

March, 04<sup>th</sup>, 2014  
doi 10.12766/jna.2014.1

## Der Steinkuhlenberg – Die befestigte Bernburger Siedlung auf dem mehrperiodigen Fundplatz bei Derenburg

Christoph Rinne

### Zusammenfassung

Die befestigte Bernburger Siedlung auf dem Steinkuhlenberg bei Derenburg ist seit der mehrjährigen Ausgrabung durch die Universität Halle in den 1960er als wichtiger Fundplatz des mitteldeutschen Spätneolithikums bekannt. Zusammen mit weiteren Siedlungen, mehreren Grabanlagen und zahlreichen Menhiren ist sie Teil einer herausragenden spätneolithischen Siedlungslandschaft im Nordharzvorland. Das mehrfache Grabensystem umschließt eine Fläche von ca. 2,5 ha, die überbaute Fläche beträgt 3,2 ha und die Gesamtlänge der Gräben 1.482 m. Ausweislich der Keramik in den Gräben sind diese im Verlauf der Bernburger Besiedlung allmählich verfüllt worden. Auf 2.000 m<sup>2</sup> Untersuchungsfläche wurden 113 Gruben und 253 Pfosten dokumentiert und ca. 17.500 Keramikfragmente sowie über 1.400 Tierknochen geborgen. Die fundführenden Gruben und die Pfostengruben lassen sich in sechs Cluster größerer Dichte zusammenfassen, die als Aktivitäts- und Wohnareale von jeweils ca. 250 m<sup>2</sup> gedeutet werden. Die Pfostengruben ergeben aber nur in einem Fall einen rechteckigen Hausbefund. Die erneute typochronologische Analyse des Fundmaterials offenbart die Heterogenität der Grubeninventare und bestätigt die bisherige Gliederung in zwei Phasen. Neu ist die Phasenkartierung, die eine Reduktion und Agglomeration der Besiedlung auf dem Plateau vor dem südlichen Steilabfall erkennen lässt. Die erstmalige Analyse der Funde unter funktionalen Gesichtspunkten weist auf eine Differenzierung der Grubeninventare nach Tätigkeitsbereichen hin. Es deutete sich eine Abfalltrennung aus dem Bereich der Konsumption versus dem der Produktion, sowie eine Trennung zwischen einer eher häuslichen gegenüber einer gemeinschaftlichen Herkunft an. Grubeninventare dieser Wirtschaftsbereiche, die mit *domus* und *agrios* umschrieben werden können, sind in allen differenzierten Aktivitäts- und Wohnarealen vertreten. Die Analyse der Besiedlungsstruktur und des Fundmaterials weist auf individuelle, aber gleichberechtigt wirtschaftende Wohneinheiten hin, deren innere Verbundenheit durch die integrativ wirkende Arbeitsleistung des Umfassungsgrabens unterstrichen und nach außen deutlich sichtbar dargestellt wird.

### Article history:

Received October, 11<sup>th</sup>, 2013

revised February, 27<sup>th</sup>, 2014

**Keywords:** Saxon-Anhalt • northern Harz foreland • Late Neolithic • funnel beaker period • Bernburg • fortified settlement • enclosure • intrasite analysis

**Schlüsselworte:** Sachsen-Anhalt • Nordharz • Spätneolithikum • Trichterbecher • Bernburg • befestigte Siedlung • Grabenwerk • Fundplatzchorologie

**Cite as:** C. Rinne, Der Steinkuhlenberg. Die befestigte Bernburger Siedlung auf dem mehrperiodigen Fundplatz bei Derenburg. *Journal of Neolithic Archaeology* 16, 2014, 1–62 [doi 10.12766/jna.2014.1].

### Authors' address:

Christoph Rinne  
Institut für Ur- und Frühgeschichte der  
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
Johanna-Mestorf-Str. 2–6  
24118 Kiel  
crinne@ufg.uni-kiel.de

## Abstract

The fortified settlement of the Steinkuhlenberg is an important archaeological site of the Central German Late Neolithic period (Bernburg, 3.100–2.800 cal BC) and has been investigated in several excavations conducted by the University of Halle between 1960 and 1966. Holding several settlements, grave sites, and numerous menhirs, it forms part of an outstanding settlement area in the Neolithic landscape of the northern Harz foreland. The enclosure is formed by two surrounding and several adjacent ditches, encompassing an interior area of approximately 2.5 ha, a superstructured area of 3.2 ha and a total ditch length of 1,482 m. Relying on the pottery finds, the ditches of the enclosure were gradually filled during the Bernburg colonisation of the settlement. On the excavation area of 2,000 m<sup>2</sup> 113 pits and 253 postholes were documented, revealing about 17,500 fragments of pottery in total, and more than 1,400 animal bones. The pits with finds and the postholes can be grouped in six clusters of higher density that are interpreted as distinct areas of activity or yards of app. 250 m<sup>2</sup>. Unfortunately, only one rectangular house could be reconstructed by the related postholes. The new typochronological analysis of the pottery again reveals the heterogeneity of the find contexts and confirms the previously outlined two phases of the Bernburg settlement. As a new result, the spatial distribution of the two phases shows a reduction and agglomeration of the settlement on the plateau near the southern steep slope. A first-time analysis of the findings regarding their functional origin indicates towards a differentiation of the pit inventories according to the different activities. This development can be attributed to processes of production versus consumption, with each either taking place in a more private or collaborative context. Find inventories belonging to these economic spheres, which may be described as *domus* and *agrios*, are present in every reconstructed activity or living area. The analysis of the settlement structure and the finds indicates individually operating, yet equitable yards. Their social cohesion is underlined by the collective act of building the enclosure and its function as a visible border.

## Einleitung

Der Siedlungsplatz auf dem Steinkuhlenberg ist ohne Zweifel einer der bedeutenden Siedlungsplätze des ausgehenden 4. Jahrtausends in Mitteldeutschland mit überwiegend Bernburger Inventaren. Das umfangreiche Fundensemble, ca. 17.500 Keramikfragmente und über 1.400 Tierknochen, als auch die große Anzahl an Befunden, 113 Gruben und 253 Pfosten auf ca. 1.600 m<sup>2</sup> untersuchter Siedlungsfläche, sind Spiegel der Siedlungsaktivität und somit Ausdruck der Siedlungsstruktur und Organisation des täglichen Lebens in der Gemeinschaft. Hinzu tritt die exponierte Lage über dem Tal der Holtemme und die Befestigung mit einem doppelten, im Westen mehrfach gestaffelten Grabensystem, welches 2,5 ha Innenfläche umfasst. Mit diesen zentralen Kenngrößen stellt es einen ausgezeichneten Vergleich dar zum Grabenwerk am Olbetal bei Hundisburg, das im Rahmen des Schwerpunktprogrammes 1400 "Frühe Monumentalität und soziale Differenzierung" untersucht wird (Rinne et al. 2012). Da die als Diplomarbeit vorgelegte Bearbeitung der spätneolithischen Besiedlung bisher nicht gedruckt vorliegt und somit nur einem kleinen Kreis als Kopie zugänglich ist, sollen die für den Vergleich mit dem Olbetal relevanten Aspekte auf Grundlage dieser Arbeit vorgelegt werden. Sofern nicht gesondert andere Quellen genannt werden, stammen alle Daten zum Steinkuhlenberg aus dieser Arbeit von Andreas Hille (1986)<sup>1</sup>.

## Kultureller und siedlungsarchäologischer Hintergrund

Vor der Behandlung des Steinkuhlenberges soll der derzeitige Stand an umschlossenen oder in exponierter Lage errichteten Bernburger Siedlungen kurz mit einzelnen Charakteristika vorgestellt werden, um die Bedeutung des Steinkuhlenberges innerhalb dieser Gruppe darzustellen. Hierbei geht es nicht um eine Neubewertung der spätneolithischen Grabenwerke oder Bernburger Siedlungen in Mitteldeutschland insgesamt.

Die Siedlung Steinkuhlenberg liegt im Nordharzvorland, einem Dichtezentrum Walternienburger und Bernburger Fundplätze (Ostritz 2000, Karte 9; Müller 2001, 298ff., Abb. 161, 162). Die jüngste Zusammenstellung zu Bernburger Siedlungen in Mitteldeutschland nach deren topografischen Lage stammt aus der Bearbeitung niedersächsischer Fundplätze (Dirks 2000). In dieser Arbeit wird nach Höhensiedlung, Talrandlage und Niederung unterschieden, wobei die Masse der Fundplätze der zweiten Kategorie zugewiesen wird. Trotz leichter Variationen in der Ausrichtung des Siedlungsplatzes und dem Grad der Exposition oder Höhenlage, dominieren im westlichen und nordwestlichen Harzvorland leicht erhöhte Bereiche am Rande größerer Flussauen. Ein natürlicher Schutz durch einen Steilhang ist nur in einem Fall belegt, markante Bacheinschnitte und anmoorige Niederungen werden aber mehrfach genannt (Dirks 2000, 101, 149 Liste 2). Anhand ausgewählter Zitate weist Dirks auf sehr unterschiedliche Definitionen für den Begriff "Höhensiedlung" hin, von einem sehr strikten Verständnis bei Grimm (1958), mit unmittelbarer und ausschließlicher Begrenzung durch natürliche Schutzvorkehrungen, bis hin zu "isoliert aufragender Lage (steile Kuppe, Bergsporn, Bezug auf Steilhang), verbunden mit Fernsicht" (Grote 1984, 14).

Im Unterschied zur topografischen Differenzierung stellt D.W. Müller den Aspekt der künstlichen Fortifikation heraus, wobei mit der gewählten Unterscheidung – nachgewiesen befestigt und möglicherweise befestigt – die topografische Situation doch wieder mit einbezogen wird (Müller 1990). Neben der offensichtlichen Heterogenität befestigter Siedlungen in Detailspekten legt Müller den Fokus auf die

<sup>1</sup> Für das Bereitstellen der Arbeit, wichtige Hinweise und Gespräche möchte ich mich bei Herrn Hille herzlich bedanken. Nach Aussage von Herrn Hille befindet sich eine überarbeitete Publikation der Arbeit in Vorbereitung.

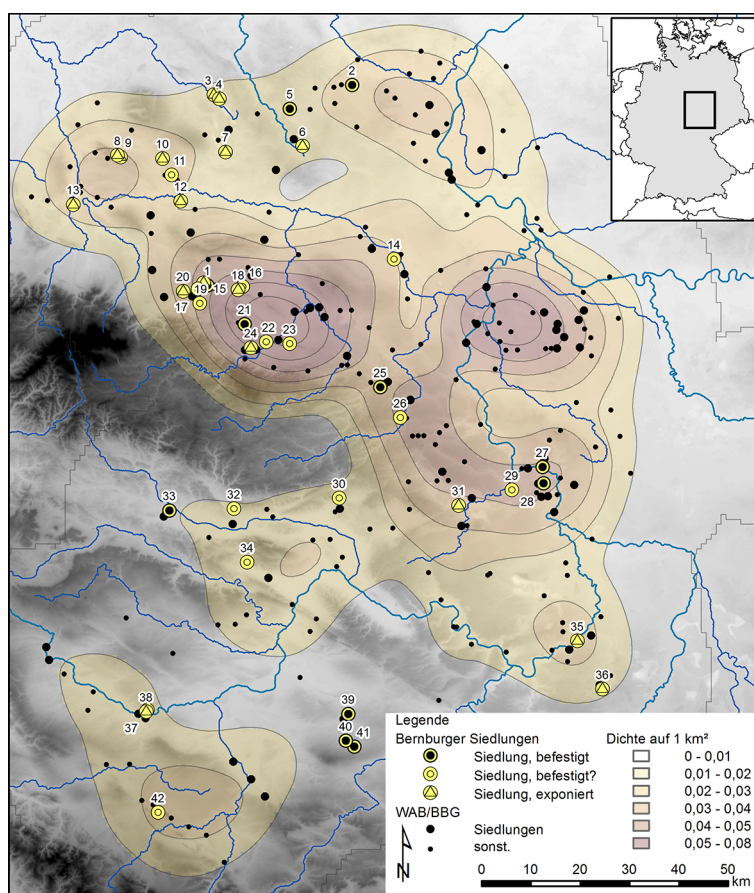


Abb. 1. Verbreitung von Siedlungen unterschiedlichen Charakters mit Bernburger Inventaren in Mitteldeutschland (vgl. Liste 1). Daten für die Fundplätze mit Walternienburg (WAB) oder Bernburg (BBG) Inventar nach Ostritz (2000), Müller (2001, 262ff., Listen zu Abb. 137, 138) und Dirks (2000, 156ff., Liste 5). Kartengrundlage: SRTM: Consortium for Spatial Information (CGIAR-CSI), 2004; Flüsse: CCM River and Catchment Database © European Commission - JRC, 2007.

Fig. 1. Distribution of different settlement types featuring Bernburg inventories in Central Germany (compare list 1). Data of the sites feat. Walternienburg (WAB) or Bernburg (BBG) inventories according to Ostritz (2000), Müller (2001, 262 ff., lists for Abb. 137, 138), and Dirks (2000, 156ff., list 5). The map is based on SRTM: Consortium for Spatial Information (CGIAR-CSI), 2004; rivers: CCM River and Catchment Database © European Commission - JRC, 2007.

Funktion der Anlagen, wobei er zwischen befestigten und unbefestigten Siedlungen, mit Ausnahme der Siedlung von Großobringen, keine gravierenden Unterschiede innerhalb der Siedlungsgemeinschaft mit Bernburger Inventaren erkennt (Müller 1990, 277).

Eine Unterteilung spätneolithischer Grabenwerke durch Meyer (1995, 82f.) führt acht Lagetypen (A–H) auf, die sich ausschließlich an der Geländesituation orientieren und somit von den regionalen topografischen Gegebenheiten abhängig sind. Mit Bezug auf diese Einteilung erarbeitete Klatt eine weitere Differenzierung für die Grabenwerke im Ostseegebiet (Klatt 2009, 28f.). Nach diesem letztgenannten Schema ist der Steinkuhlenberg dem Geländetyp B zuzuweisen, die 11 km südöstlich gelegenen Siedlung auf dem Jätchenberg bei Westerhausen dem Typ F und die 50 km nordöstlich gelegene Siedlung auf dem Kirschberg am Olbetal bei Hundsborg dem Typ K oder L (Abb. 1 Nr. 1, 2, 21, Liste 1). Für die letztgenannten umschlossenen Siedlungen scheint die jeweils natürliche Geländesituation die wesentliche Vorgabe zu sein. Gemeinsames Merkmal dieser Siedlungen ist lediglich das geringfügige Vermeiden der jeweils exakt höchsten Position im Gelände für das Siedlungszentrum. Neben möglicherweise funktional bedingten Unterschieden stellen somit die naturräumlich bedingten topografischen Gegebenheiten der Region einen wesentlichen Faktor dar. Ein detaillierte Differenzierung wie sie Klatt vorschlägt und die direkte Lageanalyse scheint für den mitteldeutschen Raum kein brauchbares Werkzeug zur Differenzierung darzustellen (Raetz-Fabian 1999, 81). Einen identischen Befund ergibt auch die detaillierte Einzelfalldiskussion für die niedersächsischen Befunde durch Dirks, der auf Basis eines größeren gemeinsamen Nenners für die Mehrzahl eine Bevorzugung der mittleren Lagen und moderate Höhenunterschiede zum benachbarten Gewässer feststellt (Dirks 2000, 101f., Abb. 57). Die in älteren Darstellungen geäußerte Bevorzugung von Höhen durch Bernburger Sied-



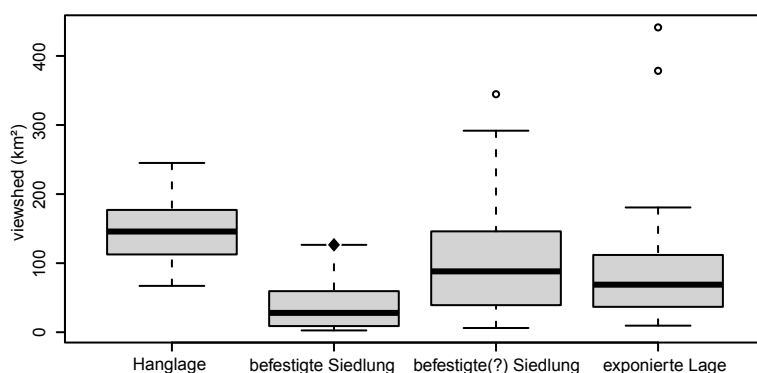


Abb. 2. Sichtbare Flächen von befestigten und unbefestigten Siedlungen in unterschiedlicher topografischer Lage (vgl. Liste 1). Grundlage sind die in Abb. 1 dargestellten SRTM-Höhendaten, die Sichtweite wurde auf 50 km begrenzt, die Höhe des Betrachters befindet sich auf Bodenniveau. Der Fundplatz Steinkuhlenberg ist mit einer schwarzen Raute markiert.

Fig. 2. The areas viewable from settlements with or without a fortification located in different topographical settings. The data is based on the SRTM heights of fig. 1, the sight range is limited to 50 km, the height of the view point is on groundlevel. The site of the Steinkuhlenberg is represented by a black rhomb.

lungen und die damit teils explizit geäußerte Konfliktsituation ist nicht gegeben (vgl. Torres-Blanco 1994, 160; Grote 1984, 30; Schlette 1970, 551; Schlette 1980, 54; Fischer 1961, 419; Schwellnus 1979, 84).

Wird der von Klaus Grote (1984, 14) erwähnte Aspekt der Sichtbarkeit mit einer Sichtbarkeitsanalyse auf Grundlage eines SRTM-Höhenmodells getestet, zeigt sich mit Blick auf die hier ausgewählten Siedlungen ein unerwartetes Bild (Abb. 2). Während die Siedlungen auf schwachen, nicht exponierten Hanglagen im Mittel die größte Sichtweite besitzen, verfügen die befestigten Siedlungen nur über eine eingeschränkte Sicht in das Umland. Die Faktoren können aufgrund des relativ groben Geländemodellens nicht im Detail nachvollzogen werden und entsprechen in einzelnen Fällen nicht der subjektiven Wahrnehmung vor Ort (z.B. Olbetal - Hundisburg, Jätchenberg - Westerhausen). Insgesamt scheint aber die stärkere Relieferung des Geländes im Umfeld der befestigten Siedlungen zu einer Vielzahl von nicht einsehbaren Niederungen oder allgemein verdeckten Sichtachsen zu führen. Im Umkehrschluss liegen befestigte Siedlungen demnach sogar eher deutlich weniger sichtbar im Gelände. Innerhalb der befestigten Siedlungen verfügt der Steinkuhlenberg über eine sehr große Sichtweite und stellt somit eine Besonderheit dar.

Als weiteren Aspekt einer Differenzierung weist D. W. Müller auf eine vereinzelt sichtbare Spezialisierung hin, so z.B. die belegte Salzgewinnung für Großobringen und Halle-Heide (Müller 1990, 278). Ebenso kann die frühe Kupferverarbeitung mit den befestigten Siedlungen in Verbindung gebracht werden. Hinweise dazu liegen erneut aus Großobringen und Halle-Heide vor und können um Funde von Wetzsteinen aus der Siedlung der Wartbergkultur bei Wittelsberg ergänzt werden (Müller 1990, 278; Fiedler 1991, 27; Meyer et al. 2006, 38). Hier können zudem die Siedlungen vom Jätchenberg bei Westerhausen und den Spiegelsbergen bei Halberstadt ergänzt werden, für die das gehäufte Auftreten von Wiedaer Schiefer als Werkstoffressource und die damit einhergehende Produktspezialisierung belegt ist (Rinne et al. 2006; Toepfer 1957). Eine entsprechende Spezialisierung kann für die Siedlung vom Steinkuhlenberg bisher leider nicht angeführt werden.

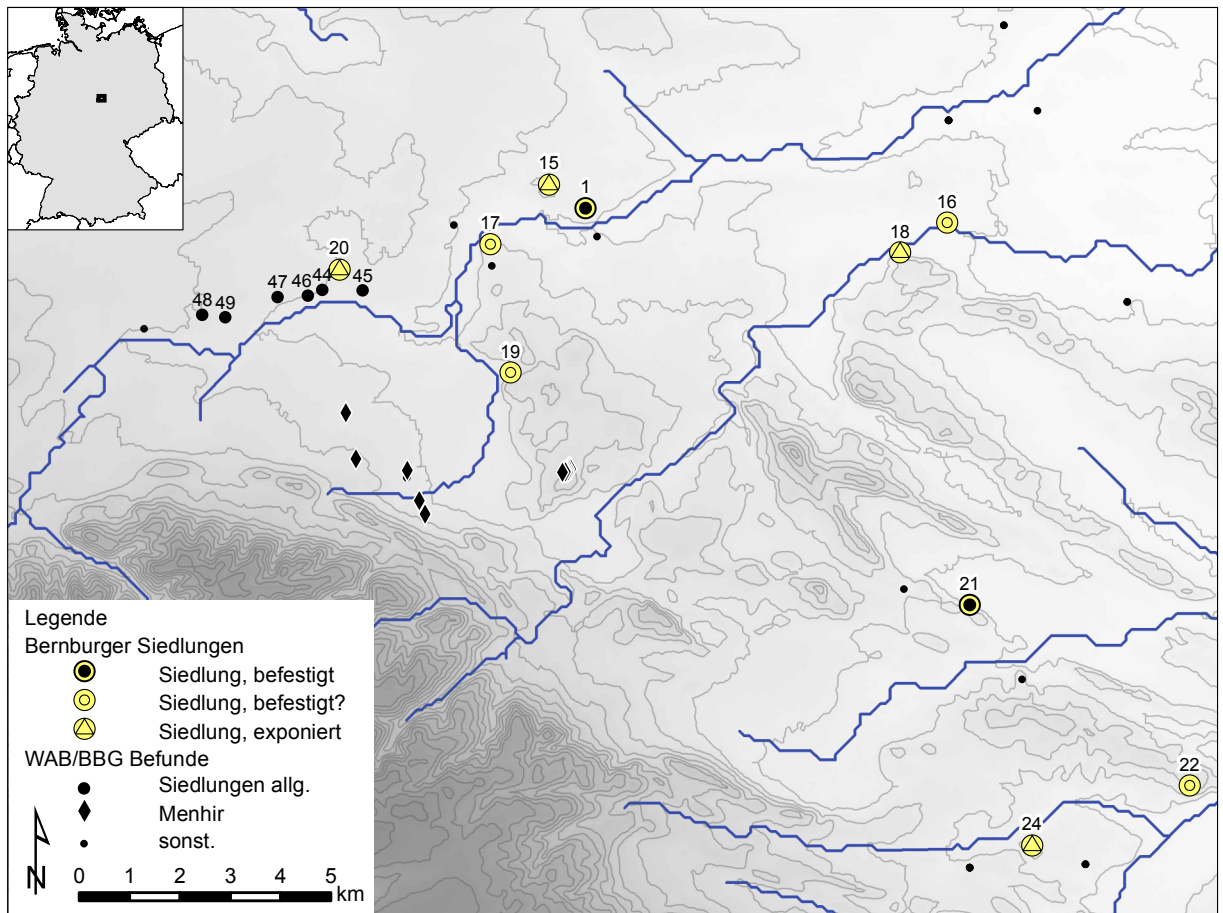
Im überregionalen Kontext scheint für den Steinkuhlenberg wie für die anderen befestigten Siedlungen keine einheitlich exponierte, dominante oder fortifikatorisch begünstigte Lage im Gelände das vorrangige Merkmal zu sein. Die Sichtbarkeitsanalyse von 42 befestigten oder exponierten Siedlungen deutet, im Gegenteil, vielmehr eine nicht weithin sichtbare Lage für die befestigten Siedlungen an. Dies ist vermutlich jedoch ein Effekt der stärkeren Relieferung des Geländes. Demnach ist die geringere Sichtbarkeit, ebenso wie die exponierte Lage selbst, dem hügeligen und durch Flussläufe gegliederten Gelände geschuldet. Die Einfassung der Siedlungen mit einem Graben, bisweilen auch einer Palisade oder ggf. vielleicht auch einer Dornenhecke, wie möglicherweise bei der Siedlung am Olbe-

tal bei Hundisburg, scheint demnach nicht vordergründig wehrhaften Charakters. Mit einer äußeren Umfassung von rund 600 m Länge ergeben sich rechnerisch für den Steinkuhlenberg mindestens 60 wehrfähige Personen bei einem Stellungsabstand von 10 m. Auch mit Blick auf die deutlich reduzierte Befunddichte in der nördlichen Hälfte des Steinkuhlenberges scheint eine kompakte Verteidigung nicht Ziel der Einfriedung, auch wenn die deutlich geringere Größe gegenüber den älteren Anlagen dies suggeriert (Meyer et al. 2006, 39). Als alternatives und neutraleres Modell kann die Umgrenzung des Siedlungsareals angenommen werden. Sie wäre Ausdruck einer inneren Verbundenheit der Siedlungsgemeinschaft, integrativ wirkend durch die gemeinschaftliche Arbeitsleistung bei der Errichtung und Instandsetzung und zugleich Selbstdarstellung nach außen. Weitere, ergänzende Funktionen wie das Eingrenzen der Haustiere, das Ausgrenzen der Wildtiere oder der erschwerte Zugang für Menschen können dabei impliziert sein.

### Regionale Forschungsgeschichte und archäologisches Umfeld

Der Steinkuhlenberg liegt am westlichen Rand der höchsten Dichte Bernburger und Walternienburger Fundplätze im Nordharzvorland (Abb. 1). In dieser Konzentration fallen zwei Reihen von befestigten oder exponiert gelegenen Siedlungen besonders auf, die entlang der Flussläufe von Holtemme und Bode liegen (Abb. 3). Die Fundplätze entlang der Holtemme wurde bereits vorgestellt und die Region mit der Kombination aus Siedlungen, Grabanlagen und vor allem Menhiren als besondere Denkmallandschaft auch hervorgehoben (Bode 1991; Beier 1995, 111f. Abb. 16). Am Unterlauf der Holtemme, zwischen dem Steinkuhlenberg und der Mündung in die Bode, liegen im Umfeld von Halberstadt zahlreiche Siedlungs- und Grabbefunde mit Walternienburg und Bernburg Inventaren. Der in mehreren Maßnahmen teilweise ausgegrabene, mehrperiodige Fundplatz Halberstadt-Sonntagsfeld am südlichen Stadtrand, hat u.a. zahlreiche Befunden mit Bernburger Inventar erbracht (Autze 2005). Nur einen Kilometer südwestlich, aber mit 180 m ü. NN rund 50 m höher gelegen, befindet sich die als Siedlung zu deutende Fundstelle auf dem Spiegelsberge mit einem umfangreichen Inventar von Produkten und Halbfabrikaten aus Wiedaer Schiefer neben einigen weiteren Lesefunden Bernburger Prägung (Toepfer 1957). Am nordöstlichen Stadtrand, unmittelbar südlich der Holtemme, wurde im Rahmen einer Notbergung "Am Warmholzberg" eine Grube mit zahlreichen Walternienburger Gefäßresten dokumentiert (Nitzschke et al. 1983, 272). Von der nördlichen Seite der Holtemme bei Klein Quenstedt und aus dem südwestlich anschließenden Stadtgebiet sind desweiteren vier Gräber mit Bernburger Inventar bekannt (Beier 1984, 98f., Kat. Nr. 41, 42, 44, 45; Müller 1994, 81f. Nr. 19, 25).

