lokalgruppen. Diese Gruppierungen übernehmen dabei nicht überall gleichzeitig alle Elemente. Dies zeigt sich in der Variabilität der Schnurkeramik auf überregionaler Ebene (Furholt 2014, 82).

12.3 Punktuelle und großflächige Entwicklungstendenzen

Die Unterschiede zwischen Nordhessen und dem südwestlichen Teil Hessens lassen sich anhand der Galeriegräber von Altendorf und Niedertiefenbach verdeutlichen. Die Nutzung des Grabes von Niedertiefenbach im Spätneolithikum endet um ca. 3100 v. Chr. In der Umgebung des Galeriegrabes liegen nur wenige endneolithische Fundplätze, und seltene Kupferfunde in der Region deuten auf einen geringen überregionalen Austausch hin. Deshalb kann von einer sozialen Gruppe im Spätneolithikum ausgegangen werden, die weniger offen gegenüber Einflüssen von außen war. Im Vergleich dazu ist Nordhessen die Region mit den meisten Kupferfunden und einer hohen Variabilität der Grabtypen und Keramikstile. Das nordhessische Grab von Altendorf wird von 3350-3100 v. Chr. ebenso intensiv genutzt wie das Grab von Niedertiefenbach. Im Gegensatz zu Niedertiefenbach wird das Grab von Altendorf nach einem Hiatus zwischen 3000-2600 v. Chr. kontinuierlich bis 1500 v. Chr. mit weniger Bestattungen, aber dafür regelmäßigen Einzelbestattungen benutzt.

Der Hiatus fällt in die Übergangszeit von Spät- zu Endneolithikum. Nach mehreren hundert Jahren, in denen das Grab nicht vergessen wurde, bestattete man erneut in Altendorf. Aufgrund fehlender Hinweise auf größere Krisen kann angenommen werden, dass in der Zwischenzeit eine Besiedlung durch die gleiche soziale Gruppe weiter andauerte. Währenddessen wurden die Verstorbenen nicht mehr im Grab von Altendorf bestattet. Dies kann so gedeutet werden, dass zwischen 3000-2600 v. Chr. in anderer, möglicherweise endneolithischer Weise bestattet wurde. Die Rückbesinnung auf das spätneolithische Grab kann als Rückgriff auf alte Werte interpretiert werden (Drummer in Vorbereitung). Das Galeriegrab Altendorf zeigt, dass hier die soziale Transformation nach einer ersten Trendphase wieder endete.

In Niedertiefenbach gibt es dafür keine Hinweise und das Fehlen endneolithischer Fundstellen in der Umgebung deutet darauf hin, dass sich die lokalen sozialen Gruppen in der Nähe des Grabes von Niedertiefenbach im Endneolithikum auflösten. Dadurch zeigt der soziale Transformationsprozess in der deutschen Mittelgebirgszone unterschiedliche Entwicklungsstränge, die nicht nur durch Bevölkerungsbewegungen ausgelöst wurden.

Ein möglicher Auslöser könnte die zunehmende Bedeutung der Kupfergegenstände bzw. der Austausch dieser Gegenstände sein, die über die Netzwerke verbreitet wurden. Damit einher geht das Teilen von Wertvorstellungen, die sich veränderten und möglicherweise den Wandel der Ausdrucksweise sozialer Identitäten bedingten und eine Reihe kollektiver Handlungen auslösten. Dadurch ändern sich die Bestattungssitten und die Verwendung der Schmuckobjekte als Ausdrucksmedium der

Zugehörigkeit eines Individuums zu sozialen Klassen basierend auf Alter/Geschlecht. Die Betonung einzelner Individuen zeigt sich auch in den Zeichensteinen.

In den verschiedenen regionalen Gruppen werden die Veränderungen von Gruppe zu Gruppe unterschiedlich angenommen und umgesetzt. Bei deren detaillierter Betrachtung werden Gruppenunterschiede sichtbar, während sich auf großräumiger Skala ein einheitlicheres Bild durch die allgemein hohe Konnektivität ergibt. Die Gemeinsamkeiten im größeren Rahmen zeigen sich anhand der weiten Verbreitung von Hügelgräbern mit Einzelbestattungen, Becherkeramik, den Zeichensteinen und dem verstärkten Kupferaufkommen. Hinzu kommt die beginnende Differenzierung des sozialen Geschlechts und die anthropomorphen Darstellungen. Das Bestattungswesen, die Keramiktechnologien und das Verzierungsspektrum der Keramik zeigen dagegen lokal unterschiedliche Entwicklungen, die regional verschieden sind. Auch der Gruppenausdruck, der zunächst das Kollektiv betont und dann im Endneolithikum einzelne Individuen und deren soziale Rolle innerhalb einer Gemeinschaft in den Vordergrund stellt, unterscheidet sich von Region zu Region im Detail. Je nach Betrachtungsebene zeigt das ausgehende Neolithikum Phänomene, die verschiedene Regionen miteinander in Bezug setzen oder Regionalität widerspiegeln. Auf Basis der vorgestellten Ergebnisse lässt sich diese Entwicklung im ausgehenden Neolithikum als Folge einer hohen Konnektivität und stärkerer Netzwerke erklären. Dabei kommt es nicht zu einer allgemeinen ‚Homogenisierung‘ von Gruppen, sondern zu lokalen Integrationen neuer Elemente, die überregional verbreitet werden. In kleinräumigen Vergleichen zeigt sich der Ausdruck unterschiedlicher sozialer Gruppenzugehörigkeiten, die aus der Vogelperspektive als homogene archäologische Gruppen erscheinen. Die archäologischen Gemeinsamkeiten sind zwar vorhanden und erkennbar, allerdings sind diese nur bedingt entscheidend für die Identifikation einer Gruppe.

Es wird deutlich, dass sich der soziale Transformationsprozess unterschiedlich entwickeln kann und auch, dass je nach Untersuchungsmaßstab die Gemeinsamkeiten oder lokalen Unterschiede deutlicher hervortreten. Dieser Prozess ist durch den Wandel des Identitätsausdrucks mit der zunehmenden Betonung einzelner Individuen charakterisiert. Die hohe Mobilität oder Migration einzelner Personen war möglicherweise ausschlaggebend für die Kommunikation und dadurch auch für die Verbreitung der Innovationen und Veränderungen. Der Wandel des Identitätsausdrucks wird durch den Einfluss dieser Personen innerhalb ihrer Gruppen sichtbar. Dieser Einfluss und Statusgewinn wird dann in der Gruppenidentität ausgedrückt.

12.4 Geographischer Ausblick im 3. Jahrtausend v. Chr.

Aufgrund der weitläufigen Netzwerke, wie dem Kupferaustausch (vgl. Kap. 9.2) und der Verbreitung der Zeichensteine (vgl. Kap. 8.4.10), existiert ein überregionaler Austausch, der sich nicht nur im Untersuchungsgebiet, sondern auch in anderen Regionen auf die sozialen Gruppenidentitäten auswirkt. Für einige Regionen lassen sich ebenfalls lokale Entwicklungen im Endneolithikum feststellen, in der Einzelpersonen bzw. kleine Gruppen ausschlaggebend sind.

12.4.1 Nachnutzung von Kollektivgräbern

Eine der zentralen, parallelen Beobachtungen ist die Weiter- und Nachnutzung der Kollektivgräber. Schnurkeramische Bestattungen kommen in den Kammergräbern des MES-Gebiets vor (Hein 1987, 141). Auch im westfälischen Raum sprechen endneolithische Funde in Kollektivgräbern für eine Nachnutzung (Nahrendorf

2018, 35). Pape weist ebenfalls auf jüngere Funde in französischen Gräbern hin (Pape 2019, 209-212; 210 Abb. 129). Auch in der Schweiz existieren Hinweise auf eine endneolithische Nutzung der Kollektivgräber (Hafner und Suter 2005, 482; 487). Zusätzlich kommen Einzelbestattungen in megalithischen Anlagen mit Trichterbecherkeramik auf der jütländischen Halbinsel vor (Hübner 2005, 467; 569; 602-603). Anhand der Funde datieren die letzten Bestattungen überwiegend in die nordeuropäische Periode YN 3 (= Younger Neolithic) zwischen 2400 und 2200 v. Chr. (Hübner 2005, 603). Gleiches gilt für die norddeutschen Megalithgräber, die gehäuft im YN 3 nochmals als Grablege verwendet werden (Schultrich 2018, 35).

Ebenso konnte im Pariser Becken inzwischen anhand ¹⁴C-Datierungen nachgewiesen werden, dass dort in den Kollektivgräbern endneolithische Nachbestattungen vorliegen (Salanova *et al.* 2017, 57; 71; 2018, 7-8; Chambon *et al.* 2017, 115 Abb. 9). Das Hypogäum Les Lournouards II hat eine Belegungszeit von 3400-3100 cal BCE (Chambon *et al.* 2017, 115 Abb. 9) und endet damit zu einem ähnlichen Zeitpunkt, wie der festgestellte Hiatus der Kollektivgräber aus der deutschen Mittelgebirgszone. Der Großteil der Bestattungen aus dem Galeriegrab (allée sépulcrale) von Bury im Pariser Becken wurde vor 3100 v. Chr. niedergelegt (Salanova *et al.* 2018, 7-8; 2017, 57). Die Grabnutzungszeit endet nicht um 3100 v. Chr., sondern wurde von 3500-1950 v. Chr. in drei Phasen genutzt (Salanova *et al.* 2017, 57). Die erste Bestattungsphase zeigt wie in Altendorf Bestattungen in gestreckter Rückenlage mit Orientierung der Verstorbenen entlang der Hauptachse des Grabes, während in der zweiten Phase die Bestatteten verlagert und neue Bestattungen mit Hockerlage niedergelegt wurden. Auch hier waren die Schädel vom Rest des Körpers getrennt und an den Seitenwänden des Grabes deponiert. Diese zweite Phase datiert zwischen 3100 und 2470 v. Chr. und wird mit Becherkeramik assoziiert (Salanova *et al.* 2017, 57; 64). Die dritte Phase datiert bis 1950 v. Chr. und ist durch mehrere Events mit Eingriffen in die Bestattungslagen gekennzeichnet (Salanova *et al.* 2017, 57; 64). Wie in Altendorf wurden verschiedene Bestattungspraktiken in einem Galeriegrab mit ähnlicher Grabnutzungszeit verwendet (Salanova *et al.* 2017, 71). Anthropologische Untersuchungen der Bestattungen aus Bury zeigen keine morphologischen Unterschiede der Individuen aus den ersten beiden Phasen. Deswegen kommen die Autoren zum Schluss, dass dieses Grab im Laufe der Zeit nur von einer Bestattungsgemeinschaft genutzt wurde, und ein Bevölkerungsaustausch wird abgelehnt (Salanova *et al.* 2017, 67). Es zeigt sich hier eine Parallele zwischen der deutschen Mittelgebirgszone und den Gräbern des Pariser Beckens, die nicht nur Grabaufbau und interne Organisation, sondern auch die Nutzungszeit betrifft. In beiden Fällen können größere Bevölkerungsbewegungen ausgeschlossen werden.

12.4.2 Lokale Kontinuitäten der Gruppenidentitäten

Zu den gleichen Schlüssen einer kontinuierlichen Entwicklung ohne Bevölkerungsaustausch kommen anhand der materiellen Hinterlassenschaften Hübner für die jütländische Halbinsel und Schultrich für die Megalithgräber Schleswig-Holsteins. Die Begründungen sind regionale Entwicklungen der Funde von Spät- zu Endneolithikum, die lokale Unterschiede in der Typologie zeigen. Diese Veränderungen, die Nachnutzung der Gräber und die Errichtung schnurkeramischer Grabhügel über spätneolithische Schichten zeigen für Norddeutschland ebenfalls keinen großen Bevölkerungsaustausch, sondern Regionalentwicklungen (Schultrich 2018, 225-226; 245; Hübner 2005, 650; 694-696; 711).

Die kontinuierliche Verwendung der gleichen lokalen Steintechnologie in Schweden und die Wiederverwendung von Trichterbecherkeramik-Siedlungsplätzen nach einem Hiatus von 500 Jahren führt Larsson zu dem Schluss, dass keine Migrationen stattgefunden haben. Sie geht von Gesellschaften

(mit Grübchenkeramik) aus, welche im östlichen Zentralschweden aus den lokalen Kontexten heraus beginnen, Schnurkeramik herzustellen (Larsson 2009, 409-410). Gleiches gilt für die niederländischen schnurkeramischen Siedlungsplätze aus der Provinz Noord-Holland. Für diese zeigte Beckerman überregional verbreitete Becherformen mit gleichzeitigen lokalen Varianten der Schnurkeramik. Dort wird ein Bruch zwischen Spät- und Endneolithikum ebenfalls ausgeschlossen (Beckerman 2015, 225-226).

Die Kugelamphorenkeramik ist wegen ihrer weiten Verbreitung und ihrer Kontaktzone zu den Yamnayagräbergruppen ein naheliegender Kandidat für mögliche Migrationsbewegungen aus der nordpontischen Steppe, weil diese Nachbarn entlang des Pruths sind: Diese räumliche Nähe der beiden Keramikstile im Gebiet des Pruths ist zweigeteilt. Zwischen 2900 und 2700 v. Chr. konzentrieren sich die Gräber mit Yamnayakeramik östlich des Pruths und westlich davon die Gräber mit KAK (Czebreszuk und Szmyt 2008, 24). Die Gefäße der KAK entsprechen ihrer Formgebung und ihrem Verzierungskanon typologisch denen aus dem Kerngebiet der östlichen KAK, während Gefäße vorkommen, deren Verzierung aus dem Repertoire der KAK entnommen und auf untypische Formen appliziert wurde. Kugelamphorenkeramik kommt in den Gräbern der Yamnayagruppen vor. Umgekehrt findet sich keine typische Keramik aus Yamnayagräbergruppen in den Gräbern zwischen Pruth und Reset, die normalerweise in Gräbern mit KAK vorkommt (Czebreszuk und Szmyt 2008, 25). Dies führt Szmyt zur Annahme, dass es sich hierbei eher um eine diffusionistische Artefaktverteilung oder um den Austausch zwischen einzelnen Individuen bzw. Kleingruppen handelt (Szmyt 2010, 196). Für diese Region fehlen dementsprechend nachweisbare große Migrationsbewegungen im archäologischen Material (Szmyt 2010, 201-203).

Auch im MES-Gebiet wird die Kugelamphorenkeramik als lokale Entwicklung angesehen, da diese sowohl mit spät- als auch endneolithischen Keramikstilen vermischt vorkommt (Montag 1994, 220; Beier 1988, 84-85; Behrens 1973, 124). Hinweise auf eine lokale Entstehung zeigen die Herstellungstechniken der Keramik durch die Verwendung lokaler Tonarten (Beier 1988, 79). Häufig wird von einer Hybridfunktion gesprochen, weil KAK zusammen mit Wartberg-, Bernburg- und Schnurkeramik vorkommt (Großmann 2016, 92; Müller, J. 2001, 192-193; Walther 1986, 108; Schweltnus 1979, 74; 82;). Durch ihre unmittelbare Nähe zu den Yamnayagräbergruppen und ihre Stellung im Übergang von Spät- zu Endneolithikum wird die KAK häufig als verbindendes Element gesehen. Bioarchäologische Untersuchungen aus Kontexten mit Kugelamphorenkeramik sind noch unterrepräsentiert. Dadurch können bislang keine zuverlässigen Aussagen über die genetischen Beziehungen zwischen Schnurkeramik, Yamnayagräbergruppen und Gräber mit KAK getroffen werden (Heyd 2017, 351; Wilde 2014, 193). Erste Ergebnisse sprechen für eine neolithische Entwicklung der beprobten Individuen aus lokalen Kontexten der KAK (Kozłowski *et al.* 2014, 106). Die Steppenkomponente fehlt bisher in den Proben aus Kontexten mit KAK, während in anderer Richtung genetische Ähnlichkeiten von Individuen aus Yamnayagräbern mit Individuen aus Gräbern mit Kugelamphorenkeramik bestehen (Schroeder *et al.* 2019, 10706-10709; Tassi *et al.* 2017, 5-8).

Sowohl archäologisch als auch genetisch gibt es Anzeichen für einen einseitigen Austausch, der zur Übernahme von KAK-Elementen in Yamnaya-Grabkontexten führte. Dieser steht im Kontrast zu einer angenommenen Migrationsbewegung von Ost nach West, für die Hinweise im direkt angrenzenden Verbreitungsgebiet von Yamnayagräbern fehlen.

Diese überregionalen Vergleiche sprechen ebenfalls gegen größere Bevölkerungsbewegungen, welche die weite Verbreitung der Schnurkeramik erklären, sondern sie werden als lokale Entwicklungen im ausgehenden Neolithikum interpretiert.

12.4.3 Gleich und anders: Wandel der Sozialstrukturen

Für die Erklärung der weiten Verbreitung von Becherkeramik und gemeinsamer Wertvorstellungen als größere Bevölkerungsbewegungen fehlen Nachweise. Die überregionalen Gemeinsamkeiten demonstrieren, dass es Mobilität gegeben haben muss und dass Netzwerke wichtig waren. In den unterschiedlichen Regionen kommen dabei die jeweiligen Bearbeiter zu dem ähnlichen Ergebnis der zunehmenden Bedeutung von Netzwerken.

Für die östliche Kugelamphorenkeramik in ihrer peripheren Lage am Pruth argumentiert Szytka für Netzwerke, welche Gräber mit KAK mit den Yamnayagräbergruppen in einem Gebiet verbindet, und dass dafür die bereits existenten Netzwerke weiterverwendet wurden (Szytka 2010, 201-203). Überregionale Austauschnetzwerke leitet Beckerman für die niederländischen Küstenfundstellen anhand der Verteilung der Becherformen und deren Wertvorstellungen ab (Beckerman 2015, 225). Für Schleswig-Holstein betont Schultrich die Bedeutung von Netzwerken, über die einzelne Personen im Endneolithikum große Entfernungen zurücklegen (Schultrich 2018, 239). Für die Fundstellen im östlichen Zentralschweden interpretiert Larsson die weite Verbreitung zu einem europaweiten Netzwerk mit Schnurkeramik, über das Identitäten vermittelt werden (Larsson 2009, 409-410). Gleiches gilt für die Verbindung der französischen Galeriegräber zu den Kollektivgräbern der deutschen Mittelgebirgszone, da diese neben Grabbau auch ähnliche Bestattungssitten zeigen. Hier handelt es sich um einen gegenseitigen Austausch in einem reproduktiven Wertesystem (Pape 2019, 213-221). Anhand der Nutzung anthropomorpher Stelen in den Schweizer Nekropolen Sion-Petit Chasseur und Aosta, welche bis in die Frühbronzezeit datieren, werden Verbindungen in den italischen Raum, zu den Stelen aus dem Kaukasusgebiet und allgemein zu schnurkeramischen Kontexten gezogen (Harrison und Heyd 2007, 130; 163-165; 170; 144 Abb. 9). Anhand typologischer Entwicklungen wird hier ebenso von weitreichenden Beziehungen gesprochen, die unter anderem durch Migrationen von Einzelpersonen erklärt werden (Harrison und Heyd 2007, 192).

Die verschiedenen Regionalstudien kommen anhand der unterschiedlichen materiellen Hinterlassenschaften jeweils zu dem Ergebnis, dass einzelne Individuen und kleine Gruppen mobil waren und dass sich die überregionale Homogenität aus den lokalen Kontexten heraus entwickelt, weil überregional verbreitete Elemente aufgenommen werden.

12.4.4 Individualisierung und Kommunikation über Netzwerke

Die anthropomorphe Darstellungsart ist mit einer beginnenden Unterscheidung des sozialen Geschlechts verbunden, wie es sich in der Verwendung von Schmuckobjekten zeigt (Harrison und Heyd 2007, 165). Die einsetzende Individualisierung und weitläufige Netzwerke sind die Begründungen des sozialen Wandels im 3. Jahrtausend v. Chr. und werden als ideologische Pakete bezeichnet (Harrison und Heyd 2007, 196-201). Ähnlich argumentiert Hübner für die jütländische Halbinsel, in der es keine Hinweise auf vertikale Sozialstrukturen gibt, aber dafür auf mögliche Kriegerausstattungen und altersabhängige Beigaben (Hübner 2005, 650). Die Beigabensets sind regional unterschiedlich ausgeprägt und Hübner kommt für Nordeuropa zum Schluss, dass die Betonung zunehmend auf dem Individuum liegt (Hübner 2005, 650; 694-696; 711). Rad, Wagen und Pferd werden als ausschlaggebende Innovationen für die gestiegene Mobilität genannt, die sich alle in spät- und endneolithischen Kontexten finden. Diese Fundgattungen bezeugen die technische Möglichkeit der mobilen Lebensweise und

die schnellere Überwindung von großen Entfernungen als zu Fuß. Das Zurücklegen weiter Strecken mit viel bzw. schwererem Gepäck wird ebenfalls einfacher und Netzwerke über große Entfernungen können besser aufrechterhalten werden. Einem Austausch von Ideen, Objekten und Menschen stand im ausgehenden Neolithikum nichts im Wege. Gleichzeitig lassen sich keine großen Bewegungen wie Massenmigrationen größerer Gruppen im archäologischen Material bisher feststellen. Vereinzelte Migrationsbewegungen kleinerer Gruppen oder Individuen bleiben im archäologischen Material unsichtbar. Zusätzlich ist dabei die Trennung von Mobilität und ‚kleiner‘ Migration schwer feststellbar. Die immer wichtiger werdenden Netzwerke, die Betonung der Individuen sowie die Neuerungen stehen alle in Verbindung mit einer erhöhten Mobilität, und die Migrationsbewegungen zeugen von der Beteiligung von Individuen oder Kleingruppen. Deswegen ist nach bisherigem Stand davon auszugehen, dass vor allem durch diese Bewegungen und Beteiligten das Ende des 3. Jahrtausends v. Chr. von einer zunehmenden Vernetzung und hohen Mobilität geprägt war.

13. Das Ende des Neolithikums und der Anfang des Individuums

Dies erklärt das große Aufkommen von überregional verbreiteten Objekten, die in die lokalen Kontexte integriert werden. Dadurch ergeben sich große Unterschiede auf der jeweiligen Betrachtungsebene: Im großen Maßstab treten die überregional weit verbreiteten Elemente hervor, sodass die archäologischen Hinterlassenschaften und die sozialen Gruppen homogen erscheinen. Erst im kleinen Maßstab treten regionale Gemeinsamkeiten auf, die sich im Endneolithikum zu Gunsten der homogenen Elemente, wie den Einzelbestattungen und Becherkeramik, auflösen. Im Detail werden die lokalen Unterschiede sichtbar, die durch die gruppenspezifischen Adaptionen entstehen. Wichtige Faktoren sind die überregionalen Netzwerke, die auf der einen Seite als Verbreitungsmechanismen auf den unterschiedlichen Ebenen fungieren und auf der anderen Seite im ausgehenden Neolithikum einen immer höher werdenden sozialen Stellenwert in den sozialen Gruppen erlangen. Gleichzeitig wird die Homogenisierung auf großer Skala und Variationen auf kleiner Skala unterstützt durch die Migrationsbewegungen einzelner Individuen und Kleingruppen.

Während dieses Prozesses vollzieht sich der Wandel des Identitätsausdruckes vom Kollektiv zum Individuum. Dieser betont im Spätneolithikum regionale Gräbergruppen und Bestattungsgemeinschaften und dann im Endneolithikum die zunehmende Bedeutung des Individuums und dessen Rolle innerhalb der Gesellschaft. Dies geschieht durch die visuelle Zurschaustellung der sozialen Rolle durch Schmuckgegenstände und der anthropomorphen Darstellungsart auf den Zeichensteinen.

Das Endneolithikum markiert dadurch einen sozialen Wandel, der möglicherweise eine verspätete Antwort auf die Veränderungen zwischen 3100 und 3000 v. Chr. ist. Im hessischen Raum ist die Nutzung der Kollektivgräber zu dieser Zeit unterbrochen, die Netzwerke wachsen und einzelne Individuen bzw. kleine Gruppen beeinflussen maßgeblich die Netzwerke. Die zahlreichen Einflüsse, die sich im Untersuchungsgebiet zeigen, stammen aus unterschiedlichen geographischen Räumen und demonstrieren, dass die deutsche Mittelgebirgszone zu vielen anderen Regionen intensive Kontakte hatte.

Der Wandel von der Repräsentation des Kollektivs in den Bestattungssitten hin zu einer Repräsentation des Individuums in Bestattungswesen und Kunst markiert einen grundlegenden Wandel, der nicht mit den spätneolithischen Traditionen bricht. Vielmehr beschreibt er eine dauerhafte Transformation, die in den lokalen Kontexten ausgehandelt und unterschiedlich adaptiert wird. Der Ausdruck des Individuums, die Kriegerdarstellungen und die beginnende Darstellung des sozialen Geschlechts werden im Endneolithikum zu einem übergreifenden Phänomen, das für die Frühbronzezeit von Bedeutung bleibt. Die Wurzeln dafür finden sich schon in den spätneolithischen Gruppen.

Zusammenfassung der erarbeiteten Ergebnisse

Die Beantwortung der Fragen, wie sich der Übergang vom Spät- zum Endneolithikum in der deutschen Mittelgebirgszone am Ende des 3. Jahrtausends v. Chr. vollzog und ob Migrationen aus der nordpontischen Steppenlandschaft Ursache für den Wandel der Bestattungssitten sind, erfolgt mit der Grundannahme, dass aus dem archäologischen Material heraus soziale Gruppenidentitäten rekonstruiert werden können. Eine weitere Annahme ist, dass diese den sozialen Wandel im ausgehenden Neolithikum wiedergeben. Die Rekonstruktion der Gruppenidentitäten und die Beschreibung des sozialen Wandels erfolgten ergebnisoffen und unabhängig von der Migrationsfrage.

Zuerst wurde in Kapitel 2 der theoretische Rahmen in Anlehnung an das Konzept sozialer Gruppenidentitäten nach Peebles 2018 vorgestellt. Die Identität einer Gruppe setzt sich aus kategorischer und relationaler Identifikation zusammen. Durch das Teilen gemeinsamer Werte erfolgt die kategorische Identifikation eines Individuums zu einer Gruppe, während die relationale Identifikation die Verbindungen, wie Netzwerke und Verwandtschaftsbeziehungen, der Individuen untereinander ausdrücken. Dieses Konzept wird um die Rolle von Migrationsbewegungen auf soziale Gruppenidentitäten erweitert. Die Berücksichtigung der aktuellen Migrationsdebatte, welche aufgrund der Interpretationen genetischer Studien ausgelöst wurde, verdeutlicht, dass ein differenzierter Diskurs der neuen Ergebnisse von Seiten der Archäologie nötig ist. Vor der Fundstellenauswahl und Festlegung der Untersuchungskategorien wird ein Überblick über Forschungsgeschichte und Arbeitsgebiet geboten. Die quellenkritische Auseinandersetzung zeigt, warum der Fokus der Studie primär auf die Gräber und deren Bestattungsgemeinschaften unabhängig von ihrer archäologischen Gruppendifinition gelegt wurde.

Der Hauptteil der Arbeit umfasst die Herausarbeitung und Beschreibung der spätneolithischen und endneolithischen Gruppenidentitäten auf Basis von acht Untersuchungskategorien. Für diese werden sowohl Daten aus der Literatur als auch eigene Aufnahmen ausgewertet und interpretiert. Für die kategorische Identifikation werden 1.) die Keramikstile, 2.) das Bestattungswesen (Grabarchitektur, Bestattungssitte und Grabrituale), 3.) die Schmuckbeigaben aus Gräbern und 4.) die Zeichensteine untersucht. Für Letztere werden überregionale Beispiele herangezogen. Für die relationale Identifikation werden 5.) die Weitergabe der Keramiktechnologien und 6.) die Austauschnetzwerke der Kupfergegenstände auf ihre soziale Bedeutung untersucht. Nochmaliger Untersuchungsgegenstand sind 7.) die Schmuckobjekte, mit denen unterschiedliche soziale Netzwerke im Spät- und Endneolithikum rekonstruiert werden. Zusätzlich erfolgt 8.) die Einbeziehung bioarchäologischer Untersuchungen anhand der aDNA auf Basis der Haplogruppen

der mtDNA. Es wird dargelegt, dass überregionale Vergleiche der Haplogruppen problematisch sind, und deswegen die Bestattungsgemeinschaften von Altendorf und Niedertiefenbach analysiert werden.

Anhand dieser acht Kategorien wird das Zusammenspiel relationaler und kategorischer Identifikation der sozialen Gruppenidentitäten erläutert und deren Wandel im ausgehenden Neolithikum aufgezeigt. Die Zusammenführung der einzelnen Teilergebnisse zeigt, dass der Ausdruck der Gruppenidentität im Spätneolithikum die regionalen Bestattungsgemeinschaften betont. Dies geschieht durch die regional variierende Grabarchitektur, die kollektive Bestattungssitte und die Verbindungen der Bestattungsgemeinschaften im sozialen Netzwerk mit- und untereinander. Im Endneolithikum ändert sich der Fokus des Identitätsausdruckes auf die Wiedergabe der Zugehörigkeit zu sozialen Klassen wie Alter und soziales Geschlecht einzelner Individuen. Dies wurde sichtbar anhand der dominierenden Einzelbestattungssitte und der Beigabensitten der Schmuckobjekte. Neben diesen Veränderungen zeigen sich bei der Auswertung der Keramiktechnologie und der Kupferinnovation fließende Übergänge zwischen Spät- und Endneolithikum. Auch die vorläufigen Ergebnisse der Auswertung der Haplogruppen zeigen für Spät- und Endneolithikum eine allgemein typisch ‚neolithische‘ Zusammensetzung der beiden Bestattungsgemeinschaften.

Im überregionalen Vergleich, vor allem mit Mitteldeutschland, fehlen eindeutige Hinweise auf einen Bevölkerungsaustausch, der aufgrund bestimmter Haplogruppen als Migrationsbewegung aus der nordpontischen Steppe interpretiert werden könnte. Die Untersuchung möglicher Migrationen auf Basis materieller Hinterlassenschaften und der jüngsten genetischen Ergebnisse deutet auf eine Vielzahl verschiedener Migrationsformen hin. Es fehlen eindeutige Hinweise auf eine große Massenmigration aus der nordpontischen Steppe. Vielmehr sind unterschiedliche Migrationsbewegungen einzelner Individuen oder Kleingruppen feststellbar. Dadurch wurde erstmals für die deutsche Mittelgebirgszone im ausgehenden Neolithikum die Untersuchung sozialer Identitäten um eine archäologische Interpretation der genetischen Ergebnisse in Hinblick auf die aktuelle Migrationsdebatte in der bioarchäologischen Forschung erweitert.

Die Synthese aller Teilergebnisse verdeutlicht, wie sich der Ausdruck der Gruppenidentifikation vom Spät- zum Endneolithikum von der Betonung verschiedener Bestattungskollektive mit regionalen und lokalen Unterschieden verändert und wie zunehmend das Individuum und dessen soziale Rolle innerhalb der Gesellschaft in den Fokus rückt. Dabei verändern sich Netzwerkstrukturen, indem sie sich vergrößern und einzelne Akteure eine zentrale Stellung erreichen. Gleichzeitig fungieren die Netzwerke als Verbreitungsmechanismus für global verbreitete Elemente, die lokal adaptiert werden. Dadurch ergeben sich eine Homogenität auf überregionaler Ebene und eine Diversität auf lokaler Ebene in Abhängigkeit vom Betrachtungsmaßstab. Es werden mögliche Gründe und Auslöser dieser sozialen Transformation neben Migrationsbewegungen diskutiert. Es stellt sich heraus, dass es keine monokausale Erklärung gibt und dass es sich nicht um einen Bruch oder krisenhaften Zustand handelt. Stattdessen vollzieht sich eine großräumige Entwicklung, die sich in den lokalen Kontexten unterschiedlich manifestiert.

Der Ausblick in andere Gebiete bestätigt die Ergebnisse dieser Studie, weil in nördlichen und westlichen Regionen ebenfalls von kleineren Migrations- und Mobilitätsbewegungen einzelner Individuen ausgegangen wird. Die Auswirkungen dieser Bewegungen lösen den sozialen Wandel aus, der über große Netzwerke weit verbreitet wird. Die Bedeutung dieser einzelnen Personen in diesen Netzwerken führt zu der Veränderung des Ausdruckes der Gruppenidentitäten hin zur Betonung von einzelnen Individuen. Insgesamt ist dieser Wandel mit der beginnenden Differenzierung des sozialen Geschlechts und der Darstellung von Kriegern

verbunden. Er dauert bis in die Bronzezeit an und demonstriert damit, dass sich der soziale Transformationsprozess über weite Teile Europas erstreckt und eine Vielzahl von lokalen Entwicklungen umfasst. Die deutsche Mittelgebirgszone ist eine der Regionen, in der verschiedene soziale Gruppen auf unterschiedliche Arten auf den sozialen Transformationsprozess reagieren.

Summary

To answer the questions how the transition from Late to Final Neolithic took place in the German Lower Mountain Range at the end of the 3rd mill. BC and whether migration processes from the North Pontic steppe landscape have caused the change of mortuary practise, a theoretical framework has to be created. This is based on the assumption that it's possible to reconstruct social group identities from archaeological material and that these social group identities reflect social transformation processes. The reconstruction of group identities and the examination of social changes is independent of the migration issue and is also open-ended. First, the concept of social group identities based on the work of Peebles 2018 is presented, within this work, group identities consist of categorical and relational identification. The concept is further developed to integrate the effects of migration processes on social identities. The ongoing migration discussions and interpretations of the aDNA studies show the need of more pronounced discussion through archaeologies based on recent results initiated by geneticists.

Before selecting sites for investigation and research items, an overview of research area and history is given. Based on source-critical reflections, it explains why the graves and their burial communities must be the primary sources regardless of their archaeological group definition.

The main part of this work reconstructs and describes the Late and Final Neolithic group identities, that were carried out through the use of eight research items. Analysis and interpretation is based on literature research as well as own recordings. The following research items are used for the categorical identification of group identities: pottery style, grave architecture, mortuary practices, including deposition rules and ritual activities. Furthermore, personal ornaments as grave goods and rock art are also included. For rock art, examples outside the research area are included. To identify relational identification of group identities, pottery technology and copper innovation as networks are analysed. Personal ornaments are also used for the reconstruction of social networks for Late and Final Neolithic. The integration of bioarchaeological studies is done by including haplogroups of mtDNA. It is argued why large-scale comparisons of haplogroups are problematic and why a comparison of the deceased of the collective graves Niedertiefenbach and Altendorf is carried out.

These eight research items and their results describe the interplay of categorical and relation identification for social group identities and their changes at the end of Neolithic. The results highlight regional groups of burial communities for the Late Neolithic. Their expression of group identity concentrates on local burial communities via different grave architectures. In addition, the representation as a collective burial group is emphasised by the collective burial practice. These burial practices change in Final Neolithic context, as the expression of group togetherness is lost. Ceramic and copper technologies demonstrate a smooth transition between Late and Final Neolithic contexts. In contrast, personal ornaments as grave goods become age- and gender-differentiated commodities.

This social differentiation as well as the individual burial practice emphasise the expression of personhood more than before. The preliminary results of the analysis of haplogroups shows 'typical Neolithic' components between and within burial communities. Moreover, the aDNA studies lack clear evidence for movements of people out of the North Pontic steppe landscape. In addition, the archaeological

material is lacking also evidence of any kinds of migrations. Therefore, small migrations of single individuals or smaller groups are more likely. At the end of Neolithic, the German Lower Mountain Range was examined for the first time not only for social identities based on archaeological material, but also with an archaeological interpretation of genetic studies, in particular taking into account the ongoing migration debates.

By synthesising all results, it becomes evident, that the expression of group identities between Late and Final Neolithic shifts its focus from collective identities to the expression of individuals. Possible reasons and trigger of this social transformation are considered beside migration processes. But there is no single explanation for these phenomena. Beyond that, no crisis or fragmentation processes are discernible. Instead, it seems to be a wide scale phenomenon that is negotiated differently in the local contexts. Depending on the scale, the networks demonstrate homogeneity over large parts of Central Europe or the diversity of local groups.

The results of this study are confirmed by comparisons with other regions. As in Northern Europe or the regions of Western Europe, individual migration movements of small groups or single individuals are proposed. Through their movements, the social changes spreads. The importance of these people led to a shift from the expression of social group identity to the expression of personhood. All in all these changes can be combined with the beginning of gender differentiation and warrior representations, which are lasting also through Bronze Age. This highlights that the transformation process is widespread over Europe and consists of many local developments. The German Lower Mountain Range is such a region. In this region, several social groups react each in their own way to the social transformation at the end of Neolithic.

Literaturverzeichnis

- Allentoft, M.E., Sikora, M., Sjögren, K.-G., Rasmussen, S., Rasmussen, M., Stenderup, J., Damgaard, P., Schroeder, H., Ahlström, T., Vinner, L., Malaspinas, A., Margaryan, A., Higham, T., Chivall, D., Lynnerup, N., Harvig, L., Baron, J., Casa, Ph., Dabrowski, P., Duffy, P., Ebel, A., Epimakhov, A., Frei, K., Furmanek, M., Gralak, T., Gromov, A., Gronkiewicz, S., Grupe, G., Hajdu, T., Jarysz, R., Khartanovich, V., Khokhlov, A., Kiss, V., Kolar, J., Kriiska, A., Lasak, I., Longhi, C., McGlynn, G., Merkevicius, A., Merkyte, I., Metspalu, M., Mkrtychyan, R., Moiseyev, V., Paja, L., Palfi, G., Pokutta, D., Pospieszny, L., Price, T.D., Saag, L., Sablin, M., Shishlina, N., Smrcka, V., Soenov, V., Szeverenyi, V., Toth, G., Trifanova, S., Varul, L., Vicze, M., Yepiskop, L., Zhitenev, V., Yepiskoposyan, L., Zhitenev, V., Orlando, L., Sicheritz-Poten, Th., Brunak, S., Nielsen, R., Kristiansen, K., Willerslev, E., 2015. Population genomics of Bronze Age Eurasia. *Nature*, 522, 167-172.
- Anonym, 1932. Bericht über die Ausgrabungen bei Frielendorf (Kreis Ziegenhain) im Sommer 1922. Unveröffentlichte Ortsakte Landesamt für Denkmalpflege Marburg, 1-2.
- Anthony, D., 1990. Migration in Archaeology: The Baby and the Bathwater. *American Anthropologist*, 92, 895-914.
- Anthony, D., 1997. Prehistoric migration as social process. In: J. Chapman und H. Hamerow, Hrsg. *Migrations and Invasions in Archaeological Explanation*. BAR International Series 664. Oxford: Archaeopress, 21-32.
- Anthony, D., 2007. *The Horse, the Wheel and Language. How Bronze-Age Riders from the Eurasian steppes shaped the modern world*. Princeton: Princeton University Press.
- Anthony, D. und Ringe, R., 2015. The Indo-European Homeland from Linguistic and Archaeological Perspectives. *The Annual Review of Linguistics*, 1, 199-219.
- Assmann, A., 1986, «Opting in» and «Opting out». Konformität und Individualität in den poetologischen Debatten der englischen Aufklärung. In: H.-U. Gumbrecht und K.L. Pfeiffer, Hrsg. *Stil. Geschichten und Funktionen eines kulturwissenschaftlichen Diskurselements*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 127-143.
- Assmann, J., 1997. *Das kulturelle Gedächtnis. Schrift, Erinnerung und politische Identität in frühen Hochkulturen*. Beck'sche Reihe 1 307. 3. Aufl. München: Beck.
- Äyräpää, A., 1933. Über die Streitaxtkulturen in Russland. *Eurasia Septentrionalis Antiqua*, 8, 1-159.
- Bach, A., Barthel, H.-J., Gall, W., Lange, P., 1983. Neolithische Totenhütte bei Wanderleben. *Alt-Thüringen*, 18, 7-31.
- Bahn, P., 1998. *The Cambridge Illustrated History of Prehistoric Art*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bandelt, H.J., Macaulay, V., Richards, M., 2003. What Molecules Can't Tell Us about the Spread of Languages and the Neolithic. In: P.S. Bellwood und C. Renfrew, Hrsg. *Examining the Farming/Language Dispersal Hypothesis*. Cambridge: MacDonald Institute for Archaeological Research, 99-107.

- Bantelmann, N., Lanting, A., van der Waals, J.D., 1979/80. Wiesbaden „Hebenkies“, das Grabmal auf dem Weg nach der Platte. Die Nachforschungen von Wilhelm Dorow von 1817 und die Untersuchungen in den Jahren 1975-1979. *Fundberichte aus Hessen*, 19/20, 183-250.
- Batini, C., Hallast, P., Zadik, D., Delser, P.M., Benazzo, A., Ghirotto, S., Arroyo-Pardo, E., Cavalleri, G.L., De Knijff, P., Dupuy, B.M., 2015. Large-scale recent expansion of European patrilineages shown by population resequencing. *Nature communications*, 6, 1-8.
- Beckerman, S.M., 2015. *Corded Ware coastal communities: Using ceramic analysis to reconstruct third millennium BC societies in the Netherlands*. Leiden: Sidestone Press.
- Bednarik, R.G., 2001. Beads and pendants of the Pleistocene. *Anthropos*, 96 (2), 545-555.
- Begemann, I., 2003. *Palynologische Untersuchungen zur Geschichte von Umwelt und Besiedlung im südwestlichen Harzvorland (unter Einbeziehung geochemischer Befunde)*. Diss. Universität Göttingen.
- Behnke, H.J., 2014. Muschelschalenpailletten der Schnurkeramik: Wer war zuerst da, die Paillette oder ihr Loch? *Experimentelle Archäologie in Europa, Bilanz 2014*, 13, 111-118.
- Behrens, H., 1952. Ein neolithisches Bechergrab aus Mitteldeutschland mit beinerer Hammerkopfnadel und Kupfergeräten. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte*, 36, 53-69.
- Behrens, H., 1973. *Die Jungsteinzeit im Mittelbe-Saale-Gebiet*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 27. Berlin: Dt. Verl. der Wiss.
- Behrens, H., 1979/80. Neues und Altes zu den neolithischen Tontrommeln. *Fundberichte aus Hessen*, 19/20, 145-161.
- Behrens, H., 1981. Radiokarbon-Daten für das Neolithikum des Mittelbe-Saale-Gebietes. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte*, 63, 189-193.
- Behrens, H., Faßhauer, P., Kirchner, H., 1956. Ein neues innenverziertes Steinkammergrab der Schnurkeramik aus der Dölauer Heide bei Halle (Saale). *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte*, 40, 13-50.
- Beier, H.-J., 1988. *Die Kugelamphorenkultur im Mittelbe-Saale-Gebiet und in der Altmark*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 41. Berlin: Dt. Verl. der Wiss.
- Beier, H.-J., 1991. *Die megalithischen, submegalithischen und pseudomegalithischen Bauten sowie die Menhire zwischen Ostsee und Thüringer Wald*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 1. Wilkau-Haßlau: Beier & Beran.
- Beier, H.-J., 1994. Die chronologische Abfolge der neolithischen Kulturen im Mittelbe-Saale-Gebiet und in der Altmark. In: H.-J. Beier und R. Einicke, Hrsg. *Das Neolithikum im Mittelbe-Saale-Gebiet und in der Altmark. Eine Übersicht und ein Abriss zum Stand der Forschungen*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 4. Wilkau-Haßlau: Beier & Beran, 353-363.
- Bemmann, J., 2016. Hirschstein oder neolithischer Menhir? Zwei konkurrierende Interpretationen zu einem ungewöhnlichen Steindenkmal in Sachsen-Anhalt. *Prähistorische Zeitschrift*, 92 (2), 495-510.
- Berenger, D., 1997. Die Wälle vom Ritterholz (Borchen-Kirchborchen, Kr. Paderborn): eine neolithische Anlage? In: D. Berenger, Hrsg. *Archäologische Beiträge zur Geschichte Westfalens. Festschrift für Klaus Günther zum 65. Geburtstag*. Internationale Archäologie Studia honoraria 2. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Bergmann, J., 1959. Bericht über Altenbauna im Lohwäldchen. Unveröffentlichte Ortsakte Landesamt für Denkmalpflege Marburg, 1-2.
- Bernbeck, R., 1997. *Theorien in der Archäologie*. Tübingen: Franke.
- Berthold, B., Hrsg., 2008. *Die Totenhütte von Benzingerode. Archäologie und Anthropologie. Detlef W. Müller zum 65. Geburtstag*. Archäologie in Sachsen-Anhalt Sonderband 7. Halle/Saale: Landesmuseum für Vorgeschichte.

- Berthold, B. und Clasen, S., 2006. Stein für Stein: Das Baumaterial der Bernburger Totenhütte von Benzingerode, Lkdr. Wernigerode. *Jahresschrift für miteldeutsche Vorgeschichte*, 90, 173-199.
- Boehlau, J. und von Gilsa zu Gilsa, F., 1898. Neolithische Denkmäler aus Hessen. *Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde N. F., Suppl.*, 12, 1-21.
- Bogucki, P.I. und Crabtree, P.J., 2004. *Ancient Europe 8000 BC-1000 AD: An Encyclopedia of the Barbarian World, I The Mesolithic to Copper Age (c. 8000-2000 B.C.)*. New York: Charles Scribner's Sons.
- Bollongino, R., Nehlich, O., Richards, M.P., Orschiedt, J., Thomas, M.G., Sell, C., Fajkošová, Z., Powell, A., Burger, J., 2013. 2000 years of parallel societies in Stone Age Central Europe. *Science*, 342, 479-481.
- Borges, K.H., 2019. International Society of Genetic Genealogy, Y-DNA Haplogroup Tree 2019, Version 14.777 [online]. Zugriff: <<http://www.isogg.org/tree/>> [letzter Zugriff 17. Oktober 2019].
- Bourdieu, P., 1987. *Sozialer Sinn. Kritik der theoretischen Vernunft* (Übersetz. G. Seib). Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Brandes, U., 2001. A Faster Algorithm for Betweenness Centrality. *Journal of Mathematical Sociology*, 25 (2), 163-177.
- Brandt, G., 2017. *Beständig ist nur der Wandel! Die Rekonstruktion der Besiedlungsgeschichte Europas während des Neolithikums mittels paläo- und populationsgenetischer Verfahren*. Forschungsberichte des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 9. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte.
- Brandt, G., Haak, W., Adler, C.J., Roth, C., Szécsényi-Nagy, A., Karimnia, S., Möller-Rieker, S., Meller, H., Ganslmeier, R., Friederich, S., 2013. Ancient DNA reveals key stages in the formation of central European mitochondrial genetic diversity. *Science*, 342, 257-261.
- Brandt, G., Haak, W., Adler, C.J., Roth, C., Szécsényi-Nagy, A., Karimnia, S., Möller-Rieker, S., Meller, H., Ganslmeier, R., Friederich, S., 2013 (Sup.). Ancient DNA reveals key stages in the formation of central European mitochondrial genetic diversity (Suppl.). *Science*, 342, 1-87.
- Brandt, G., Szécsényi-Nagy, A., Roth, C., Alt, K.W., Haak, W., 2015. Human paleogenetics of Europe – The known knowns and the known unknowns. *Journal of Human Evolution*, 79, 73-92.
- Bremer, W., 1923. Ein Haus und Grab der jüngeren Steinzeit bei Haldorf. Kr. Melsungen. Reg. Bez. Cassel. *Germania*, 6 (3), 110-113.
- Breunig, P., 1987. *14C-Chronologie des vorderasiatischen, südost- und mitteleuropäischen Neolithikums*. Fundamenta A Archäologische Beiträge. Köln: Böhlau.
- Brotherton, P., Haak, W., Templeton, J., Brandt, G., Soubrier, J., Adler, C.J., Richards, S.M., Der Sarkissian, C., Ganslmeier, R., Friederich, S., 2013. Neolithic mitochondrial haplogroup H genomes and the genetic origins of Europeans. *Nature communications*, 4, 1-11.
- Bruchhaus, H., Neubert, A., Northe, A., 2002. Probleme und Möglichkeiten bei der anthropologisch-archäologischen Untersuchung endneolithischer Gräber. In: J. Müller, Hrsg. *Vom Endneolithikum zur Frühbronzezeit: Muster sozialen Wandels?* (Tagung Bamberg 14.-16. Juni 2001). UPA 90. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 97-113.
- Brunk, K., 1991. Die Landschaftsentwicklung in der Wetterau im jüngeren Tertiär und Quartär. *Wetterauer Geschichtsblätter*, 40, 19-30.
- Bücke, S., Barthel, H.-J., Gall, W., 1989. Beiträge zur Kultur der Mitteldeutschen Schnurkeramiker III. *Alt-Thüringen*, 24, 33-116.
- Callaway, E., 2018. The battle for common ground. Ancient genomes are revolutionizing the study of human prehistory but sometimes straining the relationships between archaeologists and geneticists. *Nature*, 555, 573-576.

- Chambon, P., Blin, A., Bronk Ramsey, C., Kromer, B., Bayliss, A., Beavan, N., Healy, F., Whittle, A., 2017. Collecting the dead: temporality and disposal in the Neolithic hypogée of Les Mournouards II (Marne, France). *Germania*, 95, 93-143.
- Clarke, D.L., 1968. *Analytical Archaeology*. 2. Aufl. Oxon: Methuen.
- Czarnetzki, A., 1966. *Die menschlichen Skelettreste aus vier neolithischen Steinkisten Hessens und Niedersachsens*. Diss. Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen.
- Czebreszuk, J. und Szmyt, M., 2008. What lies behind "Import" and "Imitation"? In: J. Czebreszuk und M. Szmyt, Hrsg. *Import and Imitation in Archaeology*. Schriften des Zentrums für Archäologie und Kulturgeschichte des Schwarzmeerraumes 11. Langenweißbach: Beier & Beran, 23-33.
- Dalidowski, X., 2006. Die Gräber der Glockenbecherkultur. In: H. Meller, Hrsg. *Archäologie XXL: Archäologie an der B 6n im Landkreis Quedlinburg*. Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderband 4. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte, 116-120.
- D'Anna, A., 2002. Les statues-menhirs en Europe à la fin du Néolithique et au début de l'Âge de Bronze. In: A. Philippon, Hrsg. *Statues-Menhirs: des énigmes de pierre venues du fond des âges*. Rodez: Éditions du Rouergue, 196-223.
- Deguilloux, M.-F. und Mendisco, F., 2014. Ancient DNA: A window to the past of Europe. *Human Heredity*, 76 (3-4), 121-132.
- Dehn, W., 1979/80. Hessische Steinkisten und frühes Metall. *Fundberichte aus Hessen*, 19/20, 163-176.
- Deschler-Erb, S., Marti-Grädel, E., Schibler, J., 2002. Die Knochen-, Zahn- und Ge-
weihartefakte. In: A. De Capitani et al., Hrsg. *Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon, Bleiche 3: Funde II*. Archäologie im Thurgau 11. Frauenfeld: Amt für Archäologie, 277-366.
- Dirks, U., 2001. Ein Mauerkammergrab der jungneolithischen Bernburger Kultur auf dem Hohberg bei Remlingen. *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte*, 70, 105-139.
- Dirks, U., 2000. *Die Bernburger Kultur in Niedersachsen*. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Dirksen, D., Loerper, L., Bischoff, G., Böröcz, Z., von Bally, G., 2008. Dokumentation des spätneolithischen Galeriegrabes Fritzlar-Lohne „Züschen I“ mit Verfahren der optischen 3D-Koordinatenmeßtechnik. In: F. Verse, B. Knoche, J. Graefe, M. Hohlbein, K. Schierhold, C. Siemann, G. Woltermann, Hrsg. *Durch die Zeiten ... Festschrift für Albrecht Jockenhövel zum 65. Geburtstag*. Internationale Archäologie Studia Honoraria 28. Rahden/Westf.: Leidorf, 3-14.
- Döhle, H., 1999. Pferdenachweise aus dem Mesolithikum und Neolithikum in Deutschland. In: C. Becker, H. Manhart, J. Peters, J. Schibler, Hrsg. *Historia Animalium Ex Ossibus. Beiträge zur Paläoanatomie, Archäologie, Ägyptologie, Ethnologie und Geschichte der Tiermedizin. Festschrift für Angela von den Driesch zum 65. Geburtstag*. Internationale Archäologie Studia Honoraria 8. Rahden/Westf.: Leidorf, 149-159.
- Doneus, M., 2013. *Die hinterlassene Landschaft – Prospektion und Interpretation in der Landschaftsarchäologie*. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 78. Wien: Verl. der Österr. Akad. der Wiss.
- Dornheim, S., Lißner, B., Metzler, S., Müller, A., Ortlof, S., Sprenger, S., Stadelbacher, A., Strahm, C., Wolters, K., Wiermann, R.R., 2005. Sex und gender, Alter und Kompetenz, Status und Prestige. Soziale Differenzierung im 3. vorchristlichen Jahrtausend. In: J. Müller, Hrsg. *Alter und Geschlecht in ur- und frühgeschichtlichen Gesellschaften*. (Tagung Bamberg 2004). UPA 126. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 25-71.
- Dresely, V. und J. Müller, 2001. Die absolutchronologische Datierung der Schnurkeramik im Tauber- und im Mittel-Elbe-Saale-Gebiet. In: J. Czebreszuk und J. Müller, Hrsg. *Die absolute Chronologie in Mitteleuropa 3000 – 2000 v. Chr.* Studien zur Archäologie in Ostmitteleuropa 1- Rahden/Westf.: Leidorf, 287-318.

- Drews, R., 2017. *Militarism and the Indo-Europeanizing of Europe*. Milton: Routledge.
- Drummer, C., in Vorbereitung. Grabhandlungen oder Handlungen am Grab? Die Bedeutung schnurkeramischer Scherben und unterschiedlicher Bestattungskonzepte am Beispiel des Galeriegrabes Altendorf, Lkr. Kassel.
- Duday, H., 2006. L'archeothanatologie ou l'archeologie de la mort (archaeothanatology or the archaeology of death). In: R.L. Gowland, C.J. Knüsel, Hrsg. *Social archaeology of funerary remains*. Oxford: Oxbow Books, 30-56.
- Duday, H., 2009. *The Archaeology of the Dead. Lectures in Archaeothanatology*. Studies in funerary archaeology 3. Oxford: Oxbow Books.
- Durkheim, È., 2008. *The Elementary Forms of Religious Life* (Übersetz. C. Cosman). Oxford: Oxford University Press.
- Eggert, M.K.H., 2001. *Prähistorische Archäologie: Konzepte und Methoden*. UTB für Wissenschaft 2092. Tübingen: Francke.
- Ehler, E., Novotný, J., Juras, A., Chyleński, M., Moravčík, O., Pačes, J., 2018. AmtDB: a database of ancient human mitochondrial genomes. *Nucleic Acids Research*, 47, D1, D29-D32 [online]. Zugriff: < 10.1093/nar/gky843 > [letzter Zugriff 22. März 2019].
- Eisenmann, S., Bánffy, E., van Dommelen, P., Hofmann, K.P., Maran, J., Lazaridis, I., Mittnik, A., McCormick, M., Krause, J., Reich, D., Stockhammer, P.W., 2018. Reconciling material cultures in archaeology with genetic data: The nomenclature of clusters emerging from archaeogenomic analysis. *Scientific Reports*, 8 (1), 1-12.
- Fernández-Domínguez, E. und Reynolds, L., 2017. The Mesolithic-Neolithic Transition in Europe: A Perspective from Ancient Human DNA. In: O. García-Puchol und D. Salazar-García, Hrsg. *Times of Neolithic Transition along the Western Mediterranean*. Fundamental Issues in Archaeology. Cham: Springer, 311-338.
- Fibiger, L., 2012. Investigating cranial trauma in the German Wartberg Culture. In: R. Schulting und L. Fibiger, Hrsg. *Sticks, Stones, and Broken Bones: Neolithic Violence in a European Perspective*. Oxford: Oxford University Press, 175-189.
- Fiedler, L., 1991. Eine befestigte Siedlung der Jungsteinzeit bei Wittelsberg, Kreis Marburg-Biedenkopf. Zur Archäologie des 4. und 3. Jahrtausends vor Christus. *Denkmalpflege in Hessen*, 2, 23-27.
- Fischer, U., 1956. *Die Gräber der Steinzeit im Saalegebiet: Studien über neolithische und frühbronzezeitliche Grab- und Bestattungsformen in Sachsen-Thüringen*. Vorgeschichtliche Forschungen 15. Berlin: De Gruyter.
- Fischer, U., 1958. Mitteldeutschland und die Schnurkeramik. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte*, 41/42, 254-298.
- Fischer, U., 1981. Blick aus der Hessischen Senke auf Walternienburg-Bernburg. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte*, 63, 89-97.
- Fischer, U., 1992. Der Eintritt der Schnurkeramik in den Hercynischen Kreis. In: M. Buchvaldek und C. Strahm (Hrsg.) *Die kontinentaleuropäischen Gruppen der Kultur mit Schnurkeramik. Schnurkeramik-Symposium 1990*. Praehistorica 19. Prag: Vyd 1. Karolinum, 13-18.
- Fowler, C., 2004. *The archaeology of personhood: An anthropological approach*. New York: Routledge.
- Fu, Q., Rudan, P., Pääbo, S., Krause, J., 2013a. Complete Mitochondrial Genomes Reveal Neolithic Expansion into Europe. *PLOS ONE* [online], 7 (3). Zugriff: < 10.1371/journal.pone.0032473 > [letzter Zugriff 26. März 2019].
- Fu, Q., Mittnik, A., Johnson, P.L., Bos, K., Lari, M., Bollongino, R., Sun, C., Giemsch, L., Schmitz, R., Burger, R., 2013b. A revised timescale for human evolution based on ancient mitochondrial genomes. *Current Biology*, 23 (7), 553-559.
- Fu, Q., Posth, C., Hajdinjak, M., Petr, M., Mallick, S., Fernandes, D., Furtwängler, A., Haak, W., Meyer, M., Mittnik, A., Nickel, B., Peltzer, A., Rohland, N., Slon, V., Talamo, S., Lazaridis, I., Lipson, M., Mathieson, I., Schiffels, S., Skoglund, P., Derevianko, A., Slavinsky, V., Tsybankov, A., Cremonesi, R., Mallegni, F., Gely, B., Vacca, E., Morales, M., Straus, L., Neugebauer-Maresch, C., Teschler-Nicola, M.,

- Constantin, S., Moldovan, O., Benazzi, S., Peresani, M., Coppola, D., Lari, M., Ricci, S., Ronchitelli, A., Valentin, F., Thevenet, C., Wehrberger, K., Grigorescu, D., Crevecoeur, I., Flas, D., Semal, P., Mannino, M., Cupillard, Ch., Bocherens, H., Conard, N., Harvati, K., Moiseyev, V., Drucker, D., Svoboda, J., Richards, M., Caramelli, D., Pinhasi, R., Kelso, J., Patterson, N., Krause, J., Pääbo, S., Reich, D., 2016. The genetic history of Ice Age Europe. *Nature*, 534, 200-215.
- Fuchs, A., 2001. Archäologische Oberflächenprospektionen zum frühen Kupferbergbau im nordwestlichen Hessen, Lkr. Waldeck-Frankenberg. *Berichte der Kommission für Archäologische Landesforschung in Hessen*, 6 (2000/2001)77-82.
- Fuchs, K., 2016. Anthropologische Gutachten der menschlichen Skelettfunde der trichterbecherzeitlichen Fundplätze Oldenburg-Dannau (LA 77) und Wangelns (LA 69). In: J. Müller, Hrsg. *Megalithanlagen und Siedlungsmuster im trichterbecherzeitlichen Ostholstein*. Frühe Monumentalität und soziale Differenzierung 9. Bonn: Habelt GmbH, 221-289.
- Fuchs, K., Rinne, Ch., Drummer, C., Immel, A., Krause-Kyora, B., Nebel, A., 2019. Infectious diseases and Neolithic transformations: Evaluating biological and archaeological proxies in the German loess zone between 5500 and 2500 BCE. *The Holocene*, Special Issue: Scales of Transformation-Human Environmental Interaction in Prehistoric and Archaic Societies, 1-12.
- Fuhse, J., 2009. The Meaning Structure of Social Networks. *Sociological Theory*, 27 (1), 51-73.
- Furholt, M., 2003. *Die absolutchronologische Datierung der Schnurkeramik in Mitteleuropa und Südkandinavien*. UPA 101. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Furholt, M., 2008. Erscheinungen asynchroner kultureller Entwicklungen am Übergang vom Spät- zum Endneolithikum in Mitteleuropa. Eine Untersuchung der Siedlungsfunde mit Schnurkeramik. In: W. Dörfler und J. Müller, Hrsg. *Umwelt – Wirtschaft – Siedlungen im dritten vorchristlichen Jahrtausend Mitteleuropas und Südkandiaviens. Internationale Tagung Kiel 4.-6. November 2005*. Offa N. F. 84. Neumünster: Wachholtz, 9-34.
- Furholt, M., 2014. Upending a 'totality': re-evaluating Corded Ware variability in Late Neolithic Europe. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 80, 67-86.
- Furholt, M., 2018. Massive Migrations? The Impact of Recent aDNA Studies on our View of Third Millennium Europe. *European Journal of Archaeology*, 21 (2), 159-191.
- Furholt, M., 2019. Re-integrating Archaeology: A Contribution to aDNA Studies and the Migration Discourse on the 3rd Millennium BC in Europe. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 85, 115-129.
- Gebbers, W., 1984. *Das Endneolithikum im Mittelrheingebiet*. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 27. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Gensen, R., 1964. Neue Siedlungen der westeuropäischen Steinkistenkultur in Nordhessen. *Fundberichte aus Hessen*, 4, 57-61.
- Gerling, C., 2015. *Prehistoric Mobility and Diet in the West Eurasian Steppes 3500 to 300 BC. An isotopic approach*. Topoi Berlin Studies of the Ancient World 25. Berlin: De Gruyter.
- Geschwinde, M. und Raetzl-Fabian, D., 2009. *EWBSL. Eine Fallstudie zu den jungneolithischen Erdwerken am Nordrand der Mittelgebirge*. Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen 14. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Geßner, K., 2004. *Endneolithischer Schmuck aus dem Mittelbe-Saale-Gebiet*. Diss. Humboldt-Universität zu Berlin.
- Geßner, K., 2005. Vom Zierrat zum Zeichen von Identitäten: Soziokulturelle Betrachtungen auf der Grundlage des endneolithischen Schmucks im Mittelbe-Saale-Gebiet. *Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift*, 46 (1), 1-26.
- Gimbutas, M., 1991. *The Civilization of the Goddess: The World of Old Europe*. San Francisco: HarperSanFrancisco.

- Gimbutas, M., 1997. *The Kurgan Culture and the Indo-Europeanization of Europe. Selected articles from 1952 to 1993*. Journal of Indo-Europeans Studies Monograph 18. Washington: Institute for the Study of Man.
- Ginzburg, C., 1983. *Spurensicherungen. Über verborgene Geschichte, Kunst und soziales Gedächtnis*. Berlin: Wagenbach.
- Goldberg, A., Günther, T., Rosenberg, N.A., Jakobsson, M., 2017a. Ancient X chromosomes reveal contrasting sex bias in Neolithic and Bronze Age Eurasian migrations. *PNAS*, 114 (10), 2657-2662.
- Goldberg, A., Günther, T., Rosenberg, N.A., Jakobsson, M., 2017b. Reply to Lazaridis and Reich: Robust model-based inference of male-biased admixture during Bronze Age migration from the Pontic-Caspian Steppe. *PNAS*, 114 (20), E3875-E3877.
- Görner, I., 2002. *Bestattungssitten der Hügelgräberbronzezeit in Nord- und Ostthessen*. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 20. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Görsdorf, J., 1993. 14C-Datierungen des Berliner Labors zur Problematik der chronologischen Einordnung der frühen Bronzezeit in Mitteleuropa. In: K. Rassmann, Hrsg. *Spätneolithikum und frühe Bronzezeit im Flachland zwischen Elbe und Oder*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns 28. Lübstorf: Archäologisches Landesmuseum Mecklenburg-Vorpommern, 97-117.
- Götze, A., Höfer, P., Zschesche, P., 1909. *Die vor- und frühgeschichtlichen Altertümer Thüringens*. Würzburg: Stubers Verlag.
- Gramsch, A., 2010. *Ritual und Kommunikation. Altersklassen und Geschlechterdifferenz im spätbronze- und früheisenzeitlichen Gräberfeld Cottbus Alvensleben-Kaserne (Brandenburg)*. UPA 181. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Gramsch, A., 2015. Culture, Change, Identity – Approaches to the Interpretation of Cultural Change. *Anthropologie*, 53 (3), 341-349.
- Greenacre, M., 1993. *Theory and Applications of Correspondence Analysis*. 3. Aufl. London: Academic Press.
- Grigoriev, S., 2002. *Ancient Indo-Europeans*. Chelyabinsk: RIFEI.
- Großmann, R., 2016. *Das dialektische Verhältnis von Schnurkeramik und Glockenbecher zwischen Rhein und Saale*. Human Development in Landscapes 8 (UPA 287). Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Groth, J., Hrsg., 2013. *Menhire in Deutschland*. Halle/Saale: Nünnerich-Asmus.
- Grünberg, W., 1936. Altenbauna, Loh. 24.9.-24.11.1936. Unveröffentlichte Ortsakte Landesamt für Denkmalpflege Marburg, 1-5.
- Guilaine, J., 2018. Siret's smile. *Antiquity*, 92 (365), 1247-1259.
- Günther, K., 1990. Neolithische Bildzeichen an einem ehemaligen Megalithgrab bei Warburg, Kreis Höxter (Westfalen). *Germania*, 68 (1), 39-65.
- Günther, K., 1997. *Die Kollektivgräber-Nekropole Warburg I-V*. Bodenaltertümer Westfalens 43. Mainz am Rhein: von Zabern.
- Haak, W., Lazaridis, I., Patterson, N., Rohland, N., Mallick, S., Llamas, B., Brandt, G., Nordenfelt, S., Harney, E., Stewardson, K., Fu, Q., Mittnik, A., Bánffy, E., Economou, C., Francken, M., Friederich, S., Pena, R.G., Hallgren, F., Khartanovich, V., Khokhlov, A., Kunst, M., Kuznetsov, P., Meller, H., Mochalov, O., Moiseyev, V., Nicklisch, N., Pichler, S.L., Risch, R., Rojo Guerra, M.A., Roth, C., Szécsényi-Nagy, A., Wahl, J., Meyer, M., Krause, J., Brown, D., Anthony, D., Cooper, A., Alt, K.W., Reich, D., 2015. Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe. *Nature*, 522, 207-211.
- Hafner, A. und Suter, P.J., 2005. Neolithikum: Raum/Zeit-ordnung und neue Denkmodelle. *Archäologie im Kanton Bern*, 6, 431-498.
- Hage, F., Schafferer, G., Hinz, M., 2016. Common motivation, different intentions? A multiscalar approach to the megalithic architecture of the Funnel Beaker North Group. In: L. Laporte und C. Scarre, Hrsg. *The Megalithic Architectures of Europe*. Oxford: Oxbow Books, 145-154.

- Hakenbeck, S.E., 2019. Genetics, archaeology and the far right: an unholy Trinity. *World Archaeology* [online], 2019. Zugriff: <<https://doi.org/10.1080/00438243.2019>> [letzter Zugriff: 20. August 2019]
- Hampel, A., 2015. Eine Bestattung der Schnurkeramik in Frankfurt a. M.-Preungesheim. *hessenArchäologie*, 2014, 48-49.
- Hančar, F., 1932. Die Nadelformen des prähistorischen Kaukasusgebietes. Typologische Untersuchung mit besonderer Berücksichtigung der kaukasischen Nadeln im Wiener Völkerkundemuseum. *Eurasia Septentrionalis Antiqua*, 7, 113-182.
- Hansen, S., 2013. Innovative Metals: Copper, Gold and Silver in the Black Sea Region and the Carpathian Basin During the 5th and 4th Millennium BC. In: S. Burmeister, S. Hansen, M. Kunst, N. Müller-Scheeßel, Hrsg. *Metal Matters. Innovative Technologies and Social Change in Prehistory and Antiquity. Menschen – Kulturen – Traditionen*, Studien aus den Forschungscustern des Deutschen Archäologischen Instituts 12. Rahden/Westf.: Leidorf, 137-167.
- Happel, T., 2000. *Auswertung einer Grabungskampagne der wartbergzeitlichen Siedlung von Wittelsberg*. Magisterarbeit Universität Marburg.
- Harris, S. und Hofmann, K., 2014. From Stones to Gendered Bodies: Regional Differences in the Production of the Body and Gender on the Copper Age Statue-Menhirs of Northern Italy and the Swiss Valais. *European Journal of Archaeology*, 17 (2), 264-285.
- Harrison, R. und Heyd, V., 2007. The transformation of Europe in the third millennium BC: the example of 'Le Petit-Chasseur I+III' (Sion, Valais, Switzerland). *Prähistorische Zeitschrift*, 82 (2), 129-214.
- Hartz, S. und Müller, J., 2017. Riesenbecher reloaded. Die mediale Bedeutung einer Fundkategorie und ein einzigartiger Keramikbefund von Göhl LA 142. In: B. Valentin, Hrsg. *Interaktion ohne Grenzen: Beispiele archäologischer Forschungen am Beginn des 21. Jahrhunderts I*. Schleswig: Stiftung Schleswig-Holsteinische Landesmuseen, 35-47.
- Häusler, A., 1966. Anthropomorphe Stelen des Endneolithikums im nordpontischen Raum. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Gesellschafts- und Sprachwissenschaftliche Reihe*, 15 (1), 29-73.
- Häusler, A., 1992. Zum Verhältnis von Ockergrabkultur und Schnurkeramik. In: M. Buchvaldek und C. Strahm (Hrsg.) *Die kontinentaleuropäischen Gruppen der Kultur mit Schnurkeramik. Schnurkeramik-Symposium 1990*. Praehistorica 19. Prag: Vyd. Karolinum, 341-348.
- Häusler, A., 1996. Invasionen aus der nordpontischen Steppe nach Mitteleuropa im Neolithikum und in der Bronzezeit: Realität oder Phantasieprodukt? *Archäologische Informationen*, 19 (1/2), 75-88.
- Heath, J., 2017. *Warfare in Neolithic Europe: An Archaeological and Anthropological Analysis*. South Yorkshire: Barnsley, South Yorkshire Pen et Sword Archaeology.
- Hecht, D., 2007. *Das schnurkeramische Siedlungswesen im südlichen Mitteleuropa. Eine Studie zu einer vernachlässigten Fundgattung im Übergang vom Neolithikum zur Bronzezeit*. Diss. Universität Heidelberg.
- Hein, M., 1987. *Untersuchungen zur Kultur der Schnurkeramik in Mitteldeutschland*. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 50. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Hein, M., 1992. Zum chronologischen Umfeld der Schnurkeramik in Mitteldeutschland. In: M. Buchvaldek und C. Strahm (Hrsg.) *Die kontinentaleuropäischen Gruppen der Kultur mit Schnurkeramik. Schnurkeramik-Symposium 1990*. Praehistorica 19. Prag: Vyd. Karolinum, 19-26.
- Heintel, H., 1965/66. Weitere Zeichensteine im Steinkammergrab von Züschen/Lohne (Kr. Fritzlar-Homberg). *Fundberichte aus Hessen*, 5/6, 78-80.
- Heyd, V., 2007. Families, prestige goods, warriors & complex societies: Beaker groups of the 3rd millennium cal BC along the upper & middle Danube. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 73 (January 2007), 327-379.

- Heyd, V., 2012. Yamnaya groups and tumuli west of the Black Sea. *Publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée*, 58 (1), 535-555.
- Heyd, V., 2016. Das Zeitalter der Ideologien: Migration, Interaktion und Expansion im prähistorischen Europa des 4. und 3. Jahrtausends v. Chr. In: M. Furholt, R. Großmann, M. Szmyt, Hrsg. *Transitional Landscapes? The 3rd Millenium BC in Europe. Proceedings of the International Workshop "Socio-Environmental Dynamics over the Last 12,000 Years: The Creation of Landscapes III"* (15th-18th April 2013 in Kiel). Human Development in Landscapes 9 (UPA 292). Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 53-84.
- Heyd, V., 2017. Kossinna's smile. *Antiquity*, 91 (356), 348-359.
- Hille, A., 2012. *Die Glockenbecherkultur in Mitteldeutschland*. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie – Landesmuseum für Vorgeschichte.
- Hinz, M., 2008. Territoriale und soziale Strukturen. Modelle zur Kollektivgrabsitte der Wartberg-Gruppe. *Journal of Neolithic Archaeology*, 2008, 1-18.
- Hinz, M., Furholt, M., Müller, J., Raetzl-Fabian, D., Rinne, Ch., Sjögren, K.-G., Wotzka, H.-P., 2012. RADON – Radiocarbon dates online 2012. Central European database of 14C dates for the Neolithic and Early Bronze Age. *Journal of Neolithic Archaeology*, 14 [online], 01. März 2012. 1-4. Zugriff: <www.jungsteinsite.de> [letzter Zugriff: 26. August 2019].
- Hock, G., 1933. Die schnurkeramische Kultur in Mainfranken. *Bayerische Vorgeschichtsblätter*, 11, 19-24.
- Hodder, I., 1982. *Symbols in Action: Ethnoarchaeological Studies of Material Culture*. Cambridge: University Press.
- Hoffmann, W. und Schmidt, B., 1961. Wichtige Fundmeldungen und Neuerwerbungen des Jahres 1958. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte*, 45, 278-298.
- Höhn, B., 2002. *Michelsberger Kultur in der Wetterau*. UPA 87. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Hoppe, M., 2002. *Die Geweih- und Knochenartefakte sowie Schmuck der endneolithischen Siedlung von Dietfurt a.d. Altmühl, Lkr. Neumarkt i.d. Opf.* Archäologie am Main-Donau-Kanal 16. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Hu, Y., 2006. Efficient, High-quality force-directed graph drawing. *Mathematical Journal*, 10 (1), 37-71.
- Hübner, E., 2005. *Jungneolithische Gräber auf der Jütischen Halbinsel. Teil 1: Text*. Nordiske fortidsminder/ B 24. København: Kongelige Nordiske Oldskriftselskab.
- Huth, C., 2016. Erinnerungen in Stein. Stelen und Menhire in Menschengestalt. In: Archäologischen Landesmuseum Baden-Württemberg und dem Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4000 Jahre Pfahlbauten. Begleitband zur Großen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke Verlag, 189-191.
- Immel, A., Rinne, Ch., Meadows, J., Barquera, R., Szolek, A., Pierini, F., Susat, J., Böhme, L., Dose, J., Bonczarowska, J., Drummer, C., Fuchs, K., Ellinghaus, D., Kässens, J., Furholt, M., Kohlbacher, O., Schade-Lindig, S., Mathieson, I., Franke, A., Krause, J., Müller, J., Lenz, T.L., Nebel, A., Krause-Kyora, B., 2019. Neolithic genomes reveal a distinct ancient HLA allele pool and population transformation in Europe. *bioRxiv Preprints* [online], 21.11.2019. Zugriff: <https://doi.org/10.1101/851188> [letzter Zugriff: 10. Dezember 2019].
- Isaksen, L., 2013. "O what a tangled web we weave" – towards a practice that does not deceive. In: C. Knappett, Hrsg. *Network Analysis in Archaeology. New Approaches to Regional Interaction*. Oxford: Oxford University Press, 43-70.
- Jaccard, P., 1912. The distribution of the flora in the alpine zone. *New Phytologist*, 11 (2), 37-50.
- Jacob-Friesen, G., 1960. Bericht über die Probegrabung auf dem Bürgel (auch „Birgel“) in Gudensberg, Kreis Fritzlar-Homberg, am 7.V.1960. M. Bl. 4822 (Gudensberg). Unveröffentlichte Ortsakte Hessisches Landesmuseum Kassel, 1-2.

- Jacob-Friesen, G. 1969. Bericht über eine Probegrabung auf dem Wartberg bei Kirchberg, Kr. Fritzlar-Homberg vom 1. Bis 6.5. 1960 (Mbl. 4821 Fritzlar, Höhe 306m, südwestlich Kirchberg. In: W. Schrickel, Hrsg. *Die Funde vom Wartberg in Hessen*. Kasseler Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 1. Marburg: Elwert, 21-23.
- Jacobs, J., 1989. Jungsteinzeitliche Metallfunde auf dem Gebiet der DDR. *Zeitschrift für Archäologie*, 23, 1-17.
- Jahns, S., 2008. Die Reflektion der Besiedlung im späten Neolithikum in Pollendigrammen aus dem Löddigsee bei Parchim, Mecklenburg, und aus dem östlichen Brandenburg. In: W. Dörfler und J. Müller, Hrsg. *Umwelt – Wirtschaft – Siedlungen im dritten vorchristlichen Jahrtausend Mitteleuropas und Südkandinaviens. Internationale Tagung Kiel 4-6. November 2005*. Offa N. F. 84. Neumünster: Wachholtz, 211-217.
- Jarecki, H., 2006. 14C-Daten zum endneolithischen bis frühbronzezeitlichen Gräberfeld von Wetzendorf, Fundstelle 4. Burgenlandkreis. *Jahresschrift für mitteleuropäische Vorgeschichte*, 90, 201-234.
- Jarvis, A., Reuter, H.I., Nelson, A., Guevara, E., 2008. Hole-filled seamless SRTM data V4. International Centre for Tropical Agriculture (CIAT) [online]. Zugriff: <<http://www.srtm.csi.cgiar.org>> [letzter Zugriff: 13. Februar 2017].
- Jockenhövel, A., 1990. Die Jungsteinzeit. In: F.-R. Herrmann und A. Jockenhövel, Hrsg. *Die Vorgeschichte Hessens*. Stuttgart: Theiss, 121-194.
- Jones, S., 1997. *The Archaeology of Ethnicity. Constructing identities in the past and present*. London: Routledge.
- Jordan, W., o.J. Auszug Inventarbuch Landesmuseum Kassel, Nr.493. Steinkammerkultur. Unveröffentlichte Ortsakte Hessisches Landesmuseum Kassel, 1-20.
- Jordan, W., 1934. Das Steinkammergrab von Altendorf, Kr. Wolfhagen. Bericht nach der Ausgrabung 1934 von cand. phil. W. Jordan. Unveröffentlichte Ortsakte Hessisches Landesmuseum Kassel, 1-72.
- Jordan, W., 1954. Das Steinkammergrab von Altendorf, Kr. Wolfhagen. *Kurhessische Bodenaltertümer*, 3, 5-26.
- Kahlke, H.D., 1953/54. Schnurkeramische „Kettenhocker“ aus Thüringen. Ein Beitrag zur Kenntnis der mitteleuropäischen Schnurkeramiker. *Alt-Thüringen*, 1, 153-181.
- Kaiser, E., 2010. Migrationen in der Vorgeschichte am Beispiel der Jamnaja-Kultur im nordpontischen Steppenraum. *Mitteilungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte*, 31, 91-210.
- Kaiser, E., 2017. Das Wandern ist des Hirten Lust! Der osteuropäische Steppenraum in der Diskussion um die Ausbreitung der indogermanischen Grundsprache. In: F. Wiedemann, K. Hofmann, H.-J. Gehrke, Hrsg. *Vom Wandern der Völker. Migrationserzählungen in den Altertumswissenschaften*. Berlin Studies of the Ancient World 41. Berlin: Edition Topoi, 191-222.
- Kaiser, E. und Schier, W., 2009. Mobilität, Migration und Innovation als archäologischer Forschungsgegenstand. *Jahrbuch der historischen Forschung in der Bundesrepublik Deutschland*, 2008, 17-30.
- Kalis, A.J., 2010. Umwelt, Klima und Landnutzung im Jungneolithikum. In: C. Lichter und Badisches Landesmuseum Karlsruhe (Hrsg.) *Jungsteinzeit im Umbruch. Die „Michelsberger Kultur“ und Mitteleuropa vor 6000 Jahren* (Katalog zur Ausstellung im Badischen Landesmuseum Schloss Karlsruhe 20.11.2010-15.5.2011). Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 37-43.
- Kalis, A.J., Merkt, J., Wunderlich, J., 2003. Environmental changes during the Holocene climatic optimum in Central Europe – human impact and natural causes. *Quaternary Science Reviews*, 22, 33-79.
- Kappel, I., 1989. *Steinkammergräber und Menhire in Nordhessen*. Führer zur nordhessischen Ur- und Frühgeschichte 5. 2. Aufl. Kassel: Staatl. Kunstsammlungen.
- Kaufmann, D. und Matthias, W., Hrsg., 1984. *Ausführliche Beschreibung eines alten Heydnischen Grabes. Faksimiledruck zum hundertjährigen Bestehen des Landesmu-*

- seums für Vorgeschichte Halle (Saale). Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 37. Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Keller, M., Rott, A., Hoke, N., Schwarzberg, H., Regner-Kamlah, B., Harbeck, M., Wahl, J., 2015. United in death – related by blood? Genetic and archeometric analyses of skeletal remains from the neolithic earthwork Bruchsal-Aue. *American Journal of physical anthropology*, 157 (3), 458-471.
- Keller, M., Regner-Kamlah, B., Rott, A., Hoke, N., Wahl, J., 2016. Gräber und Menschenknochen im Michelsberger Erdwerk von Bruchsal ‚Aue‘: Archäologie – Anthropologie – Paläogenetik – Archäometrie. *Fundberichte aus Baden-Württemberg*, 36, 7-42.
- Kelly, R.L., 1992. Mobility/Sedentism: Concepts, Archaeological Measures, and Effects. *Annual Review of Anthropology*, 21, 43-66.
- Kerig, T., 2010. Ein Statuenmenhir mit Darstellung einer Axt vom Eschollbrückener Typ? Zu einem enigmatischen Steindenkmäl aus Gelnhausen-Meerholz (Mainz-Kinzig-Kreis). *Prähistorische Zeitschrift*, 85, 59-78.
- Kibbert, K., 1980. *Die Äxte und Beile im mittleren Westdeutschland I*. PBF IX (10). München: Beck.
- Kienlin, T.L., 2015. Aspects of Metalworking and Society from the Black Sea to the Baltic Sea from the Fifth to the Second Millennium BC. In: B. Roberts und C. Thornton, Hrsg. *Archaeometallurgy in Global Perspective. Methods and Syntheses*. New York: Springer, 447-472.
- Kilian, L., 1955. *Haffküstenkultur und Ursprung der Balten*. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Kirchner, H., 1955. Die Menhire in Mitteleuropa und der Menhirgedanke. *Abhandlungen der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Klasse, Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz*, 6, 615-816.
- Kirleis, W., Kloß, S., Kroll, H., Müller, J., 2012. Crop growing and gathering in the northern German Neolithic: a review supplemented by new results. *Vegetation history and archaeobotany*, 21 (3), 221-242.
- Kirsanow, K. und Burger, J., 2012. Ancient human DNA. *Annals of Anatomy*, 194, 121-132.
- Kivisild, T., 2015. Maternal ancestry and population history from whole mitochondrial genomes. *Investigative Genetics*, 6 (1) [online], 10.3. 2015. Zugriff: <<https://doi.org/10.1186/s13323-015-0022-2>> [letzter Zugriff: 26. März 2019].
- Kivisild, T., 2017. The study of human Y chromosome variation through ancient DNA. *Human genetics*, 136 (5), 529-546.
- Klassen, L., Dobeš, M., Pétrequin, P., 2011. Dreieckige Kupferflachbeile aus Mitteleuropa und Böhmen. Zum kulturgeschichtlichen Hintergrund einer bemerkenswerten Fundgruppe. *Alt-Thüringen*, 41 (2008/2009) 7-30.
- Klaus, A., 2000. Mondkalender auf nordhessischen Sandsteinstelen. *Korona*, 28, 13-31.
- Klejn, L.S., Haak, W., Lazaridis, I., Patterson, N., Reich, D., Kristiansen, K., Sjögren, K.-G., Allentoft, M., Sikora, M., Willerslev, E., 2017. Discussion: Are the Origins of Indo-European Languages Explained by the Migration of the Yamnaya Culture to the West? *European Journal of Archaeology*, 2017, 1-15.
- Knoll, F. und Klamm, M., 2015. *Baustoff Lehm – seit Jahrtausenden bewährt. Archäologische, historische und rezente Zeugnisse des Lehmbaus. Ein Leitfaden für den Umgang mit »Rot- oder Hüttenlehm« im archäologischen Befund*. Kleine Hefte zur Archäologie in Sachsen-Anhalt 12. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte.
- Knoll, F., 2018. *Rot, Weiß, Schwarz – Die Wandmalerei Mitteldeutschlands während der späten Bronze-/frühen Eisenzeit (1300-450 v. Chr.) im europäischen Kontext*. Veröffentlichungen des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte 78. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte.