Unmittelbar unterhalb des Steinkuhlenberges, ca. 200 m südlich der Holtemme liegt das 1978 untersuchte Mauerkammergrab auf dem "Wichhäuser Hügel" (Stahlhofen 1984; Müller 1994, 78, Nr. 9). Nur gut 800 m nordwestlich des Steinkuhlenberges liegt der Löwenberg, von dem über einen langen Zeitraum Bernburger Material geborgen und ursprünglich nur als Siedlung angesprochen wurde (Schlette 1980, 52). Die Untersuchung 1974 erbrachte ebenfalls eine langrechteckige Mauerkammer mit Skelettresten und 60 Gefäßen (Müller 1994, 78, Nr. 8). Beide Gräber können aufgrund der räumlichen Nähe (350 m, 850 m), der Sichtverbindung und anhand des vergleichbaren Fundmaterials als Bestattungsplätze von den Bewohnern der Siedlung auf dem Steinkuhlenberg genutzt worden sein.



Entlang des Oberlaufs der Holtemme, vom Steinkuhlenberg bis nach Minsleben, ziehen sich mit regelmäßigen Abständen zwischen 500 und 1000 m zahlreiche Fundstellen mit neolithischem Material, in fast allen Fällen wurden auch Bernburger Funde herausgestellt (Bode 1991). Unmittelbar nördlich von Derenburg, auf der rechten Uferterrasse über der Holtemme und ca. 1,5 km südwestlich des Löwenberges, befindet sich in exponierter Lage der Fundplatz Anisberg. Diesem wiederum vis-à-vis, auf dem nördlichen Ufer in 800 m Entfernung, weisen Lesefunde auf eine weitere Siedlung hin (Müller 1990, 279, Abb. 2). Westlich von Derenburg schließen sich auf ca. 5 km dann die zahlreichen, durch Lesefunde belegten Fundstellen der östlichen Gemarkung Derenburg und der Gemarkung Minsleben an: Derenburg Fpl. 26, 40 (Fuchsberg); Minsleben Fpl. 2, 7, 9, 11, 12, 27, 29 und 37 (Bode 1991). Entlang des Hellbaches nach Süden liegt in nur 3,5 km Entfernung der unmittelbare Harzrand und die Totenhütte von Benzigerode mit den umliegenden Menhiren (Berthold et al. 2008, 20f., Abb. 4; Groht et al. 2013, 448ff.). Sowohl die Anzahl der Menhire als auch die hohe Siedlungsdichte verdeutlichen nachdrücklich die Bedeutung dieses Kleinraumes im späten 4. und frühen 3. Jahrtausend v. Chr. Die Orientierung entlang der Holtemme, von der Bode und der Magdeburger Börde bis hin zur Erschließung des Harz durch die Flusstäler bei Wernigerode lässt einen logistischen und wohl auch ökonomischen Grund vermuten. Daneben tritt mit den Menhiren unverkennbar eine weniger ökonomische, sondern viel mehr spirituelle oder rituelle Komponente in der Aneignung der südlich anschließenden Landschaft bis zum Harz hinzu (vgl. Groht et al. 2013, 448ff.). Die Siedlung auf dem Steinkuhlenberg mit ihrer dominanten Lage über der Holtemme und der mehrfach gestaffelten Befestigung hat demnach eine bedeutende und eventuell eher kontrollierende Funktion innerhalb dieses Siedlungs-, Kontakt- und wohl auch Austauschsystems.

Abb. 3. Siedlungslandschaft im Nordharzvorland. Siedlungen und Nummern s. Liste 1, Menhire nach Beier (1995, 110. Abb. 16, 17), sonst. Fundpunkte nach Ostritz 2000, Karte 9; Müller 2001, 298ff., Abb. 161, 162; Berthold et al. 2008. Kartengrundlage: SRTM: Consortium for Spatial Information (CGIAR-CSI), 2004; Flüsse: CCM River and Catchment Database © European Commission - JRC, 2007.

Fig. 3. The settlement landscape of the northern Harz foreland. For the sites and numbers comp. list 1, menhires after Beier (1995, 110. Abb. 16, 17), other sites after Ostritz 2000, Karte 9; Müller 2001, 298ff., Abb. 161, 162; Berthold et al. 2008. The map is based on SRTM: Consortium for Spatial Information (CGIAR-CSI), 2004; rivers: CCM River and Catchment Database © European Commission - JRC, 2007.

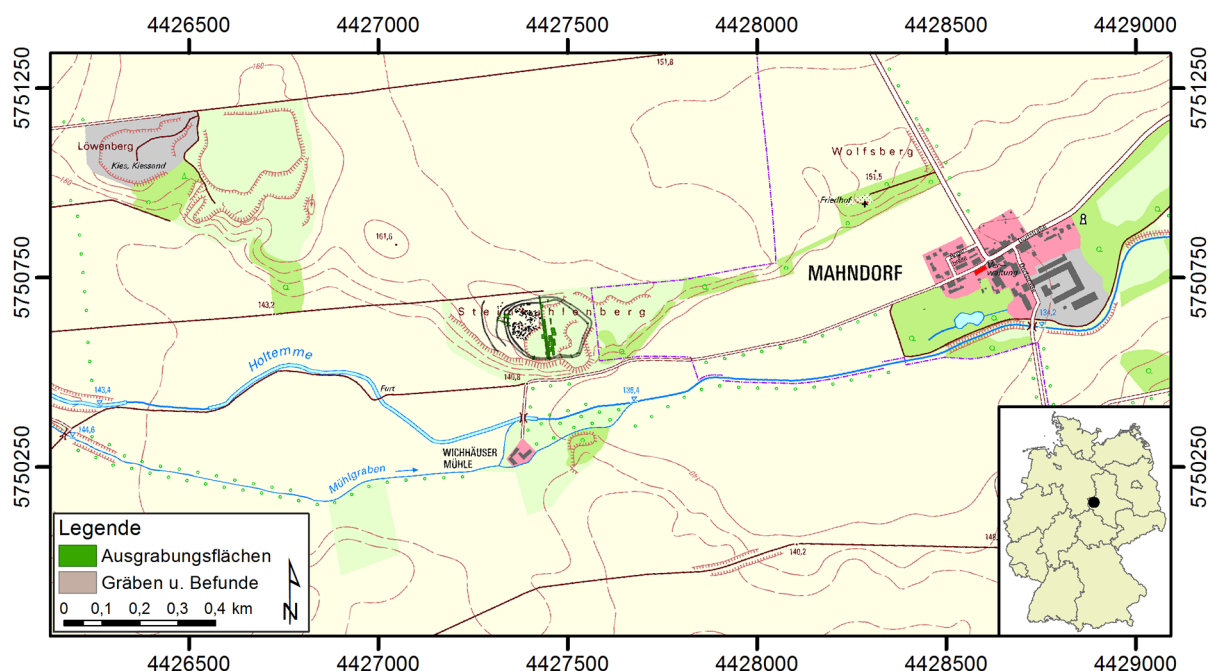
Dem entgegen stehen Ausgrabungstätigkeit, Forschung und Publikationsstand zum Fundplatz Steinkuhlenberg in einem krassen Missverhältnis. Aus der Grabungszeit stammen nur kleinere Anmerkungen oder Beiträge von Schlette (1958; 1963; 1964) und Siebrecht (1960; 1964). Die Untersuchungen fanden von 1960 bis 1966 unter regelmäßig wechselnder Grabungsleitung statt. In insgesamt rund 20 Wochen wurden fast 2.000 m<sup>2</sup> mit über 100 Gruben, mehreren Grabenschnitten und 272 Pfosten untersucht. Hierbei wurden fast 17.5000 Artefakte, überwiegend Keramik, aus den Befunden und als Lesefunde von den untersuchten Flächen geborgen. Die Vorlage der Grabung erfolgte erst 20 Jahre nach den Grabungen durch die leider unpublizierte Diplomarbeit von Andreas Hille (1986). Das umfangreiche und in einem Katalog und Tafeln vorgelegte Fundmaterial wurde nachfolgend unter einer chronologischen Fragestellung mit statistischen Verfahren analysiert (Müller 2001, 150ff.; Stock et al. 1991). Eine erste Darstellung zur räumlichen Verteilung der Artefakte ergab nur eher allgemeine Hinweise auf eine siedlungsinterne Arbeitsteilung auf Grundlage der Silexartefakte und Tierknochen (Müller 2001, 294f., 301, Abb. 160). Eine Darstellung der Artefakte oder der Ergebnisse der statistischen Analysen in ihrer räumlichen Verteilung im Graben- und Befundkontext wurde erstmals vom Autor vorgenommen (Rinne et al. 2013). Im Kontext der Bearbeitung bernburgzeitlicher befestigter Siedlungen schien es vielversprechend, diese noch fehlende, grundlegende Analyse zur Binnengliederung der Siedlung auf dem Steinkuhlenberg zu leisten.

## Geografische und geologische Situation

Der Fundplatz liegt im Ostbraunschweigischem Hügelland, einer offenen und dennoch durch zahlreiche Mulden und Höhenzüge gegliederten Landschaft, deren markantesten Erhebungen, Asse, Elm und Oderwald den allmählichen Übergang zum Norddeutschen Tiefland markieren. Bei den Bodenausgangsgesteinen dominiert in weiten Bereichen eine Lössdecke über Geschiebemergel und -tonen, woraus sich ein guter Wasserhaushalt ergibt. Die Höhenzüge werden vielfach durch Muschelkalk und Buntsandstein gebildet, von denen die ehemalige Lössüberdeckung abgespült ist. Nach Norden schließt sich das Ostbraunschweigische Flachland an, das in das Norddeutschen Tiefland überleitet, nach Osten folgt die Magdeburger Börde mit einer geringeren Reliefierung aber ebenfalls ausgedehnter Lössüberdeckung und das Nordöstliche Harzvorland im Südosten. Letzteres ist durch zahlreiche Sättel und Mulden mit nur geringmächtiger Lössüberdeckung charakterisiert. Durch die trockene Lage im Regenschatten des Harzes dominiert in den beiden vorgenannten Landschaften eine waldfreie Ackerlandschaft, hinzu treten am Harzrand zahlreiche Trockenrasenstandorte (Liedtke 1994). Das weitere Umland des Steinkuhlenberges ist demnach vielfältig gegliedert, reich an unterschiedlichen Standorten, entsprechend artenreich und in der Folge besonders siedlungsgünstig.

Zusammen mit dem Löwenberg im Westen und dem Wolfsberg im Osten stellt der Steinkuhlenberg die südliche Spitze einer gerundeten Hochfläche dar, die in die von Westen nach Osten verlaufende Aue hineinreicht. Das Gelände fällt vom Steinkuhlenberg mit 161 m über NN um 22 m steil in die Aue der Holtemme bei 139 m über NN ab (Abb. 4). Die südliche Gegenseite steigt zwar wesentlich sanfter an, durch einen lang vorragenden Sporn wird die Aue der Holtemme aber auch von dieser Seite eingengt und die Breite reduziert sich von etwa 500 m auf nur noch 200 m. Der Oberboden des Steinkuhlenberges wird von einem Tschernosem gebildet, der für die Tro-





ckengebiete des nordöstlichen Harzvorlandes charakteristisch ist. Erst im nördlich anschließenden Plateau kommt eine Parabraunerde oder Pseudogley aus Löss hinzu. Im Süden, jenseits der Aue, stehen Tschernosem bzw. Pararendzina aus Löss im Wechsel mit einer Rendzina aus Mergel und Kalkstein an (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe 2007). Im Bereich der Grabungsfläche stand unter dem geringmächtigen Oberboden ein stark schotterhaltiger Mergelboden an, der die Ausgrabung deutlich erschwerte, zumal in einem ausgetrockneten und dann extrem harten Zustand (Hille 1986, 6). Die Kuppe und auch der Fundplatz selbst ist etwa zur Hälfte durch einen heute offen gelassenen Steinbruch zerstört (Abb. 4, Abb. 5).

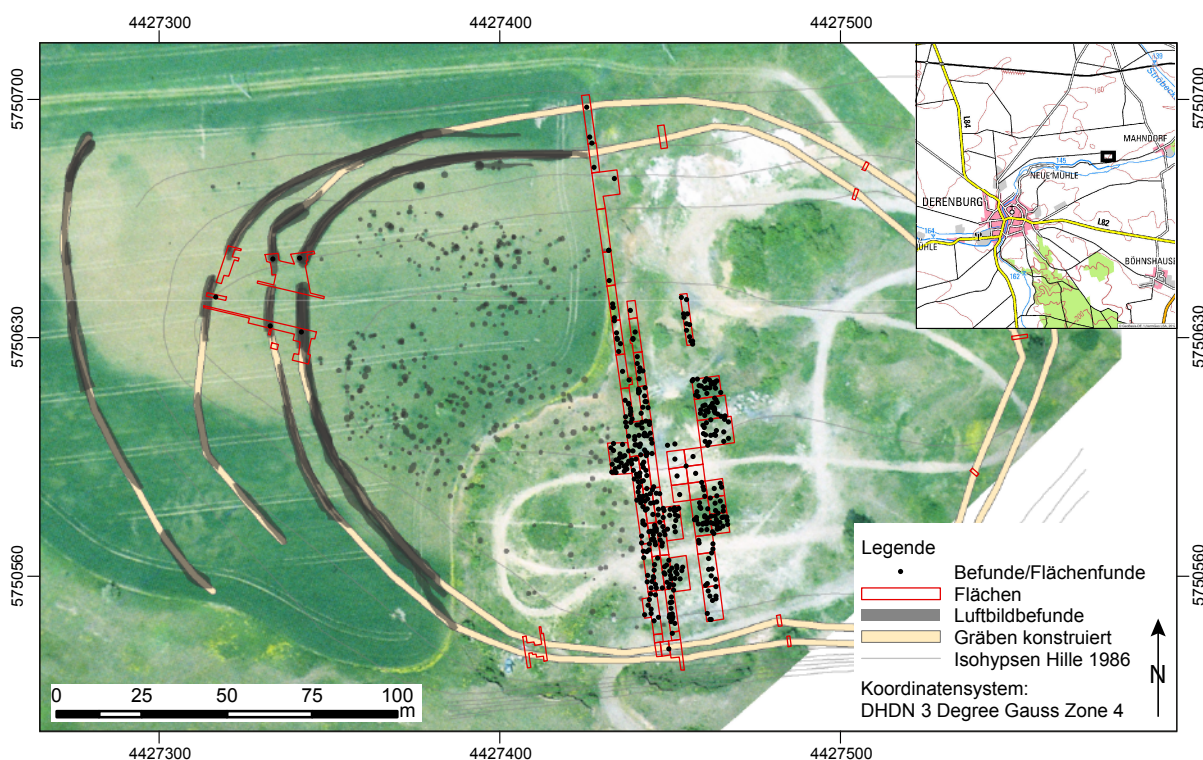
Abb. 4. Lage des Steinkuhlenberges und der befestigten Siedlung nördlich der Holtemme zwischen Derenburg und Halberstadt. Kartengrundlage: TK 10 Farbe: Geodatenportal Sachsen-Anhalt.

Fig. 4. The location of the Steinkuhlenberg and the fortified settlements north of the Holtemme between Derenburg and Halberstadt. The map is based on the topographical map (TK 10: Scale 1:10000), colours: geodata pool of Sachsen-Anhalt.

### Lokalisierung der Pläne und Befunde

Die bisher vorliegenden Pläne weisen keinen geografischen Bezug auf (Hille 1986, Beilagen 1–6). Die geografische Registrierung gelang erst mit Luftbildern des Landesamtes für Archäologie und Archäologisches Landesmuseum, Land Sachsen-Anhalt (Fotos: R. Schwarz). Zwei Luftbildaufnahmen sind publiziert (Fröhlich 1997, 32, Abb. 18; Schwarz 2003, 52, Abb. 23). Es wurden drei Fotos nach Perspektive, Ausschnitt und Sichtbarkeit der Befunde ausgewählt und anhand der nördlich als auch westlich des Fundplatzes gelegenen Strommasten entzerrt. Dies erfolgte in dem Programm AutoCAD mit der Applikation PhoToPlan, die Standardabweichung aller Entzerrungsfehler lag auf der x-Achse bei 0,55 m und auf der y-Achse bei 0,46 m. Die Fehler sind vor allem auf die Kuppe im Siedlungszentrum als auch die Hangneigung nach Süden und Westen zurückzuführen, wodurch die Entzerrung nicht in einer Ebene liegt. Die Strommasten liegen etwa zwischen 155 und 160 m über NN, der Fundplatz liegt zwischen 160 m und 165 m über NN. Alle erkennbaren Befunde wurden in AutoCAD digitalisiert, die Visualisierung der Daten erfolgt mit Blick auf die kartografische Darstellung in ArcGIS.

Die auf den Luftbildern digitalisierten Grabenverläufe werden in transparenten Graustufen dargestellt, wodurch sich eine visuelle Addition ergibt, die der Variabilität der Bewuchsmerkmale und den Verzerrungen der Aufnahmen Rechnung trägt. Im Ergebnis stellen die dunkelsten Bereiche die am häufigsten koinzidierenden und somit wahrscheinlichen Grabenverläufe dar (Abb. 5).

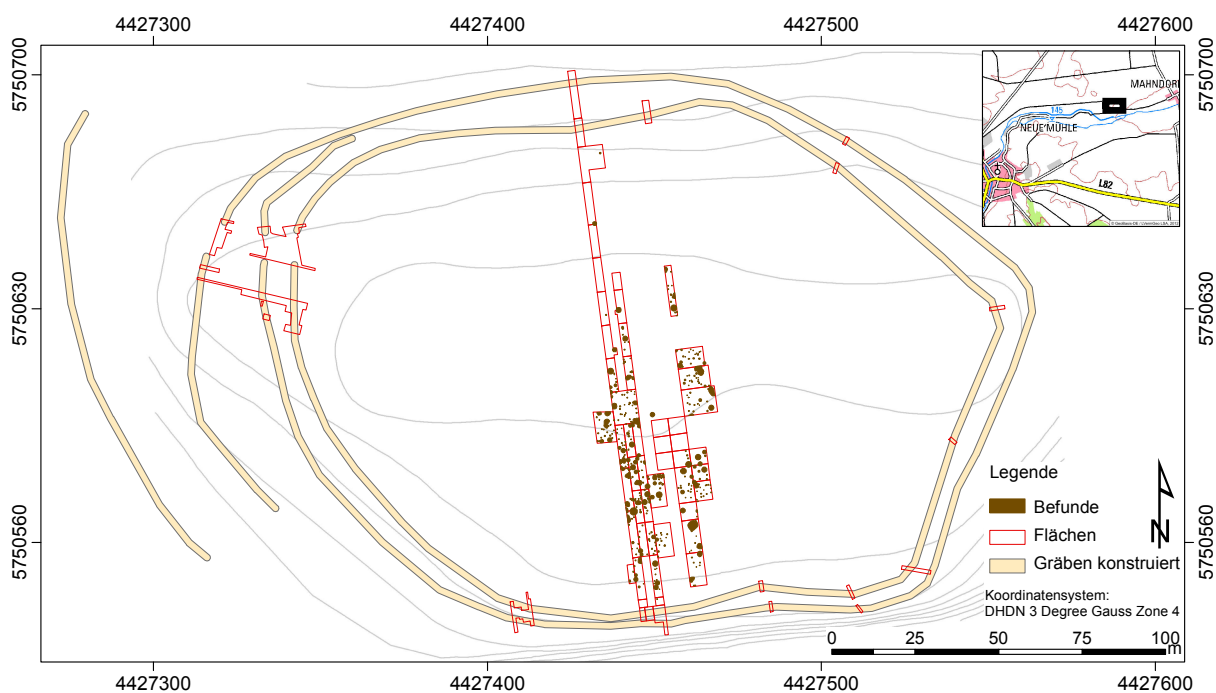


Die so lokalisierten Grabenverläufe wurden für die Registrierung (1. Ordnung) des Grabungsplans für die Grabenköpfe verwendet (Hille 1986, Beilage 4). Aufgrund des kleinen Ausschnittes und des fest eingetragenen Koordinatengitters ist eine maßhaltige Darstellung gut möglich, die Lokalisierung erfolgt über die eingezeichneten Grabenverläufe. Durch die archäologische Ausgrabung sollten die Grabenköpfe in den nachfolgend fotografierten Bewuchsmerkmalen besonders gut hervortreten. Anhand der Grabungsgrenzen von Beilage 4 wurden die zuvor digitalisierten Schnitte der Beilage 1 registriert und an dieser wiederum Beilage 2 für das lokale Vermessungssystem und Beilage 3 für die Befunde eingehängt. Die Referenzierung der Pläne erfolgt ausschließlich mit einer Affinen Transformation (1. Ordnung), da es sich a priori um planare, in sich maßhaltige Kartendarstellungen handelt. Die erkennbaren Abweichungen innerhalb des Systems liegen für die Beilagen 1 bis 5 bei etwa 1 m bis maximal 3 m, lediglich die Beilage 6 weicht deutlich von diesem Ergebnis ab. Für die Befunde, hierunter werden die Pfosten, die Gruben und die Flächen erfasst, werden die im Katalog angegebenen Koordinaten, bzw. der Mittelwert der Koordinatenspanne, für die Kartierung verwendet. Die Kartierung der gelisteten Befundkoordinaten erfolgte in dem Programm AutoCAD anhand der georeferenzierten Beilage 3 und dem hieran ausgerichteten Benutzerkoordinatensystem für die lokale Grabungsvermessung. Dabei wurden die Angaben Süd und West durch negative Vorzeichen ersetzt. Hierdurch war es möglich, die lokale Koordinaten in das durchgängig verwendete projizierte System zu überführen (DHDN Gauß-Krüger 3° Streifen Zone 4, EPSG 31468). Der Transfer dieser Punkte in das GIS zeigt insgesamt eine hohe Übereinstimmung mit den registrierten Grabungsplänen, vereinzelte Abweichungen können sowohl auf Ungenauigkeiten im Gesamtplan als auch auf fehlerhafte Koordinatangaben zurückzuführen sein.

Die erzielte Genauigkeit lässt sich aufgrund der vielfältigen Fehlerquellen nicht präzise Quantifizieren. Erkennbare Fehler liegen vor: 1. in der Umzeichnung der Gesamtpläne, hier wurden z.B. einzelne Schnitterweiterungen versetzt eingezeichnet, 2. Widersprüche zwischen

Abb. 5. Steinkuhlenberg, Mahndorf, Stadt Derenburg. Luftbild, summierte Luftbildbefunde, Untersuchungsflächen und Befunde. Luftbilder: R. Schwarz, Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum Land Sachsen-Anhalt (LDA LSA). Zwei weitere Luftbildaufnahmen sind publiziert (Fröhlich 1997, 32, Abb. 18; Schwarz 2003, 52, Abb. 23). TK 25 Farbe: Geodatenportal Sachsen-Anhalt.

Fig. 5. Steinkuhlenberg, Mahndorf, town of Derenburg. Aerial photograph and summarized features recorded by aerial photography, investigated areas and features. Aerial photography: R. Schwarz, State office heritage Management and Archaeology (LDA LSA). Two more aerial photos are published (Fröhlich 1997, 32, Abb. 18; Schwarz 2003, 52, Abb. 23). The map is based on the topographical map (TK 25: Scale 1:25000), colours: geodata pool of Sachsen-Anhalt.



der Lage einzelner Befunde im Plan und den Koordinaten im Katalog, 3. in der Verzerrung der Pläne bei der Reproduktion, dem Druck und den nachfolgenden Kopiervorgängen, 3. in der Georeferenzierung der Luftbilder und 4. in der Georeferenzierung der Grabungspläne über eine Distanz von etwa 220 m von einer kleinen Untersuchungsfläche am westlichen Rand. Die teils beobachtete Rotation mit einer Abweichung von 0,5 m auf einer Distanz von 20 m im Bereich der westlichen Grabenköpfe entspricht einem Winkel von 1,4°. Hieraus kann für die Schnitte am östlichen Ende des Grabenwerkes eine Abweichung von bis zu 5,5 m und für den Bereich der zentralen Ausgrabungsfläche eine Abweichung von bis zu 3 m errechnet werden. Diese Abweichung von bis zu 3 m bezieht sich auf die Georeferenzierung der Ausgrabungsfläche, vorrangig deren Ausrichtung, die Maßhaltigkeit der Befunde und Flächen untereinander entspricht den Angaben im Katalog und den Detailplänen und liegt bei rund  $\pm 0,2$  m.

Abb. 6. Steinkuhlenberg, Mahndorf, Stadt Derenburg. Untersuchungsflächen, rekonstruierte Grabenverläufe und Befunde der Ausgrabungen.

Fig. 6. Steinkuhlenberg, Mahndorf, town of Derenburg. Investigated areas, reconstructed ditches and excavated features.

## Das Grabenwerk

Das Grabenwerk besteht auf der gesamten Einhegung aus mindestens zwei Gräben und im Westen, im Bereich der dokumentierten Grabenunterbrechung, aus mindestens drei Gräben (Abb. 6). In den neueren Luftbildern ist im Westen mit einem Abstand von 50 m ein weiterer Abschnittsgraben zu erkennen. Die vom inneren Graben eingefasste Fläche beträgt 25.000 m<sup>2</sup>, die von dem geschlossenen Grabenwerk überbaute Fläche beträgt knapp 32.000 m<sup>2</sup>, nach Hille ungefähr 3,3 ha (1986, 63f.). Die Länge der einzelnen hier rekonstruierten Gräben und Grabenabschnitte beträgt von innen nach außen: 575 m, 635 m, 41 m, 85 m, 146 m, insgesamt 1482 m. Bei einer überwiegenden Grabenbreite von 2 m und einer noch erhaltenen Tiefe von 0,7 m ergibt sich für das Grabenwerk ohne den westlich vorgelagerten Abschnittsgraben ein Aushub von etwa 935 m<sup>3</sup>. Mit den genannten Kenngrößen gehört das Grabenwerk somit in die Größenklasse Cc nach Raetz-Fabian und eher zu den kleinen spätneolithischen Anlagen (Raetz-Fabian 1999, 91ff., Tab. 1, Abb. 5). In den Grabungsflächen am südlichen Steilabfall wurden in Abständen von 20 cm, 30 cm und 60 cm Palisaden-gräbchen von 30 bis 50 cm Breite und 20 bis 30 cm Tiefe festgestellt.



Im Zuge der Ausgrabung von 1961 wurde der innere Graben im Süden geschnitten, im folgenden Jahr beiden Gräben am Nordrand der Siedlung und zum Ende der Ausgrabungen im Jahr 1964 wurden die Grabenköpfe im Westen untersucht. Die Funde sind nicht nach Tiefen oder Schichten getrennt, so dass eine differenzierte taphonomische Analyse nicht möglich ist. Das abgebildete oder beschriebene Fundmaterial wirkt aber sehr einheitlich und weist keine bronzezeitlichen oder jüngeren Funde auf. Insgesamt wurden 406 Keramikfragmente, 33 Tierknochen, 9 Lehmstücke und 3 Flintartefakte aus den Grabenschnitten geborgen. Das Volumen des untersuchten Bodenmaterials kann aus den Plänen und den Tiefen für die Gräben im Norden und Süden auf ca. 40 m<sup>3</sup> geschätzt werden (Hille 1986, 64). Bei der Keramik sind nur 24 Fragmente verziert bzw. weisen eine Randedurchbohrung auf, in der Form ansprechbar sind lediglich drei Tassen, ein Vorratsgefäß und ein weitmundiger Napf (Hille 1986, Katalog, 97ff.). Aus dem Grabenkopf des mittleren Grabens stammt mit 161 Keramikfragmenten das größte Ensemble, während der innere Grabenkopf im Eingangsbereich nur 33 Fragmente erbracht hat. Bei den beiden großen Grabungsschnitten im Westen erbrachte der innere, zur Siedlung liegende Graben, sowohl im Süden als auch im Norden, jeweils eine deutlich höhere Anzahl an Keramikfragmenten als der äußere (94 : 5 und 86 : 16). Aus dem Grabenschnitt am südlichen Steilabfall stammen im Vergleich nur 6 Keramikstücke und 3 Flintartefakte. Diese Fundverteilung würde zu einer aus der Siedlung nach außen, in die nächst beste Grube orientierte Müllentsorgung passen. Die Dominanz im Durchgang weist dabei auf einen intendierten Wegwerfprozess hin und keinen natürlichen Prozess durch Erosion.