- Knüsel, C.J., 2014. Crouching in fear: Terms of engagement for funerary remains. *Journal of Social Archaeology*, 14 (1), 26-58.
- Koch, J.K., 2014. Neolithische Kollektivgräber von Großseibstadt, Kr. Rhön-Grabfeld. In: M. Wunderlich, J.K. Koch, P. Dieck, Hrsg. *Denghoog – Großseibstadt – Rastorf. Studien zu neolithischen Gräbern und Häusern*. Frühe Monumentalität und soziale Differenzierung 5. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 159-252.
- Koryakova, L. und Epimakhov, A.V., 2007. *The Urals and Western Siberia in the Bronze and Iron ages*. Cambridge World Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kossian, R., 2005. *Nichtmegalithische Grabanlagen der Trichterbecherkultur in Deutschland und den Niederlanden I*. Veröffentlichungen des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte 58 I. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte.
- Kozłowski, T., Stepanczak, B., Reitsema, L.J., Osipowicz, G., Szostek, K., Ploszaj, T., Jedrychowska-Danska, K., Pawlyta, J., Paluszkiewicz, C., Witas, H.W., 2014. Osteological, chemical and genetic analyses of the human skeleton from a Neolithic site representing the Globular Amphora Culture (Kowal, Kuyavia region, Poland). *Anthropologie*, 52 (1), 91-111.
- Krause, R., 2003. *Studien zur kupfer- und frühbronzezeitlichen Metallurgie zwischen Karpatenbecken und Ostsee*. Vorgeschichtliche Forschungen 24. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Kreuz, A., Märkle, T., Marinova, E., Rösch, M., Schäfer, E., Schamuhn, S., Zerl, T., 2014. The Late Neolithic Michelsberg culture – just ramparts and ditches? A supraregional comparison of agricultural and environmental data. *Prähistorische Zeitschrift*, 89 (1), 72-115.
- Kristiansen, K., 2012. The Bronze Age expansion of Indo-European languages: an archaeological model. In: C. Prescott und H. Glorstad, Hrsg. *Becoming European. The transformation of third millennium Northern and Western Europe*. Oxford: Oxbow Books, 165-181.
- Kristiansen, K., Allentoft, M.E., Frei, K.M., Iversen, R., Johannsen, N.N., Kroonen, G., Pospieszny, Ł., Price, T.D., Rasmussen, S., Sjögren, K.-G., 2017. Re-theorising mobility and the formation of culture and language among the Corded Ware Culture in Europe. *Antiquity*, 91, 334-347.
- Krüger, H. und Schrickel, W., 1964. Die neolithischen Funde von Inheiden, Kr. Gießen. Ein Beitrag zur hessischen Galeriegrabgruppe. *Funberichte aus Hessen*, 4, 33-56.
- Lange, W., 1907. Das Neolithische Grab bei Ellenberg. Unveröffentlichte Ortsakte, Landesamt für Denkmalpflege Marburg, 1-11.
- Lanting, J.N. und van der Plicht, J., 1999/2000. De 14C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, III: Neolithicum. *Palaeohistoria*, 41/42, 1-110.
- Larsson, Å., 2009. *Breaking and Making Bodies and Pots. Material and Ritual Practices in Sweden in the Third Millennium BC*. AUN 40. Uppsala: Department of Archaeology and Ancient History, Uppsala University.
- Latapy, M., 2008. Main-memory triangle computations for very large (sparse (power-law)) graphs. *Theoretical computer science*, 407 (1-3), 458-473.
- Laux, F., 1991. Überlegungen zu den Großsteingräbern in Niedersachsen und Westfalen. *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen*, 19, 21-99.
- Lazaridis, I. und Reich, D., 2017. Failure to replicate a genetic signal for sex bias in the steppe migration into central Europe. *PNAS*, 114 (10), E3873-E3874.
- Lazaridis, I., Patterson, N., Mittnik, A., Renaud, G., Mallick, S., Kirsanow, K., Sudmant, P., Schraiber, J., Castellano, S., Lipson, M., Berger, B., Economou, C., Bollongino, R., Fu, Q., Bos, K., Nordenfelt, S., Li, H., de Filippo, C., Prüfer, K., Sawyer, S., Posth, C., Haak, W., Hallgren, F., Fornander, E., Rohland, N., Delsate, D., Francken, M., Guinet, J.-M., Wahl, J., Ayodo, G., Babiker, H., Balanovsky, E., Balanovsky, O., Barrantes, R.,

- Bedoya, G., Ben-Ami, H., Bene, J., Berrada, F., Bravi, C., Brisighelli, F., Busby, G., Cali, F., Churnosov, M., Cole, D., Corach, D., Damba, L., van Driem, G., Dryomov, S., Dugoujon, J.-M., Fedorova, S., Gallego, R., Gubina, M., Hammer, M., Henn, B., Hervig, T., Hodoglugil, U., Jha, A., Karchanak-Yankova, S., Khusainova, R., Khusnutdinova, E., Kittles, R., Kivisild, T., Klitz, W., Kucinskas, V., Kushniarevich, A., Laredj, L., Litvinov, S., Loukidis, T., Mahley, R., Melegh, B., Metspalu, E., Molina, J., Mountain, J., Näkkäläjärvi, K., Nesheva, D., Nyambo, T., Osipova, L., Parik, J., Platonov, F., Posukh, O., Romano, V., Rothhammer, F., Rudan, I., Ruizbakiev, R., Sahakyan, H., Sajantila, A., Salas, A., Starikovskaya, E., Tarekegn, A., Toncheva, D., Turdikulova, S., Uktveryte, I., Utevska, O., Vasquez, R., Villena, M., Voevoda, M., Winkler, C., Yepiskoposyan, L., Zalloua, P., Zemunik, T., Cooper, A., Capelli, C., Thomas, M., Ruiz-Linares, A., Tishkoff, S., Singh, L., Thagaraj, K., Villems, R., Comas, D., Sukernik, R., Metspalu, M., Meyer, M., Eichler, E., Burger, J., Slatkin, M., Pääbo, S., Kelso, J., Reich, D., Krause, J., 2014. Ancient human genomes suggest three ancestral populations for present-day Europeans. *Nature*, 513, 409-417.
- Lee, E., 1966. A Theory of Migration. *Demography*, 3 (1), 47-57.
- Lee, E.J., Renneberg, R., Harder, M., Krause-Kyora, B., Rinne, Ch., Müller, J., Nebel, A., von Wurmb-Schwark, N., 2012. Collective burials among agro-pastoral societies in later Neolithic Germany: perspectives from ancient DNA. *Journal of Archaeological Science*, 30, 1-7.
- Lehmkuhl, U., 1991. Interpretationsmöglichkeiten neolithischer Bestattungssitten anhand von Tierknochenfunden aus Gräbern in Mecklenburg-Vorpommern. In: F. Horst und H. Keiling, Hrsg. *Bestattungswesen und Totenkult in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. Beiträge zu Grabbauch, Bestattungssitten, Beigabenausstattung und Totenkult*. Berlin: Akademie-Verlag, 370-376.
- Leinthal, B., Bogen, C., Döhle, H.-J., 2006. Spätneolithische Befunde von Alberstedt. In: H. Meller und V. Dresely, Hrsg. *Archäologie auf der Überholspur. Ausgrabungen an der A38. Sonderband Archäologie in Sachsen-Anhalt 5. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte*, 83-97.
- Leroi-Gourhan, A., Bailloud, G., Brézillon, M.N., Monmignaut, C., 1962. L'hypogée II des Mournouards (Mesnil-sur-Oger, Marne). *Gallia préhistoire*, 5 (1), 23-133.
- Libera, J., Sobieraj, J., Konopla, V., 2009. Some Late Neolithic Stone Axes as Potential Markers of Cultural Exchange in Baltic-Pontic Inter-Regional Routes. *Baltic-Pontic Studies*, 14, 223-231.
- Lidke, G., 2005. *Untersuchungen zur Bedeutung von Gewalt und Aggression im Neolithikum Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung Norddeutschlands*. Diss. Universität Greifswald.
- Lidke, G., 2012. Violence in the Single Grave Culture of northern Germany? In: R. Schulting und L. Fibiger, Hrsg. *Sticks, Stones, and Broken Bones: Neolithic Violence in a European Perspective*. Oxford: Oxford University Press, 139-150.
- Link, Th., 2016. Zwei endneolithische Grubenhäuser auf dem „Alten Berg“ bei Burgerroth (Lkr. Würzburg, Unterfranken). In: Falkenstein, F. und H. Peter-Röcher, Hrsg. *Neue Materialien des Bayerischen Neolithikums: Tagung im Kloster Windberg vom 21. Bis 23.11. 2014*. Würzburger Studien zur Vor- und frühgeschichtlichen Archäologie 2. Würzburg: Würzburg University Press, 99-126.
- Link, Th. und Peter-Röcher, H., 2014. Gewalt und Gesellschaft – Einführung und Ausblick. In: Th. Link und H. Peter-Röcher, Hrsg. *Gewalt und Gesellschaft. Dimensionen der Gewalt in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. Internationale Tagung an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg 14.-16. März 2013*. UPA 259. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 15-18.
- Lipson, M., Szecseny-Nagy, A., Mallick, S., Posa, A., Stegmar, B., Keerl, V., Rohland, N., Stewardson, K., Ferry, M., Michel, M., Oppenheimer, J., Broomandkhoshbacht, N., Harney, E., Nordenfeldt, S., Llamas, B., Gustav Mende, B., Köhler, K., Oross, K.,

- Bondar, M., Marton, T., Osztas, A., Jakucs, J., Paluch, T., Horvath, F., Csengeri, P., Koos, J., Sebok, K., Anders, A., Raczky, P., Regenye, J., Barna, J., Fabian, S., Serlegi, G., Toldi, Z., Gyöngyver Nagy, E., Dani, J., Molnar, E., Palfi, G., Mark, L., Meleg, B., Banfai, Z., Domboroczki, L., Fernandez-Eraso, J., Anontio Mujika-Alusti, J., Alonso Fernandez, C., Jimenez E., J., Bollongino, R., Orschiedt, J., Schierhold, K., Meller, H., Cooper, A., Burger, J., Banffy, E., Alt, K., Lalueza-Fox, C., Haak, W., Reich, D., 2017. Parallel palaeogenomic transects reveal complex genetic history of early European farmers. *Nature*, 551, 368-372.
- Loerper, L., Jockenhövel, A., Dirksen, D., 2008. Re-inspection of the Megalithic Art of the Gallery-Grave at Züschen/Lohne, Germany, with Optical 3D Measurements Techniques. In: A. Poluschny und K. Lambers, Hrsg. *CAA2007 – Layers of Perception. Proceedings of the 35th International Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology (CAA), Berlin, Germany, April 2-6, 2007*. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 10. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 1-5.
- Macaulay, V., Richards, M., Hickey, E., Vega, E., Cruciani, F., Guida, V., Scozzari, R., Bonn -Tamir, B., Sykes, B., Torroni, A., 1999. The emerging tree of West Eurasian mtDNAs: a synthesis of control-region sequences and RFLPs. *American Journal of Human Genetics*, 64 (1), 232-249.
- Mallory, J.P., 1989. *In Search of the Indo-Europeans. Language, Archaeology and Myth*. New York: Thames and Hudson.
- Malyarchuk, B., Grzybowski, T., Derenko, M., Perkova, M., Vanecsek, T., Lazur, J., Gomolcak, P., Tsybovsky, I., 2008. Mitochondrial DNA phylogeny in eastern and western Slavs. *Molecular biology and evolution*, 25 (8), 1651-1658.
- Manning, K., Colledge, S., Crema, E., Shennan, S., Timpson, A., 2016. The Cultural Evolution of Neolithic Europe. EUROEVOL Dataset 1: Sites, Phases and Radiocarbon Data. *Journal of Open Archaeology Data* 5 [online], 15.02.2016. Zugriff: <<http://openarchaeologydata.metajnl.com/articles/10.5334/joad.40/>> [letzter Zugriff: 17. Juni 2019].
- Mansfeld, G., 2005. Das frühbronzezeitliche Grab von Korinto/Achalgori und seine weitreichenden Beziehungen (Überlegungen zum Phänomen der Hammerkopfnadeln). In: *Georgien – Sch tze aus dem Land des Goldenen Vlies*. Tagungsband zum Kolloquium 2./3. Dezember 2002, Wiesbaden. *Metalla*, 12 (1/2), 23-68.
- Mathieson, I., Lazaridis, I., Rohland, N., Mallick, S., Patterson, N., Roodenberg, S., Harney, E., Stewardson, K., Fernandes, D., Novak, M., 2015. Genome-wide patterns of selection in 230 ancient Eurasians. *Nature*, 499-503.
- Mathieson, I., Alpaslan-Roodenberg, S., Posth, C., Szécsényi-Nagy, A., Rohland, N., Mallick, S., Olalde, I., Broomandkhoshbacht, N., Candilio, F., Cheronet, O., 2018. The genomic history of southeastern Europe. *Nature*, 555, 1-15.
- Matisoo-Smith, E. und Horsburgh, K.A., 2012. *DNA for archaeologists*. Walnut Creek: Left Coast Press.
- Matthias, W., 1968. *Kataloge zur mitteldeutschen Schnurkeramik. Teil III: Nordharzgebiet. Auf Grundlage des Materials von Hans Lucas und in Verbindung mit Ulrich Fischer*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 23. Berlin: Dt. Verl. d. Wiss.
- Matthias, W., 1974. *Kataloge zur mitteldeutschen Schnurkeramik. Teil IV: Südharz-Unstrut-Gebiet*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 28. Berlin: Dt. Verl. d. Wiss.
- Matthias, W., 1982. *Kataloge zur mitteldeutschen Schnurkeramik. Teil V: Mittleres Saalegebiet*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 35. Berlin: Dt. Verl. d. Wiss.
- Matthias, W., 1987. *Kataloge zur mitteldeutschen Schnurkeramik. Teil VI: Restgebiete und Nachträge*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 40. Berlin: Dt. Verl. d. Wiss.

- Meadows, J., Rinne, Ch., Immel, A., Fuchs, K., Krause-Kyora, B., Drummer, C., 2019. High-precision Bayesian chronological modeling on a calibration plateau: the Niedertiefenbach gallery grave. *Radiocarbon* [online], November 29, 2019. Zugriff: <<https://doi.org/10.1017/RDC.2020.76>> [letzter Zugriff: 25. Oktober 2020].
- Meller, H., Nicklisch, N., Orschiedt, J., Alt, K.W., Schefzik, M., 2015. Rituelle Zweikämpfe schnurkeramischer Krieger. In: H. Meller und M. Schefzik, Hrsg. *Krieg – eine archäologische Spurensuche. Begleitband zur Sonderausstellung im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle (Saale) 6. November 2015 bis 22. Mai 2016*. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, 185-189.
- Merkel, A., 2018. Regierungserklärung von Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel vor dem Deutschen Bundestag am 21. März 2018 in Berlin. *Bulletin der Bundesregierung*, 32 (2), 1-23.
- Merkel, M., 2011. *Bell Beaker Copper Use in Central Europe: A Distinctive Tradition?* BAR International Series 2267. Oxford: Archaeopress.
- Meyer, M., *Die Besiedlung der Altenburg bei Niedenstein zur Zeit der Michelsberger Kultur. Ergebnisse der Ausgrabungen 1990*. In: C. Dobiat, Hrsg. *Festschrift für Otto-Herman Frey zum 65. Geburtstag*. Marburger Studien zur Vor- und Frühgeschichte 16. Marburg: Hitzeroth.
- Meyer, M., Bemerkungen zu den jungneolithischen Grabenwerken zwischen Rhein und Saale. *Germania*, 73 (1), 67-94.
- Meyer, C., Brandt, G., Haak, W., Ganslmeier, R.A., Meller, H., Alt, K.W., 2009. The Eulau eulogy: Bioarchaeological interpretation of lethal violence in Corded Ware multiple burials from Saxony-Anhalt, Germany. *Journal of Anthropological Archaeology*, 28 (4), 412-423.
- Meyer, C. und Schierhold, K., 2012. Auf den Hund gekommen – Tierzahnschmuck aus den Gräbern von Erwitte-Schmerlecke. *Archäologie in Westfalen-Lippe*, 12, 41-44.
- Milisauskas, S. und Kruk, J., 2011. Late Neolithic/Late Copper Age 3500-2200 BC. In: S. Milisauskas, Hrsg. *European Prehistory. A survey, Interdisciplinary Contributions to Archaeology*. 2. Aufl. New York: Springer, 293-326.
- Milojčić, V., 1955. Zur Zeitstellung der Hammerkopfnadeln. *Germania*, 33, 242.
- Mische, A., 2011. Relational Sociology, Culture, and Agency. In: J. Scott und P. Carrington, Hrsg. *The SAGE Handbook of Social Network Analysis*. London: Sage, 80-97.
- Montag, T., 1994. Kugelamphorenkultur (KAK). In: H.-J. Beier und R. Einicke, Hrsg. *Das Neolithikum im Mittelbe-Saale-Gebiet und in der Altmark. Eine Übersicht und ein Abriß zum Stand der Forschungen*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 4. Wilkau-Haßlau: Beier & Beran, 215-228.
- Morgunova, N.L. und Turetskij, M.A., 2016. Archaeological and natural scientific studies of Pit-Grave culture Barrows in the Volga-Ural. *Estonian Journal of Archaeology*, 20 (2), 128-149.
- Mühlmann, W., 1985. Ethnogenie und Ethnogenese. Theoretisch-ethnologische und ideologiekritische Studie. In: *Studien zur Ethnogenese*. Abhandlungen der rheinisch-westfälischen Akademie der Wissenschaften 72. Opladen: Westdt. Verl., 9-27.
- Müller, D.W., 1991. Große Steine, alte Zeichen. Jungsteinzeitliches Bildgut in Grabbrauch und Religion. *Archäologie in Sachsen-Anhalt*, 1991, 20-26.
- Müller, D.W., 1994. Die Bernburger Kultur Mitteldeutschlands im Spiegel ihrer nicht-megalithischen Kollektivgräber. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte*, 76, 75-200.
- Müller, D.W., 1995. Die verzierten Menhirstelen und ein Plattenmenhir aus Mitteldeutschland. In: S. Casini, Hrsg. *Statue-stele e massi incisi nell' Europa dell' età del rame*. Notizie archaeologiche bergomensi 3. Bergamo: Bergamo Civico Museo Archeologico, 295-304.

- Müller, D.W., 1999. Petroglyphen aus mittelnolithischen Gräbern von Sachsen-Anhalt. Herkunft, Datierung und Bedeutung. In: K. Beinhauer, G. Cooney, C. Guksch, S. Kus, Hrsg. *Studien zur Megalithik. Forschungsstand und ethnoarchäologische Perspektiven*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 21. Mannheim: Beier & Beran, 199-214.
- Müller, J., 1998. Die absolutchronologische Datierung der europäischen Megalithik. In: B. Fritsch, M. Maute, I. Matuschik, J. Müller, C. Wolf, Hrsg. *Tradition und Innovation. Prähistorische Archäologie als Historische Wissenschaft. Festschrift für Christian Strahm*. Internationale Archäologie – Studia Honoraria 3. Rahden/Westf.: Leidorf, 63-105.
- Müller, J., 2001. *Soziochronologische Studien zum Jung- und Spätneolithikum im Mittelbe-Saale-Gebiet (4100-2700 v. Chr.). Eine sozialhistorische Interpretation prähistorischer Quellen*. Vorgeschichtliche Forschungen 21. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Müller, J., 2012. Aspenstedt-Großer Berg: Ein spätneolithisches Grab mit kupfernem Nietdolch – Hinweis auf eine „verpasste“ Innovation. *Prähistorische Zeitschrift*, 87 (1), 44-57.
- Müller, J., Becker, C., Bruchhaus, H., Kaiser, E., Neubert, A., Pichler, S., Zabel M., 1999. Radiokarbonchronologie – Keramiktechnologie – Osteologie – Anthropologie – Raumanalysen: Beiträge zum Neolithikum und zur Frühbronzezeit im Mittelbe-Saale-Gebiet. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission*, 80, 25-211.
- Müller, K.H., 1984. Geographische Grundlagen Hessens. In: F. Schwind, Hrsg. *Geschichtlicher Atlas von Hessen*. Marburg: Lahn, 1-18.
- Müller, R., 1982. Eine spätlatenezeitliche Siedlung von Kleinkayny, Gem. Großkayna, Kr. Merseburg. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte*, 66, 51-68.
- Müller-Scheeßel, N. und Burmeister, S., 2006. Einführung. Die Identifizierung sozialer Gruppen. Die Erkenntnismöglichkeiten der Prähistorischen Archäologie auf dem Prüfstand. In: S. Burmeister und N. Müller-Scheeßel, Hrsg. *Soziale Gruppen – kulturelle Grenzen. Die Interpretation sozialer Identitäten in der Prähistorischen Archäologie*. Tübinger Archäologische Taschenbücher 5. Münster: Waxmann, 9-38.
- Murillo-Barroso, M., Caramé, M., Díaz-Guardamino Uribe, M., Sanjuán, L.G., Molina, C.M., 2015. A Reappraisal of Iberian Copper Age Goldwork: Craftmanship, Symbolism and Art in a Non-funerary Gold Sheet from Valencina de la Concepción. *Cambridge Archaeological Journal*, 25 (3), 565-596.
- Nadler, M., 2011. Spätneolithische Stelen und Petroglyphen? In: H.-J. Beier, R. Einicke, E. Biermann, Hrsg. *Dechsel, Axt, Beil & Co – Werkzeug, Waffe, Kultgegenstand? Aktuelles aus der Neolithforschung. Beiträge der Tagung der Arbeitsgemeinschaft Werkzeuge und Waffen im Archäologischen Zentrum Hitzacker 2010 und Aktuelles*. Varia Neolithica 7 (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 63). Langenweißbach: Beier & Beran, 183-210.
- Nadler, M., 2015. Prähistorische Stele im Kanal. *Archäologie in Deutschland*, 2015 (2), 37.
- Nahrendorf, U., 2018. *Westfalen in Endneolithikum und Früher Bronzezeit. Untersuchungen zur Besiedlungsgeschichte der Nordwestdeutschen Landschaft zwischen Niederrhein und Mittelweser*. UPA 309, Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Naß, K., 1935. *Reichsautobahn Hügel 1*. Unveröffentlichte Ortsakte Landesamt für Denkmalpflege Marburg, 1-5.
- Naß, K., o.J. *Reichsautobahn Strecke Göttingen-Fulda-Würzburg km 56-58. Staatsforst Melsungen, Kr. Melsungen, Distr. 171, 165 und 160. Bericht über die Untersuchung von Grabhügeln in der Zeit vom 8.8.-22. 11. 1935*. Ortsakte Landesamt für Denkmalpflege Marburg.
- Niklasson, N., 1925. *Studien über die Walternienburg-Bernburger Kultur*. Jahresschrift für Vorgeschichte der sächsisch-thüringischen Länder 13. Halle/Saale: Gebauer-Schwetschke.

- Nicklisch, N., 2017. *Spurensuche am Skelett. Paläodemografische und epidemiologische Untersuchungen an neolithischen und frühbronzezeitlichen Bestattungen aus dem Mittelbe-Saale-Gebiet im Kontext populations-dynamischer Prozesse*. Forschungsberichte des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 11. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte.
- Nowotny, W., 1938. Zur Frage der Hammerkopfnadeln. *Mannus. Zeitschrift für deutsche Vorgeschichte*, 30, 322-330.
- Olalde, I., Brace, S., Allentoft, M.E., Armit, I., Kristiansen, K., Booth, T., Rohland, N., Mallick, S., Szecsenyi-Nagy, A., Mittnik, A., Altena, E., Lipson, M., Lazaridis, I., Harper, T., Patterson, N., Broomandkhoshbacht, N., Diekmann, Y., Faltyskova, Z., Fernandes, D., Ferry, M., Harney, E., de Knijff, P., Michel, M., Oppenheimer, J., Stewardson, K., Barclay, A., Alt, K.W., Liesau, C., Rios, P., Blasco, C., Miguel, J., Garcia, R., Fernandez, A., Banffy, E., Bernabo-Brea, M., Billin, D., Bonsall, C., Bonsall, L., Allen, T., Büster, L., Carver, S., Navarro, L., Craig, O., Cook, G., Cunliffe, B., Denaire, A., Dinwiddy, K., Dodwell, N., Ernee, M., Evans, Ch., Kucharik, M., Farre, J., Fowler, Ch., Gazenbeek, M., Pena, R., Haber-Uriarte, M., Haduch, E., Hey, G., Jowett, N., Knowles, T., Massy, K., Pfrenkle, S., Lefranc, Ph., Lemerrier, O., Lefebvre, A., Martinez, C., Olmo, V., Ramirez, A., Maurandi, J., Majo, T., McKinley, J., McSweeney, K., Mende, B., Modi, A., Kulcsar, G., Kiss, V., Czene, A., Patay, R., Endrodi, A., Köhler, K., Hajdu, T., Szenczey, T., Dani, J., Bernert, Z., Hoole, M., Cheronet, O., Keating, D., Veleminsky, P., Dobes, M., Candilio, F., Brown, F., Fernandez, R., Herrero-Corral, A., Tusa, S., Carnieri, E., Lentini, L., Valenti, A., Zanini, A., Waddington, C., Delibes, G., Guerra-Doce, E., Neil, B., Brittain, M., Luke, M., Mortimer, R., Desideri, J., Besse, M., Brücken, G., Furmanek, M., Haluszkó, A., Mackiewicz, M., Rapinski, A., Leach, St., Soriano, I., Lillios, K., Cardoso, J., Pearson, M., Włodarczak, P., Price, T.D., Prieto, P., Rey, P.-J., Risch, R., Rojo Guerra, M., Schmitt, A., Serrallongue, J., Silva, A., Smrcka, V., Vergnaud, L., Zilhao, J., Caramelli, D., Higham, Th., Thomas, M., Kennett, D., Fokkens, H., Heyd, V., Sheridan, A., Sjögren, K.-G., Stockhammer, Ph., Krause, J., Pinhasi, R., Haak, W., Barnes, I., Lalueza-Fox, C., Reich, D., 2018. The Beaker phenomenon and the genomic transformation of northwest Europe. *Nature*, 555, 190-196.
- Olsson, D., 1998. Battleaxes: Home-made, Made to Order or Factory Products? In: L. Holm und K. Knutsson, Hrsg. *Proceedings from the Third Flint Alternatives Conferences at Uppsala, Sweden, October 18-20, 1996*. Occasional Papers in Archaeology 16. Uppsala: Dept. of Archaeology and Ancient History, Uppsala University, 125-140.
- Ostrowski, S., 2000. *Untersuchungen zur Siedlungsplatzwahl im mitteldeutschen Neolithikum*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 25. Weißbach: Beier & Beran.
- Otto, H. und Witter, W., 1952. *Handbuch der ältesten vorgeschichtlichen Metallurgie in Mitteleuropa*. Leipzig: Barth.
- Panofsky, E., 1979. Ikonographie und Ikonologie (1939/1955). In: E. Kaemmerling, Hrsg. *Ikonographie und Ikonologie. Theorien – Entwicklung – Probleme*. Bildende Kunst als Zeichensystem 1. Köln: DuMont, 207-225.
- Pape, E., 2019. *A Shared Ideology of Death? The Architectural Elements and the Uses of the Late Neolithic Gallery Graves of Western Germany and the Paris Basin*. UPA 342. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Pape, W., 1978. *Bemerkungen zur relativen Chronologie des Neolithikums am Beispiel Südwestdeutschlands und der Schweiz*. Tübinger Monographien zur Urgeschichte 3. Tübingen: Archaeologica Venatoria.
- Parker Pearson, M., 2003. *The archaeology of death and burial*. Stroud: The History Press.
- Peoples, M., 2018. *Connected Communities. Networks, Identity, and Social Change in the Ancient Cibola World*. Tuscon: The University of Arizona Press.

- Perret, G., 1937. Cro-Magnon-Typen vom Neolithikum bis heute. Ein Beitrag zur Rassen-geschichte Niederhessens. *Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie*, 1, 1-101.
- Petrasch, J., 2014. Gewalttätige und friedliebende Gemeinschaften im neolithischen Mitteleuropa oder gab es eine Evolution der Gewalt während der Jungsteinzeit? In: Th. Link und H. Peter-Röcher, Hrsg. *Gewalt und Gesellschaft. Dimensionen der Gewalt in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. Internationale Tagung an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg 14.-16. März 2013*. UPA 259. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 187-202.
- Petrosyan, A., 2011. Armenian Traditional Black Youths: the Earliest Sources. *Journal of Indo-European Studies*, 39 (3/4), 342-356.
- Petzold, U., 2003. Artefakte aus organischem Hartmaterial aus endneolithischen Gräbern in Mitteldeutschland. Untersuchungen am Beispiel der Schnurkeramik. *Archäologische Informationen*, 26 (1), 215-219.
- Petzold, U., 2005. Artefakte aus organischem Hartmaterial aus mitteldeutschen schnurkeramischen Gräbern. *Leipziger online-Beiträge zur Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie*, 17, 1-10 [online], 10.03. 2005. Zugriff: < <https://ul.qucosa.de/api/qucosa%3A33884/attachment/ATT-0/> > [letzter Zugriff: 26. September 2017].
- Petzold, U., von Knorre, D., Bock, S., 2009. Archäologische Untersuchungen in Utnerwellenborn-Röblitz/Gorndorf, Lkr. Saalfeld-Rudolstadt. *Neue Ausgrabungen und Funde in Thüringen*, 5, 2009, 7-16.
- Pfeffer, I., 2017a. Die neolithischen Befunde und Funde vom Gaulskopf bei Warburg-Ossendorf, Kreis Höxter – Auswertung der Kampagnen von 1990 bis 1992. *Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe*, 13, 5-213.
- Pinder, H., 1881. *Berichte (1874-1887/88). Protokoll 1881/XII*. Unveröffentlichte Ortsakte Landesamt für Denkmalpflege Marburg, 1-7.
- Pollmann, H.-O., 2007. Ein Siedlungsplatz mit Hausgrundrissen der Wartbergkultur in Warburg-Menne, Kr. Höxter. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 37 (1), 37-50.
- Pollmann, O., 2015. Hausbau und Siedlungswesen im Neolithikum als Spiegel sozialer Phänomene. In: Th. Otten und J. Kunow, Hrsg. *REVOLUTION jungSteinzeit. Begleitband zur AÜstellung „REVOLUTION jungSTEINZEIT. Archäologische Landesausstellung Nordrhein-Westfalen*. Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen 11 (1), 130-139.
- Popova, L.M., 2009. Blurring the Boundaries: Foragers and Pastoralists in the Volga-Urals Region. In: B.K. Hanks und K.M. Linduff, Hrsg. *Social Complexity in Pre-historic Eurasia. Monuments, Metals and Mobility*. Cambridge: Cambridge University Press, 296-320.
- Prien, R., 2005. *Archäologie und Migration. Vergleichende Studien zur archäologischen Nachweisbarkeit von Wanderungsbewegungen*. UPA 120. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Prilloff, R.-J., 2018. *Haustierreste aus einer jungsteinzeitlichen Siedlung der Wartbergkultur bei Wittelsberg, Ortsteil von Ebsdorfergrund, Lkr. Marburg-Biedenkopf*. Unpubl. Bericht.
- Quiles, C., 2017. Indo-European demic diffusion model, 3rd edition [online]. Zugriff: <<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35620.58241>> [letzter Zugriff: 26. August 2019].
- Raetzel-Fabian, D., 2000. *Calden: Erdwerk und Bestattungsplätze des Jungneolithikums. Architektur – Ritual – Chronologie*. UPA 70. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Raetzel-Fabian, D., 2002a. Absolute Chronology and Cultural Development of the Neolithic Wartberg Culture in Germany. *Journal of Neolithic Archaeology*, [online], 4, 05.01.2002. Zugriff: <www.jungsteinsite.de> [letzter Zugriff: 02. August 2017].
- Raetzel-Fabian, D., 2002b. Revolution, Reformation, Epochenwechsel? Das Ende der Kollektivgrabsitte und der Übergang von der Wartberg- zur Einzelgrabkultur in Nordhessen und Westfalen. *Journal of Neolithic Archaeology*, 4, 1-20.

- Ramachandran, S., Deshpande, O., Roseman, C.C., Rosenberg, N.A., Feldman, M.W., Cavalli-Sforza, L.L., 2005. Support from the relationship of genetic and geographic distance in human populations for a serial founder effect originating in Africa. *PNAS*, 102 (44), 15942-15947.
- Rascovan, N., Sjögren, K.-G., Kristiansen, K., Nielsen, R., Willerslev, E., Desnues, C., Rasmussen, S., 2019. Emergence and spread of basal lineages of *Yersinia pestis* during the Neolithic decline. *Cell*, 176 (1-2), 295-305.
- Rassamakin, Y. und Nikolova, A.V., 2008. Carpathian Imports in the Graves of the Yamnaya Culture on the Lower Dnieper. Some Problems of Chronology and Connections in the Black Sea Steppes During the Early Bronze Age. In: P.F. Biehl und Y. Rassamakin, Hrsg. *Import and Imitation in Archaeology*. Schriften des Zentrums für Archäologie und Kulturgeschichte des Schwarzmeerraumes 11. Langenweißbach: Beier & Beran, 51-88.
- Redlich, C., 1935. Die Knochennadel von Werla. *Die Kunde*, 3/4, 59-65.
- Reich, D., 2018. *Who We Are and How We Got Here. Ancient DNA and the New Science of the Human Past*. New York: Pantheon Books.
- Reiter, S.S., 2014. Identity lies in the eye of the beholder: A consideration of identity in archaeological contexts. In: V. Ginn, R. Enlander, R. Crozier, Hrsg. *Exploring Prehistoric Identity in Europe: Our Construct or Theirs?* Oxford: Oxbow Books, 14-21.
- Renfrew, C., 1989. *Archaeology and Language. The Puzzle of Indo-European Origins*. Harmondsworth: Penguin.
- Richards, M.B., Macaulay, V.A., Bandelt, H.-J., Sykes, B.C., 1998. Phylogeography of mitochondrial DNA in western Europe. *Annals of human genetics*, 62 (3), 241-260.
- Richards, M., Macaulay, V., Hickey, E., Vega, E., Sykes, B., Guida, V., Rengo, C., Sellitto, D., Cruciani, F., Kivisild, T., Villems, R., Thomas, M., Rychkov, S., Rychkov, O., Rychkov, Y., Gölge, M., Dimitrov, D., Hill, E., Bradley, D., Romano, V., Cali, F., Vona, G., Demaine, A., Papiha, S., Triantaphyllidis, C., Stefanescu, G., Hatina, J., Belledi, M., Di Rienzo, A., Novelletto, A., Oppenheim, A., Nørby, S., Al-Zaheri, N., Santachiara-Benerecetti, S., Scozari, R., Torroni, A., Bandelt, H.J., 2000. Tracing European founder lineages in the Near Eastern mtDNA pool. *American Journal of Human Genetics*, 67 (5), 1251-1276.
- Richter, A., 2013. Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:1.000.000 V.2.1.
- Rinne, Ch., 2003. *Odagsen und Großenrode, Ldkr. Northeim: jungsteinzeitliche Kollektivgräber im südlichen Leinetal*. Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen 5. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Rinne, Ch., Fuchs, K., Muhlack, J., Dörfer, C., Mehl, A., Nutsua, M., Krause-Kyora, B., 2016. Niedertiefenbach. Ein Galeriegrab der spät-neolithischen Wartberggruppe südwestlich von Niedertiefenbach (Landkreis Limburg-Weilburg, Hessen). *Prähistorische Zeitschrift*, 91 (2), 284-316.
- Rinne, Ch. und Drummer, C., 2018. Technischer Bericht der Gradiometerprospektion Ebsdorfergrund-Wittelsberg 7 vom 16.12.-18.12.2017. Unpubl. Bericht. Unveröffentlichte Ortsakten des Hessischen Landesmuseums Kassel und des Landesamts für Denkmalpflege Marburg, 1-23.
- Rinne, Ch. und Krause-Kyora, B., 2014. Genetische Analyse auf dem mehrperiodigen Gräberfeld von Wittmar, Ldkr. Wolfenbüttel. *Archäologische Informationen*, 37, 33-41.
- Rinne, Ch., Drummer, C., Hamann, Ch., 2019. Collective and individual burial practices. Changing patterns at the beginning of the third millennium BC: the megalithic grave of Altendorf. *Journal of Neolithic Archaeology*, 21, 75-88.
- Rittweger, H., 1989. *Verkohlte Pflanzenreste einer jungneolithischen Siedlung der Wartberg-Gruppe bei Ebsdorfergrund-Wittelsberg/Kreis Marburg-Biedenkopf. Ein Vorbericht*. Unveröffentlichte Ortsakte Hessisches Landesmuseum Kassel, 1-13.

- Rittweger, H., 2000. The "Black Floodplain Soil" in the Amöneburger Becken, Germany: a lower Holocene marker horizon and indicator of an upper Atlantic to Subboreal dry period in Central Europe? *Catena*, 41 (1), 143-164.
- Roach, M.E. und Eicher, J., 1965. *Dress, adornment and the social order*. New York: John Wiley & Sons.
- Robb, J., 2009. People of Stone: Stelae, Personhood, and Society in Prehistoric Europe. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 16, 162-183.
- Robb, J., 2015. Prehistoric art in Europe: a deep-time social history. *American Antiquity*, 80 (4), 635-654.
- Robin, G., 2010. Spatial structures and symbolic systems in Irish and British passage tombs: the organization of architectural elements, parietal carved signs and funerary deposits. *Cambridge Archaeological Journal*, 20 (3), 373-418.
- Rosenberg, N.A., Pritchard, J.K., Weber, J.L., Cann, H.M., Kidd, K.K., Zhivotovsky, L.A., Feldman, M.W., 2002. Genetic structure of human populations. *Science*, 298, 2381-2385.
- Rosenberg, N., Mahajan, S., Ramachandran, S., Zhao, C., Pritchard, J., Feldman, M., 2005. Clines, Clusters, and the Effect of Study Design on the Interference of Human Population Structure. *PLOS GENETICS* [online], 9.12.2005. Zugriff: <<https://doi.org/10.1371/journal.pgen.0010070>> [letzter Zugriff: 12. April 2019].
- Rosenstock, E., Scharl, S., Schier, W., 2016. Ex oriente lux? – Ein Diskussionsbeitrag zur Stellung der frühen Kupfermetallurgie Südosteuropas. In: M. Bartelheim, B. Horejs, R. Krauss, Hrsg. *Von Baden bis Troia. Ressourcennutzung, Metallurgie und Wissenstransfer. Eine Jubiläumsschrift für Ernst Pernicka*. Oriental and European Archaeology 3. Rahden/Westf.: Leidorf, 59-121.
- Roy, A., 2016. The Scandinavian Battle-Axe: An Assessment. *Pons Aelius*, 13, 4-12.
- Sackett, J., 1977. The Meaning of Style in Archaeology: A General Model. *American Antiquity*, 42 (3), 369-380.
- Salanova, L., Chambon, P., Pariat, J.-G., Marçais, A.-S., Valentin, F., 2017. From one ritual to another: the long-term sequence of the Bury gallery grave (northern France, fourth-second millennia BC). *Antiquity*, 91, 57-73.
- Salanova, L., Chambon, P., Bayliss, A., Healy, F., Whittle, A., 2018. Violent Deaths in the Development of the Farming Economy: The Case of Bury. *Journal of Neolithic Archaeology*, 20, 1-11.
- Samida, S. und Feuchter, J., 2016. Why Archaeologists, Historians and Geneticists Should Work Together – and How. *Medieval worlds*, 4, 5-21.
- Sattler, A., 2015. *Die Gräber der Aunjetitzer Kultur im Saalegebiet. Zum Totenritual auf Grundlage der älteren Befunde*. UPA 267. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Sauer, G., 1995. Schmuck der jungpaläolithischen JägerInnen. In: A. Scheer, Hrsg. *Eiszeitwerkstatt Experimentelle Archäologie 2*. Blaubeuren: Urgeschichtliches Museum.
- Schäfer, M., 1996. *Pollenanalysen an Mooren des Hohen Vogelsberges (Hessen): Beiträge zur Vegetationsgeschichte und anthropogenen Nutzung eines Mittelgebirges*. Dissertationes botanicae 265. Berlin: Cramer.
- Scharl, S., 2016. Patterns of Innovation Transfer and the Spread of Copper Metallurgy to Central Europe. *European Journal of Archaeology*, 19 (2), 215-244.
- Schibler, J., 2006. The economy and environment of the 4th and 3rd millennia BC in the northern Alpine foreland based on studies of animal bones. *Environmental Archaeology*, 11 (1), 49-64.
- Schierhold, K., 2012. *Studien zur hessisch-westfälischen Megalithik: Forschungsstand und perspektiven im europäischen Kontext*. Münstersche Beiträge zur ur- und frühgeschichtlichen Archäologie 6. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Schlenker, B., 1997. Knochen- und Geweihgerät in der Jungsteinzeit. In: *Schmuck und Gerät aus „Bein“. Vom Eiszeitalter bis zur Gegenwart. Begleitband zur Ausstellung in der Prähistorischen Staatssammlung vom 7. Februar bis 13. April 1997*. Ausstellungskataloge der Prähistorischen Staatssammlung 30. München: Prähistorische Staatssammlung, Landesdenkmalamt Baden Württemberg, 53-68.

- Schlichterle, H., 2016. Mitten im Leben. Kulthäuser und Ahnenreihen. In: Archäologischen Landesmuseum Baden-Württemberg und dem Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Hrsg.) *4000 Jahre Pfahlbauten. Begleitband zur Großen Landesausstellung Baden-Württemberg 2016*. Ostfildern: Jan Thorbecke Verlag, 178-187.
- Schneider, G., 1989. Naturwissenschaftliche Kriterien und Verfahren zur Beschreibung von Keramik. *Acta Praehistorica Archeologica*, 21, 7-39.
- Schönhals, E., 1954. *Die Böden Hessens und ihre Nutzung mit einer bodenkundlichen Übersichtskarte 1:300 000*. Abhandlungen des hessischen Landesamtes für Bodenforschung 2. Wiesbaden: Hessisches Landesamt für Bodenforschung.
- Schortman, E., 1989. Interregional Interaction in Prehistory: The Need for a New Perspective. *American Antiquity*, 54 (1), 52-65.
- Schreg, R., 2007. *Keramik aus Südwestdeutschland. Eine Hilfe zur Beschreibung, Bestimmung und Datierung archäologischer Funde vom Neolithikum bis zur Neuzeit*. Lehr- und Arbeitsmaterialien zur Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 1. 3. Aufl. Tübingen: Verlag des Vereins für Archäologie des Mittelalters, Schloß Hohentübingen.
- Schröckel, W., 1956. Zur Ornamentik der neolithischen Tontrommeln Mitteldeutschlands. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Friedrich-Schiller-Universität Jena*, 5 (4/5), 547-576.
- Schröckel, W., 1957a. *Westeuropäische Elemente im Neolithikum und in der frühen Bronzezeit Mitteldeutschlands. Teil I Text*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 4. Leipzig: VEB Bibliographisches Institut.
- Schröckel, W., 1957b. *Westeuropäische Elemente im Neolithikum und in der frühen Bronzezeit Mitteldeutschlands. Teil I Katalog*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 4. Leipzig: VEB Bibliographisches Institut.
- Schröckel, W., 1966. *Westeuropäische Elemente im Neolithischen Grabbau Mitteldeutschlands und die Galeriegräber Westdeutschlands und ihre Inventare*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichtlichen Archäologie des Mittelmeer-Kultur- raumes 4. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Schröckel, W., 1969. *Die Funde vom Wartberg in Hessen. Mit zwei Berichten über die Probegrabungen auf dem Wartberg und dem Bürgel in Gudensberg von G. Jacob-Friesen*. Kasseler Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 1. Marburg: Elwert.
- Schröder, R., 1925. Eine Grabhügelgruppe bei Frielendorf. *Heimatschollen. Blätter zur Pflege hessischer Art, Geschichte und Heimatkunst*, 17, 130-132.
- Schröder, R., 1923/24. *Inventarkarte Heimatmuseum Gensungen*. Unveröffentlichte Ortsakte Landesamt für Denkmalpflege Marburg, 15-17.
- Schroeder, H., Margaryan, A., Szmyt, M., Theulot, B., Włodarczak, P., Rasmussen, S., Gopalakrishnan, S., Szczepanek, A., Konopka, T., Jensen, T.Z., 2019. Unraveling ancestry, kinship, and violence in a Late Neolithic mass grave. *PNAS*, 116 (22), 10705-10710.
- Schultrich, S., 2018. *Das Jungneolithikum in Schleswig-Holstein*. Scales of Transformation in Prehistoric and Archaic Societies 1. Leiden: Sidestone Press.
- Schulz, W., 1939. *Vor- und Frühgeschichte Mitteldeutschlands*. Halle/Saale: Carl Marhold Verlagsbuchhandlung.
- Schunke, T., 2013a. Bilderflut im Dunkeln – Grabhügel 6 in der Dölauer Heide und die innen verzierte Steinkammer. In: H. Meller, Hrsg. *3300 BC, Mysteriöse Steinzeittote und ihre Welt. Sonderausstellung vom 14. November bis 18. Mai 2014 im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle*. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte, 143-150.
- Schunke, T., 2013b. Klady – Göhlitzsch. Vom Kaukasus nach Mitteldeutschland oder umgekehrt? In: H. Meller, Hrsg. *3300 BC, Mysteriöse Steinzeittote und ihre Welt. Sonderausstellung vom 14. November bis 18. Mai 2014 im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle*. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte, 151-155.

- Schwarz, R., 2013a. Zur Bedeutung der mitteldeutschen Menhire. In: Groth 2013, 34-45.
- Schwarz, R., 2013b. Das Mittelneolithikum in Sachsen-Anhalt – Die Kulturen und ihre Erdwerke. In: H. Meller, Hrsg. *3300 BC, Mysteriöse Steinzeittote und ihre Welt. Sonderausstellung vom 14. November bis 18. Mai 2014 im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle*. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte, 231-238.
- Schwarz, R., 2018. *Typentafeln zur Chronologie in Mitteledeutschland – Die Bernburger Kultur*. Forschungsberichte des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 12. Halle/Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte.
- Schweizer, T., 1996. *Muster sozialer Ordnung. Netzwerkanalyse als Fundament der Sozialethnologie*. Berlin: Reimer.
- Schwellnus, W., 1969a. *Bericht über die Ausgrabung auf dem Gudenberg bei Gudenberg, Kr. Fritzlar-Homberg, vom 20.08.-1.9.1968*. Unveröffentlichte Ortsakte Hessisches Landesmuseum Kassel, 1-7.
- Schwellnus, W., 1969b. *Untersuchung einer spätneolithischen Höhensiedlung auf dem Hasenberg bei Lohne, Kr. Fritzlar-Homberg*. Unveröffentlichte Ortsakte Hessisches Landesmuseum Kassel, 1-7.
- Schwellnus, W., 1971. Untersuchungen einer spätneolithischen Höhensiedlung auf dem Hasenberg bei Lohne, Kr. Fritzlar-Homberg. *Fundberichte aus Hessen*, 11, 118-121.
- Schwellnus, W., 1979. *Wartberg-Gruppe und hessische Megalithik. Ein Beitrag zum späten Neolithikum des Hessischen Berglandes*. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen 4. Wiesbaden: Selbstverlag des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen.
- Schyle, D., 1998. *Das jungneolithische Erdwerk von Salzkotten-Oberntudorf, Kr. Paderborn. Die Ausgrabungen 1988 bis 1992*. Bodenaltertümer Westfalens 33. Mainz: von Zabern.
- Scott, J., 2000. *Social Network Analysis. A Handbook*. 2. Aufl. Los Angeles: SAGE.
- Sedig, J.W., 2019. Ancient DNA's impact on archaeology: what has been learned and how to build strong relationships. *The SAA Archaeological Record*, 19 (1), 26-32.
- Seregély, T., 2015. Kleine Bekannte auf weiter Flur? Ein Überblick zu Kindern in der Kultur mit Schnurkeramik. In: R. Kory, Hrsg. *Lebenswelten von Kindern und Frauen in der Vormoderne. Archäologische und anthropologische Forschungen in memoriam Birgitte Lohrke*. PAST Paläowissenschaftliche Studien 4. Berlin: Curach bhán publications, 299-314.
- Serre, D. und Pääbo, S., 2004. Evidence for gradients of human genetic diversity within and among continents. *Genome research*, 14 (9), 1679-1685.
- Shirky, C., 2008. *Here comes everybody: the power of organizing without organizations*. New York: Penguin Books.
- Shishlina, N., 2008. *Reconstruction of the Bronze Age of the Caspian Steppes. Life styles and life ways of pastoral nomads*. BAR International Series 1876. Oxford: BAR Publishing.
- Sicherl, B., 2000. Zwischenbericht über die Ausgrabungen in Paderborn/„Saatalental“ (Areal „Containerbahnhof“). Die Flächen 1-7 – April 1998 bis März 2000. *Archäologie in Ostwestfalen*, 5, 33-43.
- Siegmund, F., 2012. Schnelle Zeiten – langsame Zeiten: Archäologische Chronologiesysteme als Geschichtsquelle. *Archäologische Informationen*, 35, 259-270.
- Siegmund, F., 2014. Kulturen, Technokomplexe, Völker und Identitätsgruppen: eine Skizze der archäologischen Diskussion. *Archäologische Informationen*, 37, 53-65.
- Siegmund, F., 2015. *Gewußt wie: Praxisleitfaden Seriation und Korrespondenzanalyse in der Archäologie*. Norderstedt: Books on Demand.
- Siklósi, Z., 2004. Prestige Goods in the Neolithic of the Carpathian Basin: Material Manifestations of Social Differentiation. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 55, 1-62.

- Sjögren, K.-G., Price, T.D., Kristiansen, K., 2016. Diet and mobility in the Corded Ware of Central Europe, *PLOS ONE*, 11 (5), 1-33.
- Spennemann, D., 1985. Zum Einfluß der Bernburger Kultur auf das späte Jungneolithikum in Mainfranken und dem Untermaingebiet. *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte*, 68, 131-155.
- Stig Sørensen, M.L., 1997. Reading Dress: The Construction of Social Categories and Identities in Bronze Age Europe. *Journal of European Archaeology*, 5 (1), 93-114.
- Strahm, C., 1994. Die Anfänge der Metallurgie in Mitteleuropa. *Helvetia Archaeologica*, 25, 2-39.
- Strahm, C., 2002. Tradition und Wandel der sozialen Strukturen vom 3. zum 2. vorchristlichen Jahrtausend. In: J. Müller, Hrsg. *Vom Endneolithikum zur Frühbronzezeit: Muster sozialen Wandels?* (Tagung Bamberg 14.-16. Juni 2001). UPA 90. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 175-194.
- Strahm, C. und Hauptmann, A., 2009. The Metallurgical Developmental Phases in the Old World. In: T.L. Kienlin und B.W. Roberts, Hrsg. *Metals and Societies. Studies in honour of Barbara S. Ottaway*, UPA 169. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 116-128.
- Szmyt, M., 2002. Kugelamphoren-Gemeinschaften in Mittel- und Osteuropa. Siedlungsstrukturen und soziale Fragen. In: J. Müller, Hrsg. *Vom Endneolithikum zur Frühbronzezeit: Muster sozialen Wandels?* (Tagung Bamberg 14.-16. Juni 2001). UPA 90. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH, 195-233.
- Szmyt, M., 2003. Verbreitung und Kontakte der Kugelamphorenkultur: Ein Blick auf die polykulturellen Peripherien. *Germania*, 81 (2), 401-442.
- Szmyt, M., 2010. *Between West and East. People of the Globular Amphora Culture in Eastern Europe: 2950-2350 BC*. Baltic-Pontic studies 8. Poznan: Adam Mickiewicz University. Institute of Eastern Studies. Institute of Prehistory.
- Tainter, J., 1978. Mortuary Practices and the Study of Prehistoric Social Systems. In: M. Schiffer, Hrsg. *Advances in Archaeological Method and Theory 1*. New York: Academic Press, 105-141.
- Tallgren, A.M., 1926. La Pontide préscythique apres l'introduction des métaux. *Eurasia Septentrionalis Antiqua*, 2, 3-248.
- Tassi, F., Vai, S., Ghirotto, S., Lari, M., Modi, A., Pilli, E., Brunelli, A., Susca, R.R., Budnik, A., Labuda, D., 2017. Genome diversity in the Neolithic Globular Amphorae culture and the spread of Indo-European languages. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284, 1-9.
- Taylor, N., 2016. *Burning questions. Identity and Late Bronze Age/Early Iron Age cremation cemeteries*. Human Development in Landscapes 7. (UPA 286). Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Taylor, T., 1999. Envaluing metal. Theorizing the Eneolithic 'hiatus'. In: S. Young, A. Pollard, P. Budd, R. Ixer, Hrsg. *Metals in Antiquity*. BAR International Series 792. Oxford: Archaeopress, 22-32.
- Telegin, Y. und Mallory, J.P., 1994. *The Anthropomorphic Stelae of the Ukraine: The Early Iconography of the Indo-Europeans*. Journal of Indo-European Studies Monograph 11. Washington: Institute for the Study of Man.
- Terrell, J.E., 2013. Social network analysis and the practice of history. In: C. Knappett, Hrsg. *Network Analysis in Archaeology. New Approaches to Regional Interaction*. Oxford: Oxford University Press, 17-42.
- Terrell, J.E., 2019. Show-and-Tell Genetics: Diagnosis and Treatment. *The SAA Archaeological Record*, 19 (1), 33-38.
- Tilly, C., 1976. *Migration in Modern European History*. CRSO Working Paper 145. Michigan: University of Michigan.
- Tilly, C., 1978. *From Mobilization to Revolution*. New York: McGraw-Hill.
- Tode, A., 1965. Neolithische Steingräber aus dem Kreis Goslar. *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen*, 2, 89-101.

- Turck, R., 2010. *Die Metalle zur Zeit des Jungneolithikums in Mitteleuropa. Eine sozialarchäologische Untersuchung*. UPA 185. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Twohig, E.S., 1981. *The Megalithic Art of Western Europe*. Oxford: Clarendon Press.
- Uenze, O., 1958. Neue Zeichensteine aus dem Kammergrab von Züsch. In: W. Krämer, Hrsg. *Neue Ausgrabungen in Deutschland*. Berlin: Gebr. Mann, 99-106.
- Ullrich, M., 2008. *Endneolithische Siedlungskeramik aus Ergersheim, Mittelfranken: Untersuchungen zur Chronologie von Schnurkeramik- und Glockenbechern an Rhein, Main und Neckar*. UPA 160. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Underhill, P.A., Poznik, G.D., Rootsi, S., Järve, M., Lin, A.A., Wang, J., Passarelli, B., Kanbar, J., Myres, N.M., King, R.J., 2015. The phylogenetic and geographic structure of Y-chromosome haplogroup R1a. *European Journal of Human Genetics*, 23 (1), 124-131.
- Utermann, J., 2007. Gruppen der Bodenausgangsgesteine in Deutschland 1:5.000.000 V.3.0.
- Vander Linden, M., 2016. Population history in third-millennium-BC Europe: assessing the contribution of genetics. *World Archaeology*, 48 (5), 714-728.
- Vandkilde, H., 2006. Warriors and Warrior Institutions in Copper Age Europe. In: T. Otto, H. Thrane, H. Vandkilde, Hrsg. *Warfare and Society: Archaeological and Social Anthropological perspectives*. Aarhus: Aarhus University Press, 393-431.
- Veit, U., 1999. Überlegungen zur Funktion und Bedeutung der Megalithgräber im nördlichen und westlichen Europa. In: K. Beinhauer, G. Cooney, C. Guksch, S. Kus, Hrsg. *Studien zur Megalithik. Forschungsstand und ethnoarchäologische Perspektiven*. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 21. Mannheim, Weißbach: Beier & Beran, 394-419.
- Veit, U., 2008. Über die Anfänge menschlichen Totengedenkens und die Entstehung „monumentaler“ Grabanlagen im westlichen und nördlichen Europa. In: C. Kümmel, Hrsg. *Körperinszenierung, Objektsammlung, Monumentalisierung: Totenritual und Grabbau in frühen Gesellschaften. Archäologische Quellen in kulturwissenschaftlicher Perspektive*. Tübinger Archäologische Taschenbücher 6. Münster: Waxmann, 33-74.
- Vierzig, A., 2017. *Menschen in Stein: Anthropomorphe Stelen des 4. und 3. Jahrtausends v. Chr. zwischen Kaukasus und Atlantik*. UPA 306. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GmbH.
- Voigt, T., 1939. Ein neuer Bildstein in einem bronzezeitlichen Steinpackungsgrab. Dazu 3 Abbildungen. *Mitteldeutsche Volkheit*, 6 (5/6), 75-78.
- Volz-Kinzler, U., 1969. *Zähne als Amulett, Fetisch und Talisman*. Diss. Universität Düsseldorf.
- von Brunn, W., 1941. Zu den Bronzen von Thale und Welbsleben. *Germania*, 25, 73-82.
- Waldemar, M., 1969. Die Schnurkeramik im westlichen Mitteldeutschland. In: H. Behrens und F. Schlette, Hrsg. *Die neolithischen Becherkulturen im Gebiet der DDR und ihre europäischen Beziehungen. Vorträge der Tagung 1967*. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 24. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 9-28.
- Walter, D., Bücke, S., Schulze, J., 1987. Beiträge zur Archäologie der Erfurter Mulde I. *Alt-Thüringen*, 22/23, 63-164.
- Walther, W., 1986. Siedlungsfunde der Wartberg-Gruppe im Mühlhäuser Becken. *Alt-Thüringen*, 21, 97-111.
- Wang, C.-C., Reinhold, S., Kalmykov, A., Wissgott, A., Brandt, G., Jeong, C., Cheronet, O., Ferry, M., Harney, E., Keating, D., 2019. Ancient human genome-wide data from a 3000-year interval in the Caucasus corresponds with eco-geographic regions. *Nature communications*, 10 (1), 1-13.
- Watts, D., 1999. Networks, Dynamics, and the Small-World Phenomenon. *American Journal of Sociology*, 105 (2), 493-527.
- Wendt, K.P., 1998. Siedlungsbefunde der Wartbergkultur und der Unstrutgruppe in Heroldshausen, Unstrut-Hainich-Kreis. *Alt-Thüringen*, 32, 143-185.
- White, T.D. und Folkens, P.A., 2005. *The human bone manual*. Amsterdam: Elsevier Academic.

- White, H., 2008. Notes on the Constituents of Social Structure. *Soc. Rel.* 10-Spring'65. *Sociologica*, 1, maggio-giugno 2008, 1-15.
- Wicke, J., Neubert, A., Bindl, R., Bruchhaus, H., 2012. Injured – but special? On associations between skull defects and burial treatment in the Corded Ware Culture of Central Germany. In: R. Schulting und L. Fibiger, Hrsg. *Sticks, Stones, and Broken Bones: Neolithic Violence in a European Perspective*. Oxford: Oxford University Press, 151-174.
- Wiermann, R.R., 2004. *Die Becherkulturen in Hessen: Glockenbecher, Schnurkeramik, Riesenbecher*. Freiburger archäologische Studien 4. Rahden/Westf.: Leidorf.
- Wiessner, P., 1989. Style and changing relations between the individual and society. In: I. Hodder, Hrsg. *The Meanings of Things. Material Culture and Symbolic Expression*. One World Archaeology 6. London: Routledge, 56-63.
- Wilde, S., 2014. *Populationsgenetik kupfer- und bronzezeitlicher Bevölkerungen der osteuropäischen Steppe*. Mainz: Mainz Universitätsbibliothek.
- Williams, S., 1987. An 'archae-logy' of Turkana beads. In: I. Hodder, Hrsg. *The Archaeology of Contextual Meanings*. New directions in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press, 31-38.
- Windler, A., 2013. From the Aegean Sea to the Parisian Basin. How Spondylus can rearrange our view on trade and exchange. *Metalla*, 20 (2), 95-106.
- Winther, R., 2014. The genetic reification of "race"? Story of two mathematical methods. In: J.M. Kaplan, L. Lorusso, R. Winther, Hrsg. *Race, Genomics, and Philosophy of Science*. Critical Philosophy of Race 2. Pennsylvania: Penn State University Press, 204-223.
- Woidich, M., 2014. *Die Westliche Kugelamphorenkultur. Untersuchungen zu ihrer raumzeitlichen Differenzierung, kulturellen und anthropologischen Identität*. Topoi Berlin Studies of the Ancient World 24. Berlin: De Gruyter.
- Wotzka, H.-P., 1993. Zum traditionellen Kulturbegriff in der Prähistorischen Archäologie. *Paideuma*, 39, 25-44.
- Wotzka, H.-P., 1998. Zur Michelsberger Höhenanlage mit Grabenwerk in Ranstadt-Dauernheim, Wetteraukreis. In: J. Biel und H. Schlichterle, Hrsg. *Die Michelsberger Kultur und ihre Randgebiete – Probleme der Entstehung, Chronologie und des Siedlungswesens. Kolloquium Hemmenhofen, 21.-23.2.1997. Jens Lüning zum 60. Geburtstag*. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 43. Stuttgart: Theiss, 85-95.
- Wotzka, H.-P. und Benecke, N., 1998. Die Tierknochenfunde von der jungneolithischen Höhenanlage mit Grabenwerk „Auf der Alteburg“ in Dauernheim, Gde. Ranstadt (Wetteraukreis). *Germania*, 76 (2), 823-838.
- Wurm, K., Schoppa, H., Ankel, C., Czarnetzki, A., 1963. Die westeuropäische Steinkiste von Niedertiefenbach, Oberlahnkreis. *Fundberichte aus Hessen*, 3, 46-78.
- Zeeb-Lanz, A., 2003. Keramikverzierungsstil als Kommunikationsmittel: Ein Beispiel aus dem frühen Jungneolithikum Südwestdeutschlands. In: U. Veit, T.L. Kienlin, Ch. Kümmel, S. Schmidt, Hrsg. *Spuren und Botschaften: Interpretationen materieller Kultur*. Tübinger Archäologische Taschenbücher 4. Münster: Waxmann, 245-261.
- Zelinsky, W., 1971. The hypothesis of the mobility transition. *Geographical review*, 61 (2), 219-249.
- Zeng, T.C., Aw, A.J., Feldman, M.W., 2018. Cultural hitchhiking and competition between patrilineal kin groups explain the post-Neolithic Y-chromosome bottleneck. *Nature communications*, 9 (1), 1-12.
- Zich, B. und Schwarz, R., 2013. Bild- und Zeichensprache der Menhire. In: Groth 2013, 46-57.
- Zimmermann, A., 1997. Zur Anwendung der Korrespondenzanalyse in der Archäologie. In: J. Müller, A. Zimmermann, Hrsg. *Archäologie und Korrespondenzanalyse. Beispiele, Fragen, Perspektiven*. Internationale Archäologie 23. Espelkamp: Marie Leidorf, 9-16.
- Zobl, M., 2004. *Die Befunde und Silexartefakte der spätneolithischen Siedlung Witeltsberg 7, Gemeinde Ebsdorfergrund, Landkreis Marburg Biedenkopf*. Magisterarbeit Universität Köln 2007.

Katalog

Der Katalog setzt sich aus den Beschreibungen der Fundstellen zusammen, die im Rahmen dieser Arbeit neu aufgearbeitet wurden. Wichtige Aspekte, wie Lage der Fundstelle, Forschungsgeschichte und kurze Beschreibungen, wurden aus den Quellen übernommen. Ausführliche Darstellungen finden sich jeweils in den publizierten Katalogen. Als Koordinatensystem wurde EPSG: 4326 WGS 84 verwendet. Der zweite Teil des Katalogs umfasst die Bildbeschreibungen der Zeichensteine aus Kollektivgräbern, deren Darstellungen über die Wiedergabe einzelner Elemente hinausgehen.

Fundstellen

Die Nummerierung der Fundstellen entspricht der Liste der verwendeten Fundplätze.

Nr. 2: Lohne-Hasenberg

Fundstelle: Lohne-Hasenberg

Gemeinde: Fritzlar, Landkreis: Fritzlar-Homburg, Flur: Hasenberg

Koordinaten: E: 9.266599/ N: 51.17924

Art: Siedlung

Auffindungsjahr: 1962

Aktivitäten:

1964 Ausgrabung Urgeschichtliche Arbeitsgemeinschaft Fritzlar, 1969 Grabung W. Schwellnus

Erhaltungszustand:

meist sekundäre Verlagerungen

Befunde:

mehrere Terrassen mit Kulturschichten, darüber Hangschutt, eine Grube mit Knochenmaterial und Geweihfragmenten

Funde:

WBK, Steinartefakte, Silices, Tierknochen

Datierung:

Spätneolithikum/WBK

Quelle:

Schwellnus 1979; Schwellnus 1969b; Schwellnus 1971

Tafel: Taf. 37

Nr. 5: Gudensberg-Bürgel

Fundstelle: Gudensberg-Bürgel

Gemeinde: Gudensberg, Landkreis: Schwalm-Eder-Kreis, Flur: Bürgel

Koordinaten: E: 9.366662/ N: 51.18332

Art: Siedlung

Auffindungsjahr: 1960

Aktivitäten:

1960 Sondagen Jacob-Friesen, 1963 Grabung Gensen, Nachuntersuchung 1968 durch W. Schweltnus

Erhaltungszustand:

schlecht erhaltene Befunde in 15 cm Tiefe auf Basaltverwitterungsboden

Befunde:

darin 20 cm mächtige Fundschicht mit Wartberg- und Michelsberg-Keramik, keine Knochenerhaltung, bis auf eine flache Mulde keine klare Befundansprache

Funde:

WBK und MK sowie Steingeräte (u.a. Beile und Mahlsteinfragmente) und Silices (u.a. Pfeilspitzen, wenige Klingen und Kratzer)

Datierung:

Spätneolithikum/WBK

Quelle:

Schweltnus 1979; Schweltnus 1969a; Jacob-Friesen 1960

Tafel: Taf. 38

Nr. 10: Wittelsberg

Fundstelle: Wittelsberg 7

Gemeinde: Ebsdorfergrund, Landkreis: Marburg-Biedenkopf, Flur: Auf der Leiß, Am Eschäckersweg

Koordinaten: E: 8.854717/ N: 50.75972

Art: Siedlung

Auffindungsjahr: 1950er Jahre

Aktivitäten:

Lesefunde in 1950er Jahren, Grabungen Landesamt Marburg 1988 und 1990

Erhaltungszustand:

fast vollständig geophysikalisch prospektiert, zur Hälfte ausgegraben

Befunde:

Erdwerk partiell mit Doppelgrabensystem, darin Grubenhäuser und weitere Befunde

Funde:

WBK, Steinartefakte (Beile, Mahlsteinfragmente), Silices, Tierknochen

Datierung:

Spätneolithikum/WBK

Quelle:

Fiedler 1991; Happel 2000; Zobl 2004; Rinne und Drummer 2018

Tafel: Taf. 39-45

Nr. 92: Altendorf

Fundstelle: Altendorf

Gemeinde: Stadt Naumburg, Landkreis: Kassel, Flur: Eierfeld

Koordinaten: E: 9.202433/ N: 51.21482

Art: Grab

Auffindungsjahr: 1907

Aktivitäten:

Grabung 1934 W. Jordan

Erhaltungszustand:

teilweise zerstört

Befunde:

Galeriegrab Typ Züschen in Boden eingetieft (Außenmaße: 17,0 x 2,9 x 1,4 m; Innenmaße: 15,4 x 2,1 x 1,0 m). Anlage von Fundamentgruben für Wandsteine, Boden z.T. mit Pflasterung in der Grabmitte und im hinteren Teil, im Grab mehrere Steinlagen über und unter einigen Individuen, Holzkohlekonzentrationen.

Funde:

WBK, SKK; Steinartefakte, darunter 1 Beil; Silices; Bernsteinperlen; Reste Kupferspirale; Knochenartefakte, darunter 1 Meißel; Tierzähne; Muschelschmuck

Datierung:

Spätneolithikum/Wartberg bis Bronzezeit

Quelle:

Jordan 1934; Jordan 1954; Schierhold 2012; Rinne *et al.* 2019

Tafel: Taf. 46

Nr. 103: Niedertiefenbach

Fundstelle: Niedertiefenbach

Gemeinde: Beselich, Landkreis: Limburg-Weilburg, Flur: In der Hofgewann, früher Am Hengstein

Koordinaten: E: 8.132498/ N: 50.44277

Art: Grab

Auffindungsjahr: 1859

Aktivitäten:

1847 Sprengung, erste Publikation durch K. Rossel 1859, danach in Vergessenheit geraten, Wiederentdeckung durch K. Wurm 1961 mit Nachuntersuchung

Erhaltungszustand:

südlicher Teil zerstört

Befunde:

Galeriegrab Typ Züschen (Maße: 10 x 3,2 x 2 m) mit 2-3 natürlichen Schichten, darin mehrere Steinsetzungen bzw. Plattenlagen

Funde:

Kupferspirale, Bronzefunde, Bernsteinperlen, 2 Pfeilspitzen, Schaber, 1 Abschlag aus Kieselschiefer, 1 Klingenkratzer, 1 Muschel und mehrere Keramikscherben

Datierung:

Spätneolithikum/WBK

Quelle:

Schierhold 2012; Rinne *et al.* 2016; Wurm *et al.* 1963

Tafel: Taf. 47

Nr. 2128: Altenbauna

Fundstelle: Altenbauna Grabhügelgruppe II, Grabhügel 4

Gemeinde: Baunatal, Landkreis: Kassel, Flur: Loh

Koordinaten: E: 9.416271/ N: 51.25843

Art: Grab

Auffindungsjahr: 1936

Aktivitäten:

Grabung W. Grünberg und T. Haevernick

Erhaltungszustand:

heute nicht mehr erhalten

Befunde:

Grabhügel (Dm: 19,10 m, H: 2 m) bestehend aus zwei Schichten, darin im Zentrum eine Mulde mit Funden und verkohltem Holz, auf Sohle Brandschicht mit Scherben, keine Skelettreste

Funde:

1 amphorenartiges Gefäß, 1 Becher, unverzierte Wandscherben und 4 Silexsplitter

Datierung:

Endneolithikum/Schnurkeramik/ältere SKK

Quelle:

Wiermann 2004, Nr. 11; Grünberg 1936; Bergmann 1959; Schröder 1925; Großmann 2016

Tafel: Taf. 48

Nr. 2149: Haldorf

Fundstelle: Haldorf

Gemeinde: Edermünde, Landkreis: Schwalm-Eder-Kreis, Flur: Amselberg

Koordinaten: E: 9.429718/ N: 51.20194

Art: Grab

Auffindungsjahr: 1881

Aktivitäten: 1922 Grabung W. Bremer

Erhaltungszustand:

heute nicht mehr erhalten

Befunde:

Auf alter Oberfläche errichteter Grabhügel (Dm: 13,5-16,0 m, H: 0,85 m) aus Sand, Schüttung durchsetzt mit Steinen und Holzkohleflitter, im Zentrum Holzkammer mit rechteckigem Grundriss, an deren Enden tlw. Pfostengruben und zwei mögliche Feuerstellen erhalten, im Inneren der Kammer Bodenverfärbungen, Leichenbrand und Funde.

Funde:

wenige Scherben, darunter 1 Becher, Leichenbrand

Datierung:

Endneolithikum/Schnurkeramik

Quelle:

Wierman 2004, Nr. 413; Bremer 1923; Pinder 1881

Tafel: Taf. 49

Nr. 2171: Altenbrunslar

Fundstelle: Altenbrunslar Grabhügel 1

Gemeinde: Felsberg, Landkreis: Schwalm-Eder-Kreis, Flur: Quillerwald

Koordinaten: E: 9.966392/ N: 51.16408

Art: Grab

Auffindungsjahr: 1906

Aktivitäten:

Grabung 1906 J. Boehlau ,Gruppe G Distrikt 12 und 13 Markwald', Grabung 1935 K. Naß

Erhaltungszustand:

heute nicht mehr erhalten

Befunde:

Auf Buntsandstein errichteter Grabhügel (Dm: 15-16 m, H: ca. 1,15 m) mit lockerer Hügelschüttung vermutlich aus lokalem Material, im Zentrum des Hügels ringförmige Steinpackung, z.T. mit Wandsetzungen aus dicken Platten oder trockenmauerartigem Aufbau, im Inneren steinfreier Bereich unter Hügeloberfläche sowie rostige Verfärbungen.

Funde:

3 Gefäße, Silexgeräte und verbrannte Knochen

Datierung:

Endneolithikum/Schnurkeramik/mittlere SKK

Quelle:

Wiermann 2004, Nr. 22; Naß 1935; Naß o.J.; Großmann 2016

Tafel: Taf. 50

Nr. 2263: Allendorf

Fundstelle: Allendorf Grabhügel 4

Gemeinde: Frielendorf, Landkreis: Schwalm-Eder-Kreis, Flur: Forstort Wiedehau

Koordinaten: E: 9.966392/ N: 51.26749

Art: Grab

Auffindungsjahr: 1883

Aktivitäten:

1922 Grabung R. Schröder

Erhaltungszustand:

heute nicht mehr erhalten

Befunde:

Grabhügel (Dm: ca. 18,0 m, H: ca. 2 m) auf ehemaliger Oberfläche erbaut, Steinkranz, in dessen Zentrum eine längliche Steinpackung, darin Skelettreste in W-O-Orientierung

Funde:

3 oder 4 Becher, Fragmente einer Quarzit-Axt, mehrere polierte Flintartefakte, Kieselchiefersplitter

Datierung:

Endneolithikum/Schnurkeramik/ältere SKK

Quelle:

Wiermann 2004, Nr. 5; Anonym 1932; Görner 2002, Nr. 63; Großmann 2016

Tafel: Taf. 51

Beschreibungen der Zeichensteine

Die Nummerierung der Fundplätze entspricht Sup. 16.

Fundplatznr: 8 Göhlitzsch

Gesamtinterpretation:

Die gesamte Verzierungskomposition des Grabes lässt sich in unterschiedliche Konzepte zusammenfassen: Auf jedem Stein sind 3 Hauptzonen für ornamentale Verzierungen zu erkennen: Zone 1 befindet sich an der Oberkante des Steines und besteht aus einem ornamentalen Band mit hängenden Dreiecken, die selbst mit Dreiecken gefüllt sind. Darunter folgt eine zweite, schmalere Zone, welche meistens kleine ungefüllte Dreiecke in unterschiedlichen Kombinationen und Varianten beinhaltet. Darunter folgt eine breitere, ornamentale Verzierung in Zone 3, welche größere Muster umfasst. Dieser kompositorische Aufbau wird aufgelockert durch alternierende Variationen der Muster, z.B. mit unterschiedlichen Winkeln oder Variationen von und zwischen Elementen, welche die ornamentalen Bereiche nochmals vertikal bzw. horizontal untergliedern. Die Füllung der Formen und Freibereiche erfolgt durch geometrische Linien, in gerader/diagonaler Form oder mit Winkeln. Zwar haben alle Steine dieselbe Dreiecksverzierung an ihrem oberen Abschluss, die übrigen Verzierungen auf den Steinen sind allerdings nicht streng aufeinander abgestimmt, sodass die anschließenden Steine und deren Muster nicht zueinander passen. Daneben sind 4 Verzierungen abgebildet, die durch ihre Andersartigkeit hervorstechen. 2 davon sind aufgrund ihrer Form als Äxte interpretiert worden und befinden sich an 2 sich gegenüberliegenden Längssteinen des Grabes. Auf der Längsseite im Norden sind noch 2 weitere Gegenstände abgebildet, die als Bogen und Köcher mit Pfeilen interpretiert werden. Einige andere Bildelemente werden unterschiedlich interpretiert, wie Schamanentrommeln oder Schilde. Realia dazu fehlen. Anhand der Abbildungen der Steine ist es nicht möglich, mit Sicherheit zu sagen, welche Ritzung unter welchem Bildelement liegt. Bei der Darstellung des Bogens, des Köchers und der Äxte sind wenige Überschneidungen mit den geometrischen Mustern sichtbar. (Taf. 21 Nr. 8)

Literatur:

Schunke 2013b, 152; Müller D.W. 1999

S: Westlicher Giebelstein

Beschreibung:

Sandsteinplatte, L = 1,10 m, B = 0,93 m, D = 0,23 m

Bearbeitungsspuren:

3 Verzierungselemente auf der Vorderseite des sogenannten ‚Westlichen Giebelsteins‘, mit roter Farbe bemalt, ansonsten Pickspuren

Verzierungen:

An der Oberkante ein Ornament aus 7 hängenden Dreiecken, in denen mehrere Dreiecke ineinander geschachtelt sind. Bis auf das Äußerste rechts, das insgesamt aus 5 Dreiecken besteht, haben alle anderen 4 ineinander geschachtelte Dreiecke. Darunter verläuft ein horizontales Band über den Stein, welches aus einer mittigen Ritzlinie besteht. Jeweils darüber und darunter verläuft eine weitere horizontale Rille, von der senkrechte kurze Rillen in regelmäßigen Abständen abgehen. Das dritte Verzierungselement schließt sich auf der linken Steinhälfte direkt unter dem horizontalen Band an. Dieses besteht aus 2 länglichen, sanduhrförmigen Ornamenten mit Gitterfüllung, welche aus Querlinien besteht. Flankiert werden diese 3 Ornamente von senkrecht verlaufenden bogenförmigen Rillen. Die linke hat, wie das horizontale Ornamentband, davon kurze abstehende Linien. (Taf. 21 Nr. 8)

Literatur:

Matthias 1982, 47; Müller, D.W. 1999

T: Östlicher Giebelstein**Beschreibung:**

Sandsteinplatte, L = 1,35 m, B = 1,02 m, D = 0,21 m

Bearbeitungsspuren:

Die gepickten Verzierungen auf diesem Stein sind aufgrund der Klüfte und Löcher schlecht erkennbar.

Verzierungen:

Auch hier ist an der Oberkante der Steinplatte ein ornamentales Band aus ineinander verschachtelten Dreiecken angebracht. Darunter schließt sich eine horizontale Ritzlinie an, auf und unter dieser Ritzlinie befinden sich alternierend ungefüllte kleinere Dreiecke. An den Spitzen der unteren Dreiecke beginnt ein breites, horizontales Band aus schraffierten länglichen Dreiecken, das mindestens 4 Reihen an Dreiecken umfasst. (Taf. 21 Nr. 8)

Literatur:

Matthias 1982, 46; Müller, D.W. 1999

B02: Große Platte der Südwand**Beschreibung:**

Sandstein, L = 1,55 m, B = 0,90 m, D = 0,25 m

Bearbeitungsspuren: -**Verzierungen:**

7 unterschiedliche Verzierungselemente finden sich auf der Vorderseite des Steines. An der Oberkante verläuft, wie schon auf der westlichen Giebelsteinplatte, das erste Verzierungselement, ein Ornamentband mit ineinander verschachtelten hängenden Dreiecken. Als zweites Verzierungselement verläuft direkt darunter ein horizontales Band, welches oben und unten von Dreiecksverzierungen begleitet wird. Das Band wird durch 2 horizontale Linien begrenzt und hat eine weitere Mittellinie, von der diagonale Querstriche in annähernd gleichmäßigen Abständen abgehen. Dadurch entsteht ein an der Mittellinie symmetrisch gespiegeltes Muster. Auf der oberen Bandbegrenzung stehen kleine Dreiecke, während von der unteren Bandbegrenzung Dreiecksverzierung hängen, wie sie schon auf der Oberkante verlaufen. Diese Dreiecke sind versetzt zu den Dreiecksverzierungen des obersten Ornamentbandes platziert, sodass die Leerräume dieser Dreiecksbänder ebenfalls versetzt sind. Das dritte Verzierungselement schließt an dieses untere Dreiecks-Ornamentband an und greift die Dreiecksverzierung ebenfalls auf. Jeweils ober- und unterhalb einer horizontalen Linie gehen einfache Dreiecke ab. Zwischen den hängenden Dreiecken gehen in annähernd regelmäßigen Abständen senkrechte Linien ab, von denen stehen wiederum kurze, schräge Querstriche ab. Den Abschluss dieses dritten Verzierungselements bildet eine weitere horizontale Linie, die von den senkrechten

Linien berührt wird. Diese horizontale Linie besteht aus einer Rille mit kurzen, schrägen Querstrichen. Dabei ist nicht erkenntlich, ob die Querstriche des unteren Abschlusses ebenfalls Dreiecke ergeben könnten. In der Mitte des Steines sind in einigen Zwischenräumen Hinweise auf weitere Verzierungen, darunter im fünften Leerraum von rechts eine horizontale Linie mit kurzen Strichen darauf. Das vierte Verzierungselement ist mittig am Stein unterhalb der Ornamentbänder abgebracht. Dabei handelt es sich um eine horizontal laufende Rille, an deren rechtem Ende ein Trapezoid eingemeißelt ist. Diese wird nach unten breiter und hat dort einen geraden Abschluss mit abgerundeten Ecken, während das obere Ende abgerundet ist. Das fünfte Verzierungselement befindet sich links von dieser Verzierung und besteht aus einer horizontalen Linie, von der nach unten kurze Striche in regelmäßigen Abständen abgehen. Aufgrund des Erhaltungszustandes ist es unsicher, ob diese Verzierung in der Mitte unterbrochen ist und ob von dieser Linie nach oben ebenfalls kurze Striche abgehen. Auf gleicher Höhe auf der anderen Seite liegt das sechste Verzierungselement. Dieses ist ein senkrechttes Muster begrenzt durch 2 Linien mit einer weiteren Mittellinie, von der leicht schräge Striche jeweils nach links und rechts zu den äußeren Linien abgehen. Dabei wird die Anordnung des Bandes des zweiten Verzierungselementes wiederholt und ist dabei um 90° gedreht. Das siebte und letzte Verzierungselement ist eine horizontale Linie im unteren Bereich des Steines, relativ mittig angebracht. Von dieser Linie gehen jeweils nach oben und unten einfache Dreiecke horizontalsymmetrisch ab. (Taf. 21 Nr. 8)

Literatur:

Matthias 1982, 45; Müller, D.W. 1999

A02: Große Steinplatte Nordwand

Beschreibung:

Sandstein, L = 1,94 m, B = 0,95 m, D = 0,26 m

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

6 Verzierungselemente wurden angebracht. Diese beginnen ebenfalls am oberen Rand mit hängenden ineinander geschachtelten Dreiecken als erstes Verzierungsmuster. Das zweite ist eine horizontale Linie, von der nach oben und unten einfache Dreiecke abgehen, dabei ist die Größe der nach unten hängenden Dreiecke unterschiedlich. Das dritte Verzierungselement ist ein mehrteiliges ornamentales Muster, das den Großteil der Vorderseite einnimmt. Dieses besteht aus 8 senkrechten unterschiedlichen Verzierungen. Die äußerste linke Verzierung besteht aus 17 parallelen, horizontal verlaufenden Zickzacklinien, die links von einer einfachen Rille abgeschlossen werden. Der rechte Abschluss ist eine senkrechte gerade Linie, von der nach innen zu dem Zickzackmuster kurze Querstriche abgehen. Als Nächstes folgt weiter nach rechts eine senkrechte Rille, von der jeweils nach links und rechts kurze, gerade Striche abgehen. Daran schließt sich direkt ein horizontales Zickzackband aus 6 parallelen Linien an. Nach rechts wird es, wie schon beim ersten Zickzackband, von einer senkrechten Linie abgeschlossen, von der nach innen zum Zickzackband kurze Querstriche abgehen. Darauf folgen wieder eine horizontale Linie mit Querstrichen und ein horizontales Zickzackband aus 12 Linien mit gleichem Abschluss nach rechts. Nochmals schließt sich eine senkrechte Linie an, von dieser gehen nicht mehr wie bisher kurze, gerade Querstriche zu beiden Seiten aus, sondern nach links schräge Querstriche, die länger sind. Nach rechts sind die Querstriche kurz und gerade. Nochmals schließt sich ein vertikal verlaufendes Zickzackband an, das aus 4 Linien besteht. Der rechte äußerste Abschluss besteht aus 2 parallelen senkrechten Linien, von denen jeweils Dreiecke abgehen. Das vierte Verzierungselement mit schwarzer Bemalung befindet sich zwischen dem dritten Verzierungselement und dem oberen Abschluss des Steines. Es besteht aus einer einfachen Rille, welche sich selber 2-mal kreuzt. Dabei verläuft ein Teil

horizontal von links nach rechts, biegt dann in einer Kurve nach unten und erreicht in der Mitte der horizontalen Linie den höchsten Punkt, um dann die horizontale Linie zu schneiden und in einer Kurve zum Anfangspunkt nach oben zurückzukehren. Es wird keines der umgebenden Verzierungselemente geschnitten. Das fünfte Element ist mit schwarzer Farbe gemalt. Es befindet sich am linken Rand der Steinplatte und hat eine längliche Form, die nach unten schmaler wird. Der Verlauf lässt sich anhand der äußeren Linie als kegelförmig bezeichnen. Dieser Kegel hat oben zusätzlich eine hufeisenförmige Linie und in seinem Inneren sind 6 gleichgroße, senkrechte Linien erkennbar, deren obere Abschlüsse sich aufgabeln. Das sechste Verzierungselement, welches ebenfalls mit schwarzer Farbe betont wird, liegt zwischen dem fünften und zweiten Verzierungselement und besteht aus einer tiefen, senkrechten Rille, die parallel zur äußersten linken Begrenzung des großen Ornamentbandes verläuft und wesentlich kürzer ist. Am oberen Abschluss der Rille ist noch undeutlich in Richtung des großen Ornamentbandes eine kurze, dreieckige, sehr flache Vertiefung mit abgerundeten Ecken erkennbar. (Taf. 21 Nr. 8)

Literatur:

Matthias 1982, 45; Müller, D.W. 1999

B01: Kleine Platte der Südwand

Beschreibung:

L = 1,37 m, B = 0,66 m, D = 0,21 m

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Die Verzierungen dieser Platte bestehen aus mehreren horizontalen Mustern, die sich im oberen Bereich der Platte befinden. Der obere Abschluss besteht aus den o.g. Dreiecksornamenten, an denen direkt kleine ungefüllte Dreiecke ober- und unterhalb einer Ritzlinie stehen bzw. hängen, die an der horizontalen Linie symmetrisch gespiegelt sind. Die Spitzen der unteren Dreiecke stoßen an eine einzelne horizontale Ritzung an. Mit Abstand dazu verläuft eine horizontale Linie, von der senkrecht nach oben kurze Striche rechtwinklig dazu abgehen. Es folgen ein weiterer Freiraum mit gleicher Höhe und dann eine Ritzlinie, an der senkrechte, längere Linien im stumpfen Winkel dazu abgehen. Darunter liegt ein durch horizontale Ritzlinien abgetrenntes Band, welches aus senkrechten Ritzlinien, die je 2 gegenläufige Winkel haben, besteht. Darunter liegt ein weiteres Band mit gegenläufigen Winkeln, welches keine untere Abschlusslinie hat; die Winkel sind im Vergleich zu den Winkeln des oberen Bandes um 180° gedreht. Das darunterliegende Band ist eine Wiederholung des darüberliegenden Bandes mit abermals gedrehten stumpfen Winkeln und hat an den oberen Enden der Winkel eine horizontale Linie mit hinausgehenden senkrechten, kurzen Strichen. Es folgt in kurzem Abstand dazu eine horizontale Ritzlinie mit hängenden ungefüllten Dreiecken und direkt darunter eine weitere, einzelne Horizontallinie. Mit Abstand dazu wird der Abschluss gebildet durch eine weitere Ritzlinie mit hängenden ungefüllten Dreiecken, die versetzt zu den Dreiecken auf dem darüberliegenden Band laufen. (Taf. 21 Nr. 8)

Literatur:

Matthias 1982, 45; Müller, D.W. 1999

Fundplatznr: 10 Halle-Dölauer Heide

Gesamtinterpretation:

Alle verzierten Steine weisen Zickzackmuster auf, die unterschiedlich gerichtet sind. 2 Steine sind dabei nahezu flächig durch geritzte Zickzackmuster verziert, während 3 andere Steine Verzierungen haben, die aus mehreren Bändern bestehen, die durch ihre diagonalen Innenfüllungen ein jeweils zum Bandverlauf 90° gedrehtes Zickzackmuster ergeben. Die anderen beiden Steine haben ein negatives Zickzackmuster, welches sich durch Freiräume zwischen schraffierten Dreiecken ergibt. Auch

hier entstehen Bänder durch Trennlinien. Dies kann als Verzierungskomposition bezeichnet werden, die Bänder und Zickzacklinien in unterschiedlicher Ausführung beinhaltet. Zudem ergeben sich Kontraste durch reine Ritzungen, Pickungen und/oder Bemalungen der Steine. Dadurch entsteht ein zusätzlicher Kontrast, da einige Zickzacklinien durch Vertiefungen als dunkle Linien wahrnehmbar sind und im Gegensatz dazu die weiß aufgemalten Zickzacklinien als hell erscheinen. Gemeinsam haben alle Steine, dass die obere Kante des Steines durch eine Ritzlinie oder aufgemalte Linie betont wird. Auch reichen die Verzierungen der Steine allesamt nahezu auf die gleiche Höhe. Eine aus dieser Komposition herausfallende Verzierung ist das längliche Oval auf Stein A4, da es über den Bändern eingeritzt ist. Dieses wird als sog. Dolmengöttin aufgrund von Parallelen zu Menhirstatuen interpretiert. Für die geometrischen Muster werden als Vergleiche Wandteppiche vorgeschlagen. (Taf. 22 Nr. 10)

Literatur:

Behrens *et al.* 1956, 27-35; Müller, D.W. 1999

S: Giebelplatte

Beschreibung:

Sandstein, B = 1,32 m, H = 0,87 m

Bearbeitungsspuren:

Die flachen Rillen sind gepickt, darüber weiße Bemalung, bei Überlagerung der hakenförmigen Zeichen, diese wurden ebenfalls übermalt.

Verzierungen:

Die Steinplatte besteht aus einem ornamentalen Muster, das sich flächig über den gesamten Stein erstreckt. Mindestens 8 vertikale Linien sind in annähernd regelmäßigem Abstand aufgemalt. Jeweils links und rechts von diesen Linien stehen Dreiecke ab, die meist mit 2 einfachen parallelen Linien schraffiert sind. Die Zwischenräume sind frei von Verzierungen und ergeben durch die Anordnung der Dreiecke, die zwischen 2 Linien verschoben sind, eine freie Zickzacklinie. In der Mitte des Steines sind nochmals rechte Winkel mit einer längeren Seite angebracht. 2 finden sich auf der dritten vertikalen Linie von rechts am unteren Ende des Steines sowie auf der fünften und sechsten vertikalen Linie, ebenfalls im unteren Bereich. Diese 4 Winkel sind mit ihrem offenen Ende nach links gerichtet. Ein weiterer Winkel ist über dem Winkel auf der fünften Vertikallinie angebracht und um 180° gedreht. Von diesem verläuft eine weitere vertikale Linie nach unten. (Taf. 22 Nr. 10)

Literatur:

Behrens *et al.* 1956, 23; Müller, D.W. 1999

Südliche Platte A4

Beschreibung:

Sandstein, B = 0,73 m, H = 1,41 m

Bearbeitungsspuren:

Auf der südlichen Längswand des Grabes im Anschluss an die Giebelplatte befindet sich ein langrechteckiger Stein. Dieser ist auf der Vorderseite bis über die Hälfte verziert. Gepickte Verzierung, dabei sind die Lang-Ovale tiefer gepickt.

Verzierungen:

5 horizontale Linien ziehen sich über den Stein und dadurch entstehen 4 aufeinanderfolgende Bänder. Die unteren 3 Bänder haben eindeutig eine Füllung aus Querstrichen. Ob das obere Band ebenfalls gefüllt war, ist nicht eindeutig erkennbar. In den oberen 3 Bändern ist auf der linken Vorderseite des Steines ein langes ovales Symbol eingepickt. Die obere Spitze ist durch eine Querlinie abgetrennt und mit 2 horizontalen Linien gefüllt. Der Rest des Ovals ist gefüllt mit 12 horizontalen Linien, die im oberen Bereich 2 Winkel aufweisen und nach unten durch die abnehmende Kürze nur noch einfach gewinkelt sind.

Dass sich das Oval über den Bändern befindet, ist aufgrund der Fortführung der Bänderbegrenzungen links des Ovals erkennbar. Eine weitere Ritzlinie geht horizontal über den Stein, liegt aber schon im abgeschlagenen Bereich der oberen Kante. (Taf. 22 Nr. 10)

Literatur:

Behrens *et al.* 1956, 22; Müller, D.W. 1999

Südlicher Stein A3

Beschreibung:

Sandstein, B = 0,60 m, H = 1,36 m

Bearbeitungsspuren:

Der langschmale Stein ist zur Hälfte auf der Vorderseite durch gepickte Rillen verziert.

Verzierungen:

Die Verzierung besteht aus 5 horizontalen Bändern, die jeweils mit diagonalen Querstrichen gefüllt sind. Diese haben einen regelmäßigen Abstand zueinander und gegenläufige Winkel von Band zu Band. Daraus ergibt sich in der Vertikale ein Zickzackmuster. (Taf. 22 Nr. 10)

Literatur:

Behrens *et al.* 1956, 22; Müller, D.W. 1999

Südlicher Stein A2

Beschreibung:

Sandstein, B = 140 m, H = 1,03 m

Bearbeitungsspuren:

Der annähernd quadratische Stein ist nahezu vollständig auf der Vorderseite mit Rillen verziert, die gepickt wurden.

Verzierungen:

Flächig ist ein horizontales Zickzackmuster eingepickt. Nahe der oberen Abschlagentaste ist noch eine horizontale Linie über die gesamte Vorderseite eingeritzt. An der oberen linken Steinecke oberhalb der Horizontallinie weicht das Zickzackmuster vom übrigen Schema ab, da die letzte Winkelreihe an der Linie nicht fortgesetzt, sondern gespiegelt ist. Ob sich dies bei den anderen Winkeln im obersten Bereich fortsetzt, ist nicht erkennbar, da hier der Stein abgeschlagen ist. (Taf. 22 Nr. 10)

Literatur:

Behrens *et al.* 1956, 22; Müller, D.W. 1999

Nördlicher Stein B3

Beschreibung:

Sandstein, B = 0,76 m, H = 1,29 m

Bearbeitungsspuren:

Bis auf eine horizontale obere Ritzlinie nur aufgemalte Muster in weißer Farbe. Der langrechteckige Stein ist auf der Vorderseite verwittert und das Ende der angebrachten Verzierung nach unten hin ist deswegen nicht eindeutig erkennbar.

Verzierungen:

Jedoch ist mindestens die obere Hälfte verziert. Dabei gleicht das ornamentale Muster dem der Giebelplatte: Von mindestens 4 Vertikallinien gehen jeweils nach rechts und links schraffierte Dreiecke ab und in deren Zwischenräumen entsteht eine vertikal orientierte, unverzierte Zickzacklinie. Auch hier zieht sich am oberen Ende des Steines eine horizontale Linie über die gesamte Vorderseite, die möglicherweise der obere Abschluss des ornamentalen Musters ist. (Taf. 22 Nr. 10)

Literatur:

Behrens *et al.* 1956, 23; Müller, D.W. 1999

Nördlicher Stein B2

Beschreibung: Sandstein, B = 0,84 m, H = 1,24 m

Bearbeitungsspuren:

Flache Rinnen oben, breites Ornamentband: schmalere, aber tiefer gepickte Rillen.