Aus dem südlichen Grabenschnitt stammt eine verzierte Schönfelder Wandscherbe der Ammenslebener Gruppe, eine weitere Scherbe mit einem mehrzeiligem Band aus Einstichen kann bedingt ebenfalls diesem Zeithorizont zugewiesen werden (Hille 1986, Taf. 50,1.2). Aus dem Nordgraben sind das Fragment eines Tonnengefäßes mit Knubbe oder Tasse mit leichtem Schulterabsatz, eine durchlochte Randscherbe wie auch eine Randscherbe mit Fungerkuppeneindrücken beiden Phasen der Bernburger Besiedlung zuzuweisen (Hille 1986, Taf. 50,5–7). Zu ergänzen sind weitere Fragmente mit Furchenstichlinien, Rillen oder Riefen, zahlreiche Henkel und vier Griffzapfen oder -lappen. Dieses Fundspektrum wiederholt sich in den westlichen Grabenschnitten, hier wurde u.a. eine mit Furchenstichlinien verzierte bauchige Tasse und eine größere Partie eines Vorratsgefäßes mit Griffzapfen geborgen (Hille 1986, Taf. 60,2.3). Eine kurz umgeschlagener und getupfter Rand, wie auch eine subkutan durchbohrt Knubbe werden von Hille der älteren Trichterbecherkultur zugewiesen (Hille 1986, 53, Katalog 98, Taf. 60,1.4). Danach scheinen die Grabenfüllungen überwiegend Bernburger Funden zu enthalten, die aufgrund der überwiegend starken Fragmentierung eher in sekundärer Lage vorliegen und somit einen *terminus post quem* für die Grabenfüllung darstellen. Da bis auf die beiden Schönfelder Fragmente aus dem südlichen Grabenschnitt weitere jüngere Elemente fehlen, dürften die Bernburger Funde weitgehend einen *terminus ad quem* für die Grabenverfüllung liefern. Die Gräben werden somit mit der späten Bernburger Besiedlung allmählich mit Siedlungsabfall der gesamten Siedlungsdauer verfüllt. Demnach können die Gräben zum Ende der Besiedlung nicht mehr von funktionaler – zumindest fortifikatorischer – Bedeutung sein.



## Siedlungsfläche

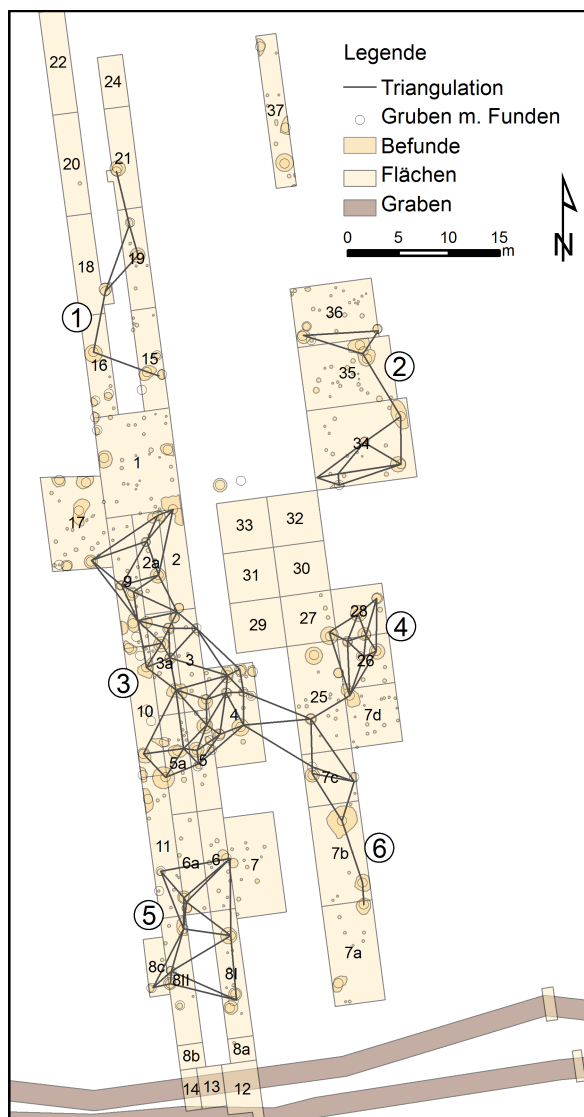
Die vorliegenden Luftbilder rechtfertigen die Hochrechnung der Befunddichte der Ausgrabungsfläche von 0,2 Befunde pro 1 m<sup>2</sup> auf das gesamte Areal, woraus sich ein Schätzwert von 5.000 Befunden für das gesamte Grabenwerk ergibt (vgl. Abb. 5 auf S. 10). Damit entspricht die Befunddichte etwa dem Durchschnitt für die Innenfläche 2 und 3 vom Grabenwerk bei Hundisburg (Rinne et al. 2012, 352, Tab. 2). Die Siedlungsfläche ist nach Luftbild- und Grabungsbefund nicht gleichmäßig genutzt worden, vielmehr konzentriert sich die Siedlungsaktivität auf der Kuppe und dem Südhang, insgesamt rund 19.600 m<sup>2</sup>, etwa 78 % der gesamten eingefassten Fläche. Eine weitere Binnengliederung stellt die in den Luftbildern gut erkennbare befundfreie Fläche in der Verlängerung der Grabenunterbrechung dar. In diesem Bereich wurden offensichtlich keine größeren Gruben angelegt, um eine ungehinderte und gefahrlose Bewegung in Richtung der Grabenunterbrechung zu gewährleisten. Auch dieser Befund ist nicht neu und entspricht früheren Erkenntnissen (Hille 1986, 65).

### 3.1 Die Befunde

Die Verteilung der Gruben in der Untersuchungsfläche ist nicht regelhaft, vielmehr sind einzelne grubenfreie Regionen und Bereiche einer größeren Dichte erkennbar. Die fünf viereckigen Flächen 29 bis 33 im Zentrum wurden nicht untersucht, in ihnen sind weder Gruben noch Pfosten dokumentiert. Von diesen Flächen stammen nur zahlreiche Funde aus dem Abtrag, für die Analyse der Befunddichte werden sie deshalb als nicht aufgedeckt gewertet. Deutlich erkennbar ist das Ausdünnen der Befunddichte nach Norden. Die nördliche Hälfte der Siedlung, jenseits der zentral gelegenen Kuppe, scheint demnach nicht für das Anlegen von Gruben und Pfosten genutzt worden zu sein. Die größte Befunddichte in den untersuchten Flächen befindet sich auf einem leichten, nach Süden exponierten Plateau in der südlichen Hälfte des umhegten Raumes. Dies ist bei einer späteren Gesamtbewertung der Siedlungsstruktur zu berücksichtigen.

#### Gruben

Bei der Analyse der räumlichen Verteilung der Gruben wird nachfolgend auf die fundführenden Befunde fokussiert. Dies erfolgt aus zwei Gründen: 1. Für die fundführenden Gruben besteht die Möglichkeit einer typologischen Datierung anhand der geborgenen Funde. Es ist somit möglich, diese Gruben der Siedlungstätigkeit im 4. Jahrtausend zuzuweisen. 2. Die Funde werden als Ausdruck der engeren Siedlungsaktivität und den damit verbundenen Arbeiten aufgefasst, hierzu gehören häusliche Produktion und Konsumption von Nahrung und Werkzeugen, Hinweise auf Feuer für das Kochen, Heizen und Beleuchten oder auch mögliche Folge eines unkontrollierten Brandes. Daneben können einzelne Funde sicher auch als Hinweise auf rituelle Handlungen aufgefasst werden, wie z.B. die Stierhörner im Grabenbereich von Krautheim und Westerhausen (Möbes 1995, 240; Rinne et al. 2006, 78, Abb. 7). Hinzu treten auch mögliche Altäre und Trommeln im Fundspektrum (Meyer et al. 2006, 38), nur sind die hiermit vollzogenen Rituale zugleich auch Handlungen im Kontext des Siedlungsgeschehens. Im Fazit werden die in großer Anzahl vorhandenen Funde Keramik, Tierknochen, Silices und verzierter Lehm als Hinweis auf die Handlungen und Arbeiten in der Siedlung gedeutet. Ihr Vorkommen in Befunden und Flächenabträgen wird demnach als Hinweis auf die Art und die Intensität der Siedlungsaktivität aufgefasst.



Insgesamt sind sechs Grubencluster erkennbar (Abb. 7; 8). Nachfolgend soll geprüft werden, ob innerhalb der Cluster und zwischen den Clustern Regelabstände zwischen den Gruben bestehen und hieraus Grenzwerte für die räumliche Differenzierung der Cluster abgeleitet werden können (vgl. Siegmund 1992; Zimmermann 1992). Betrachtet werden die triangulierten Abstände zwischen den Mittelpunkten fundführender Gruben, um regelhaft auftretende Abstände herauszustellen. Erwartet wird eine große Anzahl kurzer Abstände für die Gruben in den Clustern und eine zweite erkennbare Häufung für die größeren Abstände zwischen den Clustern.

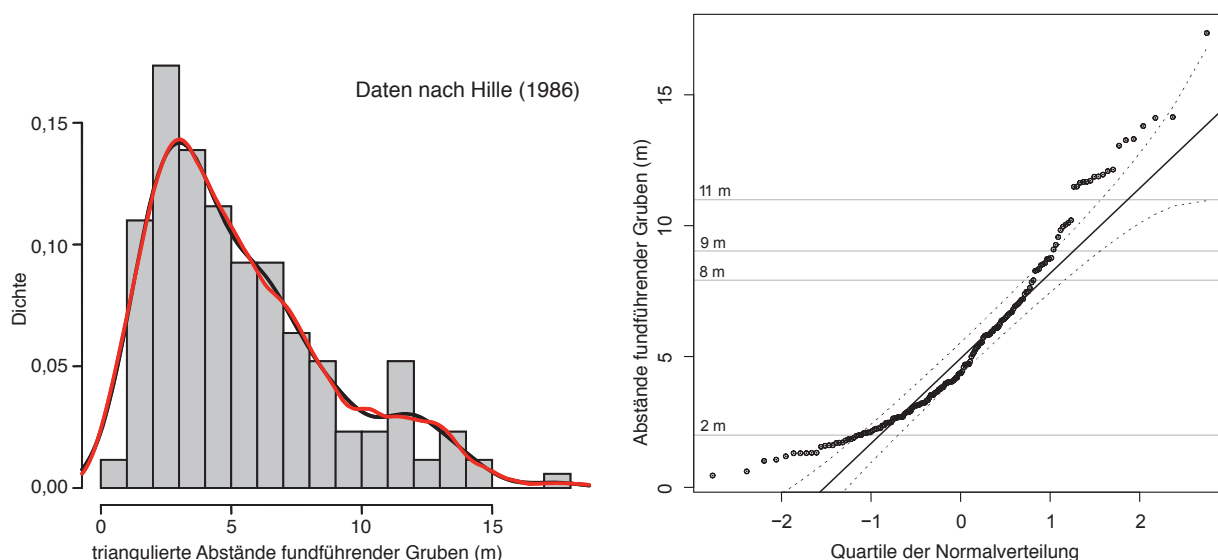
Die Flächen zwischen den Clustern sind nicht in allen Fällen untersucht, weshalb Abstände über nicht untersuchte oder nicht dokumentierte Flächen von mehr als 4 m aus der Untersuchung ausgeschlossen werden. Der Abstand von 4 m ergibt sich aus den vorliegenden Distanzen. Da innerhalb der Cluster die Abstände bis ca. 5 m betragen, wäre bei einem Abstand von über 4 m zwischen den Untersuchungsflächen ein nicht dokumentiertes Grubencluster möglich. Die Fläche 1 zwischen den Clustern 1 und 3 hat zahlreiche Befunde, vor allem zahlreiche Pfosten erbracht, die großen Abstände von 14 m sind demnach real und kein Grabungsartefakt. Eine vergleichbare Situation finden wir zwischen den Clustern 3 und 5, hier betragen die Abstände über 10 m. Entsprechend dem vorgenannten Argumenten und den vorliegenden realen Abständen zwischen den Clustern 1, 3 und 5 wer-

Abb. 7 (links). Triangulation der fundführenden Gruben (Abstand < 8 m). Erkennbar sind mehrere Zonen einer größeren Grubendichte (Cluster).

Fig. 7 (left). Triangulation of find-bearing pits (distance < 8 m). Several zones of a higher pit density are discernible (clusters).

Abb. 8 (rechts). Triangulation fundführender Gruben (Abstand < 8 m) und Triangulation der Pfosten (Abstände < 3,05 m). Gruppen von Pfostengruben sind jeweils am Rand der Grubencluster zu erkennen.

Fig. 8 (right). Triangulation of find-bearing pits (distance < 8 m) and triangulation of post holes (distance < 3,05 m). Post holes are generally grouped at the edge of feature clusters.



den auch die Abstände zwischen den Clustern 3 zu 4 (7–10 m) und 5 zu 6 (ca. 10 m) in die Untersuchung mit aufgenommen.

Die Verteilung der Abstandsmaße ist nur leicht bimodal, mit einem deutlichen Maximum zwischen 1 m und 5 m, rechts schief und einem zweiten Gipfel bei 10 m bis 12 m (Abb. 9). Die Berechnung der empirischen Dichte mit diversen Parametern zeigt nur geringfügige Unterschiede zwischen den Kurven: das Maximum liegt bei 3 m, bei 6 m ist ein leichter Absatz wahrnehmbar und zwischen 10 m und 13 m wird erneut eine höhere Dichte erreicht. Da keine plausiblen Gründe für einen bestimmten Kerndichteschätzer vorliegen, wurden ein weniger glättender Schätzer (Gauß) und ein stärker glättender Schätzer (Epanechnikov) eingesetzt. Letzterer wurde als Schätzer für Fundplatzdichten auf einem größeren Skalenniveau als besonders geeignet herausgestellt (Herzog 2007). Beide Kerndichteschätzer wurden jeweils mit einer Fensterbreite von 1 m und der Standardabweichung der Verteilung gerechnet. Die resultierenden Dichten zeigen eine gute Entsprechung, lediglich das Plateau der höheren Dichte zwischen 10 m und 13 m führt zu leicht unterschiedlichen Ergebnissen.

Die eingangs formulierte Erwartung für eine bimodale Verteilung der Abstandsmaße liegt nicht sehr ausgeprägt vor, dennoch erlaubt die Verteilung eine erste Interpretation. Der Regelabstand innerhalb der Grubencluster beträgt 3 m, eine leichte Häufung bei 6 m und das Ausgreifen der Abstände bis ca. 8 m lässt sich mit unterschiedlichen Grubendurchmessern und durch die zeitliche Tiefe mit zahlreichen sukzessiven Nutzungsphasen erklären. Die erneute Häufung von Abständen zwischen 10 m und 13 m weist auf einen Regelabstand zwischen den eingangs beschriebenen Clustern hin. Der Schwellenwert für den Clusterabstand liegt je nach Kerndichteschätzer zwischen 7 m und 9 m oder 7 m und 10 m. Als Entscheidungshilfe wird eine vergleichende Darstellung der Messwerte mit der Verteilung der Quantile eines linearen Modells mit Normalverteilung<sup>2</sup> gewählt (Abb. 10). Die gestrichelten Linien stellen die Quantilabstände dar und verdeutlichen, wann die Messwerte außerhalb des Erwartungsbereiches liegen. In diesem Modell erreichen die Messwerte zwischen 8 m und 9 m den Grenzbereich. Diese Grafik schärft demnach den zuvor ermittelten Grenzbereich zwischen 7 und 10 m deutlich.

Werden die Gruben als Folge menschlicher Siedlungsaktivität verstanden, ergeben sich insgesamt sechs räumlich zu differenzierende Aktivitätszonen. Der Abstand zwischen diesen Aktivitätszonen beträgt ca. 8 m, nur zwischen den Grubenclustern 3, 4 und 6 wird dieser Abstand unterschritten und es treten Verbindungen auf (vgl. Abb. 8).

Abb. 9 (links). Histogramm und Dichtekurve der triangulierten Abstände zwischen den fundführenden Gruben. Die Dichtekurven sind mit Fensterbreiten von 1 m und der Standardabweichung der zugrunde liegenden Daten gerechnet, rot = Epanechnikov, schwarz = Gauß.

Fig. 9 (left). Histogram and density curves of the triangulated distances between find-bearing pits. The density curves use a 1 m resolution and the standard deviation of the base data, red: Epanechnikov, black: Gauß.

Abb. 10 (rechts). QQ-Plot der Abstände fundführender Gruben. Zwischen 8 m und 9 m liegen die Messwerte nicht mehr im Grenzbereich des oberen Quantils einer Normalverteilung. Dieser Grenzwert kann als weiterer Hinweis für die Differenzierung der Grubencluster gewertet werden.

Fig. 10 (right). QQ-plot of the measured distances between find-bearing pits. In-between the 8 m- and 9 m-distances, the measurements do not reach the limit of the upper quantile of the normal distribution. This critical value might be seen as a further indication of the formation of pit clusters.

2 Die vorliegenden Daten sind zwar nicht normalverteilt, es liegt aber eine fast unimodale, wenn auch schiefe Verteilung vor. Vor allem die Verteilung der hohen Werte widerspricht der Normalverteilung.

Das zentralen Grubencluster 3 ist besonders groß und scheint aus drei Subclustern zusammengesetzt. Die Funde aus diesen Gruben weisen insgesamt die größte chronologische Vielfalt auf und stammen von beiden bisher erkannten Siedlungsphasen innerhalb der spätneolithischen Besiedlung (Rinne et al. 2013; Müller 2001; Stock et al. 1991). Entsprechend ist die Verteilung der Siedlungsspuren hier vielfältiger und zeigt sicher zahlreiche, voneinander unabhängige Eingriffe über einen größeren Zeitraum. Entsprechend unscharf fällt die zuvor dargestellte Differenzierung anhand der Grubenabstände aus. Die nachfolgend dargestellte Zweiphasigkeit des Fundmaterials lässt innerhalb dieses Clusters keine räumliche Differenzierung erkennen.

## Pfosten

Innerhalb des Bereiches mit Befunden wurden insgesamt 254 Pfostengruben lokalisiert. Von 208 Pfostengruben liegen Tiefenangaben vor: der Median liegt bei 16 cm, das untere und obere Quartil bei 10 cm und 24 cm, die maximale Tiefe beträgt 50 cm. Für eben diese Pfostengruben liegen auch Angaben zum Durchmesser vor: der Median liegt bei 27 cm, das untere und obere Quartil bei 22 cm und 33 cm, der maximale Durchmesser liegt bei 58 cm. Pfostengrubentiefe und -durchmesser weisen nur eine geringfügige Abhängigkeit auf ( $r^2=0,2633$ ). Die unterschiedlichen Befundtiefen sind über die gesamte Fläche verteilt, es besteht kein Zusammenhang zwischen dem leichten Gefälle nach Süden (y-Achse) und der erhaltenen Pfostengrubentiefe ( $r^2=3 \cdot 10^{-5}$ ). Die erhaltene Tiefe ist demnach nicht erosionsbedingt und kann auch Funktional gedeutet werden (s. Kap. „Pfostenbauten“, S. 17f.).

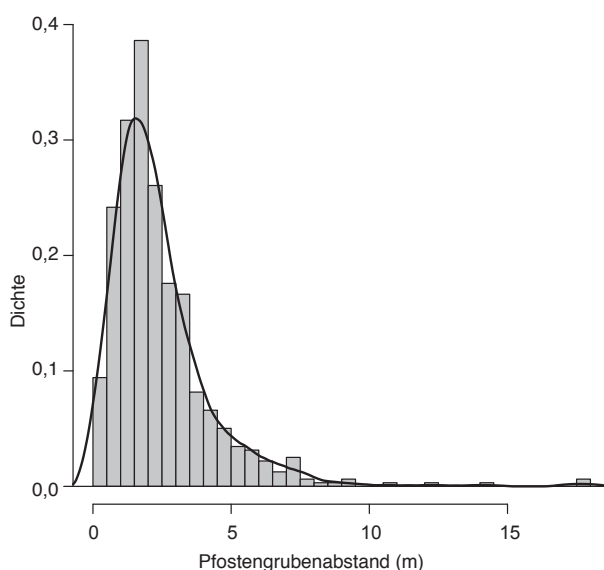


Abb. 11. Histogramm der triangulierten Pfostengrubenabstände (n=637). Dichtekurve: Kerndichteschätzer Epanechnikov, Bandbreite: 0,5.

Abb. 11. Histogram of the triangulated post hole distances (n=637). Density curve: Kernel density estimator Epanechnikov, bandwidth: 0,5.

Innerhalb des Bereiches mit Befunden scheinen auch die Pfosten gruppiert vorzuliegen. Dabei fällt auf, dass diese Häufungen nicht innerhalb der Grubencluster liegen, sondern sich eher daran anzuschließen scheinen (vgl. Abb. 8). Diese Beobachtung wurde bereits von Hille erwähnt (1986, 17). Eine erste Häufung an Pfosten befindet sich in der Fläche 1 zwischen Grubencluster 1 und 3, eine weitere zwischen den weitgestreuten Gruben in Cluster 2 und zwei weitere jeweils südlich von Grubencluster 4 und nördlich des Clusters 5.

Für eine Differenzierung möglicher Pfostencluster werden die Mittelpunkte der Pfostengruben trianguliert und die resultierenden Abstände in ihrer Häufigkeit analysiert. Es zeigt sich eine steile unimodale Verteilung mit folgenden statistischen Kerndaten (Abb. 11): Durchschnitt: 2,43, Std.: 1,90, Median: 1,96, Quartile: 1,28 u. 3,05.



Innerhalb eines Clusters sollten viele kurze Distanzen vorliegen, die langen Distanzen zwischen den Clustern sollten in deutlich geringerer Anzahl vertreten sein. Als Schwellenwert für die Differenzierung zwischen den Clustern wird das obere Quartil verwendet, im Plan werden entsprechend die unteren 75 % der ermittelten Distanzen dargestellt (vgl. Abb. 8). Für die verbunden dargestellten Pfosten wird von einem Zusammenhang ausgegangen, der auf einer Konstruktion oder der Platzkonstanz beruht.

## Pfostenbauten

Für die Betrachtung einer möglichen funktionalen Deutung – auch innerhalb der aufgezeigten Pfostencluster – werden die Pfosten in drei Tiefenklassen differenziert. Als Grenzwerte dienen die sogenannten *notch* der Quartile (14,5 cm, 17,5 cm), die ursprünglich Schwellen-

| Reihe | Pfosten                                 | Tiefen (cm)                              | Länge (m) | Mittelwert Abstand |
|-------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-----------|--------------------|
| 1     | P106; P110; P114; P130; P134; P143      | 0,19; 0,36; 0,4; 0,32; 0,24; na          | 10,66     | 2,13               |
| 2     | P16a; P16; P17; P18; P19; P22; P24; P26 | na; na; na; 0,15; 0,22; 0,14; 0,25; 0,14 | 12,11     | 1,73               |
| 3     | P2; P3; P5; P6; P32; P33; P35; P39; P43 | na; na; na; 0,23; 0,25; 0,14; 0,14; 0,2  | 15,30     | 1,91               |

werte zur Unterscheidung von Medianbereichen darstellen (Chambers 1983; McGill et al. 1978). Mit dem durch die Farbgebung visuell verstärkten Fokus auf die tieferen Pfostengruben sind drei Pfostenreihen von sechs bis neun Pfostengruben zu erkennen. Die Längen der Reihen liegen zwischen 10 und 15 m, der Abstand zwischen den Pfosten zwischen 1,7 und 2,1 m (Abb. 12). Der Unterschied im mittleren Abstand zwischen Reihe 2 und 3 wird durch das offensichtliche Fehlen eines Pfostens im Bereich der Grube II zwischen P6 und P32 bewirkt (Abb. 13). Wird der Abstand von 3,6 m halbiert, ergibt sich für Reihe 3 gleichfalls ein mittlerer Pfostenabstand von 1,7 m.

Die Pfostengrubenreihen 2 und 3 verlaufen annähernd von Nord nach Süd parallel mit einem Abstand von 6,5m und wurden von Schlette bereits als Hausgrundriss (Haus 1) angesprochen (1963, 23, Abb. 1). Im Unterschied zu der dort abgebildeten Skizze deutet sich für Haus 1 mit den Pfosten P15, P10a und P27 eine mögliche Firstpfostenreihe an, so dass im Ergebnis eine zweischiffige Konstruktion

Abb. 12. Daten und Maße zu den Pfosten-grubenreihen.

Fig. 12. Data and measurements taken from the rows of post holes.

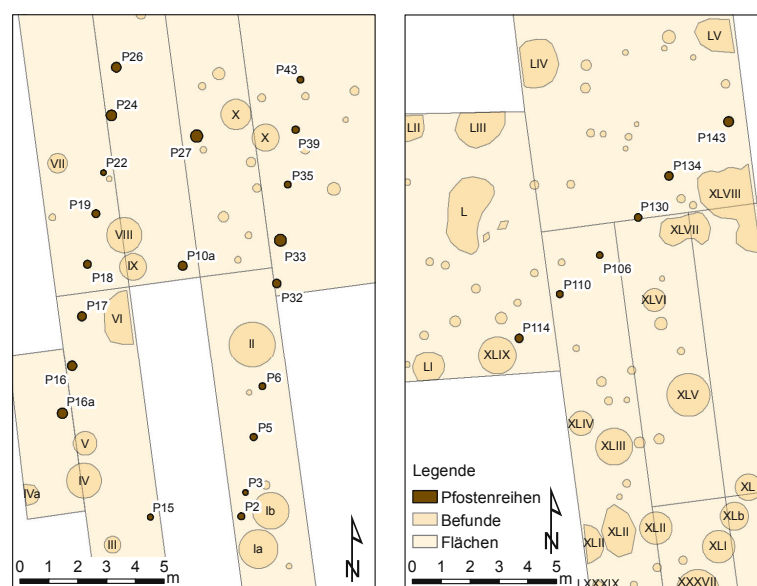


Abb. 13. Haus 1 in Cluster 5 mit Pfosten-grubenreihen 2 und 3 (links), Pfostengru-benreihe 1 (rechts) in Cluster 3, die mög-lichen Reste eines zweiten Hauses.

Fig. 13. House 1 in cluster 5 with post-hole row no. 2 and 3 (left). Row 1 (right) in cluster 3 may belong to a second house structure.

von 6,5 m Breite und mindesten 15 m Länge vorliegt (Abb. 13).