Verzierungen:

Die Vorderseite des Steins ist zu etwa zwei Dritteln mit einem vertikalen Zickzackmuster verziert, das aus ca. 20 Linien besteht. Aufgrund der Erhaltungsbedingungen ist es nicht feststellbar, ob das Muster durch 2 unregelmäßige horizontale Linien, einmal in der Mitte des Steines auf der linken Hälfte und einmal im oberen Drittel, unterbrochen ist. Zwischen diesen Horizontallinien, in der linken Hälfte des Steines, scheint eine senkrechte Linie diese beiden zu verbinden. Darüber liegen 5 Horizontallinien. Ob sich diese ehemals über die gesamte Vorderseite gezogen haben, ist aufgrund des Erhaltungszustandes nicht feststellbar. Wie bei den anderen Steinen ist nochmals eine Rille bzw. Linie nahe der oberen Steinkante über die gesamte Fläche sichtbar. (Taf. 22 Nr. 10)

Literatur:

Behrens *et al.* 1956, 23; Müller, D.W. 1999

Nördlicher Stein B1

Beschreibung:

Sandstein, B = 1,42 m, H = 1,03 m

Bearbeitungsspuren:

Stein mit starken Abplatzungen und auf der rechten unteren Ecke starke Pickspuren. Nur in der linken oberen Ecke eine Verzierung erkennbar.

Verzierungen:

Diese besteht aus einem annähernd quadratischen Rechteck, das durch 3 vertikale Linien im Inneren geteilt wird. Von diesen gehen diagonale Linien in abwechselnd anderen Winkeln ab, sodass ein horizontales Zickzackmuster entsteht, dessen Winkel auf den Vertikallinien liegen. (Taf. 22 Nr. 10)

Literatur:

Behrens *et al.* 1956, 24; Müller, D.W. 1999

Fundplatznr.: 21 Warburg I

Gesamtinterpretation:

Die Einzelsymbole und Symbolgruppen sind in keine szenische Darstellung gebettet, sondern scheinen singulär auf den Steinen eingepickt worden zu sein, ohne direkt aufeinander Bezug zu nehmen. Jedes Symbol könnte auch für sich einzeln vorkommen. Die gabelförmigen Zeichen werden als abstrahierte Darstellung von Rindern oder als Rinderwagen interpretiert. Dies geschieht in Anlehnung an andere Verzierungen und Ritzungen aus dem gleichen Zeithorizont, die Wagendarstellungen mit Rindern zeigen, an deren Spitze die Hörner der Rinder als Gabeln dargestellt werden. Jedes gabelförmige Zeichen stellt ein Rind dar. Da diese häufig paarweise vorkommen und ein Querstrich zwischen diesen in einigen Fällen sichtbar ist, werden sie als Rindergespanne interpretiert, die von 2 Zugtieren geführt werden. Für die übrigen Symbole werden unterschiedliche Interpretationen genannt, deren Nachweisbarkeit an Realien nicht geführt werden kann. (Taf. 25 Nr. 21)

Literatur:

Günther 1997, 199-206

Wandstein B3

Beschreibung:

Trapezoide Sandsteinplatte aus Buntsandstein. Erhaltene Maße: 2,4 x 1,9 x 0,4-0,5 m, Oberkante des Steines abgeschlagen, an den Seiten Klüfte. Vorderseite weist Verwit-

terungsspuren und Unebenheiten auf, die z.T. die Erkennbarkeit der Steingravuren erschweren.

Bearbeitungsspuren:

Dicht hintereinander gesetzte punktförmige Pickspuren, die Rillen ergeben. Breite der Rillen liegt zwischen 0,5-1,0 cm.

Verzierungen:

Vorderseite (a)

4 symbolische Darstellungen auf der Vorderseite (a) des WS B3. Darunter ein singuläres Einzelsymbol auf mittlerer Höhe, 2 weitere Einzelsymbole und eine Doppelsymboldarstellung oben rechts am Rande des WS. Das Doppelsymbol wird aus 2 identischen gabelförmigen Symbolen gebildet, die jeweils aus einem nach unten geöffneten U bestehen, an dessen Mitte eine gerade Linie senkrecht nach oben führt. Über diesem Doppelsymbol sind in den Stein 2 Linien im rechten Winkel zueinander eingeritzt. Diese ergeben eine Ecke mit überlappenden Enden, die nach links offen ist. Schräg links unterhalb der gabelförmigen Doppelsymbole liegt noch ein weiteres etwas größeres gabelförmiges Symbol, dessen senkrechte Linie ungerade eingeritzt ist. Das isolierte Symbol in der Mitte des Steines ist kreisförmig. Bei der Aufstellung im Museum wurde ein weiterer Kreis entdeckt, der nur schwach erkennbar ist. (Taf. 25 Nr. 21)

Schmalseite (b)

6 Symbole, darunter 3 Symbolgruppen und 3 Einzelsymbole, auf der rechten Schmalseite des WS. Am oberen Ende der Schmalseite sind 2-mal 2 gabelförmige Symbole eingeritzt, deren Enden nach unten zeigen. Direkt daran anschließend ist in der Mitte des Steines nochmals ein Doppelsymbol aus gabelförmigen Zeichen eingeritzt, die um 90° gedreht sind; die Enden zeigen nach rechts. Am unteren Symbol schließt sich ein kleineres gabelförmiges Zeichen an, dessen gerade Linie verdickt ist. Kurz vor dem Ansatz der Gabeln geht eine horizontale Linie nach unten ab, deren Verlauf am dritten, kleineren Gabelsymbol unklar ist. An den Gabeln schließen sich 2 weitere Symbole an. Das obere ist eine Zickzacklinie mit 2 geschlossenen Winkeln. Das untere Symbol besteht aus einer senkrechten geraden Ritzlinie, von der nach links in Richtung der gabelförmigen Symbole in regelmäßigen Abständen kurze, horizontale Linien abgehen. Dabei liegen die äußersten horizontalen Linien an den jeweiligen Enden der Horizontalen. Ein weiteres Symbol liegt mit einigem Abstand zu den anderen weiter unterhalb. Dieses besteht aus einer Zickzacklinie mit drei geschlossenen Winkeln, dabei ist der obere Winkel abgerundet und ein weiterer abgerundeter Winkel folgt dem Verlauf. (Taf. 25 Nr. 21)

Untere Schmalseite (e):

Auf der unteren Schmalseite wurden 2 Doppelsymbole eingeritzt. Das erste ist rechts unten angebracht und besteht aus 2 gabelförmigen Symbolen, deren offene Gabeln nach oben abgebildet sind. Die gleiche Anordnung findet sich nochmals auf der linken Hälfte des Steines. (Taf. 25 Nr. 21)

Literatur:

Günther 1997, 199-206; Günther 1990

Steinfragment

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Ein weiteres Steinfragment zeigt den Gabelansatz eines weiteren gabelförmigen Symbols. Aufgrund der Anbringung der Gravur auf der glatten Seite des Steines

handelt es sich bei dieser Fläche vermutlich um die Vorderseite (a) eines weiteren Steines. (Taf. 25 Nr. 21)

Literatur:

Günther 1997; Günther 1990

Fundplatznr.: 24 Züschen I

Gesamtinterpretation: -

Literatur:

Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898.

Östlicher Wandstein A1

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Links oben sind 4 gabelförmige Zeichen, davon sind die beiden größeren auf der linken Seite durch einen Querstrich miteinander verbunden. Rechts davon ist das dritte, etwas kleinere Zeichen. Links unterhalb des doppelten gabelförmigen Zeichens befindet sich ein weiteres gabelförmiges Zeichen, dessen rechte Gabel länger ist und beinahe das Doppelzeichen berührt. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Östlicher Wandstein A5

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Auf der linken oberen Ecke befinden sich mehrere gabelförmige Zeichen mit unterschiedlicher Orientierung. Darunter ist rechts ein gabelförmiges Doppelzeichen, das durch ein T miteinander verbunden ist. An den Enden ist womöglich eine Querlinie erkennbar, darunter nach schräg links unten liegt ein weiteres gabelförmiges Zeichen, dessen Gabel nach unten offen ist. An der linken Kante des Steines sind 2 senkrechte Linien und rechts von diesen 2 nach unten geöffnete U-Zeichen. Es ist unklar, inwiefern diese miteinander gabelförmige Zeichen ergeben. Darüber liegt ein nach rechts gerichtetes gabelförmiges Zeichen, dessen Ast zur Gabel verlängert ist und daraus 3 Zinken entstehen. Im Ast des rechten Winkels ist ein Querstrich. Rechts davon ist eine Störung und es ist unklar, wie sich das Motiv weitererstreckt. Darüber befindet sich noch ein weiteres gabelförmiges Zeichen mit nach oben geöffneter Gabel. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Kappel 1989

Westlicher Wandstein B1

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Über 20 gabelförmige Zeichen auf der rechten Hälfte der Steinplatte. Darunter befinden sich unterschiedliche Kombinationen, meist mit nach oben geöffneten Gabeln. Rechts oben 2 doppelgabelförmige Zeichen, deren offene Gabeln zueinander zeigen. Darunter in einer Diagonale 4 gabelförmige Einzelzeichen, an denen sich oberhalb und unterhalb jeweils ein singuläres gabelförmiges Zeichen anschließt. Innerhalb der Vierer-Reihe ist ein gabelförmiges Zeichen, das zwischen den außen rechts gelegenen Gabeln einen zu den Ästen parallelen Strich hat. Die Verzierungen sind unterbrochen von Abplatzungen. Unten links der Abplatzung liegt ein singuläres gabelförmiges Zeichen. Nach links befinden sich ein kleineres gabelförmiges Zeichen und dann wieder ein größeres weiter nach links fortsetzend, dessen Ast verlängert

ist, aus dem sich 3 Zinken ergeben. Dann folgt eine Kombination aus mehreren Zeichen. Diese Kombination besteht aus 2 Querstrichen. Der obere Querstrich ist länger und an diesem schließen sich 4 gabelförmige Zeichen unterschiedlicher Gestaltung an. Das äußerste linke Zeichen ist ein ‚einzelner Arm einer Gabel‘, der sich mit diesem überschneidet und zum Querstrich führt. Mittig des Querstrichs ist ein gabelförmiges Zeichen mit 3 Zinken. Diesem folgt ein gabelförmiges Zeichen, dessen Ast u-förmig gebogen ist. Dann folgt nach unten versetzt ein weiteres gabelförmiges Zeichen am Ende des oberen Querstriches, das gleichzeitig den zweiten Querstrich schneidet. Dieses gabelförmige Zeichen hat eine verlängerte rechte Gabel, die als eigenes u-förmig gebogenes, gabelförmiges Zeichen gesehen werden kann. Der Ast dieses ‚doppel‘-gabelförmigen Zeichens ist gleichzeitig der dritte Zinken eines sich unten anschließenden gabelförmigen Zeichens. An diesem kürzeren Querstrich geht vom rechten Ende ein weiteres Zeichen nach unten ab. Dieses besteht aus einer vertikalen Linie, die mit einem Querstrich endet. Dieser Querstrich ist gleichzeitig die Basis eines Bogens, dessen Enden wiederum die Enden des Querstriches sind. Ein weiterer Komplex aus gabelförmigen Zeichen fügt sich an dem längeren Querstrich an. Diese beiden sind dadurch verbunden, dass das mittige, dreizinkige gabelförmige Zeichen gleichzeitig das Gabelende eines darunterliegenden Zeichens ist. Dieses Zeichen hat eine zusätzliche breitere Gabel unter der ersten, dessen rechtes Ende länger ist und somit parallel zur rechten Gabel des oberen gestaffelten Zeichens verläuft. Über diesem gesamten Komplex ist eine weitere Kombination aus gabelförmigen Zeichen angebracht. Hierbei handelt es sich um 2 parallel nach oben geöffnete gabelförmige Zeichen, die durch einen Querstrich miteinander verbunden sind. Zwischen diesen und in der Mitte des Querstriches geht eine weitere vertikale Linie nach unten, deren Ende ein Querstrich mit Bogen bildet, wie es bereits zuvor beschrieben wurde. Links davon sind noch ein isoliertes gabelförmiges Zeichen und die Reste eines weiteren gabelförmigen Zeichens erkennbar. Der restliche linke Teil der Vorderseite ist zu verwittert, um weitere Verzierungen zu erkennen. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Loerper *et al.* 2008, 3; Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Westlicher Wandstein B2

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren:

unregelmäßige Oberfläche

Verzierungen:

Sandsteinplatte mit Kombination aus mehr als 20 gabelförmigen Zeichen und einer weiteren ovalen Verzierung. Diese Kombination ist mittig auf der Platte angebracht. Der linke obere Teil der Verzierung besteht aus 3 singulären gabelförmigen Zeichen, dessen mittleres Zeichen eine dritte Gabel hat. Darunter sind 3 Dreier-Kombinationen aus gabelförmigen Zeichen erkennbar, die an den unteren Enden durch einen Querstrich mit akzentuierten Enden verbunden sind. Darüber sind weitere Gabelenden erkennbar, die sich nicht zu ganzen gabelförmigen Zeichen rekonstruieren lassen. Rechts davon ist eine Zweier-Kombination aus gabelförmigen Zeichen erkennbar, deren Enden wie die Dreier-Kombinationen durch einen Querstrich mit akzentuierten Enden verbunden ist. Rechts davon ist ein gabelförmiges Zeichen mit breiter Gabel und kurzem Ast erkennbar, dessen Gabeln eigene gabelförmige Zeichen bilden. Darüber liegen 3 weitere gabelförmige Zeichen. Direkt daran anschließend ist eine ovale Verzierung zu erkennen, die im Inneren einen Winkel mit Spitze nach unten hat. Darunter sind 2 Querstriche, an deren linken Enden eine vertikale Linie nach unten führt und ein kurzer, nach links unten zeigender Strich. Über diesem Oval sind zwei u-förmige Ritzungen angebracht, die sich auch als Doppelgabel deuten ließen. Rechts davon schließt sich ein Doppelsymbol von gabelförmigen Zeichen an und eine

Dreier-Kombination aus Gabeln, deren Enden durch einen Querstrich verbunden sind, wobei die mittlere Gabel kürzer ist. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Loerper *et al.* 2008, 4; Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Westlicher Wandstein B 3

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

An der linken oberen Ecke sind 6 jeweils einzelne gabelförmige Zeichen und eine Kombination aus 3 gabelförmigen Zeichen. Von der Kombination ist das mittlere Zeichen mit 2 weiteren u-förmigen Linien versehen. Die erste u-förmige Linie verläuft unterhalb der oberen Gabel und verbindet das kleinere mittlere Zeichen mit den flankierenden gabelförmigen Zeichen. Die zweite u-förmige Linie ist so geformt, dass am unteren Ende des Zeichens eine nach unten geöffnete Gabel entsteht. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Eingangsstein T

Beschreibung:

Maße: 1,4 x 2,0 m

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Auf dem Eingangsstein sind Fischgrätmuster, Zickzackmuster und eine Rinderwagendarstellung erkennbar. Dabei überlappt die Zickzackmusterung die Wagendarstellung. Es finden sich keine Verzierungen auf der Rückseite des Steines. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Loerper *et al.* 2008, 2-4; Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Schlussstein S

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren:

abgeschlagene Steinplatte, mit parallelen Spuren auf der Oberkante

Verzierungen:

Die Vorderseite zeigt ein Zickzackmuster aus mehreren Ritzlinien. Daneben liegen gabelförmige Zeichen und weitere Linien. Rechts oben an der Steinplatte sind mehrere Verzierungsreste erkennbar, die sich z.T. überschneiden. Der oberste Verzierungsrest an der rechten Ecke besteht aus einem Zickzackmuster aus 4 Reihen, wobei die unterste nur aus 2 Winkeln besteht. Links davon befinden sich nochmals eine einzelne Zickzacklinie und diagonal dazu einzelne Ritzlinien, die unterhalb liegen. Die unterste Verzierung ist durch die Überschneidungen schwer erkennbar. Ein Kreessegment ist in der Mitte erkennbar, innerhalb dessen verlaufen im kurzen Bogen 5 Reihen parallel zum Kreessegment, die in der Mitte unterbrochen sind. Darüber sind 2 Zweier-Kombinationen aus gabelförmigen Zeichen erkennbar. Die Kombinationen sind gleich aufgebaut, da ihre unteren Enden jeweils durch einen Querstrich miteinander verbunden sind, deren Ende punkt- bzw. kreisförmig akzentuiert ist. Über dem bogenförmigen Kreessegment und dann nochmal an Gabeln ist ein kurzes zweireihiges Zickzackmuster erkennbar.

Diese Zeichen wurden erst durch neuere Untersuchungen interpretiert und sind deshalb in den Zeichnungen von 1898 abweichend dargestellt. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Westlicher Wandstein B 7

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Am linken Rand in der oberen Steinhälfte ist ein gabelförmiges Zeichen wiedergegeben. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur: Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Östlicher Wandstein A 3

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Ein gabelförmiges Zeichen. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Heintel 1965/66, 78; Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Östlicher Wandstein A 7

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Auf der linken Seite des Steines und in der Mitte sind gabelförmige Zeichen mit Rechtecken wiedergegeben (Rinder-Wagen-Darstellung). (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Östlicher Wandstein A 8

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Mehrere gabelförmige Zeichen. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Heintel 1965/66, 78; Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Östlicher Wandstein A 10

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Mehrere gabelförmige Zeichen. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur: Heintel 1965/66, 78; Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Westlicher Wandstein B 5

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Mehrere gabelförmige Zeichen. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Heintel 1965/66, 78; Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Westlicher Wandstein B 6

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Mehrere gabelförmige Zeichen. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Heintel 1965/66, 78; Dirksen *et al.* 2008; Kappel 1989; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898

Kleiner Stein

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: gepickte Linien

Verzierungen:

Mehrere Linien und möglicherweise Reste gabelförmiger Zeichen. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Uenze 1958

Sandstein

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: gepickt

Verzierungen:

Wiedergabe eines Ovals. (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Uenze 1958

Zeichenstein

Beschreibung: -

Bearbeitungsspuren: -

Verzierungen:

Gabelförmige Zeichen in Kombination mit einem Rechteck (Rinder-Wagen-Darstellung). (Taf. 26 Nr. 24)

Literatur:

Kappel 1989; Uenze 1958

Supplementäre Daten und Tabellen

Die Listen in den supplementären Daten (Sup.) umfassen Herkunftsangaben der gezeichneten Scherben, die auf den Tafeln 1-20 abgebildet sind.

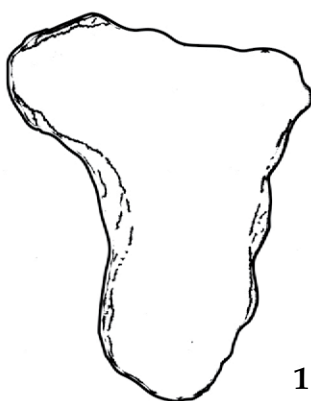
Zusätzlich findet sich die supplementären Daten aller verwendeten Fundplätze mit und der Angabe, aus welchem Katalog sie stammen, und die Tabellen aus dieser Arbeit auf dem Datenrepositorium der Johanna Mestorf Akademie der CAU.

<https://www.jma.uni-kiel.de/en/research-projects/data-exchange-platform>

Abkürzungsverzeichnis

äWBK	ältere Wartbergkeramik
BBK	Bernburger Keramik
CAU	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
CWC	Corded Ware Culture
DEM	Digital elevation model
EF	Early farmer
EHG	Eastern Hunter & Gatherer
EHK	Elbhavekeramik
FBZ	Frühbronzezeit
GE	Gefäßeinheit
H&G	Hunter & Gatherer
HLM	Kassel – Museumslandschaft Hessen Kassel Abteilung für Vor- und Frühgeschichte
jWBK	jüngere Wartbergkeramik
KAK	Kugellamphorenkeramik
LBK	Linearbandkeramik
LfD Hessen	Landesamt für Denkmalpflege Hessen
M-E-S-Gebiet	Mittelelsaalegebiet
MK	Michelsberg Keramik
MNI	Mindestindividuenzahl
OA	Ortsakte
PG	Pfostengrube
PIE	Protoindoeuropäer
S	Schlussstein
SGH	Schwergerätehorizont
SKK/SK	Schnurkeramik
SMK	Salzmünder Keramik
SN	Schädelnest
SNA	Soziale Netzwerkanalyse
T	Türstein
TBK	Trichterbecherkeramik
UFG	Ur- und Frühgeschichte
WBK	Wartbergkeramik
WG	Wandgraben
WHG	Western Hunter & Gatherer
WS	Wandscherbe

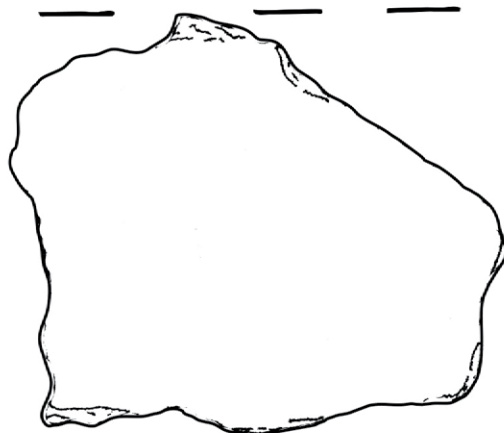
Tafeln



1

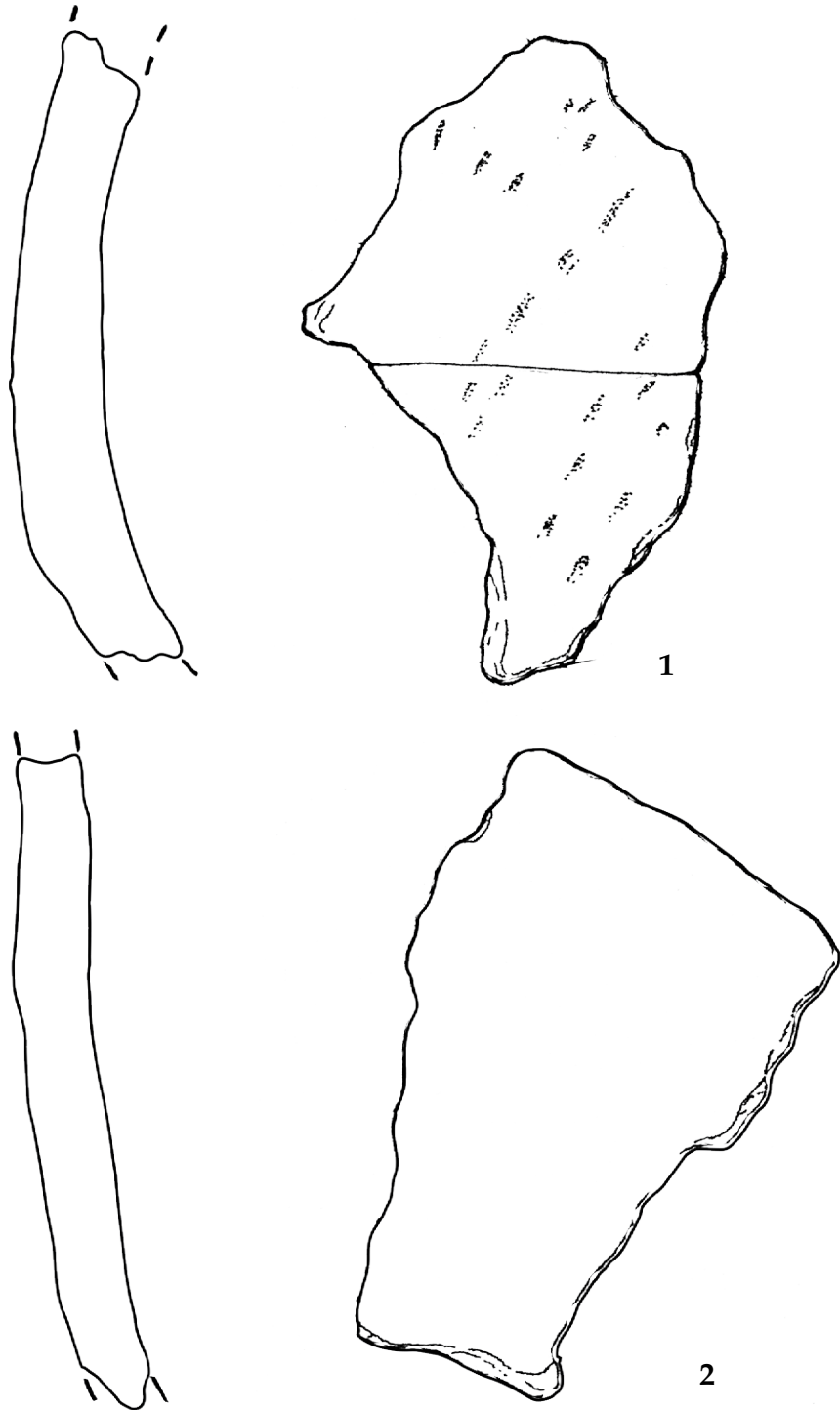


2

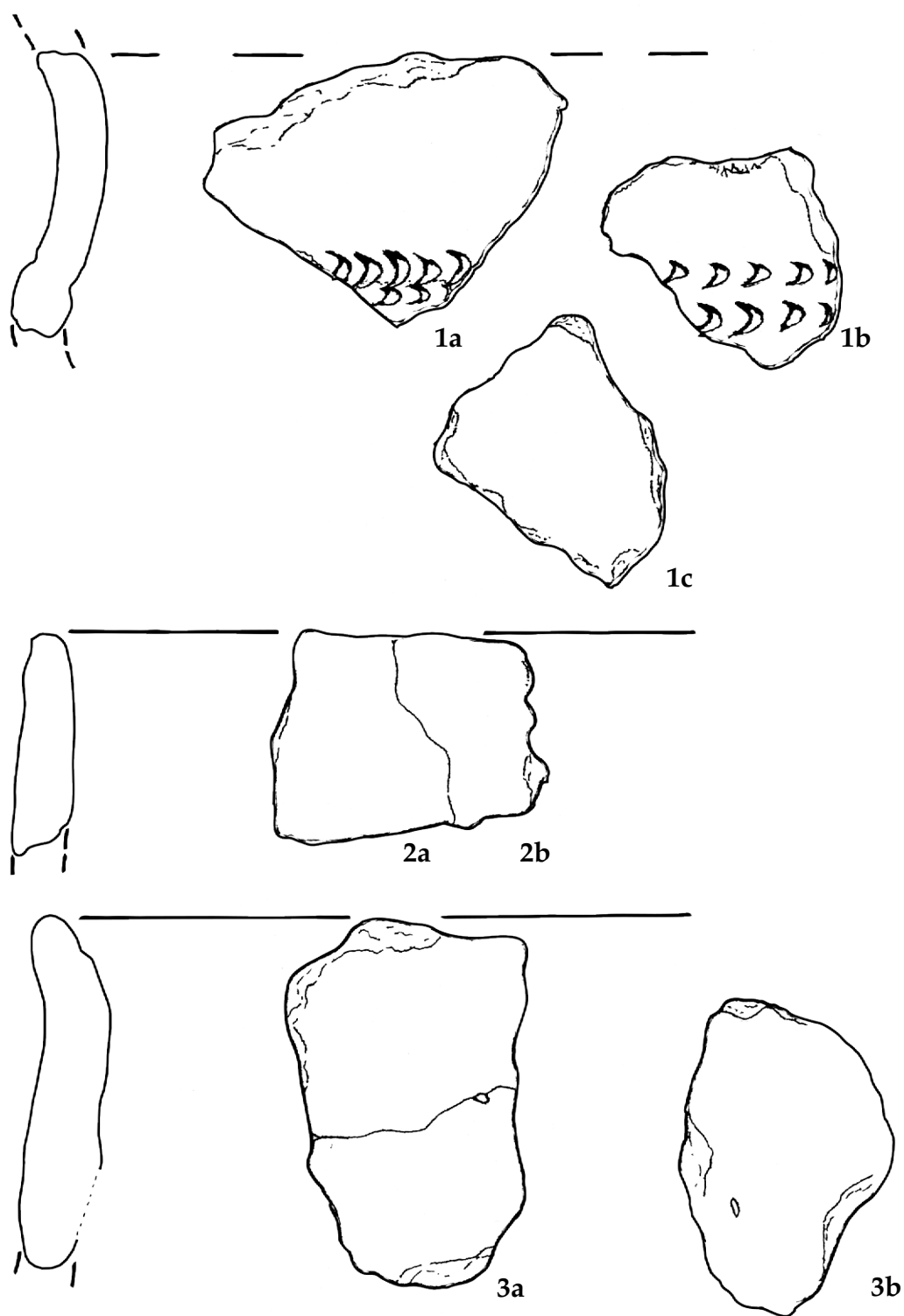


3

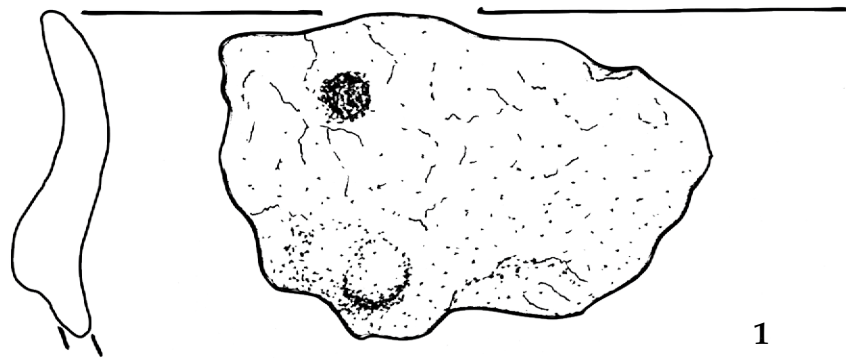
Taf. 01: Keramik aus der
Siedlung Wittelsberg 7
(Katalognr. 10). Nr. 1: Ge
155; Nr. 2: Ge 129; Nr. 3: Ge
21. M 1:1. Zeichnerin: Clara
Drummer, CAU.



Taf. 02: Keramik aus der Siedlung Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). Nr. 1: Ge 14; Nr. 2: Ge 3. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



Taf. 03: Keramik aus der Siedlung Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). Nr. 1a-c: Ge 24; Nr. 2a-b: Ge 72; Nr. 3a-b: Ge 97. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



1

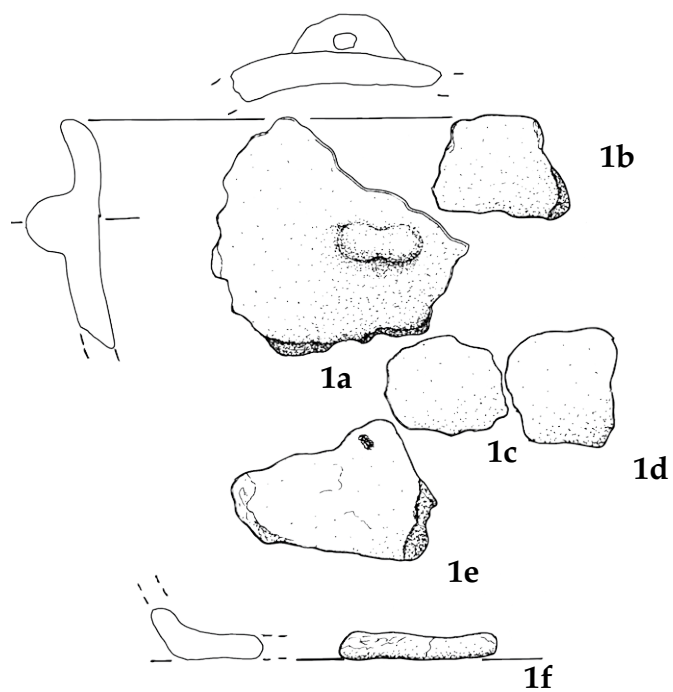


2

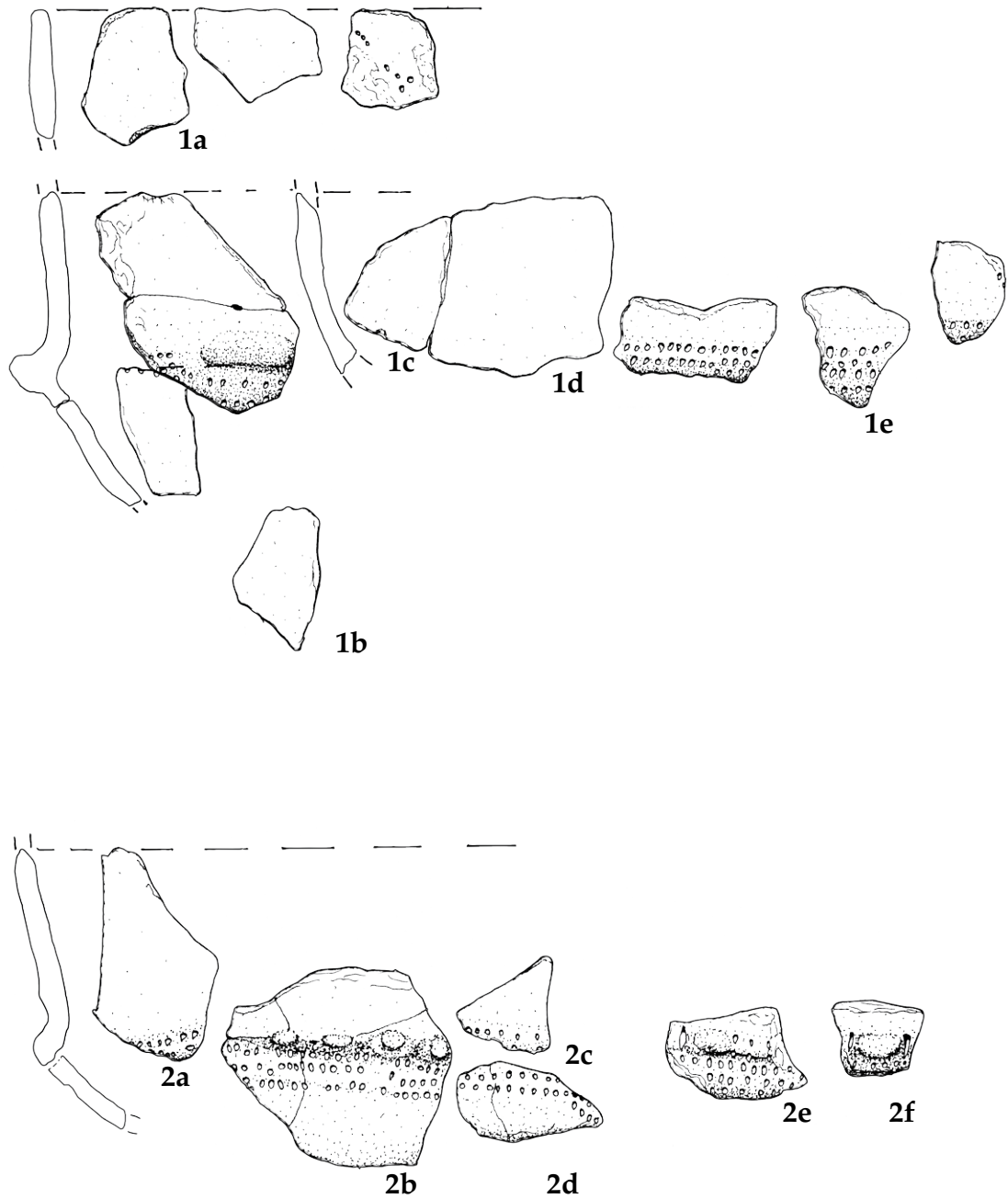


3

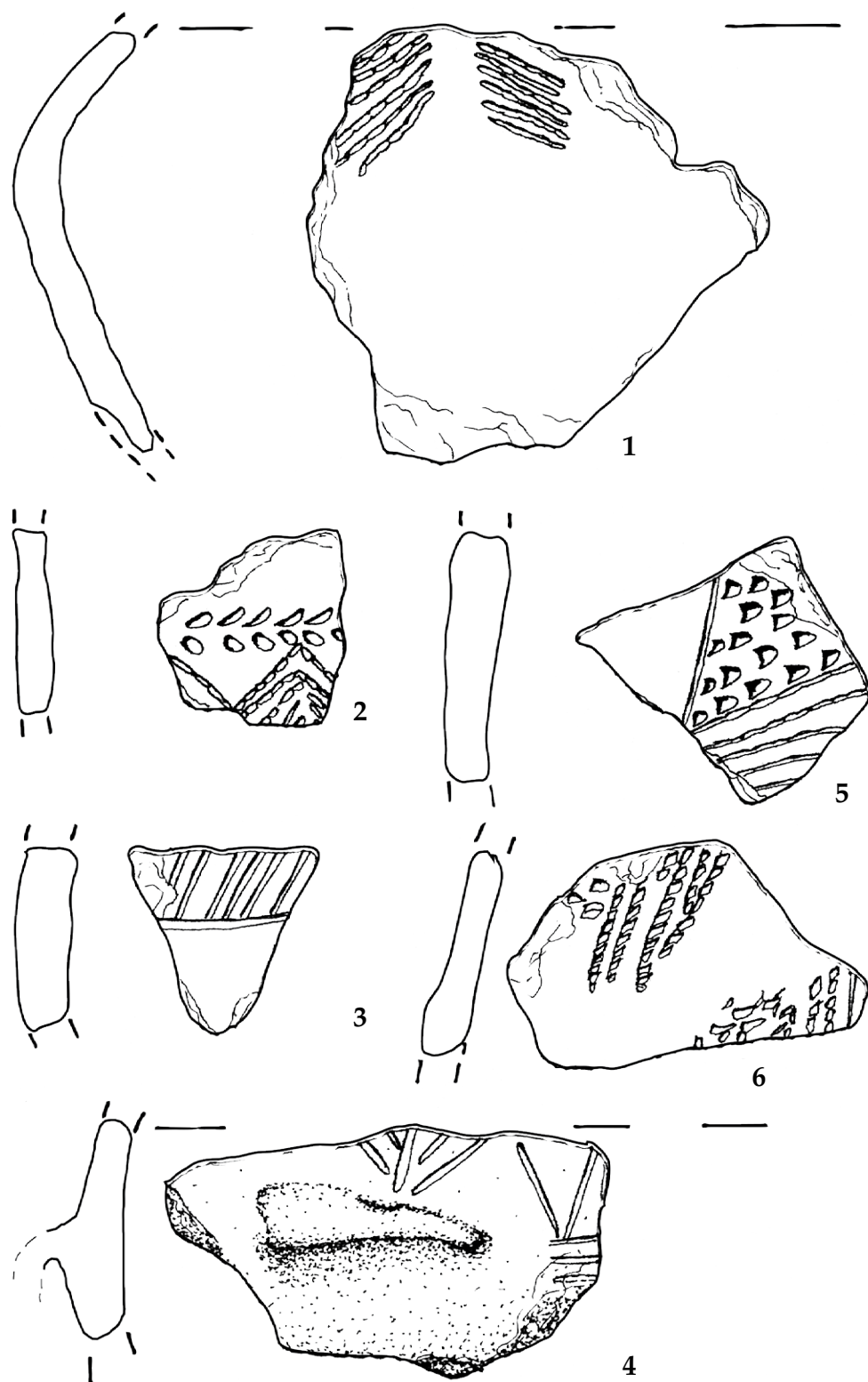
Taf. 04: Keramik aus der Siedlung Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). Nr. 1: Ge 96; Nr. 2: Ge 140; Nr. 3: Ge 135. M 1:1.
Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



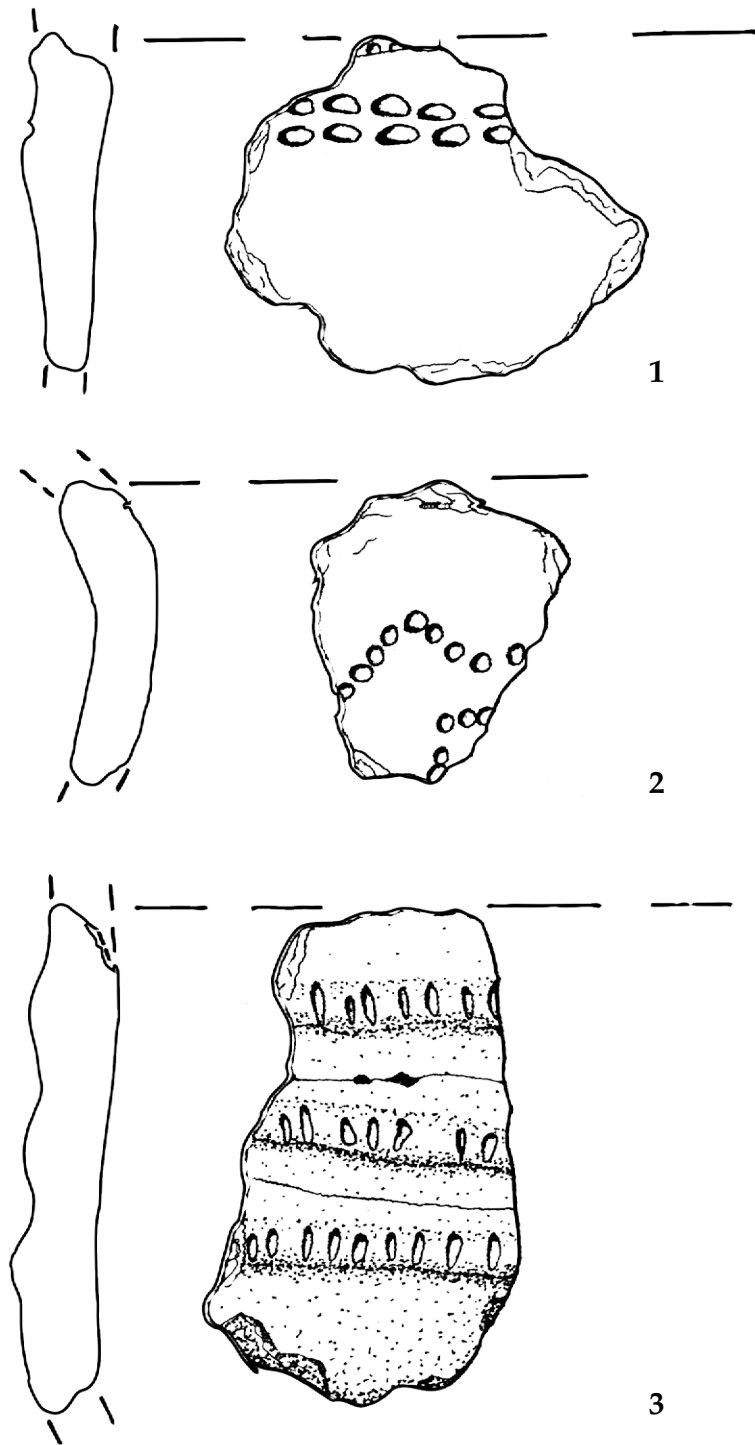
Taf. 05: Keramik aus der Siedlung Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). Nr. 1a-f: Ge 56. M 1:2. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



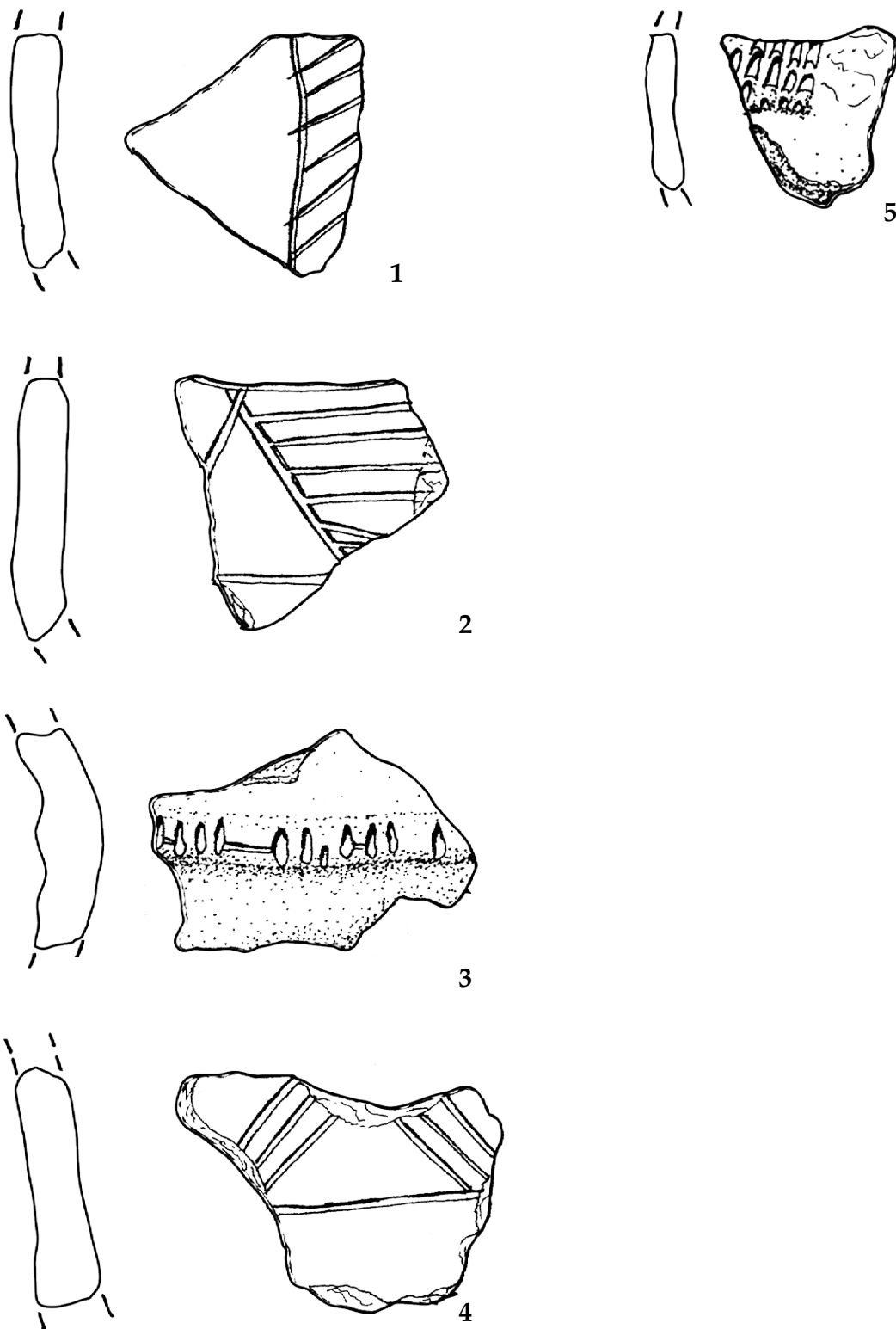
Taf. 06: Keramik aus der Siedlung Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). Nr. 1a-e: Ge 111; Nr. 2a-f: Ge 242. M 1:2. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



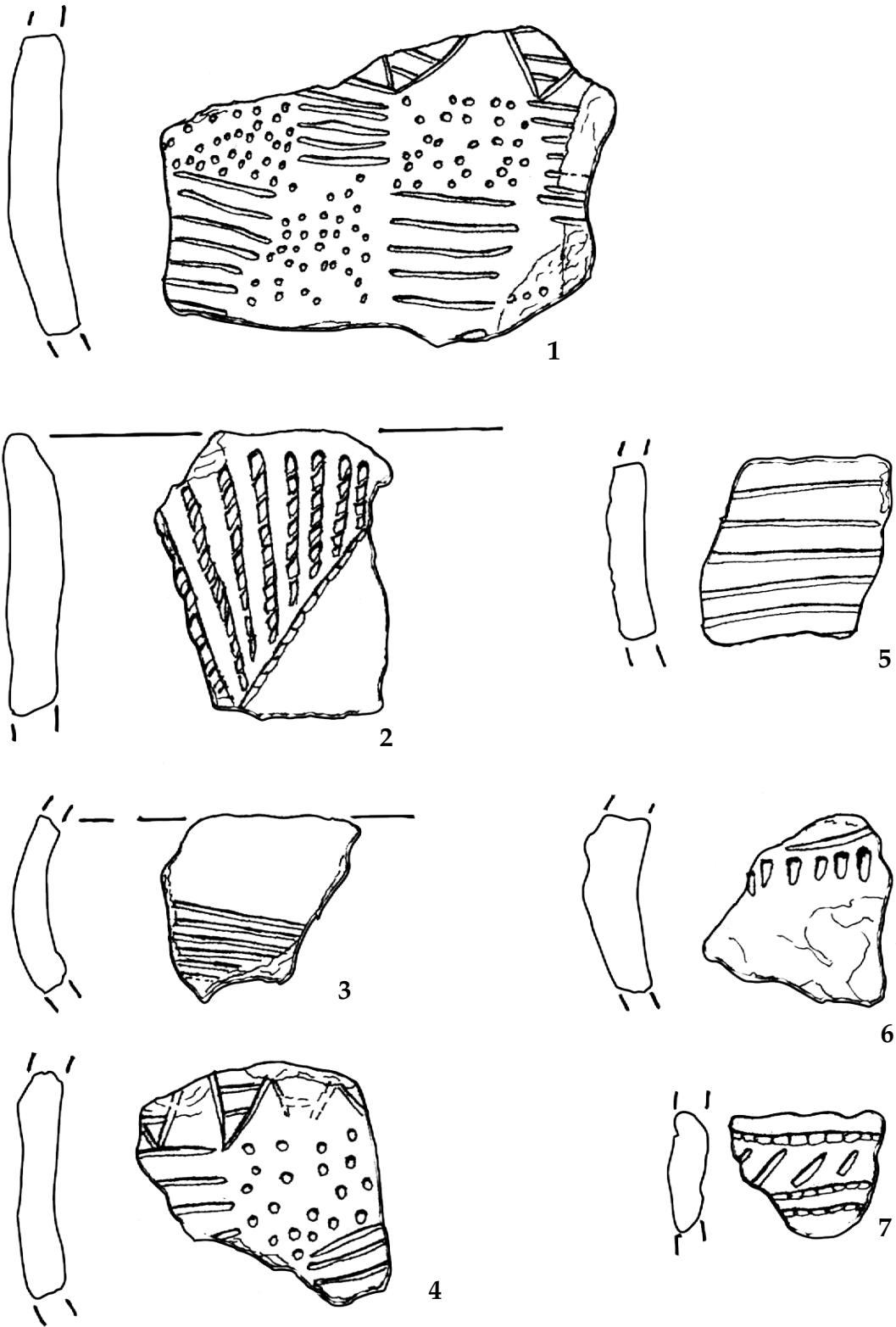
Taf. 07: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Günthersberg (Katalognr. 3). Nr. 1: Gü 2600; Nr. 2: Gü 2579; Nr. 3: Gü 2657; Nr. 4: Gü 898; Nr. 5: Gü 2656; Nr. 6: Gü 897. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



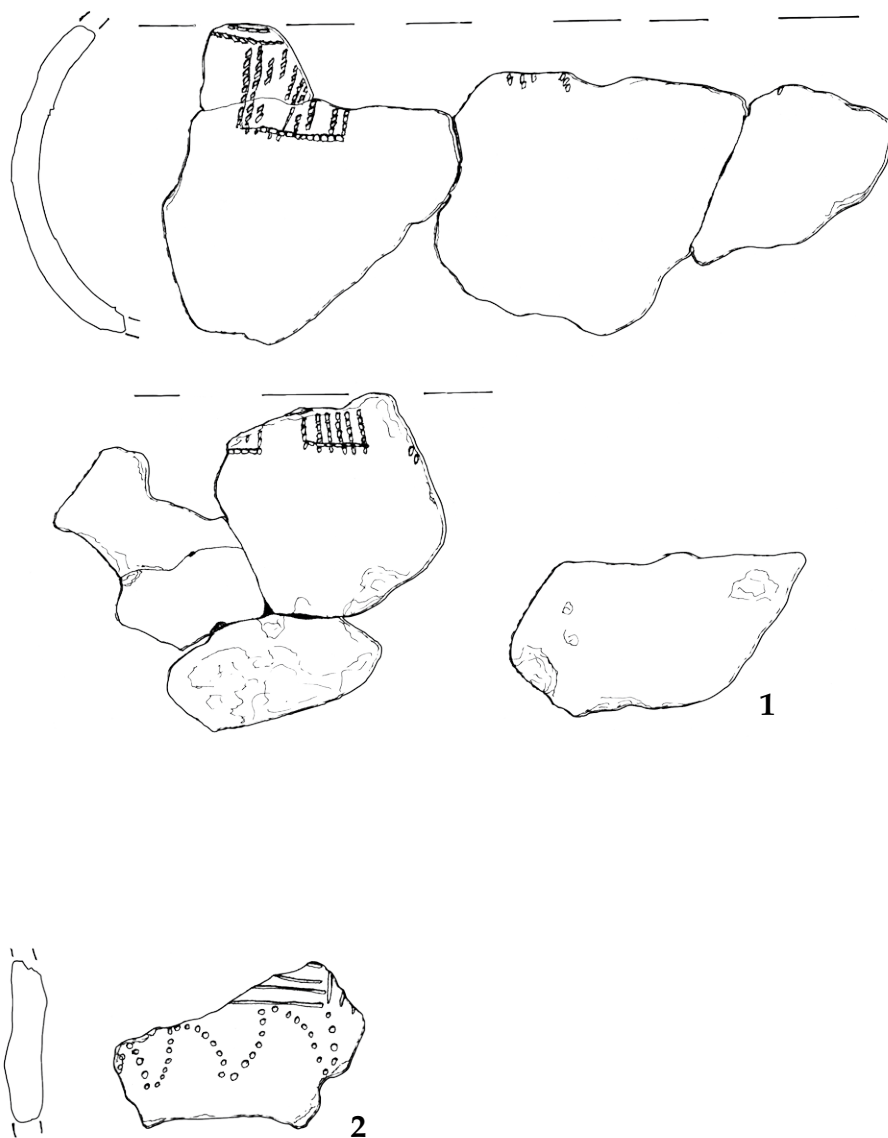
Taf. 08: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Günthersberg (Katalognr. 3). Nr. 1: Gü 2432; Nr. 2: Gü 2431; Nr. 3: Gü 2433. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



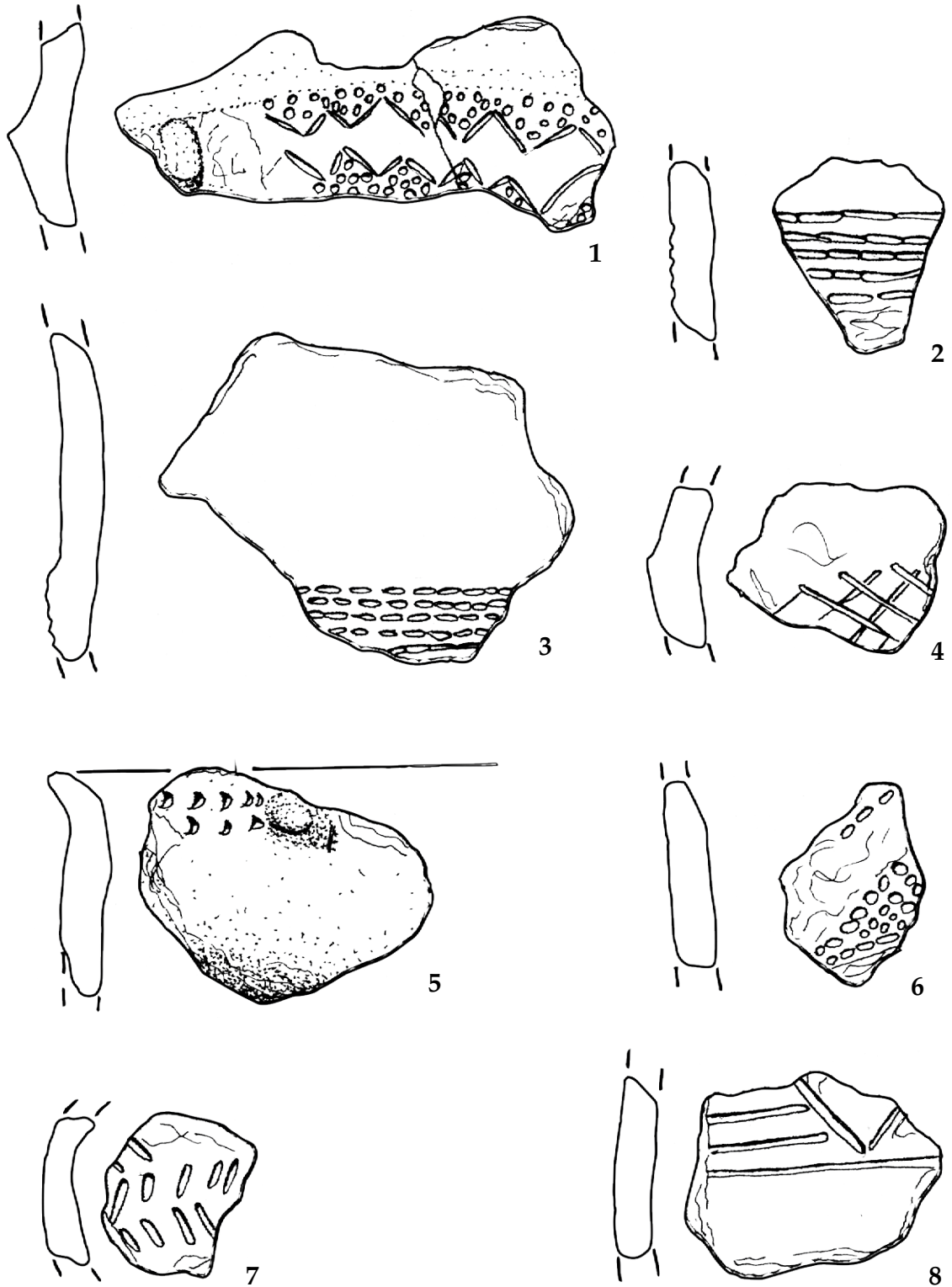
Taf. 09: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Günthersberg (Katalognr. 3). Nr. 1: Gü 2445; Nr. 2: Gü 2440; Nr. 3: Gü 2510; Nr. 4: Gü 2281; Nr. 5: Gü 893. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



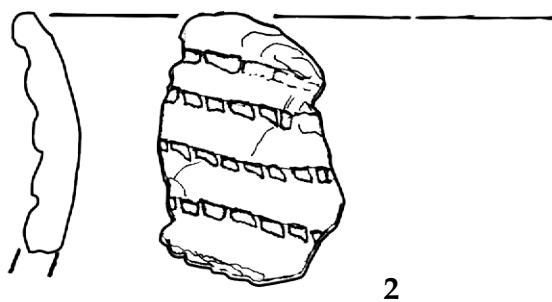
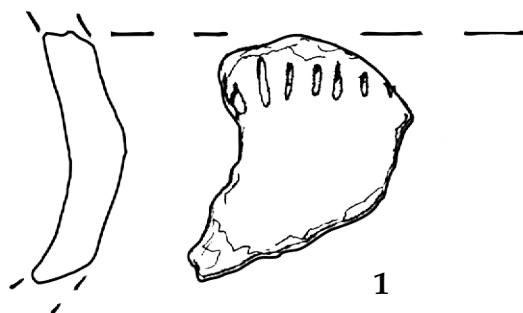
Taf. 10: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Günthersberg (Katalognr. 3). Nr. 1: Gü 899; Nr. 2: Gü 892; Nr. 3: Gü 883; Nr. 4: Gü 880; Nr. 5: Gü 881; Nr. 6: Gü 890 (41); Nr. 7: Gü 891. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



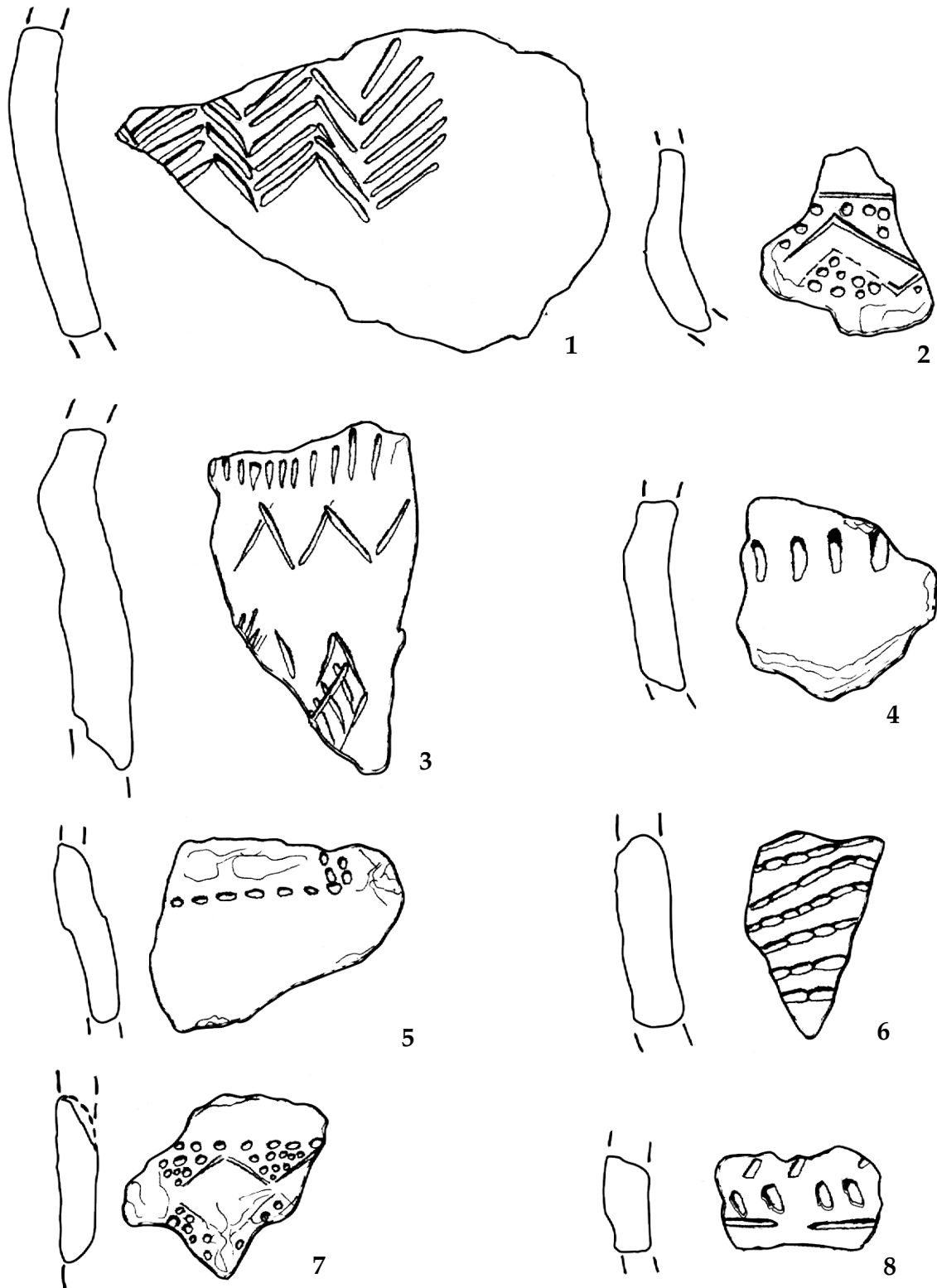
Taf. 11: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Günthersberg (Katalognr. 3). Nr. 1: Gü 3121; Nr. 2: Gü 901 (17).
M 1:2. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



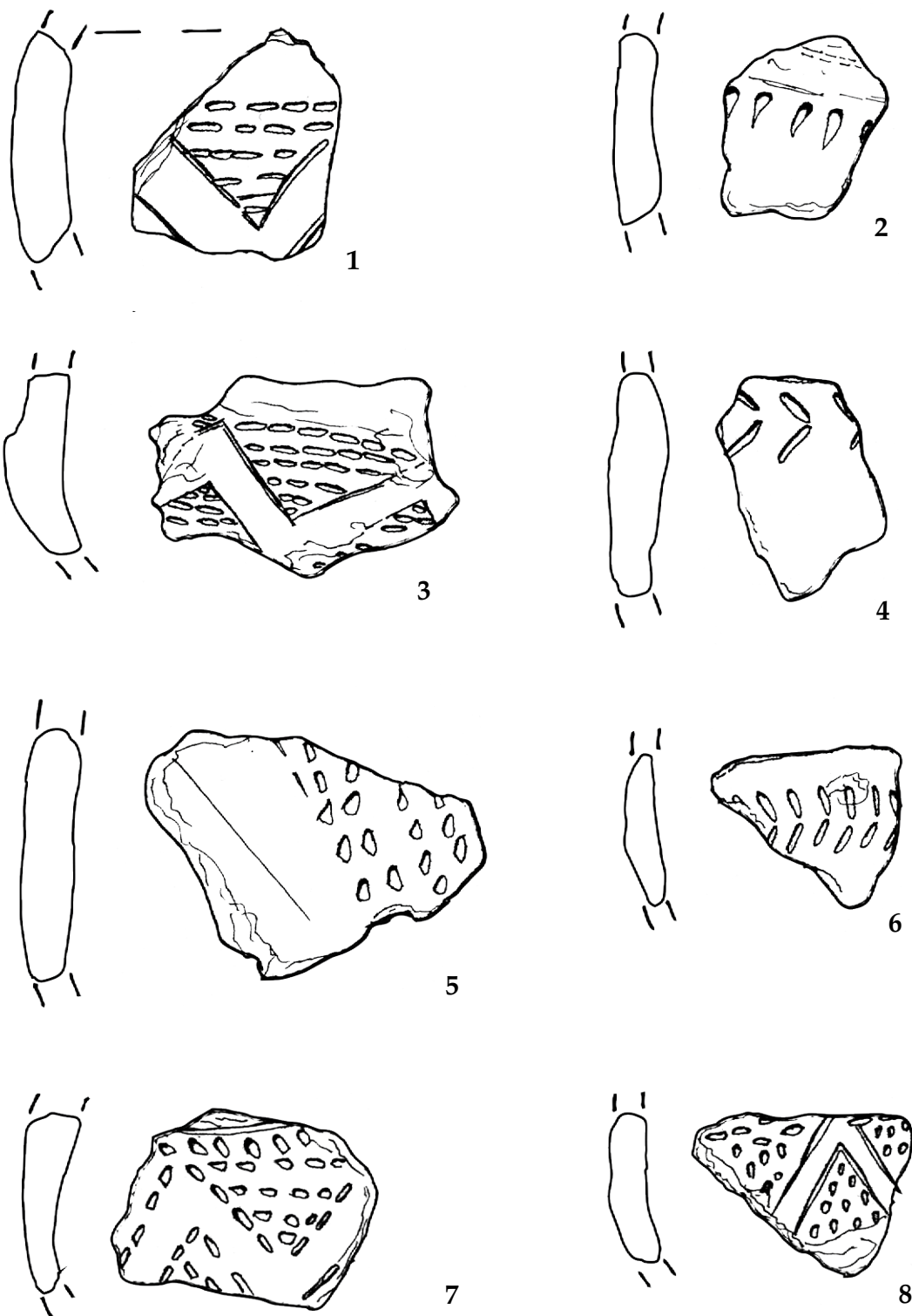
Taf. 12: Keramik aus der Siedlung Lohne-Hasenberg (Katalognr. 2). Nr. 1: 269a; Nr. 2: Ha 510; Nr. 3: 261; Nr. 4: Ha 656; Nr. 5: Ha 662; Nr. 6: Ha 19; Nr. 7: Ha 647; Nr. 8: 269. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



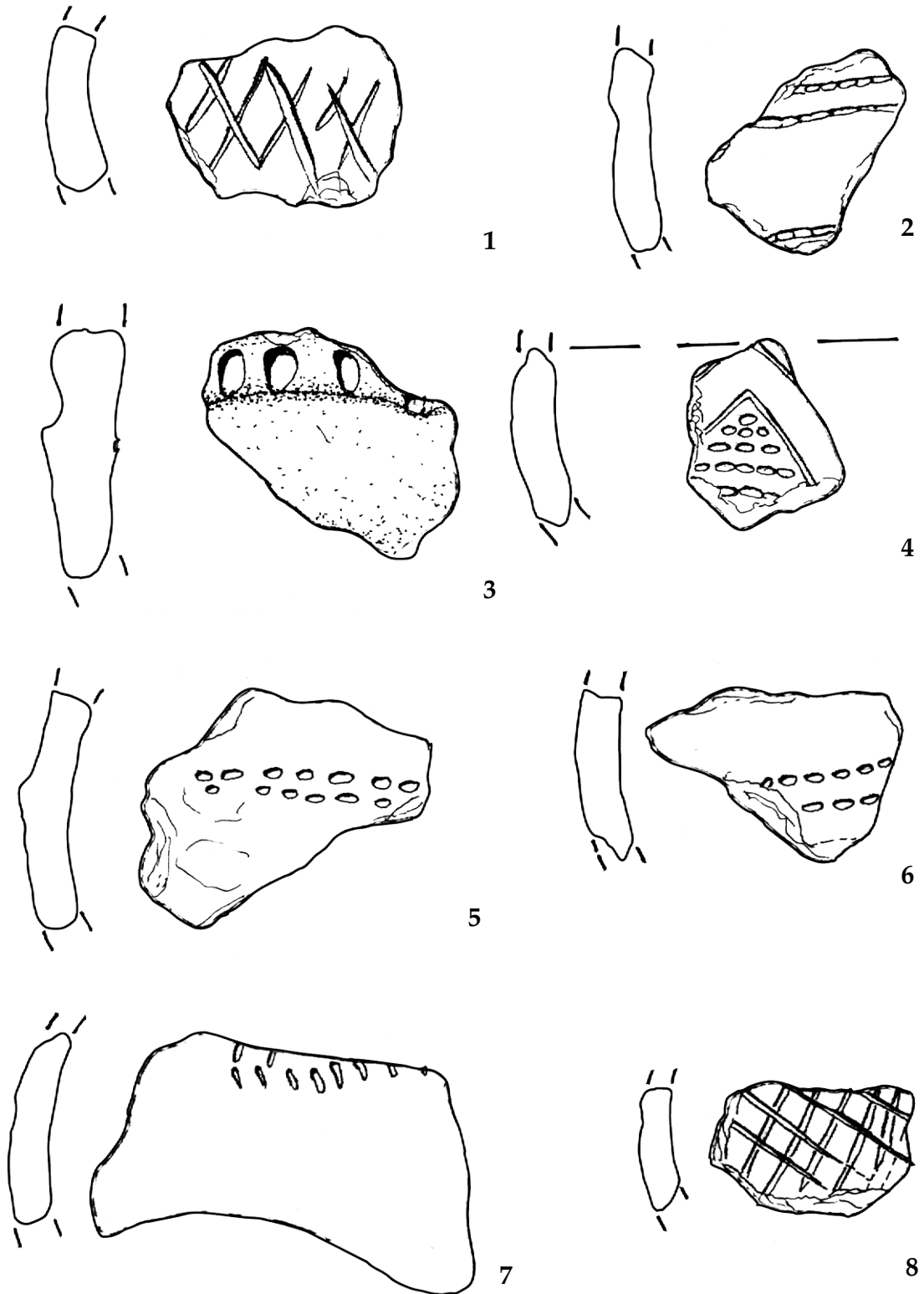
Taf. 13: Keramik aus der Siedlung Lohne-Hasenberg (Katalognr. 2). Nr. 1: o. Nr. (1); Nr. 2: o. Nr. (2). M 1:1.
 Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



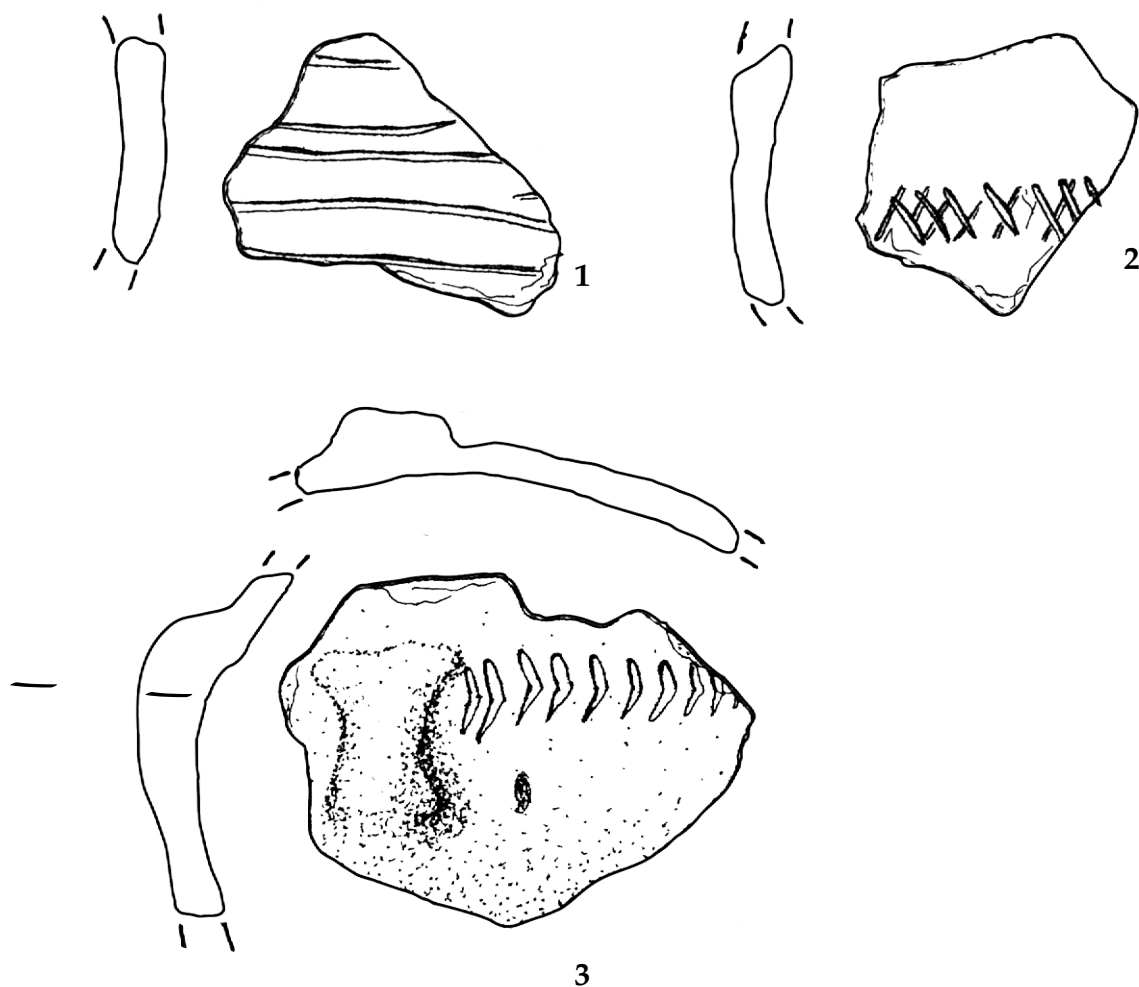
Taf. 14: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Bürgel (Katalognr. 5). Nr. 1: 6/1; Nr. 2: 21/197; Nr. 3: 3/267; Nr. 4: 3/168; Nr. 5: 8/178; Nr. 6: o. Nr. (3); Nr. 7: o. Nr. (4); Nr. 8: 2/95. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



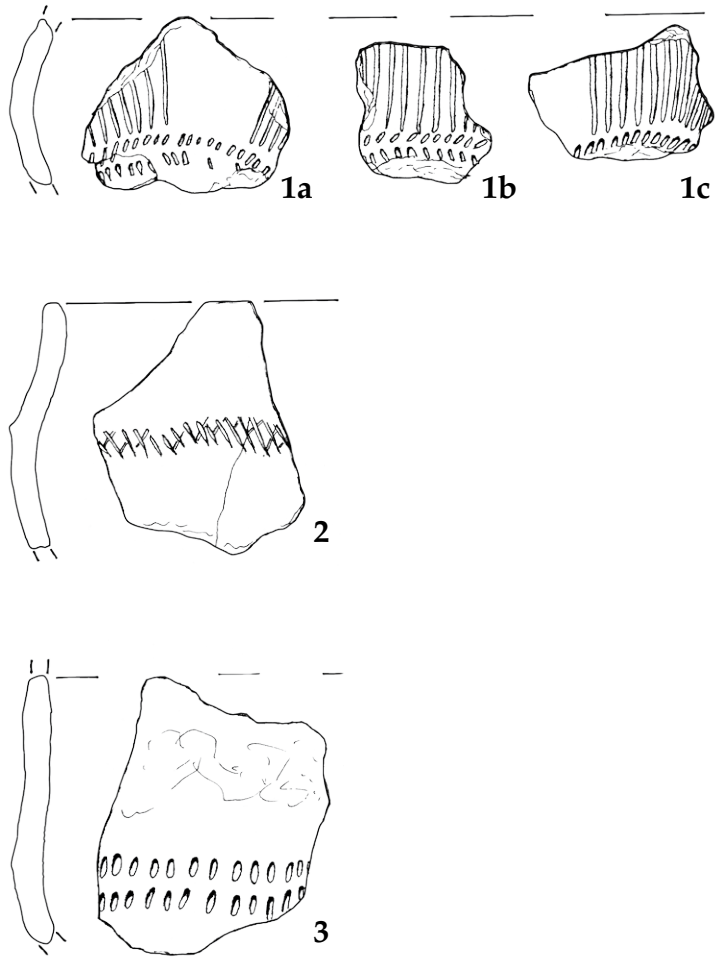
Taf. 15: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Bürgel (Katalognr. 5). Nr. 1: 3/326; Nr. 2: 5/176; Nr. 3: 35/126; Nr. 4: 2/126; Nr. 5: 20/387; Nr. 6: 20/63; Nr. 7: 23/86; Nr. 8: 23/534. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



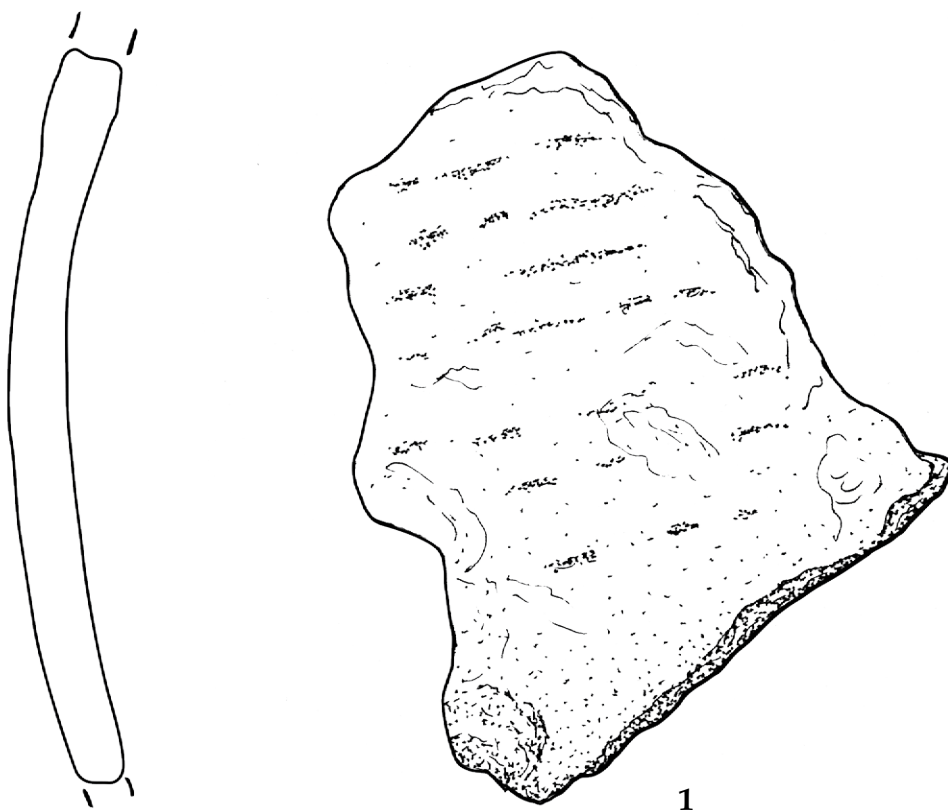
Taf. 16: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Bürgel (Katalognr. 5). Nr. 1: 5/189; Nr. 2: 20/494; Nr. 3: Bü 386; Nr. 4: 20/496; Nr. 5: Bü 220; Nr. 6: Bü 260; Nr. 7: o. Nr. (5); Nr. 8: Bü 261. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



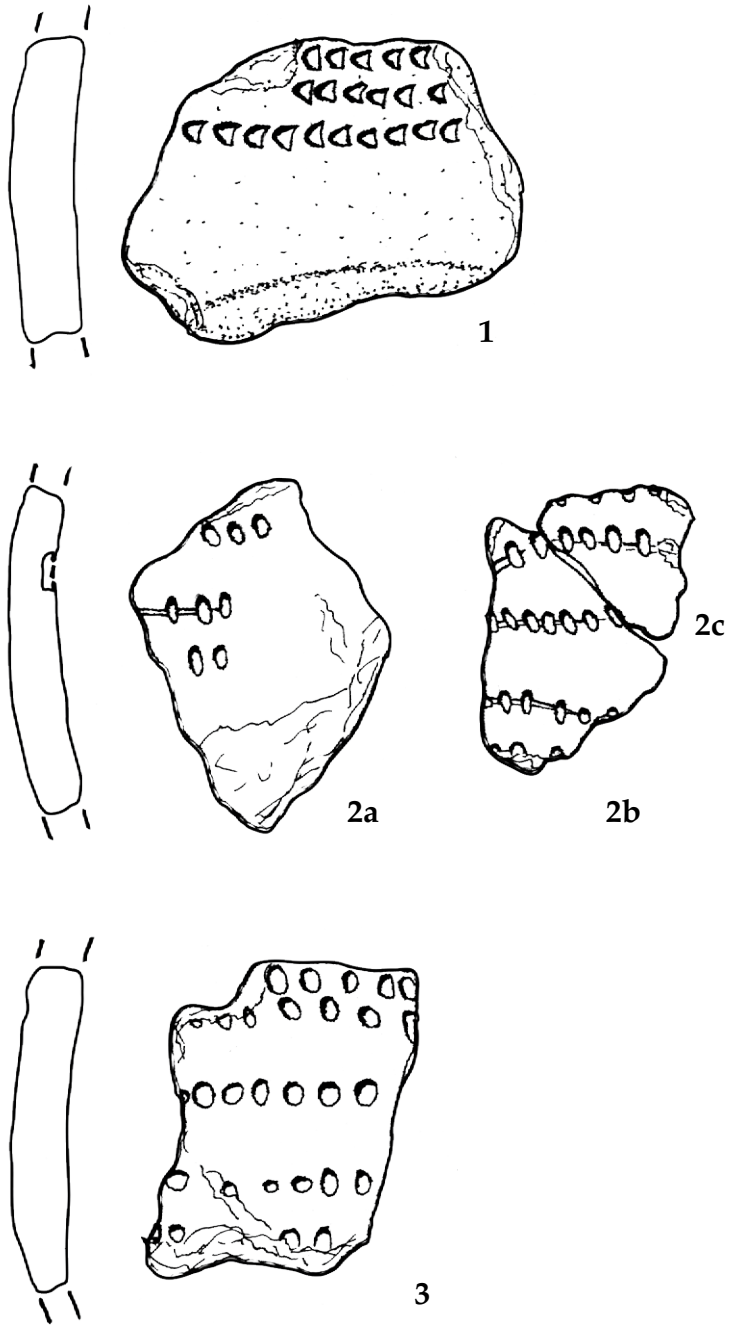
Taf. 17: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Bürgel (Katalognr. 5). Nr. 1: 23/3; Nr. 2: 23/489; Nr. 3: 20/5. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



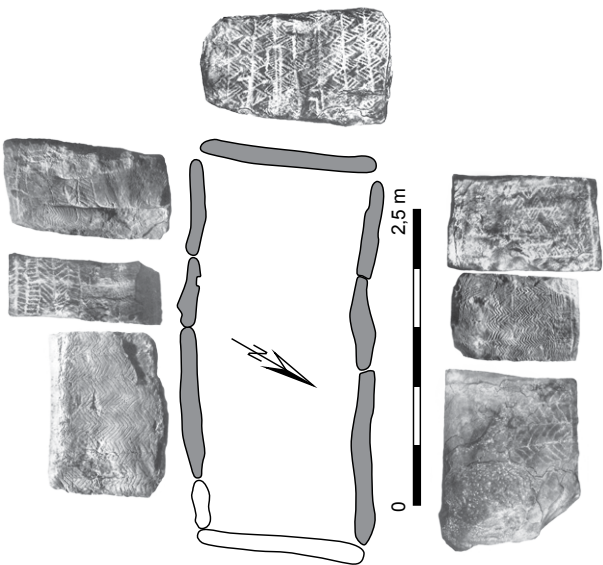
Taf. 18: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Bürgel (Katalognr. 5). Nr. 1a: 20/445; Nr. 1b: 20/444; Nr. 1c: 20/446; Nr. 2: 20/46; Nr. 3: 20/357. M 1:2. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



Taf. 19: Keramik aus der Siedlung Gudensberg-Bürgel (Katalognr. 5). Nr. 1: GE 220. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



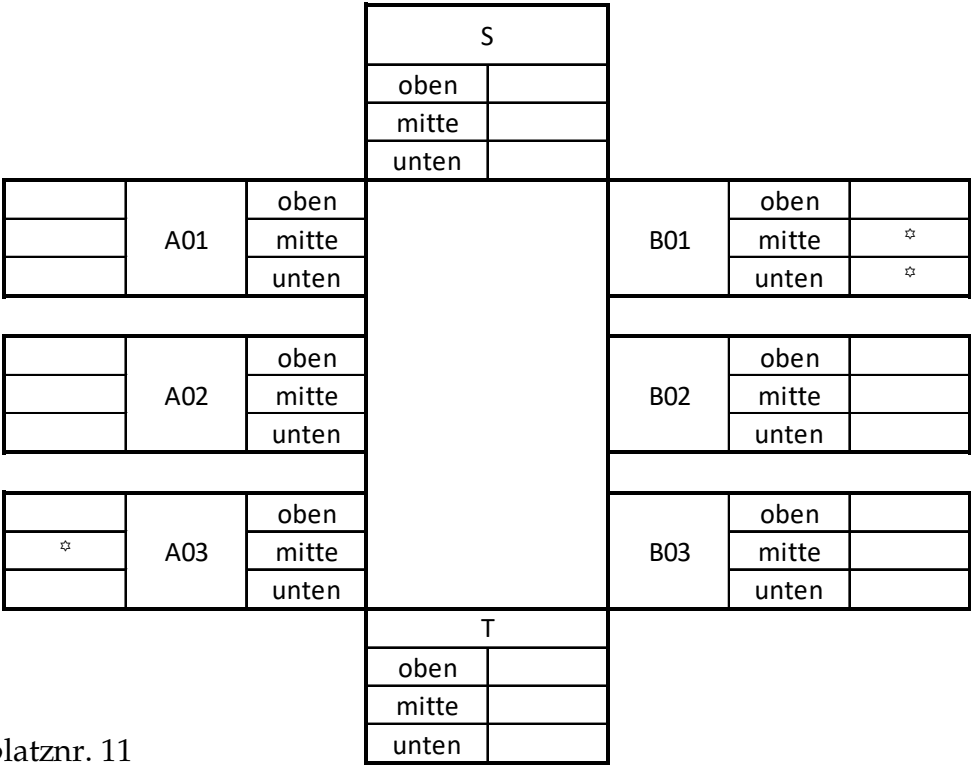
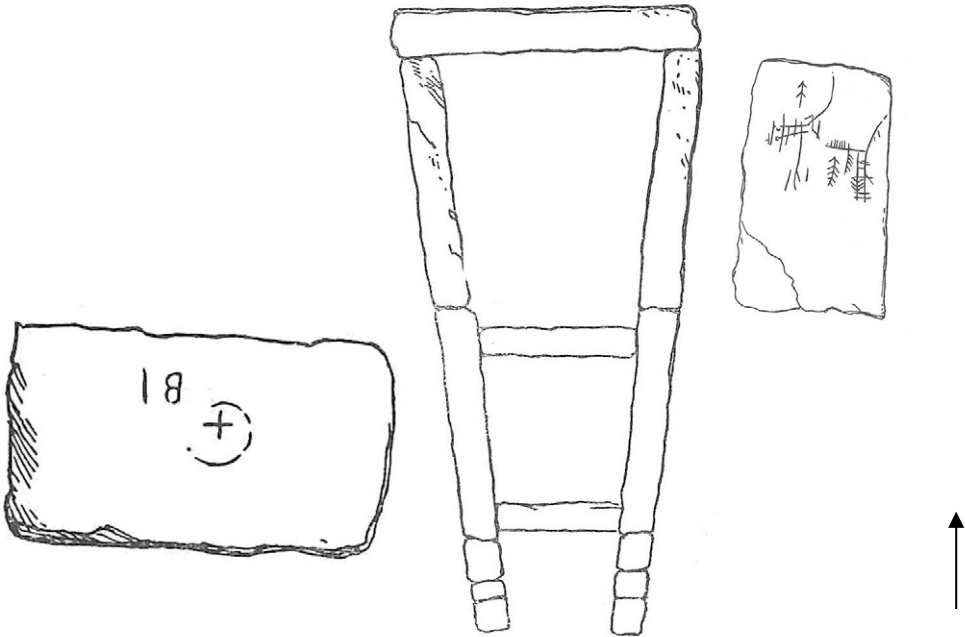
Taf. 20: Keramik aus der Siedlung Calden (Katalognr. 10). Nr. 1: 1990/6/362; Nr. 2a: 1990/1/262; Nr. 2b: 1990/1/221; Nr. 2c: 1990/1/182; Nr. 3: 1991/2/278. M 1:1. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.