Aus den zugehörigen Pfosten stammt keine Keramik. Ein vager Datierungshinweis ist aus den zwischen und in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Pfostenreihen liegenden Gruben zu erschließen. Diese Gruben, so z.B. die Grube II, hätten die Statik der Pfosten deutlich beeinträchtigt, eine Gleichzeitigkeit ist demnach eher auszuschließen. Folgende Gruben liegen in unmittelbarem Randbereich: Ia, Ib, II, IV, V, VI, VIII, X (zwei Gruben). Nach den wenigen Funden sind diese Gruben beiden Besiedlungsphasen der nachfolgend dargestellten Korrespondenzanalyse zuzuweisen (vgl. Kap. „Korrespondenzanalyse der Befunde“, S. 29f). Somit muss unter statischen Gesichtspunkten der Pfostenbau aus einer dritten Siedlungsphase stammen, die angesichts der zahlreichen Funde jüngerer Epochen nicht zwingend dem Spätneolithikum zuzuweisen ist. In den bisher vorliegenden Analysen wurden die vorgenannten Gruben nicht berücksichtigt (Stock et al. 1991; Müller 2001).

Pfostengrubenreihe 1 liegt im Bereich des Grubenclusters 3 im Zentrum der Ausgrabungsfläche und verläuft von Südwesten nach Nordosten (ca. 45° N). Die Orientierung weicht somit von der des Hauses 1 ab. Die Länge von 10,7 m liegt unter der Mindestlänge des Hauses 1, wobei die Reihe an beiden Enden in nicht untersuchte Flächen läuft. Auffällig sind der um 40 cm größere Pfostenabstand und die insgesamt größere Pfostentiefe (Abb. 14). Hierin deutet sich insgesamt eine andere Baukonzeption an, die als Hinweis auf ein zu Haus 1 differierendes Alter gedeutet werden kann.

Beiderseits der Pfostenreihe ist in einem Abstand von 6 m bis 7 m, analog der Breite von Haus 1, keine Pfostenreihe oder andere Hinweise auf eine mögliche Hauswand zu erkennen. Die Deutung als Haus ist demnach unsicher und eine Rekonstruktion, auch nur in den Grundmaßen, muss offen bleiben (vgl. Abb. 13).

## Typochronologische Differenzierung

Die zeitliche Gliederung des Fundmaterials erfolgte bereits mehrfach, Grundlage war stets die Keramik eines ausgesuchten Ensembles vermeintlich geschlossener Grubeninventare (Hille 1986, 72f.; Stock et al. 1991; Müller 2001, 156ff.).

## Bisherige Analysen

Hille stellt nach einer ausführlichen Erläuterung der Funde und den typologischen Vergleichen eine Korrelationstabelle mit 20 Gruben und 11 Merkmalen dar (Hille 1986, 72). Sie wird hier in leicht veränderter Form wiedergegeben (Abb. 15). Die Analyse wurde von Hand vorgenommen, bewertet nur die Anwesenheit des Merkmals, nicht dessen Häufigkeit und orientiert sich, da die Merkmale alle links der Diagonale liegen, am spätesten Vorkommen. Die knappe Interpretation des Ergebnisses erfolgt mit Skepsis und stellt eine mögliche Zweiteilung der Besiedlung heraus. In der einen Phase sind Randleistengefäße ohne Randbohrung (A) und das Fehlen von Dreiecksverzierung (H, J, K) charakteristisch, die andere Phase wird von Randleistengefäßen mit Randbohrung (I) und Dreiecksverzierung (H, J, K) geprägt (Hille 1986, 73).

Vom Steinkuhlenberg liegen nur wenige dokumentierte Grubenüberschneidungen vor, bei denen zudem das Fundmaterial nicht klar getrennt wurde. Die Überschneidungen betreffen sowohl Bernburger Gruben als auch diejenigen jüngerer Abschnitte. Da die Korrespondenzanalyse ausschließlich mit ungestörten und vollständig untersuchten Grubeninventaren durchgeführt wurde, liegen keine

| Reihe | 25%  | 50%  | 75%  | n  |
|-------|------|------|------|----|
| 2, 3  | 0,14 | 0,18 | 0,23 | 10 |
| 1     | 0,24 | 0,32 | 0,36 | 5  |

Abb. 14. Quartile der Pfostentiefen (m) für Pfostengrubenreihe 2, 3 (Haus 1) und Pfostengrubenreihe 1.

Abb. 14. Quartile of post-hole depths (m) of post-hole rows no. 2, 3 (house 1) and post-hole row no. 1.

| Grube                 | aufgesetzte Rand-<br>leisten | Linienband und Win-<br>kelband | Randscherbe mit Boh-<br>rung | Bohrung unter aufge-<br>setzter Randleiste | Randfingerringen | Tannenzweigmuster | Metopenfelder | hängende Dreiecke | Bohrung durch aufge-<br>setzte Randleiste | ausgespartes Winkel-<br>band | stehende Dreiecke |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
|                       | A                            | B                              | C                            | D                                          | E                | F                 | G             | H                 | I                                         | J                            | K                 |
| XLV                   | 1                            |                                |                              |                                            |                  |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| LXVIII <sup>(1)</sup> | 1                            |                                |                              |                                            |                  |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| XLIX                  | 1                            | 1                              | 1                            |                                            |                  |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| IV                    | 1                            |                                | 1                            |                                            |                  |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| XXIII                 | 1                            |                                | 1                            |                                            |                  |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| LXVI                  | 1                            | 1                              | 1                            |                                            |                  |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| LXXXVII               | 1                            |                                |                              | 1                                          |                  |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| XLI                   | 1                            | 1                              | 1                            |                                            | 1                |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| XVIII                 |                              | 1                              |                              |                                            |                  | 1                 |               |                   |                                           |                              |                   |
| XVII                  |                              | 1                              | 1                            |                                            |                  |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| LXXII                 |                              |                                |                              |                                            |                  |                   | 1             |                   |                                           |                              |                   |
| XXXVII                |                              |                                | 1                            |                                            | 1                |                   | 1             |                   |                                           |                              |                   |
| VIII                  |                              |                                | 1                            |                                            |                  |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| XCV                   |                              |                                | 1                            |                                            |                  |                   |               |                   |                                           |                              |                   |
| XLIII                 |                              |                                | 1                            |                                            |                  |                   | 1             | 1                 |                                           |                              |                   |
| XX                    |                              |                                | 1                            | 1                                          |                  |                   |               | 1                 |                                           |                              |                   |
| C                     |                              |                                |                              |                                            |                  |                   | 1             | 1                 | 1                                         |                              |                   |
| LXXIX <sup>(2)</sup>  |                              |                                | 1                            |                                            | 1                |                   |               | 1                 | 1                                         | 1                            | 1                 |
| XXXII                 |                              |                                |                              |                                            |                  |                   |               | 1                 | 1                                         | 1                            |                   |
| XVI                   |                              |                                |                              |                                            |                  |                   |               |                   |                                           | 1                            |                   |

Tabellenfußnoten/table notes: (1) KN-4903 4291±42 BP, (2) KN-4904 4084±27 (Müller 1999, 81).

Abb. 15. Seriation ausgewählter Gruben, von Hand sortiert (nach Hille 1986, 72).

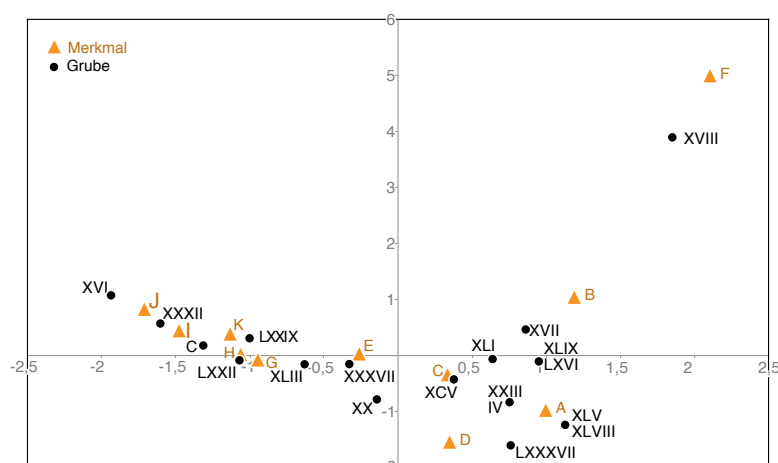
Fig. 15. Seriation of selected pits, sorted by hand (after Hille 1986, 72).

stratigrafischen Hinweise für eine chronologische Interpretation und deren Richtung vor. Ein Hinweis ergibt sich lediglich aus den zwei vorliegenden <sup>14</sup>C-Datierung aus den Gruben LXVIII und LXXIX (Müller 1999, 57, Abb. 11, 81; Müller 2001, 156, Abb. 59). Die Grube LXVIII liegt zu 93% zwischen 3024 und 2870 cal BC (2 Sigma, KN-4903), die Grube LXXIX liegt zu 70% zwischen 2698 und 2567 cal BC (2 Sigma, KN-4904), womit - sofern eine chronologische Interpretation der Reihe vorgenommen wird - eine Richtung gegeben ist (Abb. 15).

Mit Blick auf die Sortiertechnik und das Ordnungskriterium scheint es gerechtfertigt, die Korrelation der vorgegeben Matrix mit dem Statistikprogramm Capca als Seriation zu rechnen (Madsen 2012). Das Ergebnis liefert eine überwiegend invertierte und im Detail veränderte Ordnung der Gruben (Abb. 16). Mit Blick auf die nahezu identische Ordnung der Merkmale ist diese Änderung aber ohne besonderes Gewicht für die archäologische Interpretation, da die von Hille dargestellten Charakteristika seiner Zweiteilung mit weitgehend identischer Zuweisung von Gruben und Merkmalen auch in dieser Ordnung erhalten bleibt. Lediglich das Tannenzweigmuster (F) wird aus der Mitte in den nun unteren und wohl älteren Abschnitt verschoben. Die Korrespondenzanalyse der Matrix liefert mäßige Kennzahlen für die ersten drei Eigenvektoren (Eigenwert: 0,78, 0,61, 0,52; Erklärungsprozent: 23,6, 18,3, 15,8) und eine brauchbare Parabel, wodurch ein stetiger Wandel erneut veranschaulicht wird (Abb. 17). Negative Aspekte der Daten, die bereits in der Seriation deutlich wurden zeigen sich auch hier: durch das durchlaufende Merkmal Randscherbe mit Bohrung (C) kommt es zu einer Häufung von Gruben im Scheitelpunkt, wohingegen das singuläre Merkmal Tannenzweig (F) einen sehr dünn besetzten rechten Bogen bewirkt. Auf beide Merkmale würde man in einer weiteren Analyse verzichten. Damit bestätigt sich insgesamt die von Hille

| alte<br>Position        | Grube | J | I | K | H | G | E | D | A | C | B | F |
|-------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 XVI                  |       | 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 19 XXXII                |       | 1 | 1 |   | 1 |   |   |   |   |   |   |   |
| 17 C                    |       |   | 1 |   | 1 | 1 |   |   |   |   |   |   |
| 18 LXXIX <sup>(2)</sup> |       | 1 | 1 | 1 | 1 |   | 1 |   |   | 1 |   |   |
| 11 LXXII                |       |   |   |   |   | 1 |   |   |   |   |   |   |
| 15 XLIII                |       |   |   |   | 1 | 1 |   |   |   | 1 |   |   |
| 12 XXXVII               |       |   |   |   |   | 1 | 1 |   |   | 1 |   |   |
| 16 XX                   |       |   |   |   | 1 |   |   | 1 |   | 1 |   |   |
| 7 LXXXVII               |       |   |   |   |   |   |   | 1 | 1 |   |   |   |
| 1 XLV                   |       |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |   |   |
| 2 LXVIII <sup>(1)</sup> |       |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |   |   |
| 4 IV                    |       |   |   |   |   |   |   |   | 1 | 1 |   |   |
| 5 XXIII                 |       |   |   |   |   |   |   |   | 1 | 1 |   |   |
| 13 VIII                 |       |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |   |
| 14 XCV                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |   |
| 8 XLI                   |       |   |   |   |   |   | 1 |   | 1 | 1 | 1 |   |
| 3 XLIX                  |       |   |   |   |   |   |   |   | 1 | 1 | 1 |   |
| 6 LXVI                  |       |   |   |   |   |   |   |   | 1 | 1 | 1 |   |
| 10 XVII                 |       |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 | 1 |   |
| 9 XVIII                 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1 | 1 |

Tabellenfußnoten/table notes: (1) KN-4903 4291±42 BP, (2) KN-4904 4084±27 (Müller 1999, 81).



vorgeschlagene Zweiteilung auch in der gerechneten Ordnung. Auf Grundlage bisheriger typologischer Annahmen und der von Müller publizierten <sup>14</sup>C-Datierungen kann das Ergebnis als chronologisch relevant erachtet werden (Müller 1999, 81). Im Ergebnis sind der älteren Phase 9 Gruben zuzuweisen (XVI, XXXII, C, LXXIX, LXXII, XLIII, XXXVII, XX, LXXXVII), auf die jüngere Phase entfallen 11 Gruben (LXXXVII, XLV, LXVIII, IV, XXIII, VIII, XCV, XLI, XLIX, LXVI, XVII, XVIII).

Stock und Weisbrod legten 1991 unterschiedliche klassifizierende und ordnende Verfahren auf Grundlage von 32 Verzierungsausprägungen aus 28 Gruben vom Steinkohlenberg vor (Stock et al. 1991, 37f., Tab. 1). Die Untersuchung beruht ausschließlich auf Verzierungsmerkmalen, obwohl die Gliederung der Gefäßprofile seit Niklasson immer wieder als charakteristisch und chronologisch sensibel herausgestellt wurde (u.a. Niklasson 1925, 147ff.; Bücke 1986, 39ff.; Müller 1994, 139, Abb. 53; Müller 2001, 153, Abb. 56). Die Gefahr, bei einer Korrelation von Gefäßform und Verzierung eine Verzerrung der Ereigniswerte zu bewirken (vgl. Zimmermann 1997, 9) ist durchaus denkbar, so z.B. für bauchige Tassen mit Schachbrettmuster in Furchenstich. Insofern bietet die vorgelegte Analyse zu Lasten chronologisch sensibler Merkmale einen methodisch sehr stringenten Ansatz.

Abb. 16. Seriation des ersten Eigenvektors der Korrespondenzanalyse der Datenmatrix von Hille (1986, 72) mit dem Programm Capca. „Alte Pos.“ bezieht sich auf die Ordnung der Grubeninventare bei Hille (vgl. Abb. 15).

Fig. 16. A seriation of the first eigenvector of the correspondence analysis of the data matrix after Hille (1986, 72) using the programme Capca. „Alte Pos.“ refers to the position of pit inventories after Hille (comp. Fig. 15).

Abb. 17. Neue Korrespondenzanalyse der Datenmatrix von Hille (1986, 72) mit dem Programm Capca. Dargestellt sind der 1. und 2. Eigenvektor.

Fig. 17. A new correspondence analysis of the data matrix after Hille (1986, 72) with Capca. The first and second eigenvector are diagrammed.



Das archäologische Ergebnis ist im Verhältnis zum dargestellten Rechenaufwand unbefriedigend: die Autoren konstatieren zuvorderst eine hohe Heterogenität, bei den gewählten Merkmalen erklären 13 Faktoren 85 % des Datenbestandes (Stock et al. 1991, 51). Von diesen Faktoren kann im Vergleich mit dem Fundmaterial der Siedlung vom Langen Berg bei Halle der sechste Faktor mit der Zeit in Verbindung gebracht werden, dessen Koordinaten mittels Clusteranalyse eine zweigeteilte Besiedlungsphase des Steinkohlenberges nahelegen (Stock et al. 1991, 55f., Abb. 5). Der Vergleich dieser Zweiteilung mit dem Ergebnis von Hille auf Basis der Gruben offenbart eklatante Widersprüche (Abb. 18). Im älteren Abschnitt von Stock und Weisbrod liegen jeweils fünf Gruben des ersten und des zweiten Abschnitts von Hille, im jüngeren Abschnitt fünf Gruben des ersten und vier des zweiten Abschnitts von Hille (Hille 1986, 72f.).

Abb. 18. Vergleich der zwei Besiedlungsphasen auf Basis der Gruben (Abkürzungen: SW: Stock/Weisbrod [1991, 55f., Abb. 5]; Pos.: Position in der Korrelation bei Hille [vgl. Abb. 15]; Abs.: Abschnitt nach der Interpretation von Hille [1986, 72f.]).

Fig. 18. A comparison between two settlement phases based on the comparison of the pits (abbreviations: SW: Stock/Weisbrod [1991, 55f., Abb. 5]; Pos.: Position of the correlation in Hille [comp. Abb. 15]; Abs.: phase according to the interpretation of Hille [1986, 72f.]).

| Gr   | IV               | XCVI | C  | XVII | LXXXVIII | XXII | LXXII | XXX | XCV | XXXVII | XLI | LXXIX | LXXXVII | LXVI | XCX | XVI               | XVIII | XX | LXVIII | XXIII | XLIX | LXIX | XXIX | XXXII | XLIII | LXXV | XLV | LXXVI |
|------|------------------|------|----|------|----------|------|-------|-----|-----|--------|-----|-------|---------|------|-----|-------------------|-------|----|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------|-----|-------|
| SW   | ältere Abschnitt |      |    |      |          |      |       |     |     |        |     |       |         |      |     | jüngere Abschnitt |       |    |        |       |      |      |      |       |       |      |     |       |
| Pos. | 4                | •    | 17 | 10   | •        | •    | 11    | •   | 14  | 12     | 8   | 18    | 7       | 6    | •   | 20                | 9     | 16 | 2      | 5     | 3    | •    | •    | 19    | 15    | •    | 1   | •     |
| Abs. | 1                | •    | 2  | 1    | •        | •    | 2     | •   | 1   | 2      | 1   | 2     | 2       | 1    | •   | 2                 | 1     | 2  | 1      | 1     | 1    | •    | •    | 2     | 2     | •    | 1   | •     |

Mit der möglichen Identifikation von "Zeit" als dem 6. Faktor für Unterschiede im Fundmaterial liegt die Frage nach der Deutung der dominierenden Faktoren auf der Hand. Für eine ausgedehnte und befestigte Siedlung sind unter archäologischen Aspekten Fragen nach der räumlichen, ökologisch-ökonomischen oder auch sozialen Bedeutung der Fundvergesellschaftungen naheliegend. Diese, nicht auf die chronologische Deutung fixierte Analyse des Fundmaterials erfolgt nicht.

Eine statistische Analyse zur chronologischen Gliederung auf Grundlage von Gefäßverzierungen und -formen erfolgte erstmals durch Müller (2001, 150ff.). Hierbei fällt erneut die Trennung auf zwischen den komplexeren Motiven ("ausgespartes Winkelband") versus einfacherer Motive ("Mehrfachwinkelbänder") als auch randgelochter und randverdickter Ware versus nur randgelochter Ware. Die Bezeichnungen "aufgesetzte Randleiste", "Linienband und Winkelband" einerseits und andererseits "Bohrung durch aufgesetzte Randleiste", "ausgespartes Winkelband" beschreiben sehr ähnliche Formen und Muster, die kongruent in die Abschnitte 1 bzw. 2 von Hille bzw. die ältere und jüngere Hälfte der Seriation von Müller fallen (Müller 2001, 150; Hille 1986, 72f.). Durch das Ergänzen der Befunde mit erkennbaren Schönfelder Funden (vgl. Hille 1986, 54f., 117 Liste 6) wird das Spektrum der chronologisch sensiblen Merkmale erweitert und damit die chronologische Reihe der Merkmale länger und eine Differenzierung wahrscheinlicher. Während in die Untersuchung von Hille 20 Gruben eingegangen sind und Stock und Weisbrod 28 Gruben berücksichtigen, werden von Müller 29 Gruben verwendet.

Die Verfahren der drei vorliegenden Untersuchungen sind sehr unterschiedlich, ebenso der Datenbestand. Dennoch kommen am Ende alle drei Untersuchungen zu einer Zweiteilung des als Zeit interpretierten Ergebnisses (Abb. 19). Ein Vergleich auf dem Niveau der Gruben liegt auf der Hand und sollte, bei einem robusten Datenbestand vergleichbare Ergebnisse liefern. Für den Vergleich wird die auf Grundlage der Matrix von Hille gerechneten Seriation verwendet (Abb. 16), die Gruppierung auf Grundlage der Clusteranalyse des 6. Eigenvektors bei Stock/Weisbrod (1991, 56, Abb. 5) sowie die Differenzierung auf Grundlage der Seriation des 2. Eigenvektors von Müller (2001, 156, Abb. 59). Bei der letztgenannten Analyse wird die Trennung für die diskutierten Stufen STEIN1 und STEIN2 bei den

| Autor                         | Methode                                                              | Datengrundlage                                                                                    | Merkmale                                                                             | Interpretation                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hille 1986                    | von Hand sortierte Matrix, An-/Abwesenheit                           | 20 Gruben, Merkmalerhebung am Material                                                            | 11 Verzierungsausprägungen                                                           | 2 chronologische Phasen: aufgrund typologischer Merkmale                                                                                                           |
| Rinne nach Hille 1986         | Korrespondenzanalyse, Seriation des 1. Eigenvektors, An-/Abwesenheit | 20 Gruben, keine eigene Merkmalerhebung                                                           | 11 Verzierungsausprägungen                                                           | analog zu Hille (1986)                                                                                                                                             |
| Stock/Weisbrod 1991           | Korrespondenzanalyse, Clusteranalyse des 6. Eigenvektors, Häufigkeit | 28 Gruben, Merkmalerhebung an 226 Gefäßen                                                         | 32 Verzierungsausprägungen                                                           | 2 chronologische Phasen: Korrelation mit dem 3. Eigenvektor vom Langen Berg, Stratigrafische Beobachtungen vom Langen Berg                                         |
| Müller 2001                   | Korrespondenzanalyse, Seriation des 2. Eigenvektors, Häufigkeit      | 29 Gruben, Merkmalerhebung auf Grundlage der Tafeln von Hille (1986)                              | 25 Verzierungsausprägungen, 11 Gefäßformen                                           | 2 chronologische Phasen: Typologischer Vergleich, Vergesellschaftung mit Salzmünde, Kugelamphoren u. Glockenbecher, Radiometrische Datierung                       |
| Rinne (vgl. Kap. 4.3 und 4.4) | Korrespondenzanalyse, Häufigkeit                                     | 27 Gruben / 48 Gruben, Merkmalerhebung auf Grundlage der Tafeln und des Katalogs von Hille (1986) | 16 Verzierungsausprägungen, 3 Gefäßformen/42 Verzierungsausprägungen, 10 Gefäßformen | 2 chronologische Phasen: typologischer Vergleich, radiometrische Datierung (Müller 1999, 81). Agglomeration und Reduktion der Siedlungstätigkeit von Phase 1 zu 2. |

Abb. 19. Vergleich der statistischen Verfahren und jeweiligen Datengrundlage zur Chronologie des Steinkuhlenberges.

Fig. 19. A comparison of the statistical analysis types and their respective data basis related to the chronology of the Steinkuhlenberg.

| Grube              | VIII | LXXXVIII | XXXXVII | IV | XCIX | LXXII | XCVI | C | LXXXVII | LXXV | XCIV | LXVIII | XVII | LXV | XLIX | XVIII | LXXXIX | XXIII | XXX | LXVI | XCII | XLI | XX | = | XXXII | XXX | LXI | XXII | XIII | XXV | XLIII | XVI | LXIX | XLV | LXXVI |
|--------------------|------|----------|---------|----|------|-------|------|---|---------|------|------|--------|------|-----|------|-------|--------|-------|-----|------|------|-----|----|---|-------|-----|-----|------|------|-----|-------|-----|------|-----|-------|
| Müller             |      |          | 1       | 2  | 3    | 4     | 5    | 6 | 7       | 8    | 9    | 0      | 1    | 1   | 2    | 3     | 4      | 5     | 6   | 7    | 8    | 9   | 0  | 1 | 2     | 2   | 2   | 2    | 2    | 2   | 2     | 2   |      |     |       |
| Stock/<br>Weisbrod | 1    | 1        | 1       | 1  | 1    | 1     | 1    | 1 | 1       | 2    | 1    | 2      | 1    |     | 2    | 2     | 1      | 2     | 1   | 1    |      | 1   | 2  |   | 2     | 2   |     | 1    |      |     | 2     | 2   | 2    | 2   | 2     |
| Hille              | 1    |          | 2       | 1  |      | 2     |      | 2 | 2       |      | 1    | 1      | 1    |     | 1    | 1     | 2      | 1     |     | 1    |      | 1   | 2  |   | 2     |     |     |      |      | 2   | 2     |     | 1    |     |       |

Merkmale zwischen den Trichterrandschalen (H) und den komplexen Mustern (z.B. VB26) vorgenommen. Eine Zuordnung oder Unterteilung der Gruben in die Stufen STEIN1 und STEIN2 unterbleibt und fällt bei der dargestellten Matrix aufgrund visueller Kriterien schwer, aus diesem Grund wird nachfolgend für den Vergleich mit den anderen Untersuchungen die Reihenfolge der Gruben in der Matrix verwendet (Abb. 20).

Insgesamt 35 Befunde sind in die bisher vorliegenden Untersuchungen eingegangen, somit liegt keine vollständige gemeinsame Datengrundlage vor. Der kleinste gemeinsame Nenner sind insgesamt 17 Gruben, sie sind in Abb. 20 blau dargestellt. Die Grube XXIII an Position 16 bei Müller markiert die Mitte der Reihe, nach links sollten vermehrt ältere (1) und nach rechts vermehrt jüngere Grubeninventare (2) zu finden sein. Im Vergleich zu Stock/Weisbrod liegen jeweils vier abweichende Gruben vor, im Vergleich zur gerechneten Seriation mit der Datenmatrix von Hille ist keine Entsprechung zu erkennen.

Abschließend kann festgehalten werden: es gibt eine gemeinsame Ordnung hinsichtlich der zunehmenden Komplexität der Verzierung, z.B. von einfachen Linienmustern und Winkelstapeln zu ausgespartem Winkelband und stehenden Dreiecken. Für sehr charakteristische Muster liegt demnach ein Konsens vor. Im Vergleich der Zweiteilung der Grubeninventare entfallen auf die erste Hälfte von Müllers Seriation zehn von vierzehn Gruben des älteren Abschnitts nach Stock/Weisbrod auf die zweite Hälfte der Seriation entfallen vier von acht Gruben des jüngeren Abschnitts. Damit ist nur eine mäßige Übereinstimmung hinsichtlich des älteren Abschnittes der Besiedlung auf dem Steinkuhlenberg zu erkennen. Insge-

Abb. 20. Vergleich der bisher vorliegenden chronologischen Analysen (Müller 2001, 156, Abb. 59; Stock et al. 1991, 55f., Abb. 5; Hille 1986, 72f.). Dargestellt sind für Müller die Reihenfolge der Gruben von alt zu jung, für Stock/Weisbrod und Hille steht 1 für den jeweils älteren, 2 für den jeweils jüngeren Abschnitt. Bei Müller nicht geführte Gruben sind am korrespondierenden Ende der Reihe angefügt. In allen drei Studien vertretene Gruben sind blau markiert.

Fig. 20. A comparison of hitherto available chronological analyses (Müller 2001, 156, Abb. 59; Stock et al. 1991, 55f., Abb. 5; Hille 1986, 72f.). With regard to Müller, the table shows the chronological sequencing of the pits from old to young, with regard to Stock/Weisbrod and Hille, 1 represents the older and 2 the respective younger phase. Pits not included by Müller are placed at the corresponding end of the sequence. Pits included in all three studies are highlighted in blue.



Abb. 21. Entwicklung der Siedlung auf dem Steinkuhlenberg aufgrund bisheriger statistischer typochronologischer Analysen (Stock et al. 1991, 55f., Abb. 5; Müller 2001, 150ff., Abb. 59).

Fig. 21. The development of the settlement on the Steinkuhlenberg based on hitherto existing statistical typochronological analyses (Stock et al. 1991, 55f., Abb. 5; Müller 2001, 150ff., Abb. 59).

samt macht das Fundmaterial unter typologischen Gesichtspunkten einen wenig differenzierten Eindruck, was für eine relativ kurze Laufzeit spricht. Dieses wurde bereits von Schlette bemerkt, der das Fundmaterial ausschließlich dem späten Abschnitt von Bernburg (Niklasson Stufe III) zuwies (Schlette 1963, 23f.). Die von allen Bearbeitern herausgestellte Zweiteilung belegt aber eine Siedlungsinterne Keramikentwicklung, die auch auf der Siedlung Halle-Dölau zu finden ist (Stock et al. 1991, 54) und mit dem TRB-MES Va und Vb parallelisiert werden kann (Müller 2001, 163ff. Abb. 66, 252, 262f.). Mit Blick auf die Siedlungsentwicklung ergibt sich sowohl aus der Analyse von Stock und Weisbrod als auch aus der Untersuchung von Müller eine Reduktion des Siedlungsgeschehens zum Plateau vor dem südlichen Steilabfall (Abb. 21).

### Gliederung und Erfassung des Fundmaterials

Die bisherigen chronologischen Analysen sind uneinheitlich, weisen auf eine in zwei Phasen schrumpfende Besiedlung hin und behandeln nur einen Bruchteil der vorhandenen Gruben. Trotz des offensichtlich nur geringfügig chronologisch sensiblen Fundmaterials soll ein weiterer Versuch unternommen werden. Das Ziel ist eine umfangreiche, möglichst viele Gruben einbindende Analyse, um die Siedlungsentwicklung möglichst großflächig und dicht darstellen zu können. Dies soll in zwei Analyseschritten erreicht werden: In einer ersten Korrespondenzanalyse werden die neu bewerteten Gefäßverzierungen und -profile unter restriktiven Kriterien zu Geschlossenheit des Befundes, Anzahl der Merkmale und Durchläufer auf eine chronologische Reihe hin untersucht. In einem zweiten Schritt werden möglichst viele Befunde und Merkmale ergänzt, ohne dass die zuvor erzielte Ordnung in ihren wesentlichen Merkmalen verändert wird. Ziel ist eine möglichst umfassende Fundplatzchorologie.

Die Funderfassung für die chronologische Analyse des keramischen Fundmaterials vom Steinkuhlenberg erfolgte weitgehend auf

Grundlage der definierten Verzierungsmuster und Typen von Müller (2001, 99ff.). Aufgrund der weitgehend identischen Datenbasis der vorgenannte Untersuchung mit der Arbeit von Lüth, ergeben sich zudem große Affinitäten zur Gliederung letzterer (Lüth 1988, 140ff. z.B. Abb. 55, 150ff. z.B. Abb. 60). Mit Blick auf weitere, teils widersprüchliche Gefäßdefinitionen (Behrens et al. 1980; Beran 1993; Dirks 2000; Müller 1994), wurden sowohl der Musterkatalog als auch die Gefäßtypen überarbeitet. Hierbei wurden die Bezeichnungen der Muster für eine bessere Vergleichbarkeit beibehalten, unabhängig von den Variation im Präfix "VB" und "V". Lediglich sehr ähnliche Muster zwischen den Abschnitten zu Salzmünde, Walternienburg und Bernburg (Müller 2001, 99ff.) und dem Abschnitt zur Kugelamphorenkultur (Müller 2001, 197ff.) wurden zusammengefasst (z.B. V27b=VB19 oder V982=V998=VB20). Übernommen wurde auch die Gruppierung der Muster nach übergeordneten Kriterien wie "horizontale Muster" oder "hängende Dreiecke", um die Suche nach identischen oder verwandten Mustern zu erleichtern (s. Liste 2, Abb. 38–40). Zudem offenbart es mögliche Abfolgen, zumindest bei komplexeren Mustern, die unabhängig von der verwendeten Technik als Referenz auf Bekanntes oder Tradiertes verstanden und somit mit ihren Variationen als Typen einer Serie im Sinne von Montelius gedeutet werden können (Montelius 1903, 16). Hierbei soll jedoch keine chronologische Abfolge a priori impliziert werden und ist bei schlichten Techniken und Mustern mit unabhängigen und nur konvergenten Entwicklungen zu rechnen.

Bei den Gefäßtypen wurden lediglich die Typen der 1. Ebene von Müller (2001, 101, Abb. 25) als Grundformen übernommen. Sie werden als Variationen von allgemein anerkannten Gefäßtypen leicht verändert zusammengestellt und fortlaufend nummeriert (TA1, TA2 usw.). Durch die einfache und stringente neue Nomenklatur wird die Lesbarkeit von Grafiken und Analysen ganz wesentlich verbessert. Die neue Gruppierung der Grundformen betrifft unter anderem die Tassen ta47 und ta48 wie auch die Schalen und Schüsseln. Hier wurden Gefäßdefinitionen von anderen Bearbeitern mit berücksichtigt (s. Liste 3, Abb. 41, 42).

### Korrespondenzanalyse ausgewählter Befunde

Für die eingeschränkte statistische Analyse werden im Folgenden die fraglichen Befunde der bisherigen Analysen diskutiert und deren Ausschluss begründet. Die Grundlage ordnender Verfahren ist der Grundgedanke der "Gleichzeitigkeit", egal ob nun die Gleichzeitigkeit auf die Verwendung von Merkmalen auf einem Gefäß oder diverser Merkmale in einem Befund zurückgeht (Ziegert 1983, 26f.). Natürlich kann die "Gleichzeitigkeit" bis zur Laufzeit von Holz- und Mauerkammergräbern gedehnt und diese als "relativ geschlossen" angesehen werden (Müller 1994, 139 Abb. 53; Müller 2001, 132). Da die bisherigen Untersuchungen zum Steinkohlenberg vor allem eine hohe Heterogenität der Grubeninventare mit einer nachgeordneten Bedeutung chronologischer Faktoren aufgezeigt haben, scheint eine möglichst strikt gefasste Datengrundlage geboten. Die Korrespondenzanalyse wurde in der Archäologie von Ihm einführend dargestellt (Ihm 1983). Eingehende Erläuterung zur Singulärwertzerlegung und der Skalierung finden sich u.a. bei Baxter und Greenacre (Baxter 1994; Greenacre 1984). Für die nachfolgenden Berechnungen und Grafiken wurde das Programm CAPCA von Madsen verwendet (Madsen 2012).

Die Liste der Befunde in den bisherigen Analysen ist nicht vollständig deckungsgleich, so dass insgesamt 35 Befunde in Betracht kommen (vgl. Abb. 20). Ergänzend zu den Abb. 38–42 bietet der Katalog



zahlreiche weitere Hinweise auf nicht abgebildete Gefäße und wichtige Hinweise zur Deutung der Befunde als geschlossen oder gestört. Die nachfolgende statistische Analyse berücksichtigt auch diese nur genannten Funde. Vorab werden zudem diejenigen Befunde diskutiert, für die sich aus der Beschreibung oder den Funden Hinweise auf mögliche Störungen ergeben. Diese gestörten Befunde werden dezidiert ausgeschlossen oder unter Vorbehalt mit in die Analyse aufgenommen. Im Unterschied zur originalen Bezeichnung mit römischen Ziffern werden aus praktischen Erwägungen im folgenden Text arabische Ziffern für die Nummern der Guben verwendet.

Befund 6 weist ein umfangreiches und insgesamt sehr gut erhaltenes Fundmaterial auf, die Gefäße sind überwiegend zweifelsfrei Bernburg zuzuweisen. Ein weitgehend vollständiger hochschultriger Rautopf mit abgesetztem und durch eine Fingertupfenreihe betontem Halsabsatz wirkt im spätneolithischen Kontext aber fremd (Hille 1986, 56, Taf. 4,2). Gute Vergleiche können aus zahlreichen früh-eisenzeitlichen Befunden angeführt werden, so z.B. von Schönburg und Schermen (Müller 1987, Taf. 11,9; Müller 1985, Taf. 22,7). Ebenfalls fremd wirkt das Randfragment eines Zylinderhalsgefäßes mit Fingertupfenreihe zum Schulterumbruch (Hille 1986, 56, Taf. 5.5). Hier ist gleichfalls eine früheisenzeitliche oder auch spätbronzezeitliche Datierung zu vermuten. Weiterhin fraglich sind dann ebenfalls die Fragmente mit Besenstrich und horizontalen Kanneluren (u.a. Hille 1986, Taf. 5,10.11). Da die Bernburg Funde dominieren und ausgezeichnet erhalten sind, kann eine sekundäre Lagerung dieser Funde ausgeschlossen werden. Wahrscheinlich liegt ein früheisenzeitlicher Eingriff vor, der im Befund nicht erkannt wurde. Der Befund wird unter Vorbehalt verwendet.

Zwischen Befund 8 und 9 liegt eine nicht näher beobachtete Überschneidung vor, somit ist die Bedingung eines geschlossenen Befundes nicht gegeben. Bei Befund 10 handelt es sich um eine Doppelgrube, deren Funde nicht getrennt wurden. Es kann sich um zwei, sich schneidende Gruben handeln, demnach wird dieser Befund ausgeschlossen, auch wenn die abgebildeten Funde dies nicht a priori notwendig erscheinen lassen (Hille 1986, Taf. 7,4–6). Der Befund 13 weist neben mehreren Schönfelder Funden mindestens ein Gefäß der jüngeren Bronzezeit auf und zudem ein terrinenförmiges, welches im Spätneolithikum eher fremd wirkt (Hille 1986, 56, Taf. 7,10–11). Der Befund 13 wird demnach ausgeschlossen.

Der Befund 23 weist nach der Beschreibung keine Störungen auf, dennoch sind das bauchige Gefäß mit Henkelansatz und Standboden als auch das doppelkonisch wirkende Gefäß im Spätneolithikum ungewöhnlich (Hille 1986, Taf. 11,2.4). Eine innen facettierte Randscherbe oder einziehende Schale mit Schwappleiste, anhand der Zeichnung ist dies nur schwer zu bewerten, erinnert an Formen der Latènezeit (Hille 1986, Taf. 11,7). In Konsequenz wird der Befund ausgeschlossen.

Befund 32 wirkt mit den abgebildeten, weitgehend vollständigen Bernburger Gefäßen sehr einheitlich und ungestört, die Abgrenzung im Planum war aber unsicher und weist auf eine mögliche Störung hin (Hille 1986, Taf. 19). Aufgrund des Gefäßensembles bleibt der Befund unter Vorbehalt in der Analyse. Bei Befund 40 handelt es sich um eine Doppelgrube, bei der eine größere eine kleinere Grube schneidet, der Befund wird ausgeschlossen. Möglicherweise bestand eine Verbindung zwischen den Befunden 41 und 40, so dass der Befund 41 gleichfalls von der Auswertung ausgeschlossen wird. Das Fundmaterial von Befund 42 wirkt einheitlich, nach der Beschreibung und dem abgebildeten Plan handelt es sich aber um einen Komplex aus drei einzelnen Gruben, von dem eine nur angeschnitten wurden (Hille 1986, Kat. 31). Aufgrund des einheitlichen Charakters verbleibt der Befund unter Vorbehalt in der Analyse mit der Hypothese, dass die Funde nur aus einer der drei Gruben zu stammen.

Bei Befund 47 handelt es sich möglicherweise um eine Doppelgrube, so dass dieser Befund ausgeschlossen wird (Hille 1986, Kat., 35).

Aus dem Befund 52 stammen eine Randscherbe und die Bodenscherbe eines schlickgerauten Grobgefäßes, zudem eine kammstrichverzierte Wandscherbe (Hille 1986, Kat. 39, Taf. 28,1–3). Die kaum ausgeprägte Schulter und der zylindrische Hals wie auch die Kammstrichverzierung sprechen gegen eine spätneolithische Datierung, der Befund wird entsprechend nicht verwendet. Der Befund 53 weist drei möglicherweise spätneolithische Scherben auf, bemerkenswert ist zudem das Fragment einer menschlichen Schädelkalotte. Der Befund wird als erst flach, dann bedeutend tiefer beschrieben und als möglicherweise gestört bezeichnet (Hille 1986, Kat. 39). Demzufolge wird der Befund ausgeschlossen. Der Befund 54 hat größere Fragmente einer bronzezeitlichen Kegelhalsterrine erbracht, der Befund wird entsprechend ausgeschlossen (Hille 1986, Kat. 40, Taf. 28,5).

Der Befund 64 hat ein umfangreiches Bernburger Fundensemble erbracht, in dem mindestens eine Randscherbe eines Gefäßes mit Zylinderhals der jüngeren Bronzezeit auf eine jüngere Störung hinweist (Hille 1986, 57, Taf. 30,5). Zahlreiche Tiergänge weisen auf kleinräumige Störungen hin und können das kleine Fragment innerhalb des ansonsten geschlossenen Ensembles erklären. Der Befund bleibt unter Vorbehalt in der Analyse. Aus dem Befund 67 liegt nur wenig Fundmaterial vor, u.a. ein Backtellerfragment. Hinzu tritt ein Gefäßunterteil mit deutlich ausgeprägtem Standring, das im spätneolithischen Kontext ungewöhnlich ist. Nach Angabe des Katalogs wurden auch die Flächenfunde der Grube dem Fundensemble zugewiesen, aus diesem Grund wird der Befund ausgeschlossen (Hille 1986, Kat. 47, Taf. 32,14).

Bei Befund 71 handelt es sich um eine Siedlungsbestattung mit Resten von zwei Individuen. Der Fragmentierungsgrad der vergesellschafteten Funde ist deutlich höher als in spätneolithischen Einzelgräbern, zudem sind die Funde nur wenig charakteristisch: neben den vier abgebildeten Fragmenten eines Gefäßes mit Textilabdruck wird ein trichterförmiger Rand erwähnt. Die Grube ist unregelmäßig oval im Planum und wird als anscheinend gestört beschrieben, somit wird der Befund von der Analyse ausgeschlossen (Hille 1986, Kat. 51, Taf. 32,15–18). Die Grube 76 wies sowohl im Planum als auch im Profil einen unregelmäßigen Verlauf auf, vom Bearbeiter wird entsprechend eine Doppelgrube vermutet (Hille 1986, Kat. 56). Abgesehen von einem verdickten und gekniffen Rand, der von Hille der älteren Trichterbecherkultur zugewiesen wird, wirkt das Fundmaterial sehr einheitlich und das Grubenprofil zeigt nur eine leicht unregelmäßige Sohle (Hille 1986, Taf. 37,4, 67). Der Befund 76 bleibt unter Vorbehalt in der Analyse. Der Befund 84 war länglich und durch zahlreiche Tiergänge gestört, der Bearbeiter vermutet eine Doppelgrube, demzufolge der Befund in dieser Analyse nicht berücksichtigt wird, trotzdem er mit einer Trommel, einem Backteller und einem Schiefermesser ein interessantes Fundensemble beinhaltet (Hille 1986, Kat. 60).

Der Befund 86 weist einen unregelmäßigen Verlauf und eine Störung auf. Das zugehörige Fundmaterial ist neben Bernburg möglicherweise der älteren Trichterbecherkultur, Schönfeld und der jüngeren Bronzezeit zuzuweisen (Hille 1986, 57, Kat. 62, Taf. 40,2.3.6.7.9). In Konsequenz hieraus wird der Befund ausgeschlossen. Der Befund 91 weist ein umfangreiches Fundmaterial mit großen Fragmenten eines bronzezeitlichen Gefäßes auf (Hille 1986, Taf. 45,1.2). Der Befund selbst stellt sich im Planum als unregelmäßig geformter Komplex dar und zeigt Merkmale einer Doppelgrube (Hille 1986, Kat. 66). Der Befund wird aus der nachfolgenden Analyse ausgeschlossen. Aus dem Befund 93 liegt das Fragment einer "sehr flachen Trichterschale" vor, welches aufgrund der dünnen Wandung, dem stark ausschwingenden Profil und der nach außen umbiegenden Randlippe an Aunjetitzer Tassen erinnert (Hille 1986, Kat. 72, Taf. 46,3; Zich 1996, Taf. 57). Die konische Randscherbe eines größeren Gefäßes mit Stichreihe auf dem noch eben erhalte-

|                       | VB26 | VB15 | TA4 | VB27 | V60 | V70 | V1 | VB16 | VB55 | VB11 | SA1 | TA3 | VB24 | VB46 | VB19 | VB8 | VB48 | V40 | VB34 |
|-----------------------|------|------|-----|------|-----|-----|----|------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|
| LXXVI                 | 2    | 3    | 4   | 1    | 1   | 2   |    | 1    |      | 1    |     |     |      |      |      | 1   |      |     |      |
| LXXIX <sup>(2)</sup>  | 1    | 1    | 1   | 1    |     |     |    | 1    |      |      |     |     |      |      | 2    |     |      |     |      |
| LXIV                  |      | 5    | 3   |      |     |     |    | 4    | 1    |      | 1   | 1   |      | 1    | 2    | 2   |      |     |      |
| LXXV                  | 1    |      |     |      | 1   |     | 1  | 1    | 1    |      |     |     |      |      | 1    |     |      |     |      |
| XIV                   |      |      |     | 2    |     |     | 1  |      |      |      |     |     |      |      | 1    |     |      |     |      |
| XXXII                 |      |      | 1   | 1    |     | 1   |    | 1    |      | 2    |     | 1   |      |      |      |     |      |     |      |
| XLVIII                |      |      |     | 1    | 1   |     | 1  | 2    |      | 2    |     |     |      |      | 2    | 1   |      |     |      |
| XVII                  |      |      | 1   |      |     |     | 1  |      |      | 2    |     |     |      |      |      |     |      |     |      |
| XCVI                  |      |      |     |      |     | 1   |    | 1    |      | 1    | 1   |     |      |      | 1    |     |      |     |      |
| LXIX                  |      |      |     |      |     |     |    |      |      | 3    | 2   |     |      |      |      |     |      |     |      |
| XX                    |      |      |     |      |     |     |    | 1    |      | 3    |     | 1   |      |      |      |     |      |     |      |
| LXVI                  |      |      |     |      |     |     |    | 1    |      | 1    |     |     | 1    |      |      |     |      |     |      |
| XLIX                  |      |      |     |      |     |     |    |      |      | 3    |     |     |      | 1    | 2    |     |      |     |      |
| II                    |      |      |     |      |     |     |    |      | 1    |      | 1   |     |      |      | 1    |     |      |     |      |
| XXX                   |      |      | 1   |      |     |     |    |      | 1    | 1    | 1   | 1   | 1    |      | 1    | 1   |      |     |      |
| XLIII                 |      |      |     |      |     |     |    | 1    |      | 1    |     | 2   | 1    | 1    | 1    | 1   |      |     |      |
| XXIX                  |      |      | 1   |      | 1   |     |    |      | 1    | 1    |     | 2   |      |      | 1    | 1   | 1    |     |      |
| LXV                   |      |      |     |      |     |     |    | 1    | 1    |      |     |     |      |      | 1    |     |      |     |      |
| XVIII                 |      |      |     |      |     |     |    |      |      | 1    |     |     | 1    |      | 2    | 1   |      |     |      |
| XC                    |      |      |     |      |     |     |    | 2    |      | 2    |     | 1   |      |      | 7    | 1   |      |     |      |
| VI                    |      |      |     |      |     |     |    |      |      | 1    |     | 1   |      |      | 8    |     |      |     |      |
| I                     |      |      |     |      |     |     |    | 1    |      |      |     | 1   | 1    | 1    | 4    |     |      |     | 1    |
| LXVIII <sup>(1)</sup> |      |      |     |      |     |     |    |      |      |      |     |     | 1    |      | 2    | 2   |      |     |      |
| XXV                   |      |      |     |      |     |     |    |      |      | 1    | 1   | 1   |      |      | 2    | 3   | 1    | 2   | 1    |
| LXXII                 |      |      |     |      |     |     |    |      |      |      |     |     |      | 1    | 3    |     | 1    |     |      |
| LXXXVII               |      |      |     |      |     |     |    |      |      |      |     |     |      |      | 3    |     |      | 1   |      |
| LXI                   |      |      |     |      |     |     |    |      |      |      |     |     |      |      | 1    | 1   |      |     | 1    |

Tabellenfußnoten/table notes: 1) KN-4903 4291±42 BP; 2) KN-4904 4084±27 (Müller 1999, 81).

nen Schulterumbruch kann mit frühbronzezeitlichen Vorratsgefäßen in Verbindung gebracht werden (Zich 1996, Taf. 74,20A3, 76,21A.21B). Der Befund wird demnach aus der strikten Analyse ausgeschlossen.

In die Korrespondenzanalyse dieser restriktiven Befundauswahl sind ursprünglich 42 Befunde und 43 Merkmale (35 Muster, 8 Gefäßformen) eingegangen. Mit der Anforderung von mindestens 3 Nennungen pro Zeile und Spalte wurden in zahlreichen Durchgängen Durchläufer und fragliche oder schwierige Fundansprachen ausgeschlossen. Die abschließende, auf dem 1. Eigenvektor seriierte Matrix, beinhaltet noch 27 Befunde und 19 Merkmale mit 16 Verzierungen und 3 Gefäßformen (Abb. 22). Die Korrespondenzanalyse weist für die ersten Achsen nur ein mäßiges Erklärungspotential auf (18,16%, 11,93%, 11,62%, 8,89%, 8,27%, 7,07%), fällt aber bis zur 4. Achse deutlich ab. Die ersten beiden Eigenvektoren erklären 30% der Variabilität und zeigen annähernd eine Parabel, wodurch ein stetiger Wandel zum Ausdruck kommt, der möglicherweise durch die Zeit beeinflusst ist (Abb. 23).

Ein chronologischer Einfluss und die Richtung der Zeit wird durch die beiden vorliegenden <sup>14</sup>C-Daten für die Befunde 68 und 79 an den jeweiligen Enden der Parabel nahe gelegt und verläuft von rechts (älter) nach links (jünger). Darüber hinaus deutet sich dieses auch im typologischen Vergleich an, der im allgemeinen mit den bisherigen Analysen und typologischen Vorstellungen korreliert. So finden sich in der rechten Hälfte einfache horizontale Linienmuster (VB19) und einfache Schachbrettmuster, während die komplexeren Motive des ausgesparten Winkelbandes und das Sanduhrmotiv am linken Rand stehen (VB27, VB26). Die deutliche Trennung zwischen bauchigen Tassen (TA3) und denjenigen mit Schulterabsatz und geschweiftem Rand

Abb. 22. Seriation des ersten Eigenvektors der Korrespondenzanalyse ausgewählter Befunde vom Steinkuhlenberg. Abkürzungen der Variablen (Zeile) s. Listen 1 und 2. Erklärungsprozent: 18,2%.

Fig. 22. A seriation of the first eigenvector of the correspondence analysis of selected features found on the Steinkuhlenberg. Abbreviations of variables (row) see lists 1 and 2. valid percent: 18,2%.

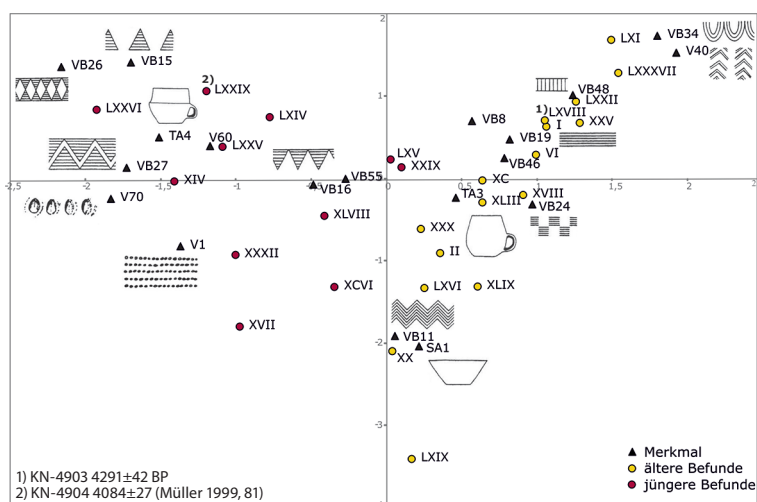


Abb. 23. Korrespondenzanalyse ausgewählter Befunde vom Steinkohlenberg. 1. und 2. Eigenvektor (Erklärungsprozent: 18,16%, 11,93%). Abkürzungen der Variablen vgl. Liste 1 und 2. Daten zur Abbildung bei den Supplementary files.

Fig. 23. A correspondence analysis of selected features of the Steinkuhlenberg. First and second eigenvector (valid percent: 18,16%, 11,93%). Abbreviations of variables comp. lists 1 and 2. Data available as supplementary file.

(TA4) wurde von Niklasson bereits für die Stufen Bernburg II und III als relevant herausgestellt und deutet gleichfalls auf ein chronologisches Gefälle hin (Niklasson 1925, 149f.). Auf diese Trennung wurde bereits von Müller hingewiesen, sie tritt dort aber nicht in dieser Deutlichkeit hervor (Müller 2001, 154f., Abb. 57, 59). Die Tassen mit Schulterabsatz und geschweiftem Hals (TA4) begegnen zudem regelhaft auf dem Gräberfeld von Pevestorf, welches mit seinem deutlichen Einfluss von Kugelamphoren und den vorliegenden <sup>14</sup>C-Daten einem sehr späten Bernburg zwischen 3000 und 2700 cal BC zugewiesen werden kann (Meyer 1993, 100ff.). Die unterbrochenen Winkelstapel (V40) entsprechen den Sparrenmustern, die regelhaft auf der Schulter dreigliedriger Schultergefäße begegnen, so z.B. im Kollektivgrab von Burgörner, und dem zweiten Horizont der nichtmegalithischen Kollektivgräber nach D.W. Müller zuzuweisen sind (Müller 1994, 141, Abb. 3,18). Mit diesem knappen typologischen Vergleichen wird der Zeitraum des TRB-MES Va und Vb umschrieben (Müller 2001, 163ff. Abb. 66, 252, 262f.)

Innerhalb des durch die Parabel dargestellten stetigen Wandels eine Zäsur zu setzen und entsprechend den bisherigen Analysen zwei Bernburger Besiedlungsphasen zu definieren, fällt in dieser Darstellung schwer. Aus typologischer Sicht bietet sich eine Trennung anhand der Tassen entsprechend den Stufen von Niklasson an, sie läge entlang der y-Achse (2. Eigenvektor). Für eine Präzisierung bietet sich ein Vergleich zur Vergesellschaftung des gestapelten Winkelbandes aus Furchenstichlinien (VB 11) mit der jeweiligen Tassenform (TA3, TA4) an. Die Proportion von 8:4 fällt eindeutig zugunsten der bauchigen Tasse TA3 aus und betrifft auch den unmittelbar benachbarten Befund 20 (Befunde: 6, 20, 25, 29, 30, 32, 43, 90 zu 17, 29, 30, 32, 76). Für den Befund 29 ist nach dem vorgenannten Kriterium keine eindeutige Entscheidung zu treffen, aufgrund der geringeren Euklidischen Distanz wird er zusammen mit dem Befund 65 für die nachfolgende umfassende Analyse der jüngeren Phase zugewiesen. Es wurde versucht, diese Unterteilung anhand zweier Clusteranalysen der normierten Distanzmaße des 1. und 2. Eigenvektors für die Gruben mathematisch nachvollziehbar darzulegen (Hierarchische Cluster: Ward's method, k-means: 2 Gruppen). Die Ergebnisse liefern unter archäologischen Gesichtspunkten aber keine unmittelbar erklärbare Gruppenbildung (Abb. 24).