			S							
	oben	=== === ===	Wolfszahn, Wolfszahn, Wolfszahn							
	mitte	=== === ===	Wolfszahn, Wolfszahn, Wolfszahn, Haken							
	unten	=== === ===	Wolfszahn, Wolfszahn, Haken, Haken, Haken							
		A01	oben		B01	oben	=== === ===	Leiterband, Leiterband, Leiterband,		
			mitte			mitte				
			unten			unten				
Zickzack	=== === ===	A02	oben		B02	oben	===	horizontales Ornament		
	=== === ===		mitte			mitte	=== === ===	ZickZack		
	=== === ===		unten			unten				
Leiterband, Leiterband, Leiterband	=== === ===	A03	oben		B03	oben	===	Wolfszahn		
Leiterband, Leiterband, Leiterband	=== === ===		mitte			mitte	=== === ===	Wolfszahn, Wolfszahn, Wolfszahn		
			unten			unten				
Leiterband, eiförmiges Symbol schraffiert	=== o	A04	oben		B04	oben				
Leiterband, Leiterband, Leiterband	=== === ===		mitte			mitte				
			unten			unten				
			T							
	oben									
	mitte									
	unten									

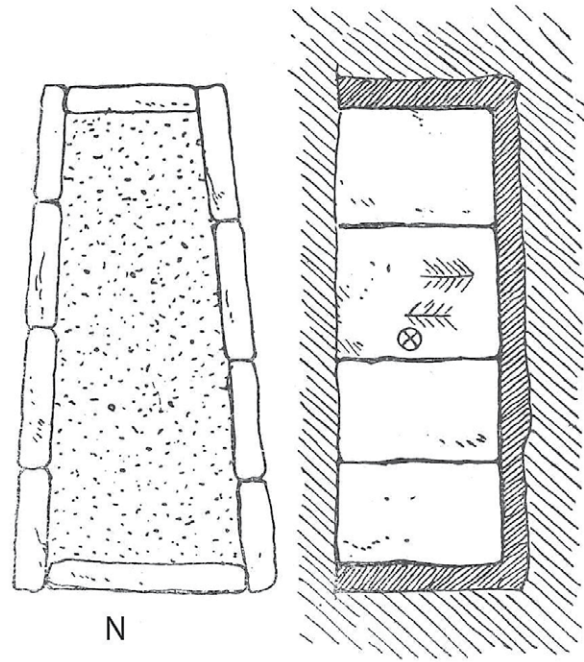
Fundplatznr. 10

Taf. 22: Zeichensteine der Kollektivgräber: Fundplatznr. 10: Halle-Dölauer Heide; Abbildungen: Plan: Knoll 2018, 201 Abb. 210; Zeichenstein: Behrens et al. 1956, Taf. V-XII. Mod. durch die Bearbeiterin; Schema: Clara Drummer, UFG CAU Kiel.



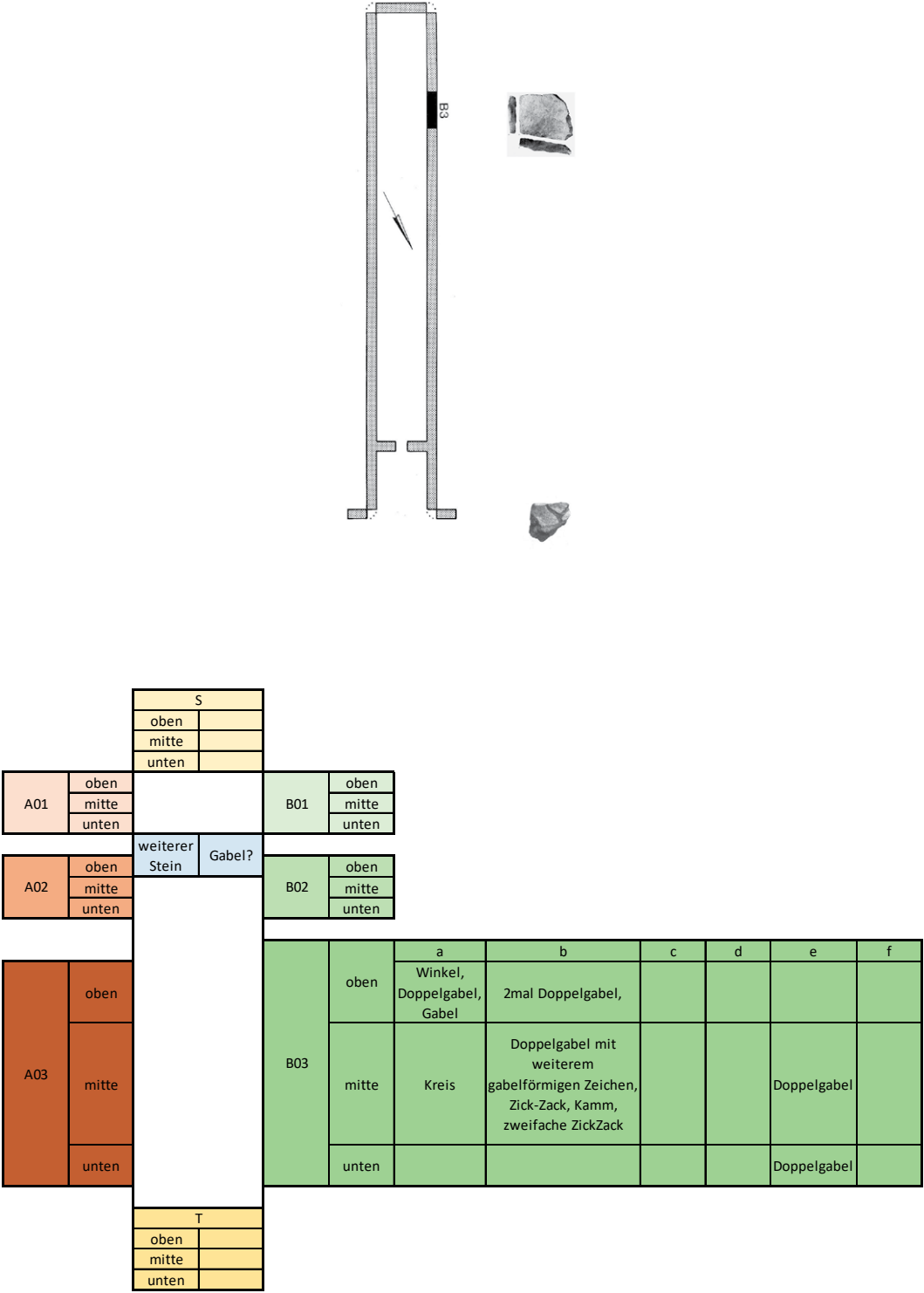
Fundplatznr. 11

Taf. 23: Zeichensteine der Kollektivgräber: Fundplatznr. 11: Halle-Nietleben; Abbildungen: Plan und Zeichensteine: Behrens et al. 1956, 46 Abb. 8. Mod. durch die Bearbeiterin; Schema: Clara Drummer, UFG CAU Kiel.



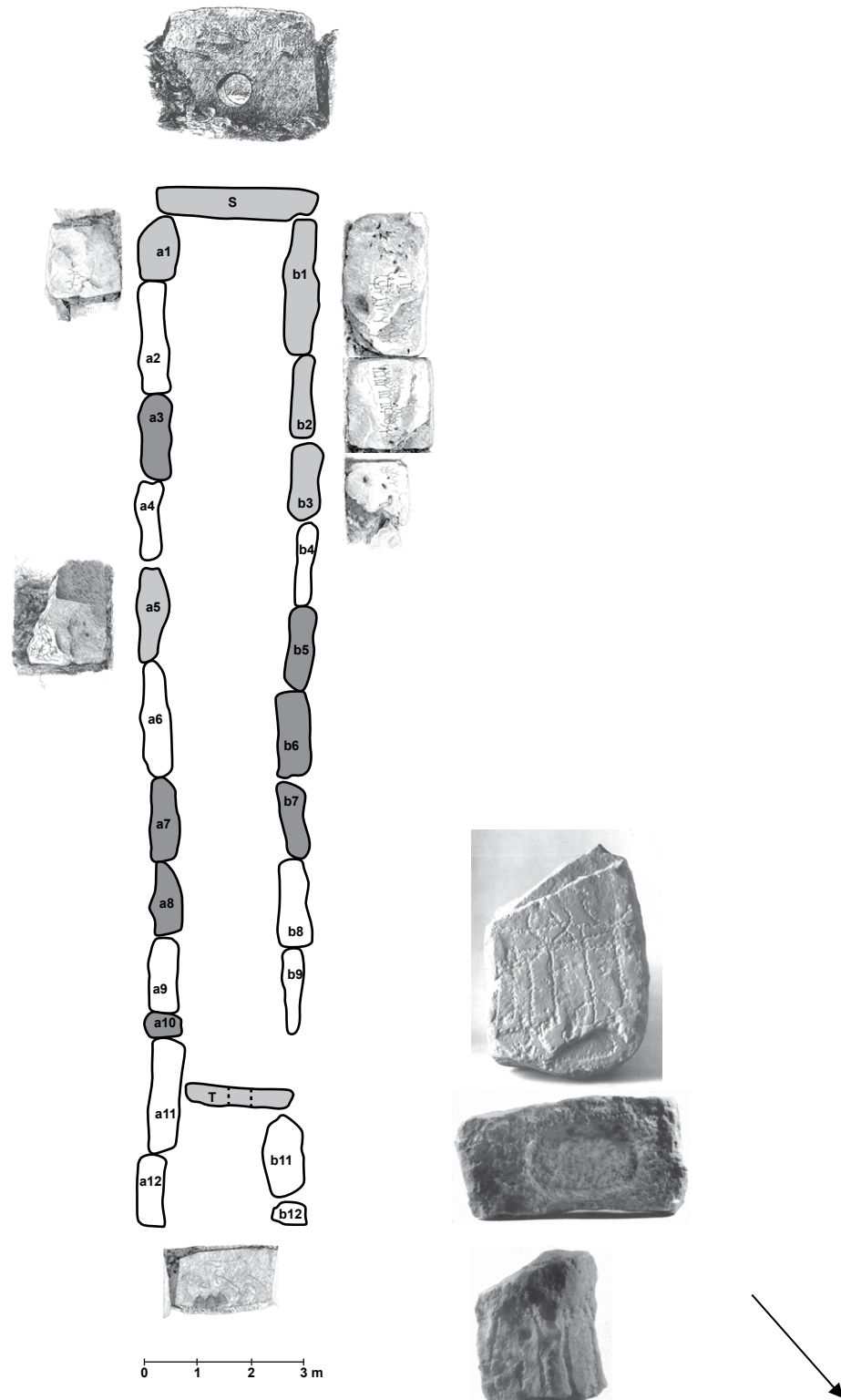
Fundplatznr. 19

Taf. 24: Zeichensteine der Kollektivgräber: Fundplatznr. 19: Schkopau; Abbildungen: Plan und Zeichensteine: Behrens et al. 1956, 47 Abb. 9. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel.



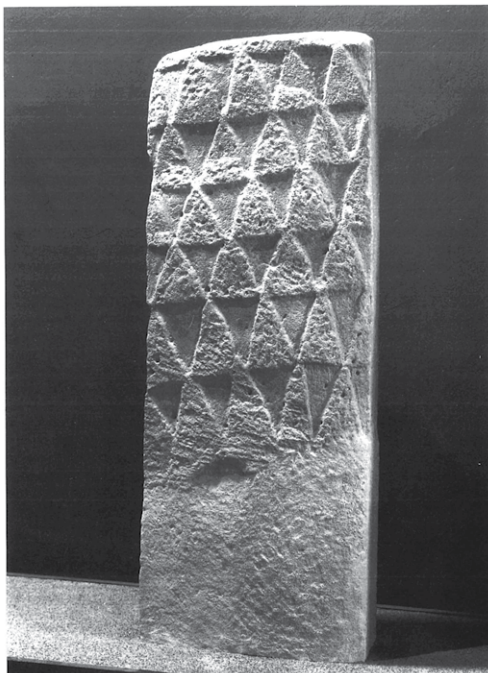
Fundplatznr. 21

Taf. 25: Zeichensteine der Kollektivgräber: Fundplatznr. 21: Warburg I; Abbildungen: Plan: Günther 1997, 30 Abb. 29 und Zeichensteine: Günther 1990, 44-45 Abb. 4-5. Mod. durch die Bearbeiterin; Schema: Clara Drummer, UFG CAU Kiel.

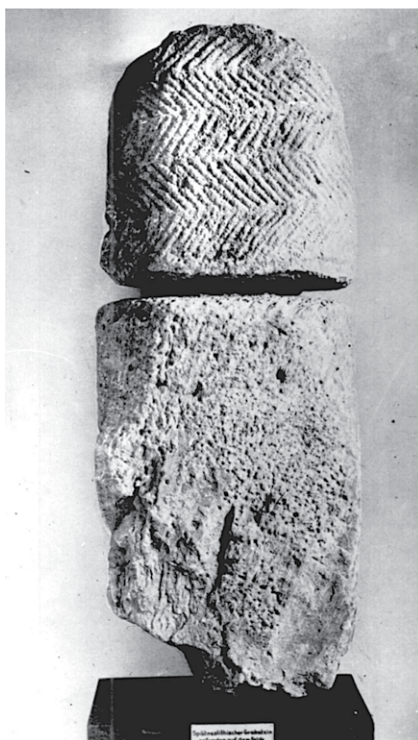


Fundplatznr. 24

Taf. 26: Zeichensteine der Kollektivgräber: Fundplatznr. 24: Züschen I; Abbildungen: Plan: Dirksen et al. 2008, 9 Abb. 10 und Zeichensteine: Kappel 1989, 19-22 Abb. 13-17, 19; 14 Abb. 8; Uenze 1958, 100-101 Abb. 2-3; Boehlau und von Gilsa zu Gilsa 1898, Taf. VII. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel.



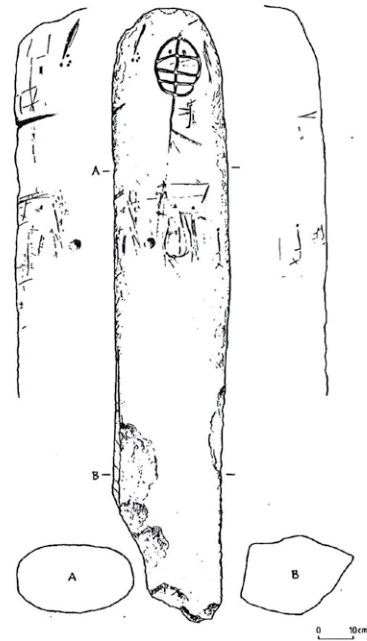
Fundplatznr. 3



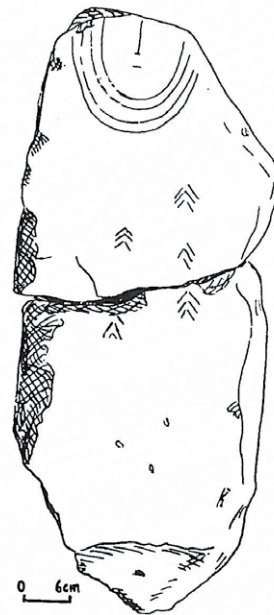
Fundplatznr. 4

Taf. 27: Verzierte Grabstelen: Fundplatznr. 3: Ellenberg I; Abbildung: Jockenhövel 1990, 180 Abb. 93; Fundplatznr. 4: Ellenberg II; Abbildung: Ortsakte LfD Hessen, Außenstelle Marburg: Fundstellen-Nr. 4822 Nr. 4 (= Schröder 1923/24). Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel.

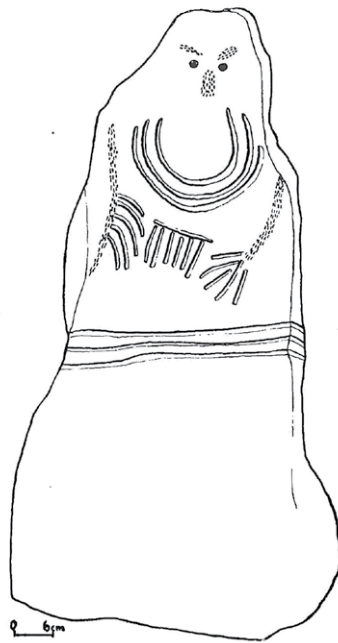
Fundplatznr. 14



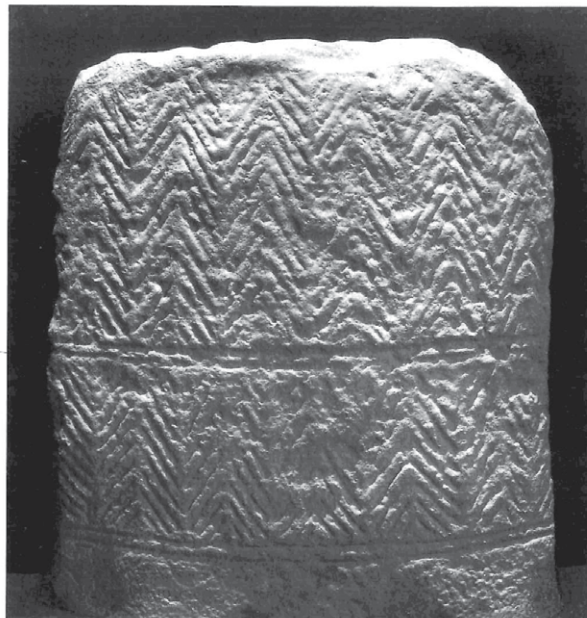
Fundplatznr. 17



Taf. 28: Verzierte Grabstelen: Fundplatznr. 14: Langeneichstädt II; Abbildung: Müller, D.W. 1995, 299 Abb. 22.1; Fundplatznr. 17: Pfützthal; Abbildung: Müller, D.W. 1995, 297 Abb. 1.1. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel.

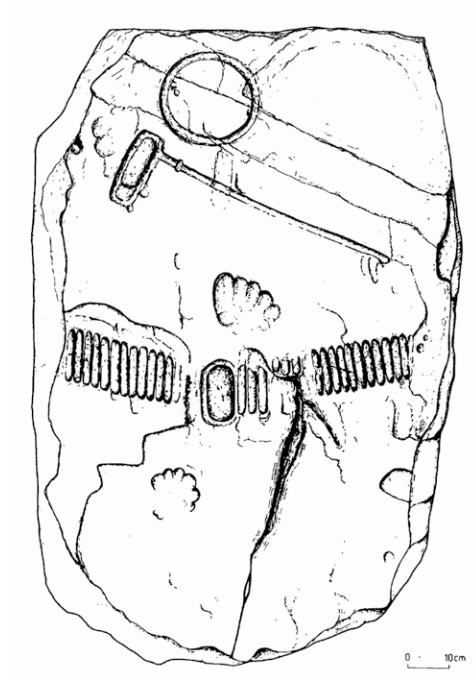


Fundplatznr. 18



Fundplatznr. 22

Taf. 29: Verzierte Grabstelen: Fundplatznr. 18: Schafstädt; Abbildung: Müller, D.W. 1995, 297 Abb. 1.2. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel. Fundplatznr. 22: Wellen; Abbildung: Jockenhövel 1990, 181 Abb. 94. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel.



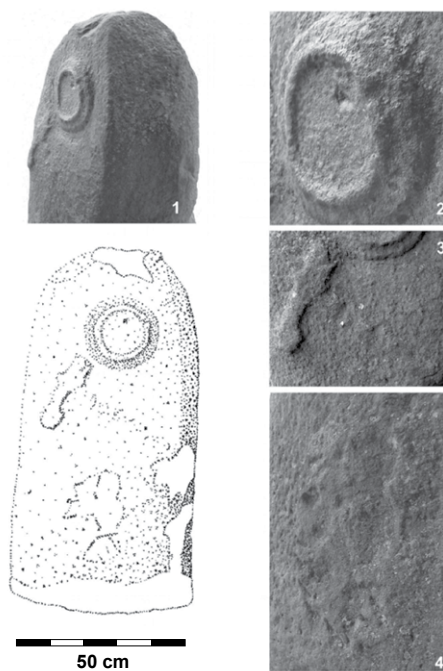
Fundplatznr. 2



Fundplatznr. 5

Taf. 30: Verzierte Menhirstelen: Fundplatznr. 2: Dingelstedt; Abbildung: Müller, D.W. 1995, 301 Abb. 3. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel. Fundplatznr. 5: Gallmersgarten; Abbildung: Nadler 2015, 37 o. Nr.

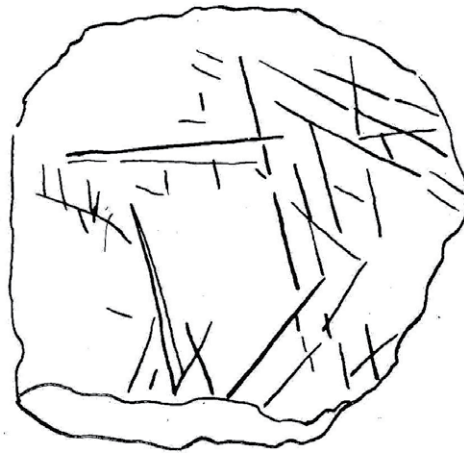
Fundplatznr. 6



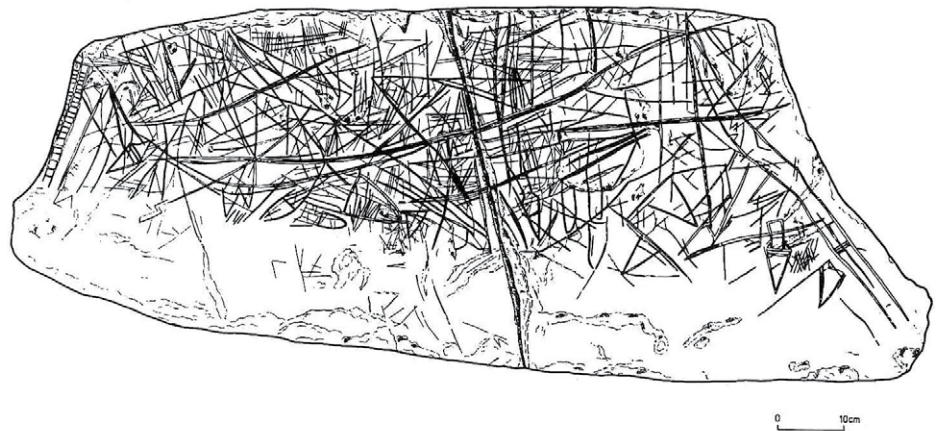
Fundplatznr. 20



Taf. 31: Verzierte Menhirstelen: Fundplatznr. 6: Gelnhausen-Meerholz; Abbildung: Kerig 2010, 64 Abb. 4. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel. Fundplatznr. 20: Seehausen; Abbildung: Müller, D.W. 1995, 299 Abb. 2.2. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel.



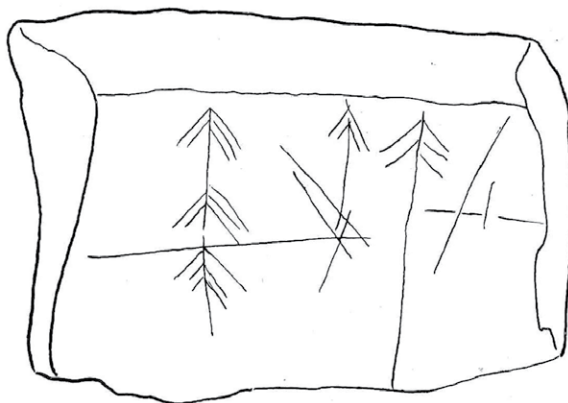
Fundplatznr. 7



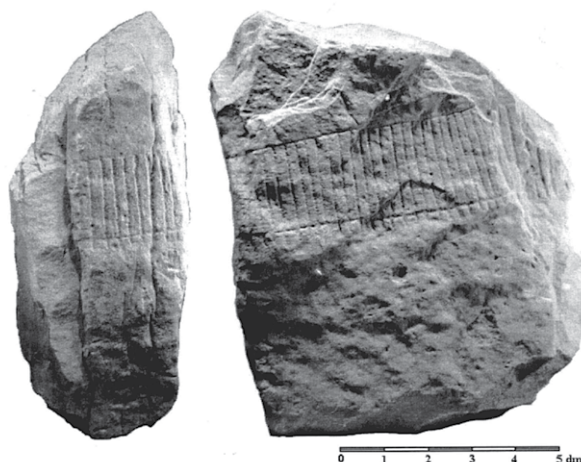
Fundplatznr. 12

Taf. 32: Sonstige Zeichensteine: Fundplatznr. 7: Gleina; Abbildung: Schrickel 1957b, 82 o. Nr. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel. Fundplatznr. 12: Hornburg; Abbildung: Müller, D.W. 1999, 208 Abb. 9. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel.

nr. 13:



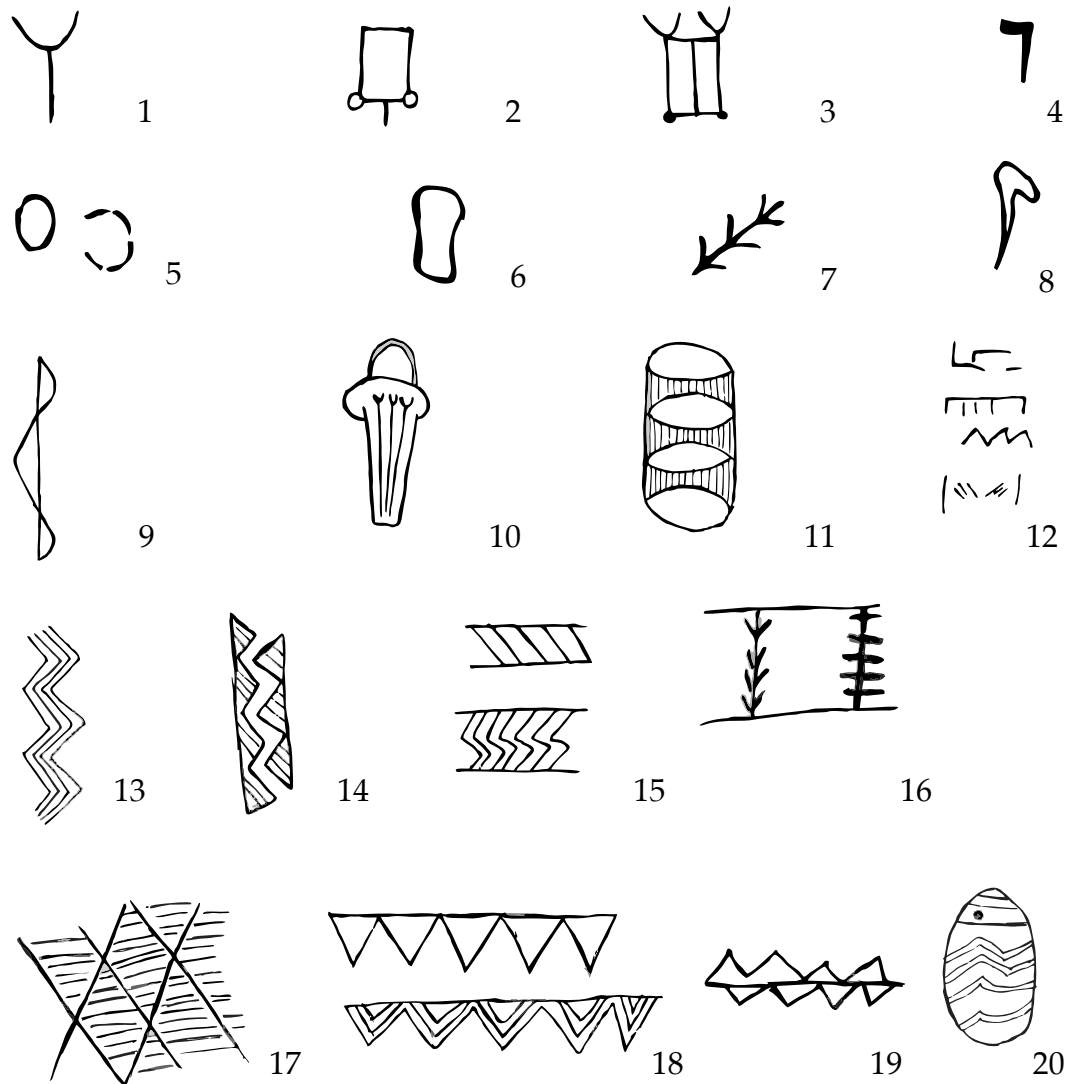
nr. 16



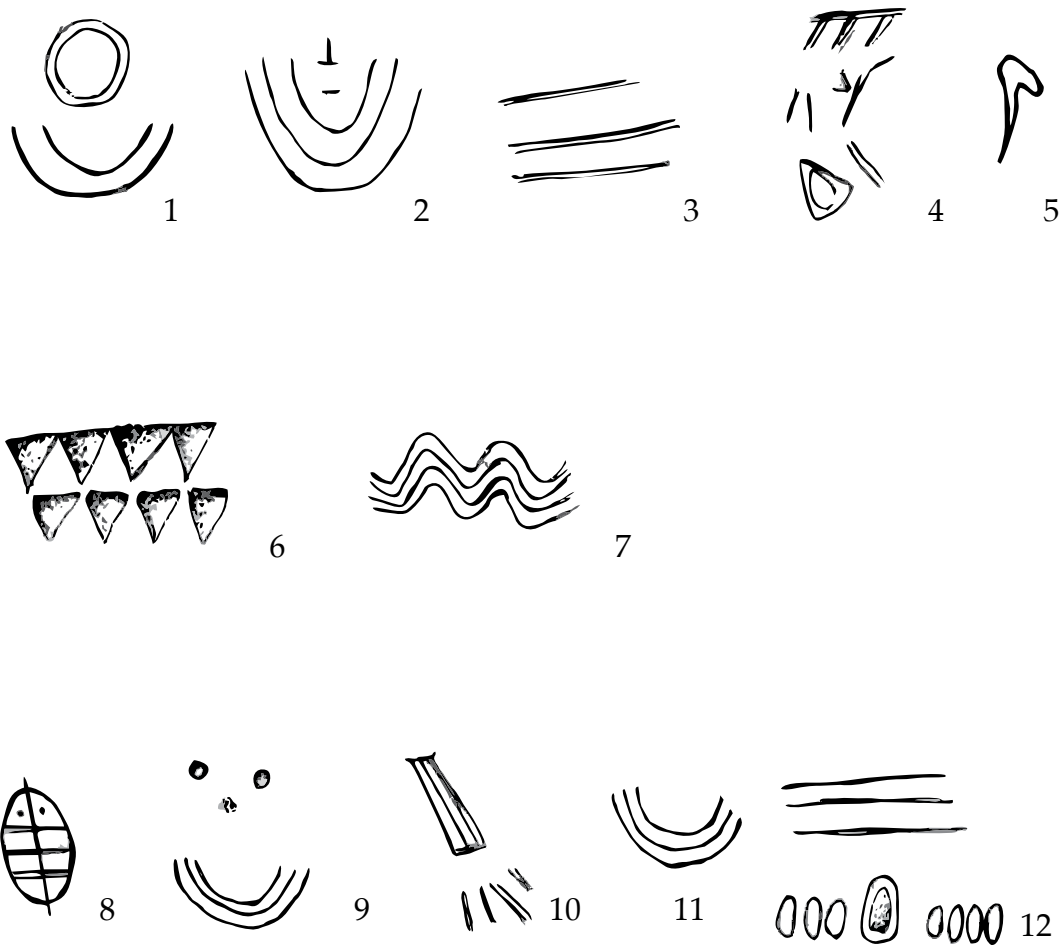
nr. 23



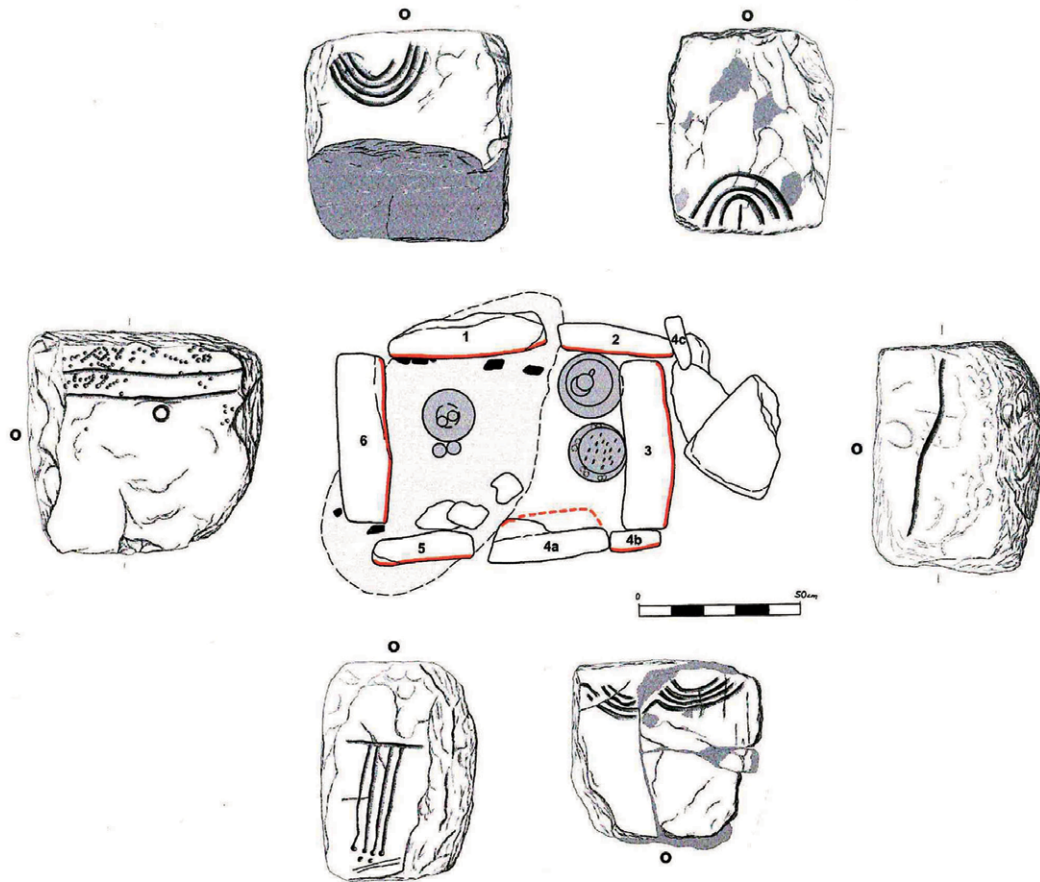
Taf. 33: Sonstige Zeichensteine: Fundplatznr. 13: Langeneichstädt I; Abbildung: Schrickel 1957b, 84 o. Nr. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel. Fundplatznr. 16: Odagsen III; Abbildung: Rinne 2003, 79 Abb. 27. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel. Fundplatznr. 23: Wolfhagen-Istha; Abbildung: Jockenhövel 1990, 172 Abb. 88. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel.



Taf. 34: Schematische Verzierungen auf Zeichensteinen. Piktogramme: Nr. 1: gabelförmiges Zeichen; Nr. 2: rechteckiges Zeichen; Nr. 3: Kombination gabelförmige und rechteckiges Zeichen; Nr. 4: hakenförmiges Zeichen; Nr. 5: kreisförmige Zeichen; Nr. 6: amorphe Doppelkreisform; Nr. 7: Kombination aus Linie und Strichen; Nr. 8: Beil-/Axtdarstellung; Nr. 9: Bogendarstellung; Nr. 10: Köcherdarstellung; Nr. 11: ovals Zeichen mit Musterung; Nr. 12: Sonstige. Ornamentale Darstellungen: Nr. 13: Zickzackmuster; Nr. 14: Wolfszahnmuster; Nr. 15: schraffierte Bänder mit diagonalen Linien; Nr. 16: Bänder mit horizontalen und vertikalen Elementen; Nr. 17: Schachbrettmuster; Nr. 18: hängende Dreiecke; Nr. 19: sonstige Muster mit Dreiecken. Anthropomorphe Darstellungen: Nr. 20: ovals Zeichen mit angedeuteten Augen. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.

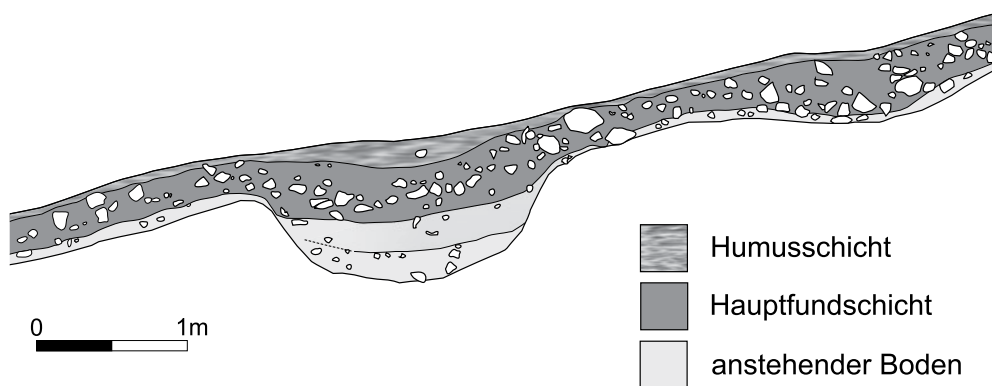


Taf. 35: Schematische Verzierungen auf Grabstelen: Piktogramme: Nr. 1: Kreissegmente; Nr. 2: Winkel- und Kreissegmente ineinander verschachtelt; Nr. 3: parallele Linien; Nr. 4: sonstige Linien; Nr. 5: Axtdarstellung. Ornamentale Darstellungen: Nr. 6: Dreiecksmuster; Nr. 7: Zickzackmuster. Anthropomorphe Darstellungen: Nr. 8: sog. Dolmengöttin; Nr. 9: Gesichtsdarstellung; Nr. 10: Arme/Hände; Nr. 11: Halskragen; Nr. 12: Gürtel. Zeichnerin: Clara Drummer, CAU.

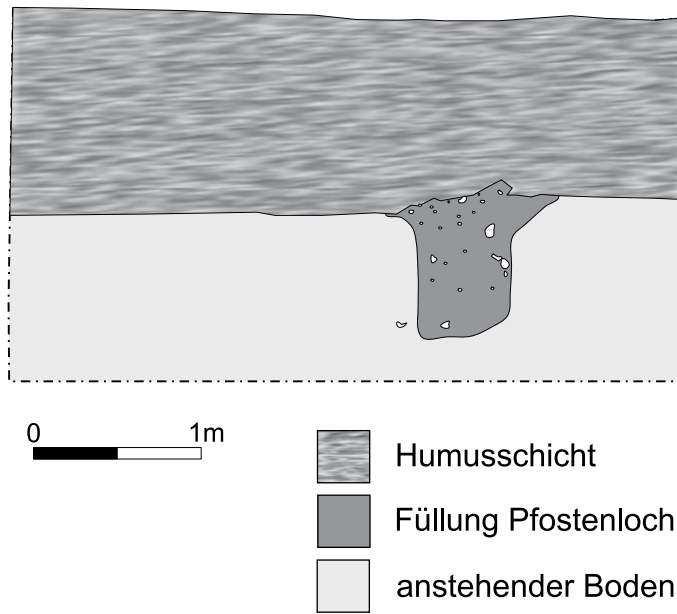


Gosberg, Lkr. Forchheim/Ofr. Veranschaulichung der Positionierung der Steinplatten 1-6 in der Steinkiste. Rote Linien: Lage der ornamentierten Seite, o = oben (Grafik: N. Riedel).

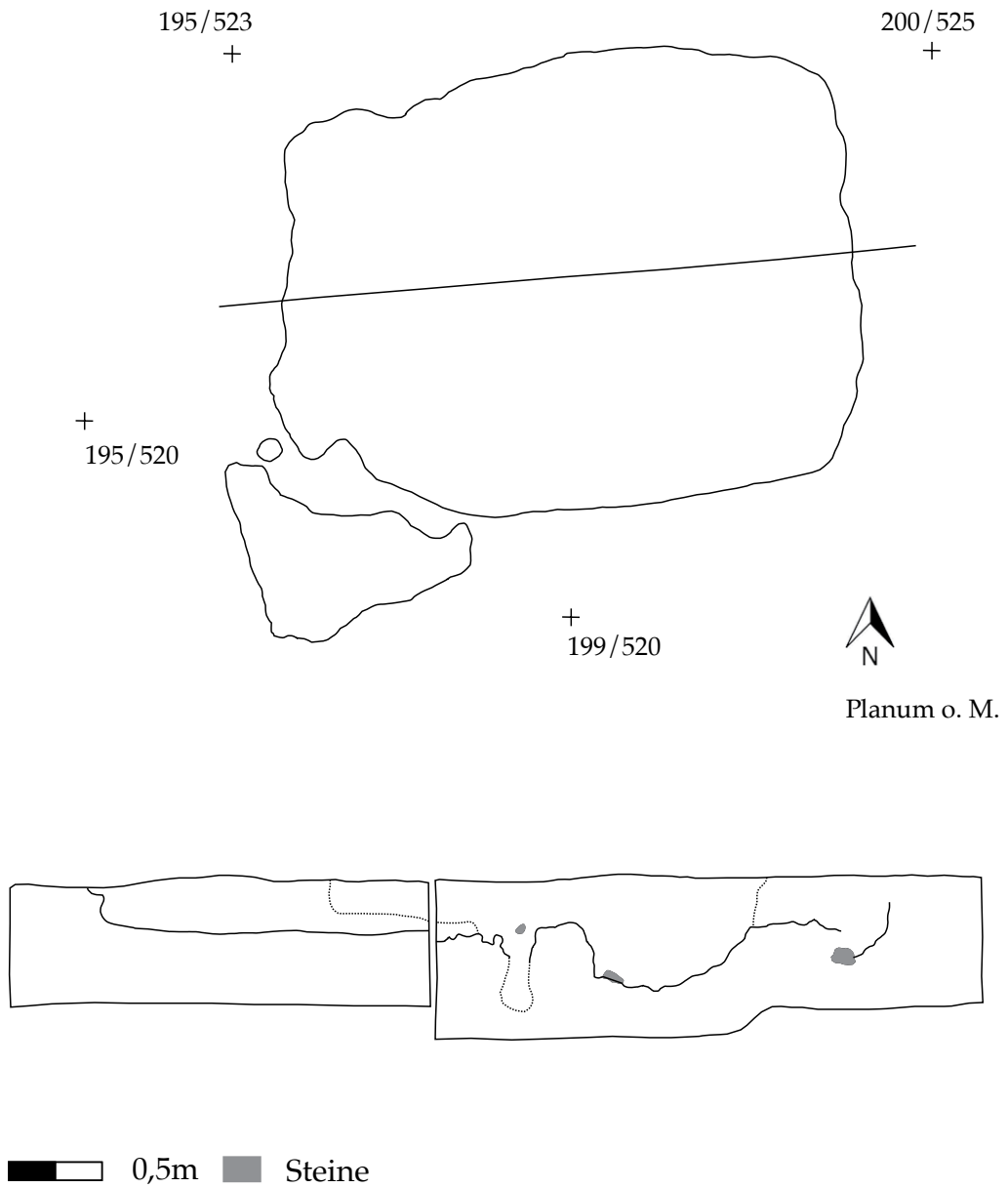
Taf. 36: Eisenzeitliches Grab von Gosberg mit Zeichensteinen: Fundplatznr. 9: Gosberg; Abbildung: Nadler 2011, 190 Abb. 14. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel.



Taf. 37: Siedlung Lohne-Hasenberg (Katalognr. 2). O-W-Profil zwischen Fläche 2/8, 4/7 und 6/7, Ansicht von N. Bearbeiterin: Dr. Irina Görner, HLM Kassel.

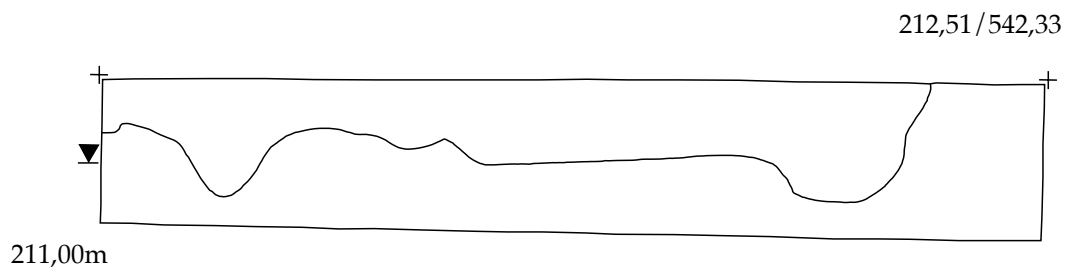


Taf. 38: Siedlung Gudensberg-Bürgel (Katalognr. 5). N-S-Profil, Fläche 3, Ansicht von W. Bearbeiterin: Dr. Irina Görner, HLM Kassel.



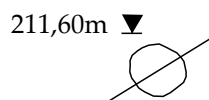
Taf. 39: Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). Grubenhaus 8803/Bef. 1; Abbildung: Happel 2000, 20 Abb. 17; 21 Abb. 18. Mod. durch Clara Drummer, UFG CAU Kiel.

a)


 0,5m

Mod. nach Zobl 2004, Abb. 100.