Während der vorangehende Vergleich auf dem Niveau der Merkmale stimmig ist und in wesentlichen Charakteristika mit den älteren Analysen übereinstimmt, liefert der konkrete Vergleich auf dem Niveau der Gruben keine erkennbaren Analogien (Abb. 25). Die Ursache hierfür liegt sicher ganz wesentlich in der differierenden Grubenauswahl sowie der Erfassung und Ansprache einzelner Merkmale vor der jeweiligen Analyse. Für die nachfolgende umfassende Analyse auch mit den potentiell gestörten Befunden, wird das eigene Ergebnis als Kontrollmaß verwendet.



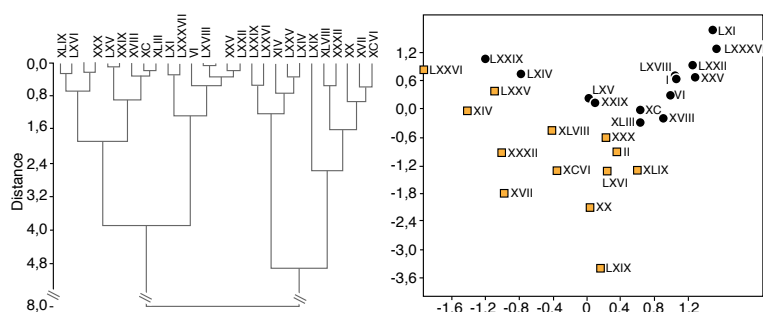


Abb. 24. Clusteranalysen (links Euklidische Distanz, rechts k-means: 2 Gruppen) der normierten Distanzmaße des 1. und 2. Eigenvektors der Befunde (vgl. Abb. 23).

Fig. 24. Cluster analyses (left: Euklidic Distances, right: k-means: 2 groups) of normalised distance measurements of the 1. and 2. eigenvectors of the features (comp. Fig. 23).

| Rinne          |                     |       |      |      |     |        |        |      |                    |      |    |      |      |    |     |       |      |     |       |    |    |   |        |     |       |         |     |
|----------------|---------------------|-------|------|------|-----|--------|--------|------|--------------------|------|----|------|------|----|-----|-------|------|-----|-------|----|----|---|--------|-----|-------|---------|-----|
|                | LXXVI               | LXXIX | LXIV | LXXV | XIV | XXXIII | XLVIII | XVII | XCVI               | LXIX | XX | LXVI | LXIX | II | XXX | XLIII | XXIX | LXV | XVIII | XC | VI | - | LXVIII | XXV | LXXII | LXXXVII | LXI |
|                | jüngere Befunde (2) |       |      |      |     |        |        |      | ältere Befunde (1) |      |    |      |      |    |     |       |      |     |       |    |    |   |        |     |       |         |     |
| Stock/Weisbrod | 2                   | 1     | 2    | 2    |     | 1      | 1      | 2    | 2                  | 1    | 2  | 2    | 2    | 2  | 2   |       |      |     |       | 2  |    |   |        | 1   | 1     |         |     |
| Müller         |                     | 15    | 8    | 23   |     | 11     | 5      |      | 21                 | 18   | 13 | 22   | 17   | 29 | 24  | 12    | 14   |     |       |    |    |   | 10     | 28  | 4     | 7       | 20  |
| Rinne/Hille    |                     | 2     |      |      | 2   | 1      | 1      |      | 2                  | 1    | 1  |      |      | 2  |     | 1     |      |     |       |    |    |   |        |     | 2     | 2       |     |

### Korrespondenzanalyse der Befunde

Nach der Korrespondenzanalyse der sehr restriktiv ausgewählten Befunde wird eine zweite Analyse mit möglichst vielen fundführenden Befunden durchgeführt. Deren Ergebnis soll die Grundlage für eine möglichst großflächige Siedlungsplatzanalyse darstellen. Trotz des vorgenannten Zieles konnten nicht alle Grubeninventare für ein interpretierbares, plausibles und in der Tendenz mit der restriktiven Korrespondenzanalyse übereinstimmendes Ergebnis verwendet werden. In die ursprüngliche Analyse sind 63 Befunde und 73 Merkmale, sowohl Gefäßformen als auch Muster, eingegangen. Nach mehreren Durchläufen wurde für die abschließende Darstellung zur chronologischen Abfolge der Siedlungstätigkeit 48 Befunde und 52 Merkmale verwendet, dabei wurden Befunde und Merkmale mit mindestens zwei Nennungen berücksichtigt. Im Ergebnis erklären die ersten beiden Eigenvektoren nur 15,6% der Variabilität im Datenbestand und besitzen mit 8,08% und 7,55% nahezu paritätische Anteile (Abb. 26). Die Verteilung der Befunde zeigt weniger eine Parabel als vielmehr einen spitzen Winkel. Die Trennung zwischen den Befunden der beiden Phasen aus der vorangehenden, restriktiven Korrespondenzanalyse wird aber sehr gut wiedergegeben, die Verteilung scheint somit gleichfalls von der Zeit beeinflusst. Aufgrund der diagonalen Lage eines Schenkels im Koordinatensystem und der nahezu identischen Erklärungsprozente der beiden Eigenvektoren ist die Zuweisung zur Zeit auf eine der Achsen und die Darstellung der Seriation zur Visualisierung der Grubenabfolge nicht möglich. Die bisher nicht datierten Befunde werden aufgrund des jeweils nächstliegenden Befundes einer der beiden Phasen zugewiesen, wobei die Mehrzahl auf die ältere Phase entfällt.

Die Darstellung der Merkmale auf den ersten beiden Eigenvektoren zeigt wie bei den Befunden eine weitgehende Entsprechung mit der restriktiven Analyse (Abb. 27). So finden sich im älteren Abschnitt eher einfache Muster wie einfache stehende Dreiecke und Winkelstapel (VB14, VB10, V40), horizontale Furchenstichlinien (VB19), das horizontale Leiterband (VB48) und Furchenstichbögen (VB34). Hinzu treten einfache grobe Stichverzierungen, teils als Fingernageleindrücke oder in Meißelform (VB6, V72, V6). Vor allem letztere wären in einem Trichterbecher- und Tiefstichkontext nicht ungewöhnlich und passen insofern gut zur älteren Phase, ohne dass hieraus eine unmittelbare Gleichzeitigkeit abgeleitet werden soll. Neben die bauchige

Abb. 25. Seriation des ersten Eigenvektors der restriktiven und reduzierten Korrespondenzanalyse (vgl. Abb. 22). Ergänzt sind die Positionen auf dem 2. EV von Müller (2001, 156, Abb. 59), die Abschnitte nach Stock/Weisbrod (1991, 55f., Abb. 5) und die Ergebnisse der Analyse (vgl. Abb. 16, Abb. 17) auf der Grundlage der Matrix von Hille (1986).

Fig. 25. A seriation of the first eigenvector of the restrictive and reduced correspondence analysis (comp. Abb. 22). The positions on the second eigenvector according to Müller (2001, 156, Abb. 59), the phases according to Stock/Weisbrod (1991, 55f., Abb. 5), and the results of the analysis (comp. Abb. 16, Abb. 17) based on the matrix of Hille (1986) were added to the figure.

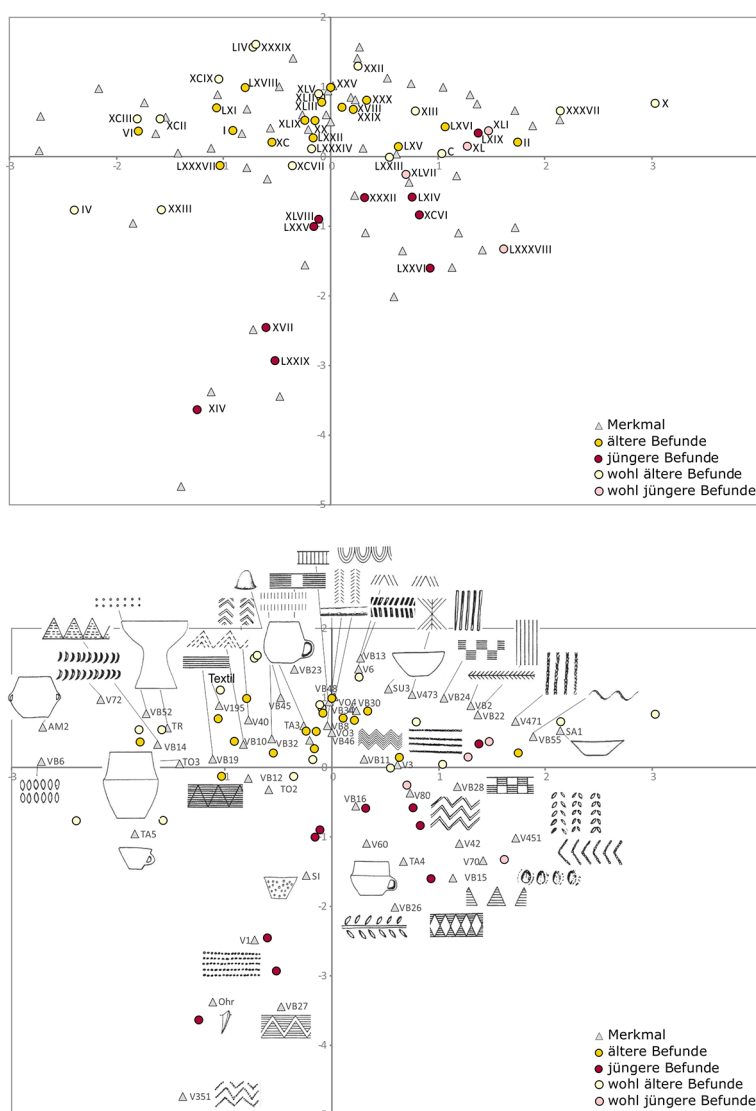


Abb. 26. Korrespondenzanalyse mit 48 Gruben und 52 Variablen, 1. und 2. Eigenvektor. Dargestellt sind die Gruben entsprechend der Interpretation der restriktiven Korrespondenzanalyse, die neuen Befunde werden anhand der euklidischen Distanz unter Vorbehalt der jeweiligen Phase zugewiesen. Erklärungsprozent der berechneten Vektoren 1 bis 6: 8,08%, 7,55%, 6,36%, 6,11%, 5,30%, 4,98%.

Fig. 26. A correspondence analysis of 48 groups and 52 variables, first and second eigenvector. The graph positions the pits according to the interpretation of the restrictive correspondence analysis, new features are tentatively assigned to the respective phases based on the Euclidian distances. Valid percent of the calculated vectors 1 to 6: 8,08%, 7,55%, 6,36%, 6,11%, 5,30%, 4,98%. Data available as supplementary file.

Abb. 27. Korrespondenzanalyse mit 47 Gruben und 50 Variablen, 1. und 2. Eigenvektor. Kumulative Prozente der Vektoren: 8,47, 15,41, 22,20, 28,61.

Fig. 27. Correspondence analysis of 47 pits and 50 variables, first and second eigenvector. Cumulative percents of the vectors: 8,47,15,41, 22,20,28,61.

Tasse (TA3) der älteren Phase tritt der im Profil verwandte bauchige Zwielenkeltopf (AM2) und die Tasse mit konischer Wandung (TA5). Die Form tritt im gesamten mitteldeutschen Raum auf, hinzu kommen Funde aus Südniedersachsen und dem älteren Wartbergkontext (Dirks 2000, 49f. Abb. 28; Rinne 2003, Taf. 22,9, 23,240; Raetz-Fabian 2000, 147 Abb. 62, Nr. 10). Insofern ist sie nicht als weiterer Hinweis auf die Datierung der Phase 1 sondern vielmehr als Hinweis auf möglicherweise weitreichende Kontakte in der Phase 1 zu werten (vgl. u.a. Müller 1994, 140). In ähnlicher Weise kann auch das vertikale Furchenstichmuster (V471) gedeutet werden. Es ist u.a. charakteristisch für den jüngeren Abschnitt der Tiefstichkeramik (Preuß 1980, 63), was sich auch in jüngeren statistischen Analysen unter Verwendung neuer radiometrischer Messungen bestätigt (Demnick i. Vorb.). Der Furchenstich tritt dabei in Haldensleben an der südlichen Peripherie der Trichterbechergruppe in auffallend feiner Ausführung auf, die hierdurch eine größere Ähnlichkeit zu räumlich benachbarten Bernburger Inventaren aufweist (Rinne 2012, 386; Müller et al. 1981, 54). Die Lage im Scheitelpunkt, am Übergang zur Phase 2 ist unter diesem Gesichtspunkt erstaunlich spät innerhalb der typologischen Reihe und verdeutlicht nachdrücklich die bereits mehrfach zitierte Heterogenität des Fundmaterials in den Grubeninventaren und die vielfältigen Einflüsse im Fundspektrum.

Die in der Phase 1 nun gleichfalls verorteten Trommeln (TR) und aufrechten Griffzapfen (VB45), die vor allem an Vorratsgefäßen auf-

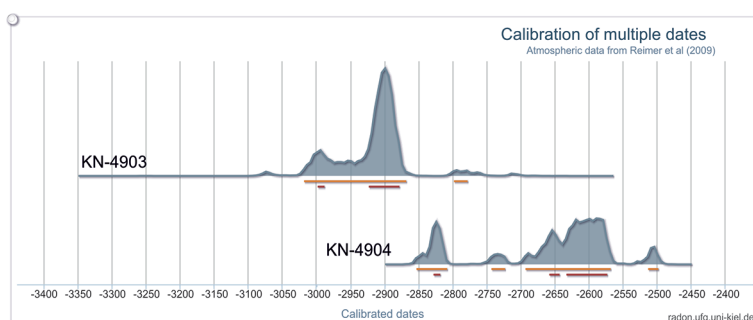


Abb. 28. Radiokarbondatierung der Befunde LXVIII (KN-4903  $4291 \pm 42$  BP) und LXXIX (KN-4904  $4084 \pm 27$ ) mit der Onlinedatenbank RADON (Hinz et al. 2012; Müller 1999, 81).

Fig. 28. Radiocarbon dating of features LXVIII (KN-4903  $4291 \pm 42$  BP) and LXXIX (KN-4904  $4084 \pm 27$ ) utilising the online data base RADON (Hinz et al. 2012; Müller 1999, 81).

treten, weisen darauf hin, dass in diesem umfangreichen Ensemble neben den vorgenannten überregionalen Bezügen wohl auch funktionale Aspekte die Ordnung beeinflussen. Die Differenzierung zwischen Trommeln und Vorratsgefäßen in der älteren versus Siebgefäßen (SI) in der jüngeren Phase machen dies nachdrücklich deutlich. In der jüngeren Phase treten erneut die drei komplexeren Muster des Schachbretts mit Einfassung, der gegenständigen Dreiecke und des ausgesparten Winkelbandes auf (VB28, VB26, VB27). Hinzu treten ebenso die einzelnen stehenden Dreiecke (VB15). An Formen ist neben dem erwähnten Siebgefäß lediglich die flache Schale (SA1) und weiterhin die Tasse mit Schulterabsatz und geschweiftem Hals vertreten (TA4). Hinzu treten fein eingestochene horizontale Winkel (V451), feine Ährenmuster (V451, V60) und feine Einstichfelder (V1) die einerseits mit Schönfeld in Verbindung zu bringen sind andererseits auch bei Kugelamphoren auftreten (z.B. Hille 1986, Taf. 1,17, 45,8; Beier 1988, Taf. 11,3; Meyer 1993, Taf. 36,9).

Die Datierung der Befunde aus der restriktiven Korrespondenzanalyse der Inventare in eine jüngere und ältere Phase der Besiedlung wird auf die jeweils nächstliegenden Befunde der möglichst umfassenden Analyse übertragen (Abb. 26, Abb. 27). Somit sind im Ergebnis insgesamt 50 Befunde der Besiedlung einem älteren ( $n=36$ ) oder jüngeren Abschnitt ( $n=14$ ) zugewiesen, dies sind nur 51 % der Keramik führenden Befunde. Das Ziel, möglichst viele Befunde einer der beiden Phasen für eine Kartierung zuzuweisen, ist somit nicht erreicht. Bis auf zwei Ausreißer am nördlichen Rand der untersuchten Fläche entspricht das Ergebnis den Verteilungen der bisherigen Datierungsanalysen: die Gruben der jüngeren Phase konzentrieren sich auf dem Plateau vor dem Steilabfall in den Clustern 3 und 4 im Zentrum der untersuchten Siedlungsfläche, während die älteren Befunde eher gleichmäßig über die Untersuchungsfläche verteilt sind (vgl. Abb. 21).

Die beiden für den Steinkuhlenberg vorliegenden  $^{14}\text{C}$ -Daten umfassen mit der doppelten Standardabweichung der kalibrierten Werte die erste Hälfte des 3. Jahrtausends v. Chr. (Abb. 28). Insgesamt liegen 113 einfache Siedlungsgruben vor, bei einer Siedlungstätigkeit über 500 Jahre wäre nur jedes fünfte Jahr eine Grube angelegt worden. Dieser Wert erscheint sehr gering. Ähnlich verhält es sich mit den fast 18.000 Scherben, auf 500 Jahre verteilt entspricht dies 36 Fragmenten pro Jahr. Im Katalog wird mehrfach die Anzahl von Fragmenten genannt, die zu einem Gefäß ergänzt werden können. Beispielsweise wird hier auf die Positionen h–k des Befundes 6 verwiesen: 11 Fragmente eines großen Vorratsgefäßes, 20 Fragmente von mind. 2 großen Vorratsgefäßen und 4 Randscherben einer flachen Trichterschale (Hille 1986, Katalog S. 6f.). Daneben werden zahlreiche Gefäße nur durch ein Fragment repräsentiert, andererseits liegen im Extremfall 1.100–1.200 unverzierte Wandscherben ohne Gefäßzugehörigkeit aus Befund 64 vor (Hille 1986, Katalog S. 45, Pos. q). Werden als grober Schätzwert 5 Fragmente je Gefäß angenommen, repräsentiert die vorliegende Keramik ca. 3.587 Gefäße. Auf 200 Jahre ergibt sich daraus eine jährliche Verlustrate von 18 Gefäßen, auf 300

Jahre von 12 Gefäßen. Werden die sechs Grubencluster bzw. Aktivitätszentren als Wohneinheiten gedeutet, ergibt sich bei 200 Jahren Siedlungsdauer eine geschätzte Verlustrate von drei Gefäßen pro Jahr und Wohneinheit. Wird eine Siedlungsunterbrechung ausgeschlossen, scheint anhand des derzeit vorliegenden Fundmaterials und der Radiokarbondaten eine Besiedlung über die ersten beiden Jahrhunderte des 3. vorchristlichen Jahrtausends plausibel.

### Aktivitätseinheiten

Die im Vorangehenden ermittelten Grubencluster (vgl. Kap. „Gruben“, S. 13) werden als räumliche Einheiten gewertet und durch einen Puffer von 3,5 m um die Grubenmittelpunkte zusammengefasst. Dieser Abstand ist kleiner als der halbe Regelabstand zwischen den Clustern und deutlich größer, als der Regelabstand zwischen den Gruben innerhalb der Cluster (vgl. Abb. 9, Abb. 10 auf S. 15), so dass mit diesem Maß pauschal eine Trennung zwischen den Clustern und eine Zuweisung der Befunde zum jeweiligen Cluster ohne Einzelfallprüfung erfolgen kann. Mit diesem Abstand werden die Cluster weitgehend getrennt, es entsteht nur eine geringfügige Überschneidung zwischen Cluster 4 und 6, wo die Grubenabstände den statistisch ermittelten Grenzwert deutlich unterschreiten. Diese räumlich getrennten Gruben- und Pfostenkonzentrationen werden als Aktivitätszonen innerhalb der Siedlung aufgefasst. Dies schließt die befundfreien Areale nicht aus der Nutzungsfläche innerhalb der Siedlung aus, für diese wird lediglich eine anders geartete Nutzung ohne erkennbare Bodeneingriffe postuliert. Gruben ohne Funde können der Bernburger Besiedlung nicht zugewiesen werden.

Das in den jeweils assoziierten Gruben vorkommende Fundmaterial des Clusters wird als Niederschlag einer hier stattfindenden Aktivität gewertet (Müller 2001, 279f.). Im Unterschied zum nachfolgend skizzierten Modell beziehen sich zahlreiche Untersuchungen im Bereich der Intrasite-Analyse auf Fundstreuungen, die von einem Wegwerfen am letzten Verwendungsort ausgehen, so z.B. die Ring-und-Sektor-Methode (Stapert 1991; Stapert et al. 1996). Dabei wird auch zwischen evidenten und latenten Strukturen (Befunde und Fundstreuung) unterschieden und aufgrund der Verteilungsmuster u. a. auf einen „barrier effect“ geschlossen, der das Vorhandensein einer Behausungswand nachvollziehbar macht (Nigst 2006). Neben diesen primären Abfallorten ist für langfristig genutzte, feste Siedlungsstrukturen zunehmend mit sekundären Deponierungen des Abfalls, also abseits des unmittelbaren Wohn- und Arbeitsortes, zu rechnen (Nigst 2006, 60). Dennoch wird ein räumlicher Zusammenhang zwischen Haus, zugehörigen Einrichtung und dem hieraus geborgenen Inventar vorausgesetzt, wobei Überschneidungen von gleichzeitigen Strukturen nicht vorliegen sollten (Stehli 1994, 86). Für die jeweils benachbart liegenden Pfosten und Gruben wird demnach von einem Zusammenhang ausgegangen, obwohl die Kontextualisierung der Gruben auf dem Steinkuhlenberg unmöglich ist und nur in zwei Fällen durch die Anordnung der Pfosten in Reihen plausibel dargelegt werden konnte (vgl. Abb. 13 auf S. 17). Hieraus ergibt sich zwangsläufig, dass eine klare zeitliche Abfolge einzelner Kontexte innerhalb der Aktivitätszonen, wie sie bei bandkeramischen Siedlungen regelhaft beobachtet werden, nicht zu erkennen sind. Aufgrund der scheinbar regellosen Strukturen und den vorhandenen Überschneidungen geht das nachfolgende Modell für die differenzierten Cluster von Wohn- und Aktivitätsbereichen aus, die über mehrere Nutzungszyklen bestand hatten. Innerhalb eines definierten Raumes wurden stets erneut Gruben angelegt und in diesen lokal vorhandener Abfall gezielt oder zufällig eingelagert. Da es sich beim



Steinkuhlenberg um eine Siedlung handelt und obwohl Bernburger Häuser als Pfostenbauten oder Grubenhäuser nicht belegt sind, wird nachfolgend vereinfacht auch von Wohnbereichen gesprochen.

Das nachfolgend entwickelte Modell geht demnach von einer Platzkonstanz der Wohnbereiche innerhalb der Siedlung aus, dies ergibt sich aus der räumlichen Trennung und der zeitlichen Tiefe, die aus den Grubenüberschneidungen und dem Fundmaterial zu erschließen ist. Das Cluster 3 ist größer als die anderen, zeigt eine deutlich größere Vielfalt, zahlreiche Überschneidungen und keine klare Trennung zwischen den Gruben und Pfosten wie in den anderen Cluster. Für Cluster 3 wird demnach von einer größeren zeitlichen Tiefe und längeren Aktivität ausgegangen. Dies deckt sich mit dem Ergebnis der befundbezogenen chronologischen Analyse der Keramik (Kap. „Korrespondenzanalyse der Befunde“ auf S. 29)

### Differenzierung der fundführenden Befunde

Für die Interpretation der Binnengliederung der aufgedeckten Siedlungsareale werden erst die Anteile des Fundmaterials und einzelner Formen auf dem Niveau der Gruben verglichen. Nachfolgend werden die Funde auf dem Niveau der Grubencluster verglichen. Vom Vergleich auf Grubenniveau werden Flächen und Pfosten ausgeschlossen, erstere wegen der fehlenden, mit dem Befundkontext postulierten Gleichzeitigkeit, letztere wegen des geringen Fundaufkommens und der vermutlich sekundären Lage der Funde.

Vorab soll kurz das Fundaufkommen in den Gruben dargestellt werden. Da nur für 109 Befunde eine Information zur Fläche und von diesen nur für 85 eine Tiefenangabe vorliegt, reduziert sich die Anzahl der vorliegenden Daten beträchtlich. Aus 69 Befunden wurden Funde geborgen, von diesen sind desweiteren drei Befunde keinem Cluster zugewiesen. Während der Befund C am Rand des Cluster 3 liegt und diesem zugeschlagen werden kann, befinden sich die Befunde LXIX und XCVI in den Schnitten 23a und 37 am nördlichen Rand weit außerhalb der Cluster.

Hochgerechnet auf jeweils  $1 \text{ m}^3$  Volumen wird die stark linkssteile und schiefe Verteilung für alle Materialien mit einzelnen sehr hohen Ausreißern deutlich (Abb. 29). Die Mehrzahl der Gruben hat eine geringe Funddichte (Anzahl/ $\text{m}^3$ ), nur wenige Gruben haben eine extrem hohe Funddichte. Dies fällt besonders bei der Keramik auf, wo aufgrund der hohen Fundzahlen und der allgemeinen Präsenz eine solide Stichprobe vorliegt. Erhöhte Funddichte scheint ein extrem seltenes Ereignis zu sein, dies entspricht der Erwartung einer Poissonverteilung oder negativen Binomialverteilung bei stochastischen Wegwerfprozessen (Ihm 1978, 70; Weber 1991, 277). Im vorliegenden Fall der Keramik sind es zwei Gruben (XVII, LXVII) von geringer Dimension ( $0,22 \text{ m}^2 \times 0,26 \text{ m}$ ,  $0,41 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ m}$ ) aus denen dennoch mit 204 und 212 unverzierten Wandscherben beträchtliche Fundmengen stammen. Schließen wir eine besondere Akribie bei der Bergung aus und postulieren die zufällige Erhaltung und Freilegung des Grubenbereiches, in dem ein weitgehend vollständiges Gefäß zerbrochen ist, wären die theoretischen Voraussetzungen für eine Verallgemeinerung einer Ansteckungsvertei-

|            | Keramik | Tierknochen | verz. Lehm | Flint |
|------------|---------|-------------|------------|-------|
| Min.       | 10      | 0           | 0          | 0     |
| 1. Quartil | 78      | 7           | 0          | 0     |
| Median     | 174     | 17          | 2          | 1     |
| 2. Quartil | 306     | 35          | 7          | 3     |
| Max.       | 5659    | 472         | 70         | 117   |

Abb. 29. Verteilung des Fundaufkommens je  $1 \text{ m}^3$  Befundvolumen.

Fig. 29. Distribution of find quantity per  $1 \text{ m}^3$  feature volume.

lung (Neyman-Verteilung) oder einer negativen Binomialverteilung gegeben (Ihm 1978, 76ff.; Weber 1992, 95). Ein Effekt dieser Verteilung ist die deutliche Distanz der Variable Flint und der einzelnen, flintreichen Grube in der Korrespondenzanalyse der Materialmengen (Abb. 30).