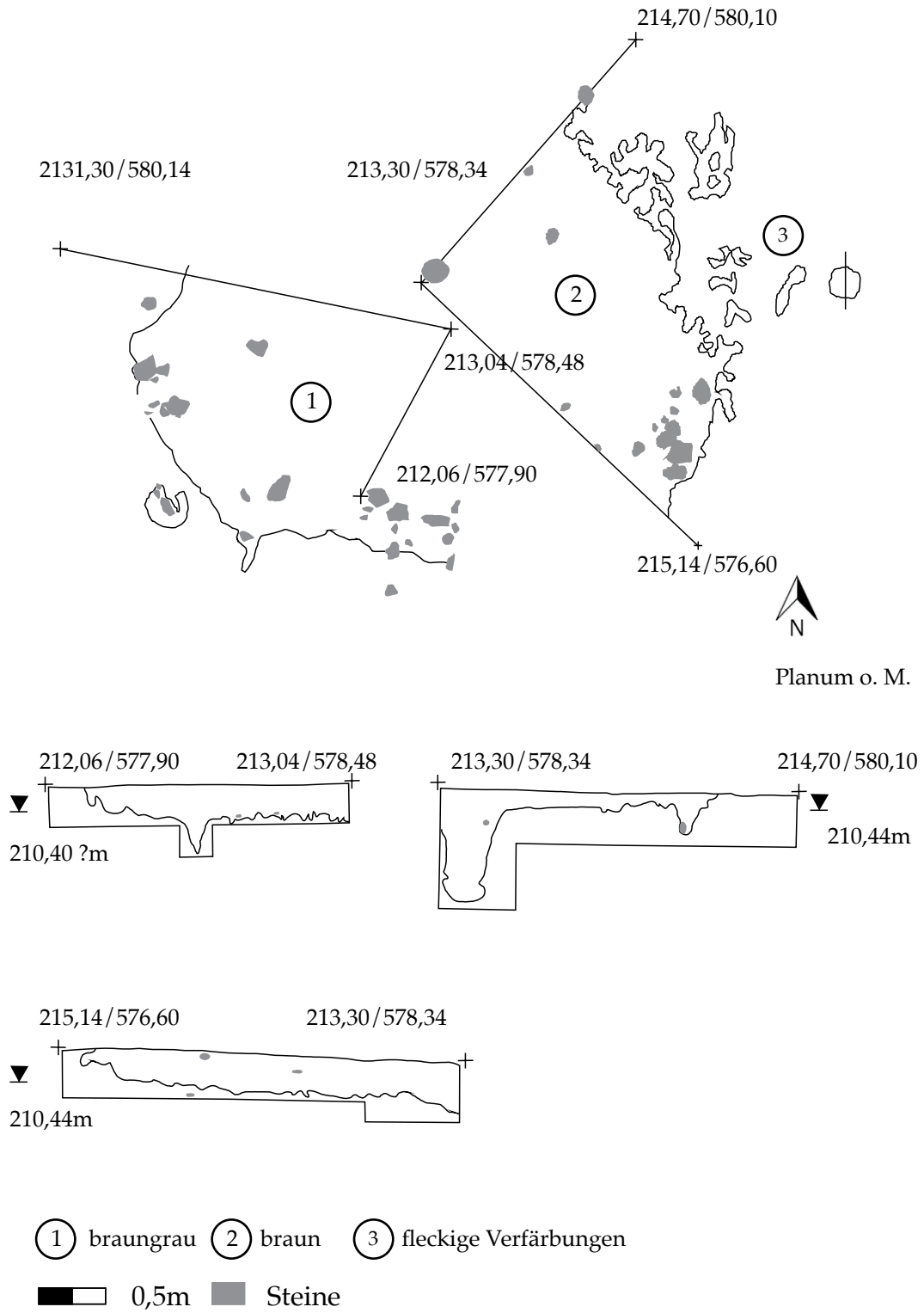
b)



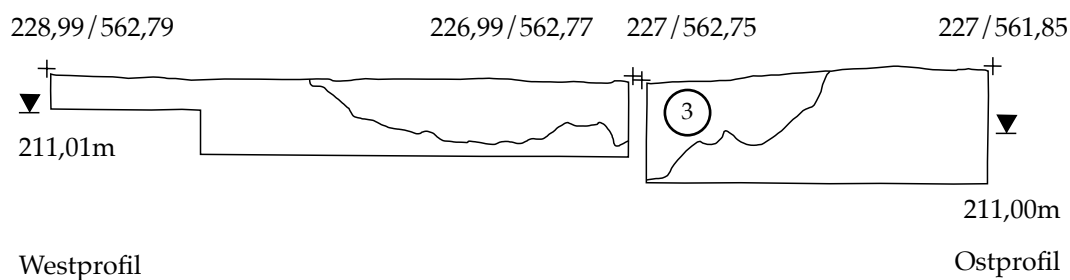
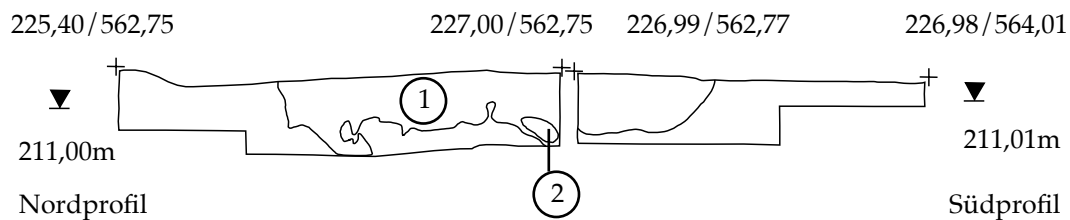
Planum 1

 0,5m

Taf. 40: Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). a) Grubenhaus 9005/Bef. 4, NW-Profil. Mod. nach Zobl 2004, Abb. 90; b) Pfostengrube 9032.



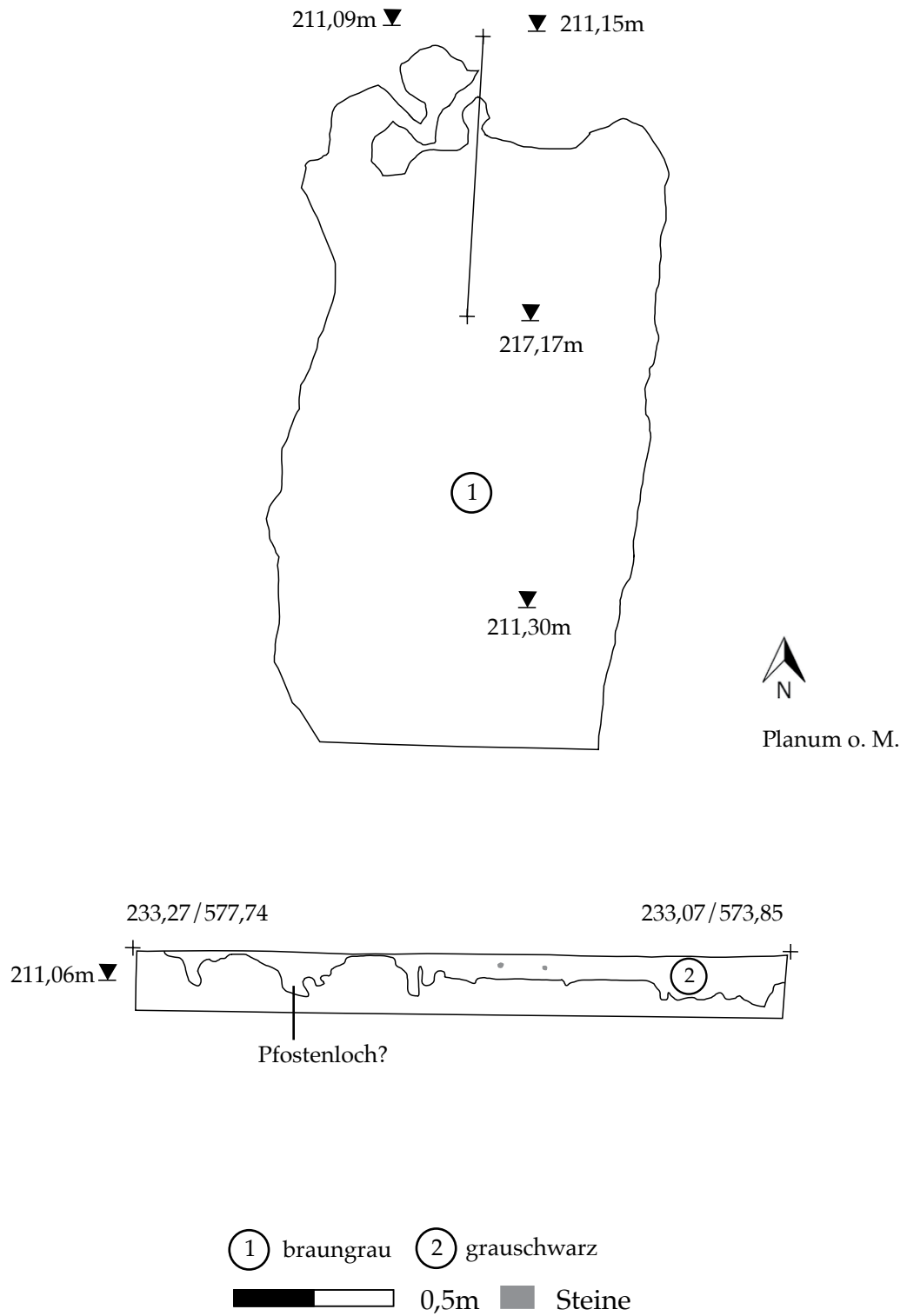
Taf. 41: Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). Grubenhaus 9011/Bef. 7, Quadranten 2 + 3. Mod. nach Zobl 2004, Abb. 24-29.



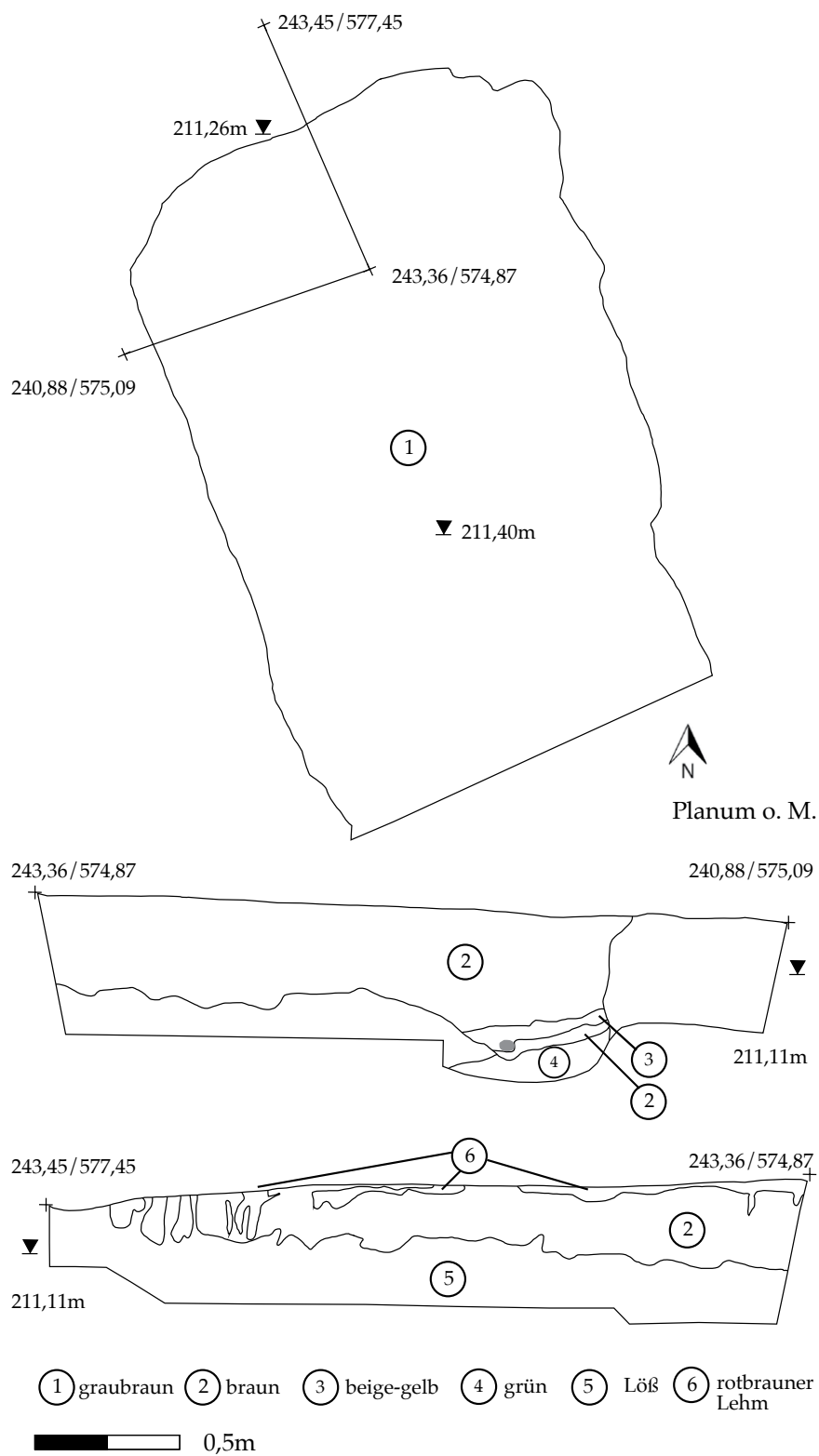
① graubraun ② Löß ③ graubraun mit schwarzen Schlieren

0,5m

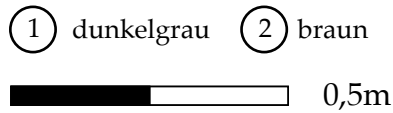
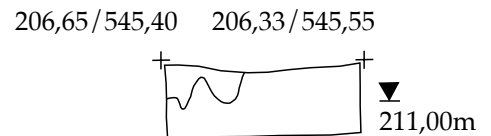
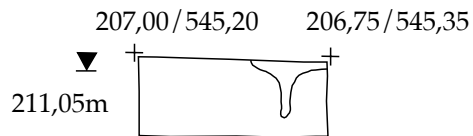
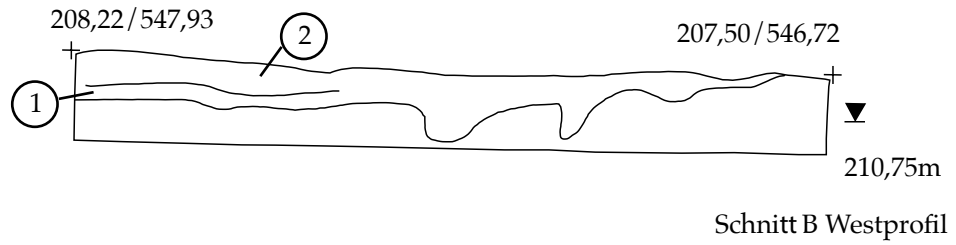
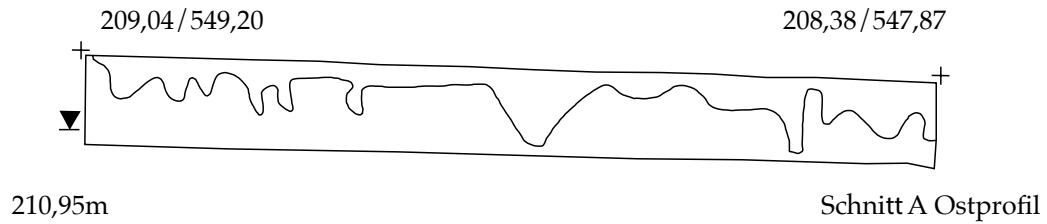
Taf. 42: Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). Grube 9010/Bef. 13. Mod. nach Zobl 2004, Abb. 80.

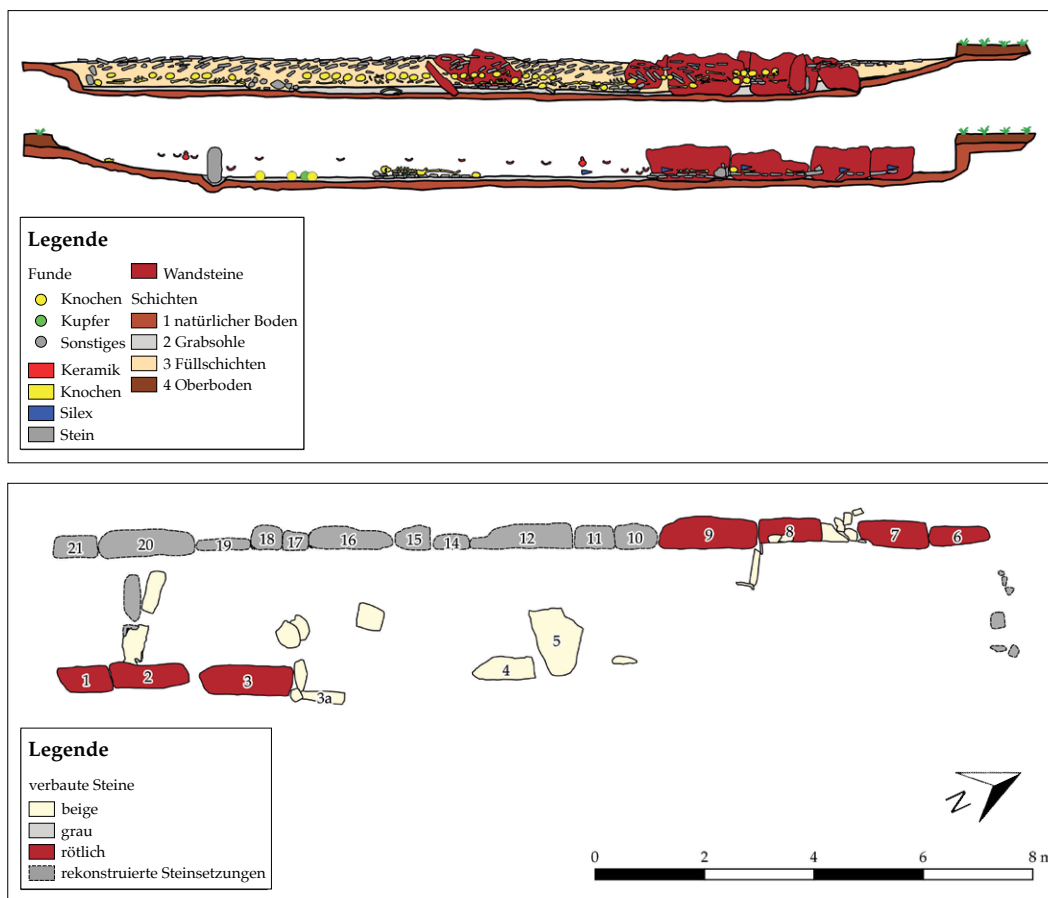


Taf. 43: Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). Erdwerk innen 9014 Nordkopf. Mod. nach Zobl 2004, Abb. 66-67.

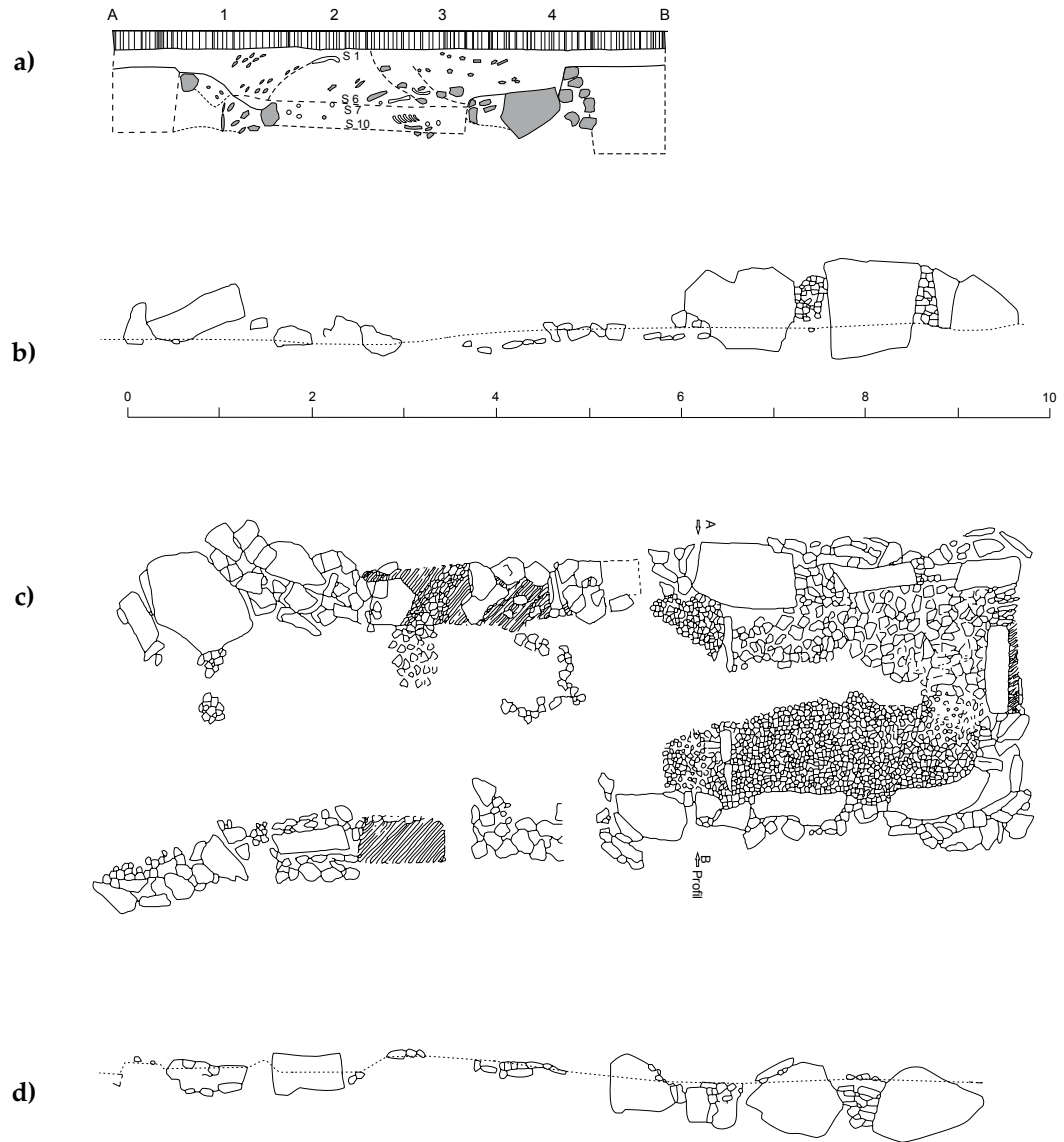


Taf. 44: Wittelsberg 7 (Katalognr. 10). Erdwerk 9019 Nordkopf. Mod. nach Zobl 2004, Abb. 43-45.

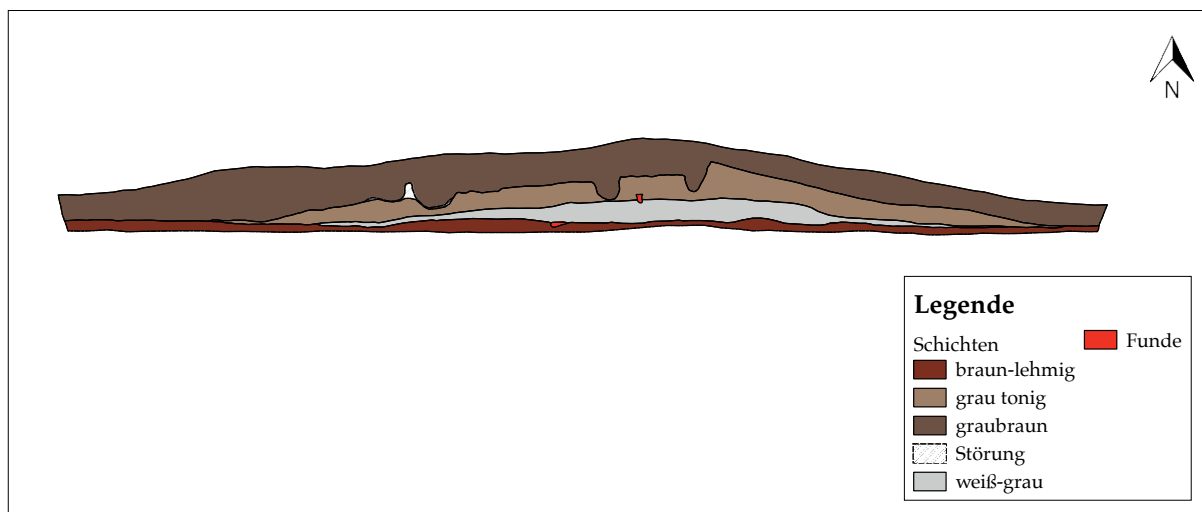




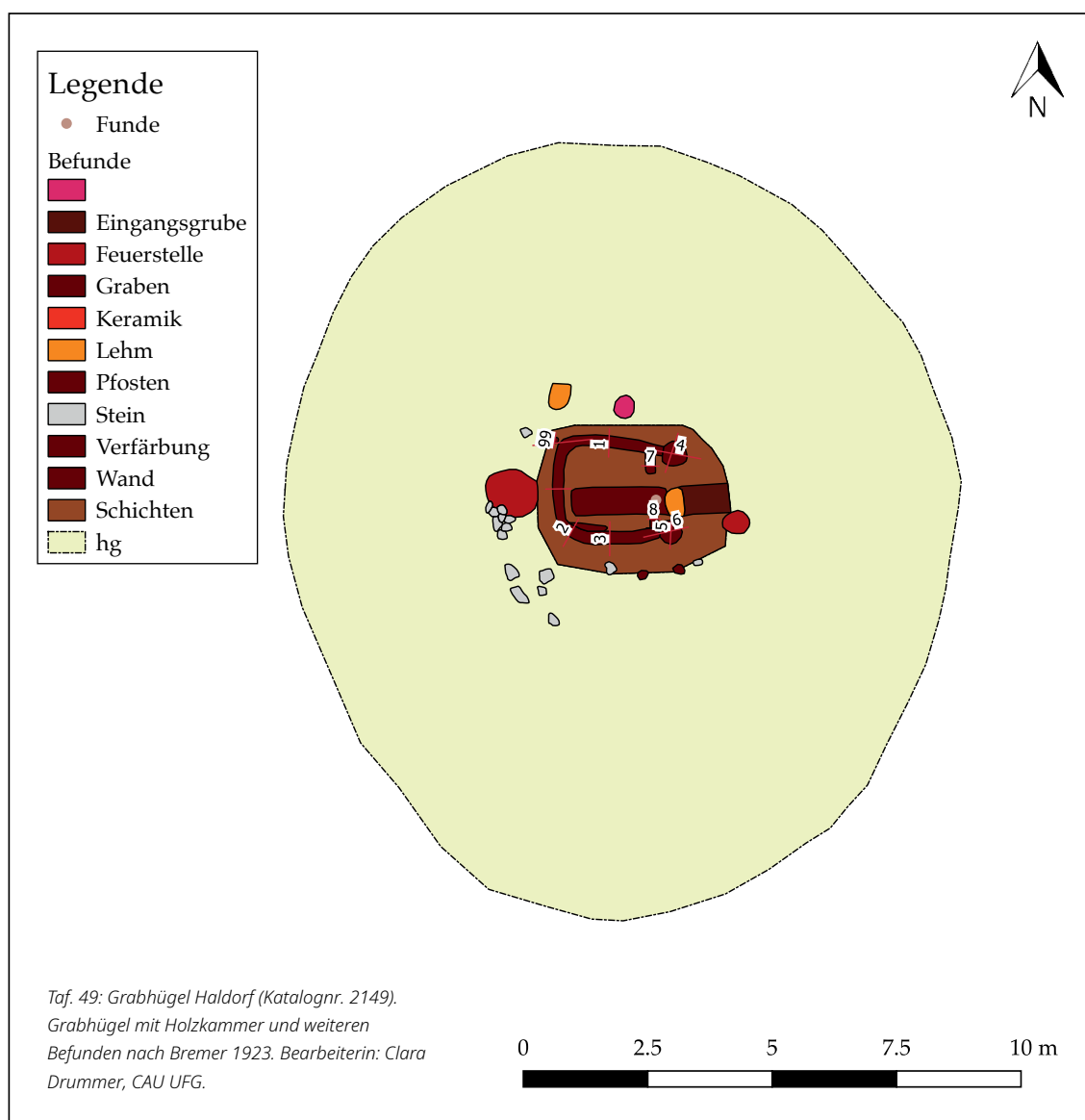
Taf. 46: Galeriegrab Altendorf (Katalognr. 92). Längsprofile, oben: Blickrichtung N, unten: Blickrichtung S. Übersichtsplan der Steinsetzungen nach Jordan 1934. Bearbeitin: Clara Drummer, CAU UFG.



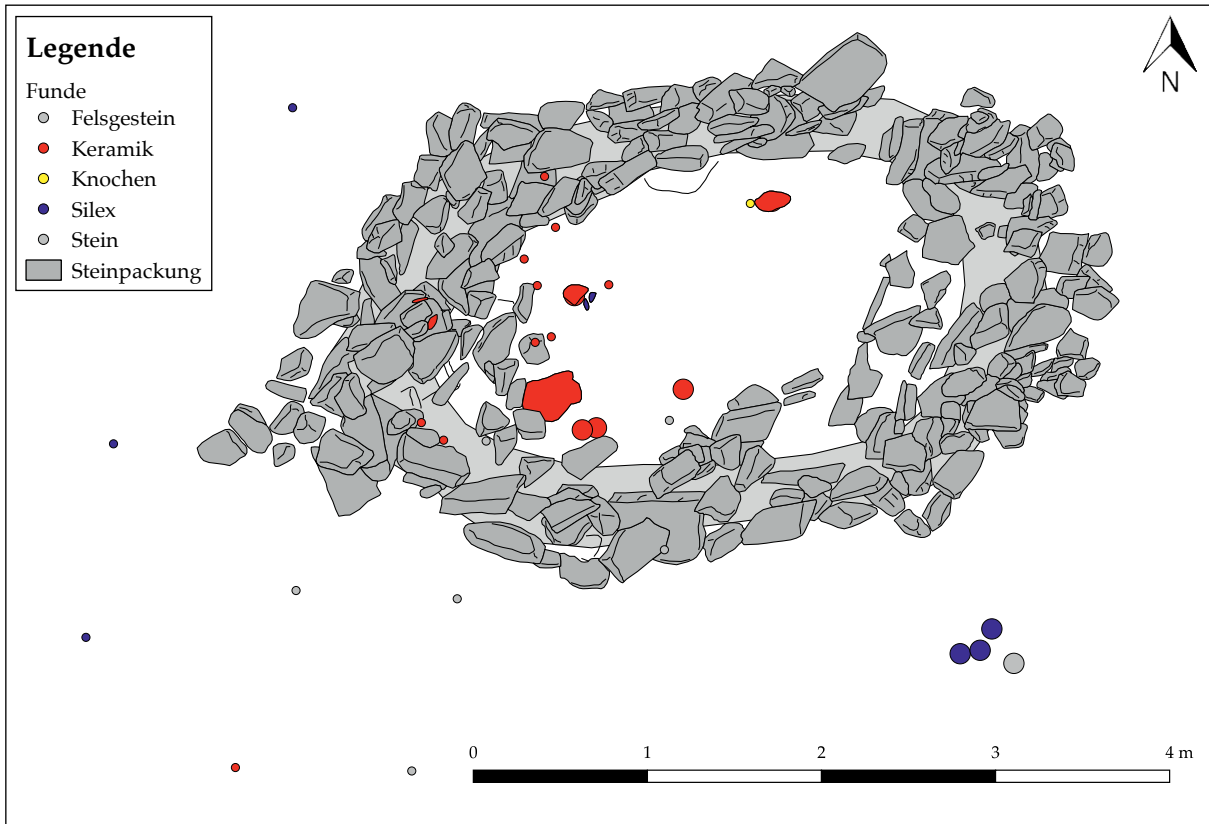
Taf. 47: Galeriegrab Niedertiefenbach (Katalognr. 103). a) Querprofil AB; b) westliche Innenansicht; c) Planumsaufsicht auf Pflasterniveau; d) östliche Innenansicht. Bearbeiter: Christoph Rinne, CAU UFG. Alle: M 1:25.



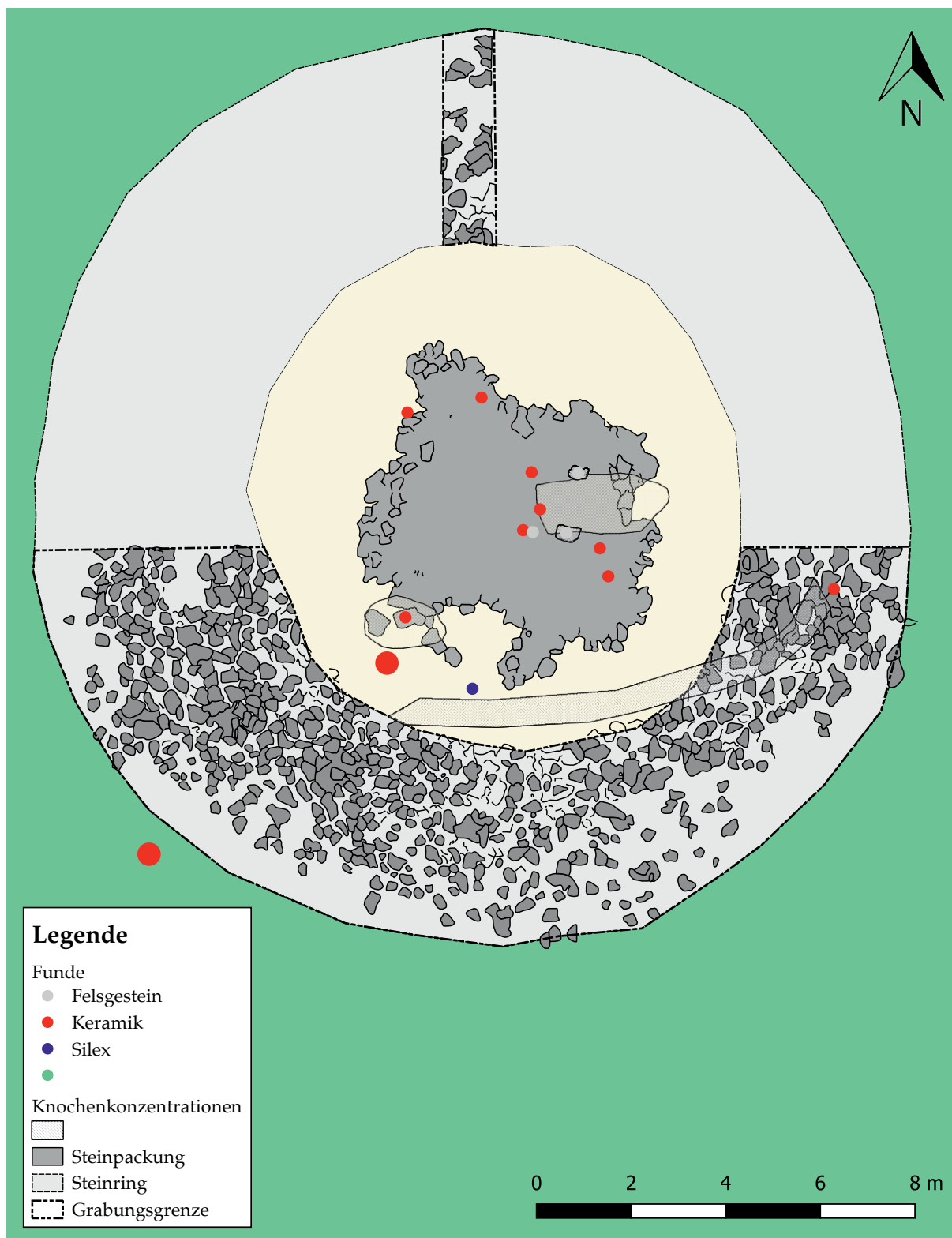
Taf. 48: Grabhügel Altenbauna (Katalognr. 2128). O-W-Profil, Blickrichtung N. Mod. nach Grünberg 1936. Bearbeiterin: Clara Drummer, CAU UFG. M 1:200.



Taf. 49: Grabhügel Haldorf (Katalognr. 2149).
Grabhügel mit Holzkammer und weiteren
Befunden nach Bremer 1923. Bearbeiterin: Clara
Drummer, CAU UFG.



Taf. 50: Grabhügel Altenbrunslar (Katalognr. 2171). O-W-Profil; N-S-Profil. Beide M 1:150. Steinpackung mit Funden; große Fundpunkte: rekonstruierte Lage nach Naß 1935.



Taf. 51: Grabhügel Allendorf (Katalognr. 2263). Schnitte durch den Grabhügel sowie Fundverteilung nach Anonym 1932. Bearbeiterin: Clara Drummer, CAU UFG.

STPAS: Scales of Transformation in Prehistoric and Archaic Societies

The book series 'Scales of Transformation in Prehistoric and Archaic Societies' (STPAS) is an international scientific series that covers major results deriving from or being associated with the research conducted in the Collaborative Research Centre 'Scales of Transformation: Human-Environmental Interaction in Prehistoric and Archaic Societies' (CRC 1266). Primarily located at Kiel University, Germany, the CRC 1266 is a large interdisciplinary project investigating multiple aspects of socio-environmental transformations in ancient societies between 15,000 and 1 BCE across Europe.

Volume 1

Das Jungneolithikum in Schleswig-Holstein

Sebastian Schultrich | 2018

ISBN: 9789088907425

Format: 210x280mm | 506 pp. | Language: German | 43 illus. (bw) | 103 illus. (fc)

Keywords: Late Neolithic, Single Grave Culture, Corded Ware Culture, transformation, solid stone axe, battle axe, fragments of axes | Jungneolithikum, Einzelgrabkultur, Schnurkeramische Kultur, Transformation, Felsgesteinäxte, Streitäxte, Axtfragmente

Volume 2

Embracing Bell Beaker

Adopting new ideas and objects across Europe during the later 3rd millennium BC (c. 2600-2000 BC)

Jos Kleijne | 2019

ISBN: 9789088907555

Format: 210x280mm | 300 pp. | Language: English | 91 illus. (fc)

Keywords: archaeology; Late Neolithic; Bell Beaker phenomenon; settlement archaeology; innovation; network analysis; mobility; prehistoric potter

Volume 3

Habitus?

The Social Dimension of Technology and Transformation

Edited by Sławomir Kadrow & Johannes Müller | 2019

ISBN: 9789088907838

Format: 210x280mm | 232 pp. | Language: English | 15 illus. (bw) | 65 illus. (fc)

Keywords: European prehistory; archaeology; habitus; technology; transformation; social dimension; ethnoarchaeology

Volume 4

How's Life?

Living Conditions in the 2nd and 1st Millennia BCE

Edited by Marta Dal Corso, Wiebke Kirleis, Jutta Kneisel, Nicole Taylor, Magdalena Wieckowska-Lüth, Marco Zanon | 2019

ISBN: 9789088908019

Format: 210x280mm | 220 pp. | Language: English | 29 illus. (bw) | 43 illus. (fc)

Keywords: Bronze Age, domestic archaeology, household archaeology, daily life, routine activities, diet, waste, violence, health, natural resources, food production

Volume 5

Megalithic monuments and social structures

Comparative studies on recent and Funnel Beaker societies

Maria Wunderlich | 2019

ISBN: 9789088907869

Format: 210x280mm | 382 pp. | Language: English | 114 illus. (bw) | 246 illus. (fc)

Keywords: Megalithic graves, monumentality, Funnel Beaker Complex, ethnoarchaeology, Sumba, Nagaland, social organisation, cooperation

Volume 6

Gender Transformations in Prehistoric and Archaic Societies

Edited by Julia Katharina Koch & Wiebke Kirleis | 2019

ISBN: 9789088908217

Format: 210x280mm | 502 pp. | Language: English | 114 illus. (bw) | 58 illus. (fc)

Keywords: academic fieldwork; gender archaeology; social archaeology; environmental archaeology; history of archaeology; Mesolithic; Neolithic; Bronze Age; Iron Age; Europe; South-west Asia; Central Asia

Volume 7

Maidanets'ke

Development and decline of a Trypillia mega-site in Central Ukraine

René Ohlrau | 2020

ISBN: 9789088908484

Format: 210x280mm | 326 pp. | Language: English | 141 illus. (bw) | 93 illus. (fc)

Keywords: settlement archaeology; prehistoric archaeology; early urbanism; geophysical survey; paleodemography; Trypillia; mega-site

Volume 8

Detecting and explaining technological innovation in prehistory

Edited by Michela Spataro & Martin Furholt | 2020

ISBN: 9789088908248

Format: 210x280mm | 248 pp. | Language: English | 22 illus. (bw) | 37 illus. (fc)

Keywords: archaeology; prehistory; technology; innovation; invention; tradition; chaîne opératoire; knowledge acquisition; knowledge transfer; Neolithic; Bronze Age; Iron Age; ethnography; ceramic; metal; bone

Volume 9

Archaeology in the Žitava Valley I

The LBK and Želiezovce settlement site of Vráble

Edited by Martin Furholt, Ivan Cheben, Johannes Müller, Alena Bistáková,
Maria Wunderlich & Nils Müller-Scheeßel | 2020

ISBN: 9789088908972

Format: 210x280 | 546 pp. | Language: English | 50 illus. (bw) | 157 illus. (fc)

Keywords: European Early Neolithic; LBK, settlement patterns; social organization; social conflict; village and neighbourhood structures; burial rites; enclosure; excavation report

Volume 10

Hellenistic Architecture and Human Action

A Case of Reciprocal Influence

Edited by Annette Haug & Asja Müller | 2020

ISBN: 9789088909092

Format: 210x280mm | 208 pp. | Language: English | 38 illus. (bw) | 29 illus. (fc)

Keywords: Classical archaeology; Hellenistic architecture; agency; perception

Volume 11

Interdisciplinary analysis of the cemetery Kudachurt 14

Evaluating indicators of social inequality, demography, oral health and diet during the Bronze Age key period 2200-1650 BCE in the Northern Caucasus

Katharina Fuchs | 2020

ISBN: 9789088909030

Format: 210x280mm | 406 pp. | Language: English | 25 illus. (bw) | 137 illus. (fc)

Keywords: North Caucasian archaeology; Bronze Age; burial practice; social inequality; human remains; palaeopathology; oral health; C and N stable isotopes

Volume 12

Tripolye Typo-chronology

Mega and Smaller Sites in the Sinyukha River Basin

Liudmyla Shatilo | 2021

ISBN: 9789088909511

Format: 210x280mm | 422 pp. | Language: English | 100 illus. (bw) | 90 illus. (fc)

Keywords: Prehistoric archaeology; Tripolye; chronology; mega-sites; Sinyukha River Basin; pottery; carbon dating; typochronology; Eastern Europe

Volume 13

Vom Kollektiv zum Individuum

Transformationsprozesse am Übergang vom 4. zum 3. Jahrtausend v. Chr. in der Deutschen Mittelgebirgszone

Clara Drummer | 2022

ISBN: 9789464270129

Format: 210x280mm | 344 pp. | Language: German | 53 illus. (bw) | 95 illus. (fc)

Keywords: Neolithic; Germany; Lower Mountain Range; migrations; identities; social transformations; Corded Ware; Bell Beaker; funerary archaeology; ancient DNA

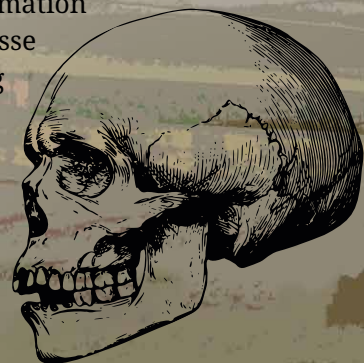
VOM KOLLEKTIV ZUM INDIVIDUUM

Transformationsprozesse am Übergang vom 4. zum 3. Jahrtausend v. Chr. in der deutschen Mittelgebirgszone

Dieses Buch behandelt die Frage, ob und wie sich soziale Identitäten in der deutschen Mittelgebirgszone zum Ende des 3. Jahrtausends v. Chr. veränderten. Es wird davon ausgegangen, dass die Veränderungen der Bestattungssitten im Übergang vom Spät- zum Endneolithikum von Migrationsprozessen aus der nordpontischen Steppenlandschaft beeinflusst wurden.

Um die Frage der Auswirkungen dieser Migrationsprozesse auf den Wandel der sozialen Identitäten und Bestattungssitten zu beantworten, werden soziale Gruppenidentitäten rekonstruiert und auf Transformationsprozesse untersucht. Dadurch ermöglicht diese Regionalstudie eine soziale Perspektive auf die archäologischen Veränderungen und auch auf Ergebnisse der bisherigen aDNA-Studien über das Ende des 3. Jahrtausends v. Chr.

Es stellt sich heraus, dass der Ausdruck der sozialen Gruppenidentitäten im Spätneolithikum die Kollektivität betont und sich dies im Endneolithikum zu der Betonung einzelner Individuen und ihrer sozialen Rolle im Endneolithikum verändert. Mögliche Gründe und Auslöser dieser sozialen Transformation werden unter anderem in Hinblick auf Migrationsprozesse untersucht. Das Ergebnis ist eine enge Verflechtung lokaler Praktiken mit großräumigen Phänomenen, die in den lokalen Kontexten unterschiedlich aufgenommen werden. In Abhängigkeit des Betrachtungsmaßstabes zeugen die Netzwerke des ausgehenden Neolithikums über weite Teile Zentraleuropas entweder von der großräumigen Homogenität der sozialen Gruppen oder der Diversität der lokalen Kontexte.



sidestonepress

ISBN: 978-94-6427-012-9



9 789464 270129 >