Bei der geringen Anzahl an Merkmalen, die zudem nur als gezählte Häufigkeiten vorliegen, bieten sich zwei Verfahren zur Analyse an. Zum ersten die Korrespondenzanalyse, die Strukturen in gezählten Häufigkeiten kategorialer Daten aufdeckt (vgl. Madsen 2007, 28f.). Das ordnende Verfahren der Korrespondenzanalyse ist nicht nur für chronologische Fragestellungen geeignet, auch wenn diese in der Archäologie dominiert (Ihm 1978, 472; Müller 1997, 4). So wurde eine Typenauswahl von Feuersteinartefakten der bandkeramischen Siedlung Langweiler 9 mit unterschiedlichen Anwendungsbereichen in Verbindung gebracht und nach funktionalen wie auch ökonomischen Aspekten interpretiert (Löhr et al. 1977, 259ff.). Darüber hinaus bietet sich für die Suche nach Gruppen mit ähnlichen Merkmalen die Clusteranalyse an. Aufgrund der geringen Merkmalszahl bei der ausschließlichen Betrachtung der Materialgruppen (Keramik, Tierknochen, verziegelter Lehm und Flint) und der markanten Schiefe in der Verteilung, wird mit der Korrespondenzanalyse als mathematisch robustem Verfahren ohne die zahlreichen Parameter der Clusteranalyse zuerst nach möglichen Strukturen gesucht.

Für eine erste Visualisierung möglicher differenzierender Trends im Fundmaterial werden für die Gruben die gezählten Anteile von Irdenware (IW), verziegeltem Lehm (vL), Tierknochen (TK) und Flint in einer Korrespondenzanalyse dargestellt (Abb. 30). Aufgrund der geringen Anzahl an Variablen erklärt die erste Achse 53 %, die zweite Achse 27 % der Variabilität in den Daten. Die Irdenware dominiert in der Analyse (89 Mass %), während die Flintartefakte deutlich unterrepräsentiert sind (0,9 Mass %). Entsprechend groß ist die Bedeutung in den Inertia bei einer geringen Änderungen der Anzahl von Flintartefakte in einem Befund (Inertia: IW 5,65; TK 36,18; vL 24,51; Flint 33,66). Jedes Grubeninventar wird durch einen Kreis dargestellt, dessen Farbe die Zugehörigkeit zu einem Cluster darstellt. Die Position der Variablen wird durch rote Dreiecke dargestellt. Auf dem ersten Eigenvektor wird deutlich gegen Gruben mit erhöhtem Flintanteil differenziert. Die Grube IV enthält 28 Flintstücke, IVa nur 3 und XCc nur 2 Artefakte. Das geringe Fundaufkommen in diesen Gruben in Kombination mit wenigen Flintartefakten insgesamt führt entsprechend zu diesem sehr deutlichen Abstand. Lediglich Grube IV weist einen deutlich erhöhten Flintanteil auf.

In einem weiteren Schritt werden die Gruben IV, IVa und XCc von der Analyse ausgeschlossen, womit das Erklärungspotenzial der ersten Achse auf 62 % ansteigt und sich das der zweiten Achse auf 28 % erhöht (Abb. 31). Die Grafik verdeutlicht die Dominanz von Keramik im Fund-

Objects and Variables on first and second principal axes

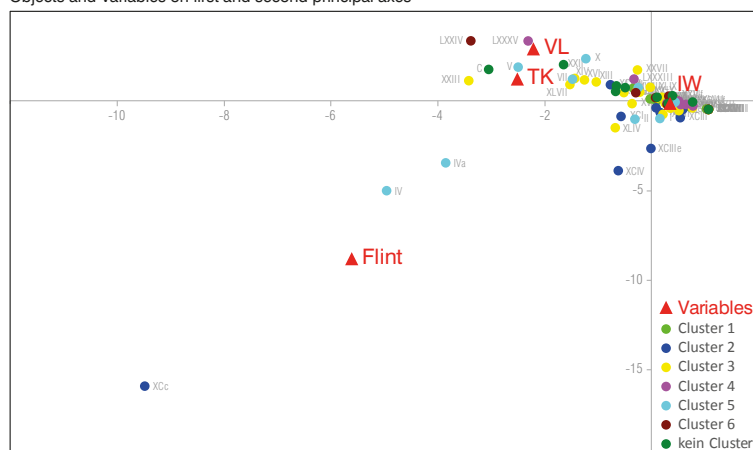


Abb. 30. Korrespondenzanalyse der Gruben auf Grundlage der Materialanteile von: Irdenware, verziegeltem Lehm, Tierknochen und Flint. 1. (53%) und 2. (27%) Eigenvektor. Ausschluss von: XXVI.

Fig. 30. Correspondence analysis of the pits based on material ratios of: ceramics, burnt loam, animal bones and flint, first (53%) and second (27%) eigenvector. Exclusion of: XXVI.

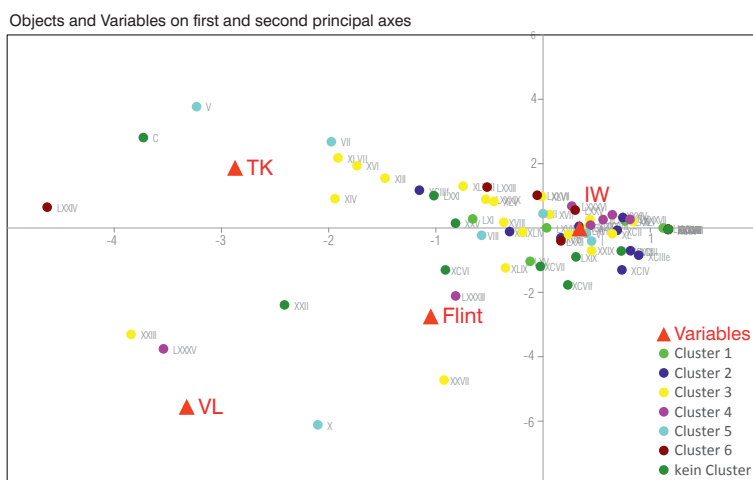
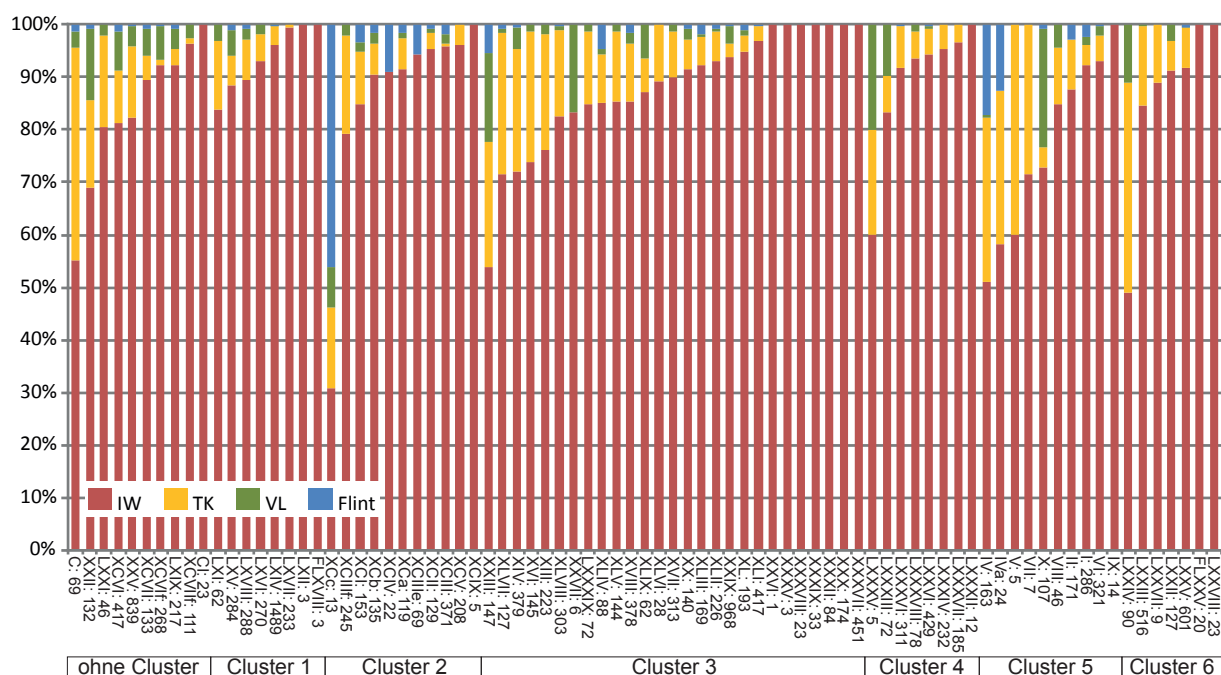


Abb. 31. Korrespondenzanalyse der Gruben auf Grundlage der Materialanteile von: Irdenware, verziegeltem Lehm, Tierknochen und Flint. 1. (62%) und 2. (28%) Eigenvektor. Ausschluss von: XCc, XXVI, IV, IVa.

Fig. 31. Correspondence analysis of the pits based on material ratios of: ceramics, burnt loam, animal bones and flint. First (62%) and second (28%) eigenvector. Exclusion of: XCc, XXVI, IV, IVa.

Abkürzungen/abbreviations:

TK: Tierknochen/animal bones; IW: Irdenware/ceramics; VL: verziegelter Lehm/burnt loam.

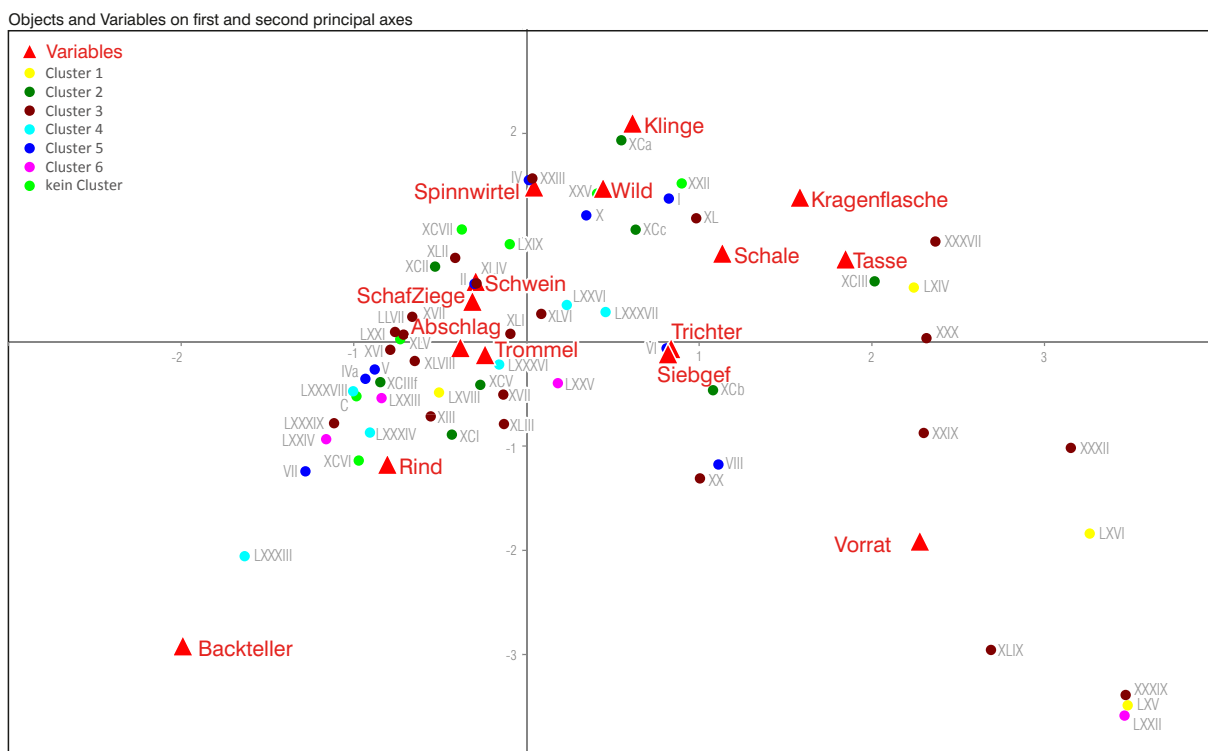


material aller Gruben, das Auftreten von Tierknochen, verziegeltem Lehm oder Flint – kurz: nicht nur Keramik in der Grube – differenziert auf der ersten Erklärungsachse. Die zweite Achse trennt zwischen Tierknochen und verziegeltem Lehm. In dem aufgespannten Raum unterschiedlicher Materialgruppierungen befinden sich jeweils Gruben aller Cluster, eine Dominanz von Tierknochen, verziegeltem Lehm oder Flint liegt in keinem Cluster vor. Eine Spezialisierung eines Clusters oder die Dominanz einzelner Tätigkeiten, bzw. des Abfalls, in den differenzierten Aktivitätszonen ist in dieser Grafik nicht zu erkennen. Die Präsenz von Gruben mit unterschiedlichen Materialanteilen in allen Clustern wird auch in einem Balkendiagramm sehr deutlich (Abb. 32). Eine schlichte Trennung nach einem eindimensionalen Schema einer Mülltrennung: hier die Tierknochen, dort die Keramik, liegt eindeutig nicht vor.

In einem weiteren Schritt wird die Keramik unter funktionalen Gesichtspunkten nach Gefäßformen getrennt, folgende Gruppen werden ggf. auch anhand einzelner signifikanter Fragmente differenziert: Backteller, Kragenflasche, Schale, Siebgefäß, Spinnwirtel, Tasse, Trichtergefäß, Trommel und Vorratsgefäß. Letzteres ist oft nur durch die markanten umgeschlagenen Ränder oder breite aufrechte Griffklappen belegt. Bei Flint wird zwischen Klinge und Abschlag differenziert, bei den Tierknochen nach den Arten, wobei die Wildtiere aufgrund der deutlich geringeren Anteile aber zusammengefasst werden (Abb. 33).

Abb. 32. Prozentuale Anteile der Materialgruppen in den fundführenden Gruben je Cluster: Irdenware (IW), Tierknochen (TK), verziegelter Lehm (VL) und Flint. x-Achse: Grubennummer und Fundaufkommen.

Abb. 32. Percentage ratios of material groups in find-bearing pits per cluster: ceramics (IW), animal bones (TK), burnt loam (VL) and flint. x-axis: pit no. and find quantity.



Die Variablen und Objekte sind in der Korrespondenzanalyse in Form einer Parabel angeordnet, dies entspricht einem stetigen Wandel der Anteile der einzelnen Formen und Arten durch die Grubeninventare (Abb. 33). Aufgrund dieses stetigen Wandels wird die Parabel in der Regel für Erklärung chronologischer Modelle verwendet (Madsen 2007, 21). Die Differenzierung des Fundmaterials nach Material und Gefäßtypen schließt aber a priori ein chronologisches Ergebnis aus. Die deutliche Trennung zwischen Vorratsgefäßen und Backtellern oder einem Großteil der Keramik rechts gegenüber dem gesamten Haustierbestand links, widerspricht zudem eindeutig einer chronologischen Deutung. Demnach bilden sich hier andere, möglicherweise funktionale Unterschiede innerhalb der Grubeninventare heraus.

Am rechten Rand setzen sich die Gruben mit dominanten Anteilen an Vorratsgefäßen deutlich ab. Es sind die Befunde LXV, LXXII, XXXIX, XLIX, LXVI, XXXII und XXIX, die überwiegend dem Clustern 3 angehören, hinzu treten zweimal Cluster 1 und einmal Cluster 6. Vorratsgefäße zeichnen sich durch eine gute Erkennbarkeit anhand der großen Henkel, Griffklappen, Wandgestaltung und der umgeschlagenen oder auch der durchlochenden Ränder aus. Hinzu kommt die Größe der Gefäße und die entsprechend zu postulierende erhöhte Anzahl an Fragmenten im Fundmaterial. Die geringe Vergesellschaftung mit anderen Gefäßen und Materialien ist demnach besonders auffällig. Im mittleren Abschnitt der Parabel treten erst alle weiteren keramischen Gefäße in einer eher lockeren Streuung auf. Die Anzahl der Gruben ist in diesem Bereich aber sehr gering, so dass eine entsprechende Charakterisierung der Befunde unterbleibt. Am Scheitelpunkt der Parabel folgen die Variablen Flintklinge, Wildtierknochen und Spinnwirtel mit mehreren Gruben aus den Clustern 2, 3, und 5. Es schließt sich der kurze und dicht belegte linke Abschnitt der Parabel mit den Variablen der differenzierten Haustiere, Abschlag und Trommel an.

Deutlich getrennt steht die Variable Backteller, deren Beziehung zu den übrigen Ensembles fraglich bleibt und aufgrund der insgesamt geringen Stückzahlen in der Position und Bedeutung zu hinterfragen ist. Der deutliche Abstand zu den anderen Formen wurde bei

Abb. 33. Korrespondenzanalyse mit differenzierten Formen bei Keramik und Flint und mit differenzierten Arten bei den Haustieren. 1. (22%) und 2. (15%) Eigenvektor. Ausschluss von: LXI, LXVII, LXXVII, LXXXV, XCIIIe, XCIV, XCVIf, XCVIIf, XIV, XXV, XXVII und Hund.

Fig. 33. Correspondence analysis featuring distinct forms of ceramic and flint, as well as different species of house mammals. First (22%) and second (15%) eigenvector. Exclusion of: LXI, LXVII, LXXVII, LXXXV, XCIIIe, XCIV, XCVIf, XCVIf, XIV, XXV, XXVII and dog. Data available as supplementary file.



der Betrachtung von Herstellungsmerkmalen und den daraus abgeleiteten Gebrauchsbereichen an Michelsberger Keramik bereits beobachtet (Höhn 2002, 96ff., Abb. 91). Auf dem, für die Differenzierung der Gebrauchsbereiche herausgestellten 2. Eigenvektor der Analyse befinden sich Vorratsgefäße und Backteller (Tonscheiben) gleichfalls an den diametralen Enden der Skala (Höhn 2002, 98, Abb. 93). Trotz dieses ähnlichen Ergebnisses vom Steinkuhlenberg, soll der Befund aufgrund der unterschiedlichen Variablen der Datenerhebung nicht weiter diskutiert und die Backteller aufgrund der geringen Stückzahl aus der weiteren Analyse für den Steinkuhlenberg ausgeschlossen werden. Innerhalb der beschriebenen Parabel und somit wenig differenziert in den Gruben beider Schenkel vertreten, liegen die Variablen Siebgefäß und Trichtergefäß im Zentrum der Achsen.

Für einen ersten Interpretationsversuch wird die Korrespondenzanalyse ohne Backteller erneut gerechnet, wodurch es lediglich zu einer Verlagerung von Klinge und Wildtier im Scheitel der Parabel kommt (Abb. 34). Die Trennung des Fundmaterials nach Gefäßformen und Materialgruppen impliziert eine funktionale Deutung mit dem Ziel, wirtschaftliche Aspekte herauszustellen. Im resultierenden Plot werden vorerst drei Bereiche differenziert und nachfolgend gedeutet. Mit der Vorratshaltung sind die Befunde LXV, LXXII, XXXIX, XLIX, LXVI, XXXII, XXIX und XXX in Verbindung zu bringen, die überwiegend dem zentralen Cluster 3 entstammen. Mit dieser Dominanz wird die herausragende Bedeutung und Zentralität des Cluster 3 unterstrichen, wobei zwei Interpretationen möglich sind. 1. Die Gruben mit Vorratsgefäßen liegen im Zentrum der Siedlung und repräsentieren einen gemeinschaftlichen Raum mit gemeinsamer Vorratshaltung. 2. Die Gruben mit Vorratsgefäße gehören zu einer großen, zentral gelegenen und somit herausgehobenen Wirtschaftseinheit (*big man*). Ersteres suggeriert eine egalitäre Siedlungsstruktur, letzteres eine deutliche soziale Differenzierung. Da die intensiven Siedlungsspuren mit Pfostenreihen, Gruben und Siedlungsabfall der Deutung als Platz widersprechen, bietet sich vorerst die zweite Deutung als plausibel an. Interessant ist die unmittelbare Nachbarschaft zwischen Vorratsgefäß und Tasse auf dem ersten Eigenvektor. Diese deutet mit der Fundvergesellschaftung auch einen möglichen Bedeutungszusammenhang an. Nach der räumlichen Nähe zwischen Getreidefunden und Henkeltassen auf der Schalkenburg bei Quenstedt (Müller 2001, 291ff., Abb. 153–154) und der Lage einer Tasse in einer Vorratsgrube im Grabenwerk am Olbetal, die als Getreidespeicher interpretiert wird (Rinne et al. 2012, 363), wäre ein dritter Hinweis auf eine Verbindung zwischen Tassen, Vorratshaltung und Getreide gegeben.

Der zweite Bereich wird durch die keramischen Gefäße Tasse, Krugflasche und Schale gebildet, dem bedingt auch die zentral gelegenen Variablen Trichter- und Siebgefäß zugewiesen werden können. Diese Gefäße sind mit einer eher häuslichen und überwiegend konsumierenden Aktivität in Verbindung zu bringen. Im dritten Bereich sind die Haustierknochen mit Abschlag und Trommel aufs engste verzahnt. Die Tierknochen können mit einer eher produzierenden Tätigkeit in Verbindung gebracht werden, vorausgesetzt, die Tierknochen wurden nicht als unmittelbare Speisereste am Konsumtionsort deponiert. Auch die Abschlüge lassen sich gleichfalls einer Produktion, eventuell auch der Verarbeitung von tierischen Produkten zuordnen. Im Unterschied zu diesen Artefakten fallen die Trommeln etwas aus dem Rahmen, können diese doch mit Musik, also einer sozial integrierenden, interagierenden und eventuell auch rituellen Handlung in Verbindung gebracht werden. Im Scheitelpunkt der Parabel stehen die Variablen Wild und Klinge etwas singular und deutlich getrennt von anderen Variablen. Während im Fall der Klingen die geringe Stichprobe gegen eine eingehende Deu-

tung spricht, scheint es sich bei den Wildtierknochen tatsächlich um ein eher beschränktes Phänomen zu handeln.

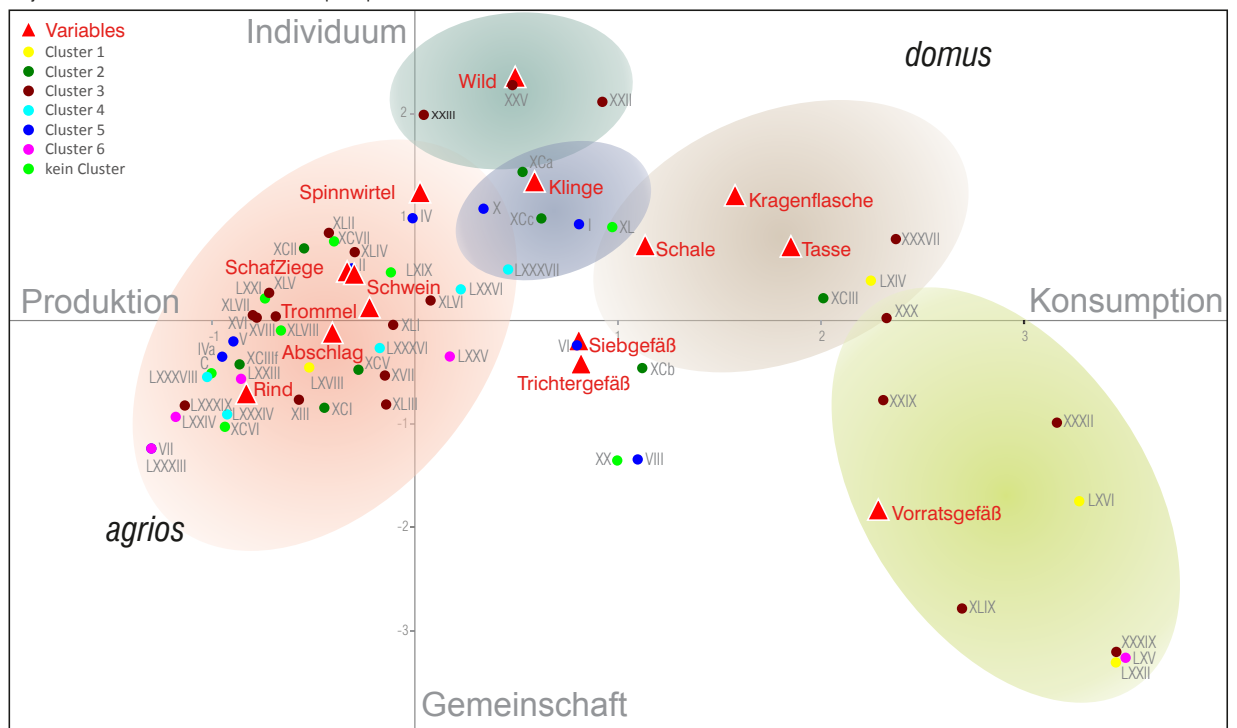
Die abschließende Wertung der durch die Eigenvektoren dargestellten Charakteristika in den Fundensembles, wird mit der Deutung einzelner, möglicherweise synchron zu wertender Variablen und deren möglichen Antagonisten begonnen (Abb. 34). Die Vergesellschaftung der Haustierarten mit den Flintartefakten lässt sich mit Tätigkeiten wie Viehwirtschaft, Stall, Melken, Schlachten und Verarbeitung der tierischen Primärerzeugnisse in Verbindung bringen. Die Produktion dominiert somit in diesem Bereich deutlich, wozu sich die Spinnwirtel am Übergang zur Keramik gut ergänzen lassen. Es folgt auf der Achse des ersten Eigenvektors nach dem Spinnwirtel bei der Keramik das Siebgefäß, welches möglicherweise in einem Zusammenhang mit der Verarbeitung von Milch steht und somit gleichfalls eine Mittlerstellung zwischen Konsumption und Produktion einnimmt. Am Ende der Achse stehen Tasse und Vorratsgefäß, für die bereits auf einen Zusammenhang mit der Aufbewahrung von Getreide hingewiesen wurde. Sie stehen möglicherweise nicht mehr in einem Kontext der Produktion, sondern sind mit der Einlagerung und Bevorratung in den Bereich der Verbrauchsgüter und Konsumption überführt. Insgesamt scheint für die erste Achse eine Deutung als Gradient zwischen den Wirtschaftsaspekten Produktion und Konsumption plausibel.

Die Merkmale des zweiten Eigenvektors sind weniger ausgeprägt. Hier bietet sich die Trennung zwischen Vorratsgefäß und Tasse als ein erster Hinweis an, deren deutlichster Unterschied wohl in der Größe, bzw. dem Volumen liegt. Auf der Seite der Haustiere deutet sich mit der Trennung von Rind gegen Schaf/Ziege und Schwein ebenfalls ein Größenunterschied an. Für die Interpretation des zweiten Eigenvektors ist demnach ein Gradient der Dimension plausibel. Während für die Rinder eine Haltung in einem größeren Verband außerhalb der Siedlung auf Weiden anzunehmen ist, können Schaf/

Abb. 34. Interpretation der Korrespondenzanalyse differenzierter Formen bei Keramik und Flint sowie differenzierter Arten bei den Haustieren (vgl. Abb. 33).

Fig. 34. The interpretation of a correspondence analysis of distinct forms of ceramics and flint, as well as of different types of species of house mammals (comp. Fig. 33). Data available as supplementary file.

Objects and Variables on first and second principal axes



Ziege und Schwein im unmittelbaren Siedlungskontext am Haus gehalten werden. Damit deutet sich für die zweite Achse ein Gradient zwischen gemeinschaftlicher und individueller, bzw. häuslicher Wirtschaft an. Bei dieser Deutung ließe sich die Lage der Vorratsgefäße zur Gemeinschaft hin auch mit dem Aspekt der gemeinsamen Vorratshaltung und Distribution interpretieren. Bei dieser Interpretation ließen sich die Wildtierknochen am oberen Ende der Parabel als sehr spezifische, individuelle und mit unterschiedlichem Erfolg betriebene Tätigkeit sehr gut integrieren. Die Variable Spinnwirtel befindet sich jenseits von Schaf/Ziege im eher häuslichen Bereich, während das Siebgefäß eher im Wertebereich des Rindes positioniert ist. Die Position von Trichtergefäß nahe dem Siebgefäß ist augenfällig, soll hier aber nicht weiter interpretiert werden, da die Lage im Zentrum der Achsen auf vielseitige Bezüge verweist. Wird die Charakteristik des zweiten Eigenvektors mit gemeinschaftlich versus individuell umschrieben, befindet sich die Trommel, als Ausdruck von Musik und gesellschaftlicher Interaktion, zwischen dem Individuum und der Gemeinschaft berechtigterweise im Zentrum. Mit dieser Deutung der Korrespondenzanalyse wird auch die allgemeine Präsenz aller Variablen in allen räumlich differenzierten Clustern interpretierbar. Jede Wirtschaftseinheit ist gleichermaßen an Produktion und Konsumption, im kommunen wie im privaten Bereich beteiligt. Eine Ausnahme bilden hier lediglich die im Cluster 3 gehäuft vertretenen Gruben mit Vorratsgefäßen.

Eine räumliche Trennung von Gefäßformen bzw. erkennbare Assoziation bestimmter Formen auch unter Berücksichtigung der Größe wurde bereits an niederländischen Megalithgräbern beobachtet und in den Kontext gemeinschaftlicher Handlung am Grab gestellt (Brindley 2003, 49 f.). Während im Grabkontext eine ritualisierung der zugrunde liegenden Handlungen vermutet werden kann, sollte im Siedlungskontext die unmittelbare Lebenswirklichkeit gefasst werden. Die zuvor beschriebene, auf wirtschaftliche Aspekte fokussierende Deutung der Korrespondenzanalyse kann mit früheren Überlegungen zur gesellschaftlichen Differenzierung in frühneolithischen Gesellschaften in Verbindung gebracht werden (Hodder 1993; Hodder 1998, 247ff., Abb. 24). In Analogie zu der von Hodder beschriebenen Differenzierung einer häuslichen und einer äußeren Sphäre, werden auch in der Analyse des Fundmaterials vom Steinkuhlenberg die Bereiche *domus* und *agrios* verortet. Dies erfolgt aber ausdrücklich ohne die bei Hodder eindeutig formulierte Zuweisung zu Frauen und Männern.

## Fundaufkommen in den Wohn- und Aktivitätsbereichen

Zu Beginn dieses Kapitels (S. 32) wurde das Modell zur Interpretation der Siedlung erläutert, es geht von räumlich differenzierten Aktivitätsbereichen aus, die als Wohnbereiche interpretiert werden. Dabei kann in diesen Bereichen für die Funde mehrheitlich keine Lage am letzten Nutzungsort erwartet werden. So ist die Verlagerung z.B. von zerbrochenen Keramikgefäßen aus dem unmittelbaren Arbeitsbereich in die Peripherie, zur Hauswand oder in eine Grube, wahrscheinlich oder gar eine sekundäre Nutzung zur Befestigung von Wegen denkbar. Zudem muss für die Bernburger Besiedlung mit einer Verlagerung von älteren Funden durch jüngere Aktivitäten gerechnet werden. In Betracht kommen hier die Gruben mit Schönfelder Keramik (vgl. Hille 1986, 54f., 117 Liste 6). Eine Vermischung ist für die nachfolgende bronzezeitliche Besiedlung ebenfalls mehrfach belegt (Hille 1986, 56f.) und wurde einleitend zur chronologischen Analyse der Keramik eingehend diskutiert (Kap. „Korrespondenz-

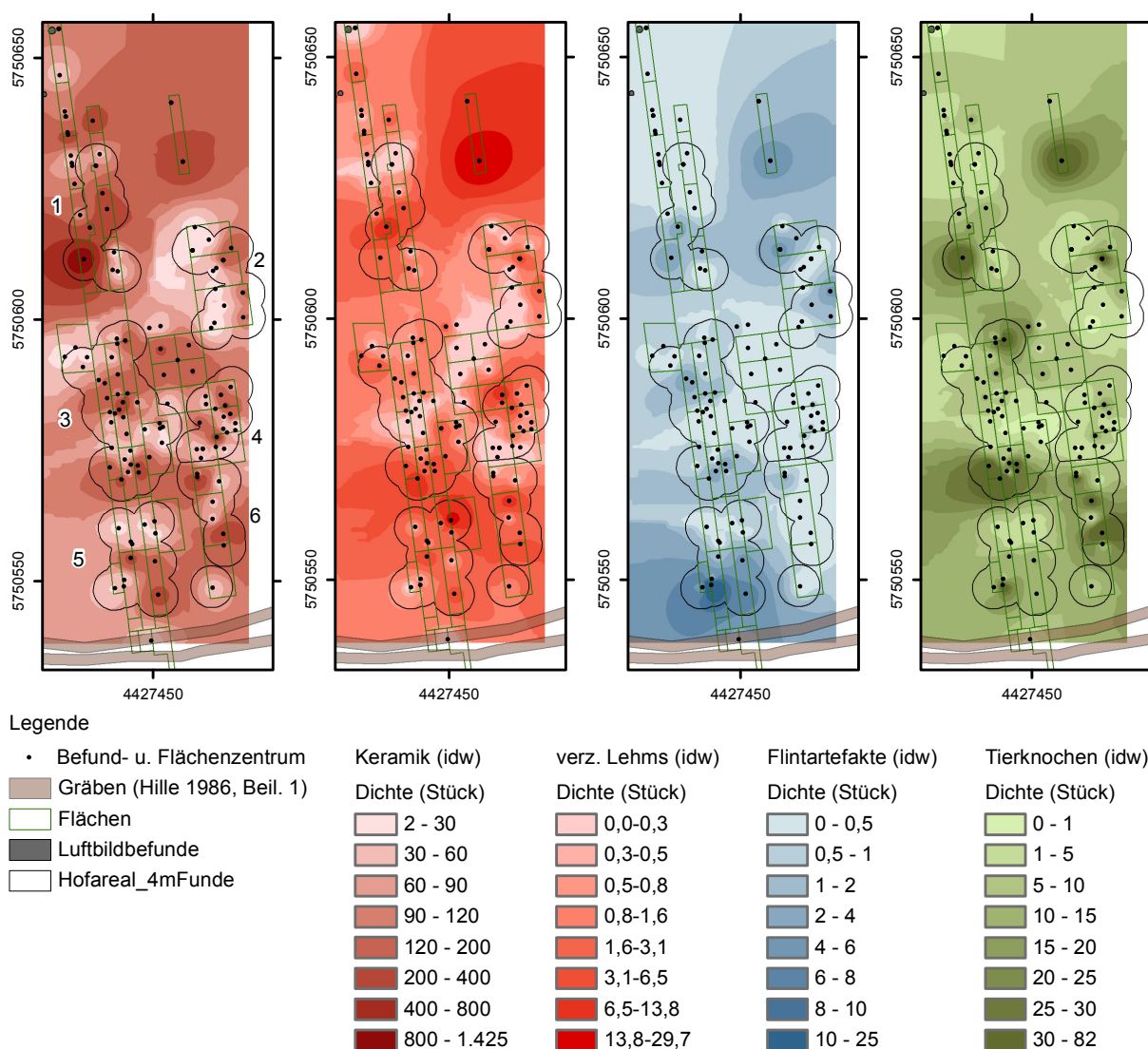
analyse ausgewählter Befunde“ auf S. 24). Dennoch weist die Analyse der Materialvergesellschaftung in einer gezielten Auswahl an Gruben auf eine gut erkennbare und interpretierbare Differenzierung hin (Kap. „Differenzierung der fundführenden Befunde“, S. 33ff.). Die räumliche Verlagerung hat den funktionale Kontext offensichtlich nicht vollständig verschleiert. Zur Verlagerung der Objekte in die Gruben kommt eine beachtliche Anzahl an gut datierbaren und ansehnlichen Funden, die nur als Flächenfunde geborgen wurden. Die Verortung ist bei diesen Objekten demnach nur auf ca. 25 m<sup>2</sup> (Median der Flächengrößen) möglich. Auch diese letztgenannten Funde sollen bei der Darstellung der räumlichen Verteilung in der Siedlung berücksichtigt werden.

In Konsequenz aus dieser offensichtlichen Verlagerung der Funde und der teils ungenauen Lokalisierung wird das Fundaufkommen nachfolgend nicht auf dem Niveau der Gruben, sondern zunächst auf dem Niveau einer Dichteinterpolation und nachfolgend auf dem Niveau der differenzierten Wohnareale vorgenommen. Mit der im Material erweiterten Korrespondenzanalyse konnten nur 51 % der Keramik führenden Befunde analysiert und einer älteren oder jüngeren Besiedlung zugewiesen werden (Kap. „Korrespondenzanalyse der Befunde“ auf S. 29ff.). In Konsequenz hieraus wird zudem auf eine chronologische differenzierte Betrachtung verzichtet, um keine Verzerrung durch eine Dominanz von Gruben mit chronologisch sensiblen Formen oder auch charakteristischen Fragmenten a priori zu implizieren.

Die Interpolation des Fundaufkommens mittels des *inverse distance weighting* (idw) der Mittelpunkte der dokumentierten Fundorte, sowohl von Gruben als auch Flächen, führt erstens zu einer bewusst intendierten Unschärfe ähnlich der Quadratmethode, die sowohl der unpräzisen Lokalisierung der Flächenfunde als auch der Verlagerung der Funde Rechnung trägt und kleinräumige Schwankungen ausgleicht (vgl. Weber 1992, 95). Zweitens interpoliert sie die vorliegenden Daten in die nicht untersuchten Zwischenräume und schafft damit ein von Algorithmen und den gewählten Parametern abhängige Prognose, die visuell leicht zu erfassen ist. Das Verfahren des idw wurde nach Kerndichteschätzern als geeignetes Verfahren zur Interpolation von Siedlungen herausgestellt, wobei den jeweils gewählten Parametern Gitter und Suchradius ein großes Gewicht zukommt (Herzog 2007, 10ff.). Ohne konkrete Argumente wurde für die vorliegende Darstellung eine Gitterweite von 1 m und ein Suchradius von 12 Fundpunkten für die idw vorgegeben, die erzielte Visualisierung ist somit suggestiv (Abb. 35).

Das Fundaufkommen ist für Keramik, Lehm, Flintartefakte und Tierknochen heterogen, mit deutlich erkennbaren kleinräumigen Schwankungen auch innerhalb der Grubencluster. Dabei fallen synchrone Daten, also insgesamt fundreiche oder -arme Zonen, als auch asynchrone Häufigkeiten auf. Im Cluster 1 ist ein synchrones Fundaufkommen zu verzeichnen, wahren aus dem nördlichen und südöstlichen Rand nur wenige Funde vorliegen, treten in der mittleren Zone alle Materialarten gehäuft auf. Sehr ähnlich verhält es sich im Cluster 2, wobei hier eine fundarme westliche von einer fundreichen östlichen Hälfte getrennt werden kann. Lediglich die Flintartefakte weichen mit einer Häufung im Nordwesten und einem geringeren Anteil im Nordosten hiervon ab. Auch im Cluster 3 ist von Süden nach Norden ein Wechsel von hohem zu niedrigem und erneut hohem Fundaufkommen zu erkennen. Lediglich am nördlichen Rand zeigen Keramik, Flint und Tierknochen höhere Fundzahlen im Osten, während Lehm verstärkt im Westen auftritt. Cluster 4 weist eher kaum synchrone Fundaufkommen auf, die Keramik tritt gehäuft in zwei von Nordost nach Südwest verlaufenden Streifen auf, verziegelter Lehm findet sich vor allem





im Nordwesten und Tierknochen gehäuft im Nordosten. Flint kommt in diesem Cluster kaum vor. Auch im Cluster 5 fallen deutliche Unterschiede auf. Während Keramik, Flint und Knochen im Norden eher unterrepräsentiert sind, überwiegt der Lehm deutlich im Nordosten. In der südlichen Hälfte finden sich Keramik und Lehm überwiegend im Osten, während Flint und Tierknochen im Westen dominieren. Im Cluster 6 korreliert am ehesten das Fundaufkommen von Lehm und Knochen mit erhöhten Werten im Zentrum, während Keramik und Flint ein weiteres Zentrum im Nordosten bilden.

Insgesamt zeigt sich eine heterogene Fundverteilung, mit synchronen und asynchronen Tendenzen, wobei der jeweilige Wechsel zwischen fundreichen und -armen Zonen auch als paarige Einheiten betrachtet werden können. Als Idealfall kann das Cluster 2 gelten. Wird dieses Schema auf die übrige Fundverteilungen übertragen, ergibt sich ein leicht verändertes Bild gegenüber den Grubenclustern. Im Cluster 1 können zwei Paarungen differenziert werden, wobei die südliche mit der fundarmen Seite nach Osten, zum Cluster 2 orientiert ist. Im Cluster 3 wäre die nördliche Hälfte als Paar mit der fundarmen Zone nach Nordwesten orientiert, die südliche Hälfte eher nach Norden. Cluster 4 bildet ein nach Südwesten orientiertes Paar, während Cluster 5 und 6 unter diesen Gesichtspunkt nur eingeschränkt als zwei weitere Paarungen gedeutet werden können. Hieraus ergeben sich insgesamt acht Paarungen von fundarmen und fundreichen Arealen.

Abb. 35. Fundaufkommen von Keramik, verziegeltem Lehm, Flintartefakten und Tierknochen im Bereich der Grubencluster (Aktivitätsareale). Inverse distance weighting: Rasterweite 1 m, Suchradius 12 Punkte. M ca. 1:400.

Fig. 35. Find quantities of ceramics, burnt loam, flint artefacts and animal bones within the pit clusters (Areas of activity). Inverse distance weighting: raster width 1 m, Search radius 12 points. M c. 1:400.



| Cluster | Fläche (m <sup>2</sup> ) | Gruben | Grubenvolumen | Befunde mit Funden | Keramik | Tierknochen | verz. Lehm | Flint | Summe |
|---------|--------------------------|--------|---------------|--------------------|---------|-------------|------------|-------|-------|
| 1       | 250                      | 25     | 5,79          | 11                 | 2679    | 120         | 29         | 10    | 2838  |
| 2       | 269                      | 57     | 7,52          | 17                 | 1387    | 98          | 20         | 31    | 1536  |
| 3       | 454                      | 112    | 22,00         | 41                 | 5526    | 619         | 164        | 44    | 6353  |
| 4       | 182                      | 43     | 5,75          | 20                 | 1634    | 103         | 29         | 3     | 1769  |
| 5       | 272                      | 53     | 4,41          | 12                 | 954     | 113         | 37         | 45    | 1149  |
| 6       | 223                      | 22     | 7,20          | 8                  | 1248    | 174         | 18         | 3     | 1443  |
| Summe   | 1650                     | 312    | 52,68         | 109                | 13428   | 1227        | 297        | 136   | 15088 |

Während Haus 1 im Cluster 5 jeweils zur Hälfte in der fundarmen und der fundreichen Zone liegt, verläuft die Pfostenreihe von Haus 2 am nördlichen Rand von Cluster 3 entlang der Grenze des Fundaufkommens (Abb. 13 auf S. 17). Im letzteren Fall wäre ein Zusammenhang denkbar. Die sich andeutende Trennung des Clusters 2 in eine westliche fundarme und eine östliche fundreiche Hälfte korreliert mit der Verteilung von Pfosten und Gruben und es handelt sich im wesentlichen um eine andere Darstellung desselben, bereits beschriebenen Sachverhalts. Gleiches gilt für die von Südwest nach Nordost orientierte Trennung im Cluster 4 (vgl. Abb. 8 auf S. 14).

Eine andere Interpretation ist bei den vier zentralen Schnitte (30–33) zwischen den Clustern 2 bis 4 vorzunehmen, in denen nur die Flächenfunde geborgen und keine weitere Bearbeitung vorgenommen wurde. Hier wird eine Selektion zugunsten der Keramik deutlich, während Lehm, Flint und Tierknochen nur in deutlich geringerem Umfang geborgen wurden.

Die Flächen der Cluster liegen überwiegend zwischen rund 180 und 270 m<sup>2</sup>, lediglich Cluster 3 weist fast die doppelte Größe auf (Abb. 36). Die Anzahl der Gruben korreliert mit der Flächengröße, wobei dies nur unter Berücksichtigung von Cluster 3 zutrifft ( $r^2=0,8075$ ). Eine ähnliche Korrelation besteht zwischen der Anzahl der Gruben und dem Grubenvolumen, sofern Cluster 3 berücksichtigt wird ( $r^2=0,7627$ ) und auch dem Grubenvolumen zum Fundaufkommen ( $r^2=0,8872$ ). Ohne Cluster 3 korrelieren die Maße nicht ( $r^2=0,1392$ ,  $r^2=0,031$ ,  $r^2=0,0001$ ). Bei den eher "kurzfristig", überwiegend nur in der älteren Besiedlungsphase genutzten Aktivitäts- und Wohnbereichen, liegt demnach ein von der Größe unabhängiges Fundaufkommen vor. Dabei ist die Anzahl der Keramikfragmente im Cluster 1 mit 11 fundführenden Gruben fast dreimal so hoch wie in Cluster 5 mit 12 fundführenden Gruben. Dies geht auf die Grube LXIV mit 1.433 Keramikfragmenten zurück. Hierbei handelt es sich wiederum um einen Effekt der negativen Binominal- oder Ansteckungsverteilung der Funde. Mit Blick auf den archäologischen Kontext sind hinter den 1.433 Scherben wenige Gefäße zu vermuten, die ebenso durch zwei bis drei charakteristische Elemente, z.B. Handhaben, repräsentiert sein könnten. Unter dieser Prämisse zur statistischen Verteilung der Funde wurde während der Siedlungsaktivität in den jeweiligen Clustern eine annähernd identische Anzahl an Gefäßen verwendet, ist zerbrochen und wurde innerhalb des Clusters in Gruben entsorgt. Dabei weist das Ergebnis der Materialverteilung in den Gruben zudem auf identische Inventare hin (vgl. Abb. 34).

Abschließend werden die Aktivitäts- bzw. Wohnareale in der Proportion zu bekannten, annähernd zeitgleichen Hausbefunden des mitteldeutschen Raumes verglichen, um Werte für die Bebauungs- und die Siedlungsdichte zu schätzen. Für die Zeit der Altmärkischen Tiefstichkeramik bis zur Kugelamphorenkultur sind aus dem mitteldeutschen Raum 23 plausible Hausgrundrisse bekannt (vgl. Liste 4, Abb. 43). Die

Abb. 36. Gruben und Fundmaterial je Cluster.

Fig. 36. Pits and artefacts per cluster.

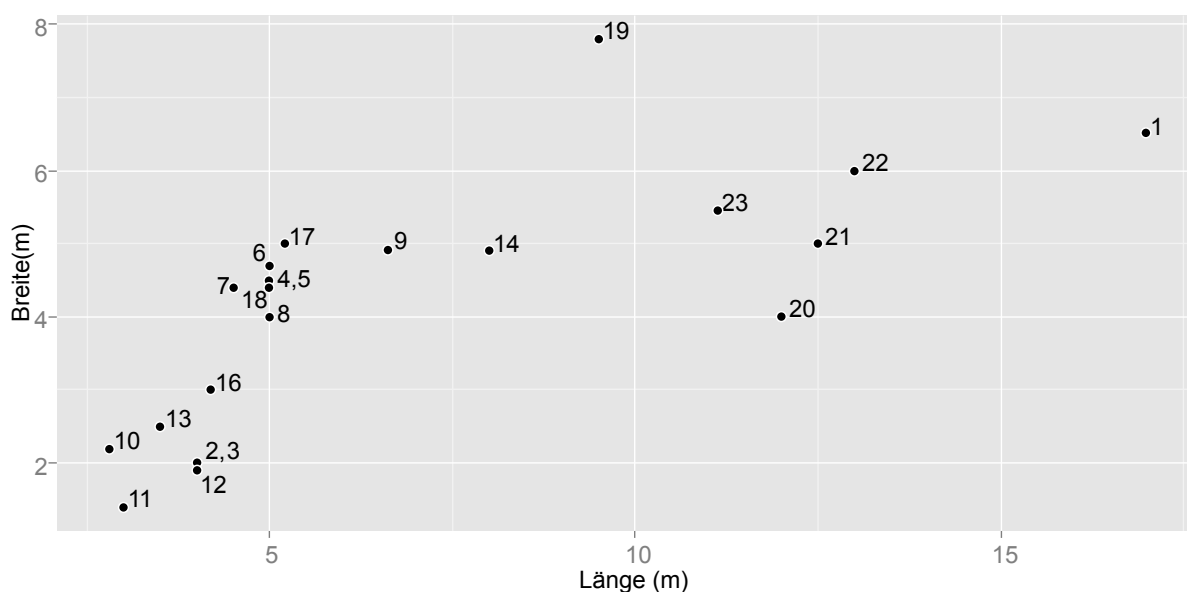


Abb. 37. Länge und Breite von Hausbefunden des TRB-MES IV–V (vgl. Liste 4 auf S. 57).

*Fig. 37. Length and width of House structures of the TRB-MES IV–V (comp. list 4 on p. 57).*

Mehrzahl von diesen ist bereits mehrfach zusammengestellt und diskutiert worden (u.a. Müller 2001, 276ff., 513 Liste 18; Beier 1988, 46). Neu zu ergänzen sind ein eingetieftes, rechteckiges Haus ohne Pfostensetzungen vom mehrperiodigen Fundplatz Halberstadt, Sonntagsfeld von etwa 5 m x 4 m Größe (Autze 2005, 130ff.), ein Pfostenbau von 11 m x 5,5 m bei Esperstedt südlich des Harzes (Faron-Bartels et al. 2006, 41f., Abb. 6) und drei eingetiefte Hausbefunde von beachtlichen 12–13 m x 4–6 m bei zudem leicht trapezförmigem Grundriss aus einer mehrperiodigen Siedlung bei Zschernitz (Dalidowski et al. 2004, 71f.). Insgesamt handelt es sich nahezu ausschließlich um eingetiefte, rechteckige Strukturen, überwiegend mit Pfostensetzungen, die gehäuft eine Größe bis 5 m x 5 m aufweisen. Mit den Befunden aus Esperstedt und Zschernitz ist eine Gruppe größerer Befunde mit Längen von 10 bis 15 m nun gleichfalls vertreten (Abb. 37).

Zu ergänzen ist der Pfostenbau 1 vom Steinkuhlenberg, der mit seinen 6,3 m x 15,9 m am ehesten mit dem Befund von Alt-Töplitz (Nr. 1) zu vergleichen ist. Er füllt das gesamte Cluster 5 aus und kollidiert mit Gruben des älteren und des jüngeren Abschnittes, so dass eine Zugehörigkeit zur Bernburger Besiedlung nicht zwingend gegeben ist (vgl. S. 17f.). Mit einer durchschnittlichen Fläche von 75 m<sup>2</sup> für die größeren Hausbefunde und einer mittleren Fläche von ca. 250 m<sup>2</sup> für die Cluster ohne Cluster 3, liegt ein Verhältnis von 1 : 3 vor. Um die jeweilige Hauskonstruktion in einem Cluster wäre ausreichen Platz für lokale Wirtschaftseinrichtungen und Aktivitäten. Wird dem jeweiligen Aktivitäts- und Wohnareal noch der halbe Freiraum zum Nachbarn zugeschlagen, beträgt die Fläche ca. 450 m<sup>2</sup>. Aus den Grabungsbefunden und den Luftbildern lässt sich auf eine intensive Siedlungstätigkeit über den gesamten Südhang innerhalb des Grabenwerkes schließen, die ca. 13.600 m<sup>2</sup> umfasst. Diese Fläche bietet Raum für rund 30 der zuvor dargestellten Aktivitäts- und Wohnareale.

## Zusammenfassung

Die befestigte Bernburger Siedlung auf dem Steinkuhlenberg bei Derenburg ist seit der mehrjährigen Ausgrabung durch die Universität Halle in den 1960er als wichtiger Fundplatz des mitteldeutschen Spätneolithikums bekannt. Die Aufarbeitung und Vorlage der Befunde und Funde erfolgte zwei Jahrzehnte später im Rahmen einer unpublizierten Diplomarbeit (Hille 1986). Die Siedlung liegt im Nordharzvorland, einem Dichtezentrum Walternienburger und

Bernburger Fundplätze (Ostritz 2000, Karte 9; Müller 2001, 298ff., Abb. 161, 162). Zusammen mit weiteren, zum Teil auch befestigten oder exponiert liegenden Siedlungen, mehreren Grabanlagen und zahlreichen Menhiren ist sie Teil einer herausragenden spätneolithischen Siedlungslandschaft zwischen Halberstadt, Blankenburg und Wernigerode (Beier 1995, 111f.; Berthold et al. 2008; Groht et al. 2013, 448ff.). Kleinräumig kann ein Zusammenhang zwischen der Siedlung auf dem Steinkuhlenberg und der 200 m südlich, jenseits der Holtemme gelegenen Mauerkammer auf dem "Wichhäuser Hügel" angenommen werden (Stahlhofen 1984; Müller 1994, 78, Nr. 9). Nur gut 800 m nordwestlich des Steinkuhlenberges liegt der Löwenberg von dem sowohl eine Siedlung als auch eine weitere Mauerkammer bekannt ist (Müller 1994, 78, Nr. 8).

Das Grabenwerk der Siedlung auf dem Steinkuhlenberg besteht auf der gesamten Einhegung aus mindestens zwei Gräben, im Westen, bei der einzigen dokumentierten Grabenunterbrechung, aus drei Gräben und einem vorgelagerten vierten Graben. In den Ausgrabungsflächen am südlichen Steilabfall wurden innerhalb der Gräben zudem Palisadengrübchen freigelegt. Die vom Grabenwerk umschlossene Fläche beträgt ca. 2,5 ha, die überbaute Fläche 3,2 ha und die Gesamtlänge der Gräben 1.482 m. Bei allen Grabenschnitten stammt die deutlich höhere Funddichte aus dem inneren Graben, dies spricht für eine gezielte Verfüllung von der im Inneren liegenden Siedlung aus. Da es sich hierbei überwiegend um Bernburger Material, nur vereinzelt um Schönfeld und in keinem Fall erkennbar um metallzeitliche Keramik handelt, ist der Graben bereits im Verlauf der Bernburger Besiedlung allmählich verfüllt worden und kann somit keine fortifikatorische Bedeutung mehr gehabt haben.

Auf der Ausgrabung wurden insgesamt fast 20.000 m<sup>2</sup> aufgedeckt, davon 1.600 m<sup>2</sup> im inneren des Grabenwerkes. Aus 113 Gruben und 253 Pfosten sowie mit den Lesefunden der Flächen wurden ca. 17.500 Keramikfragmente und über 1.400 Tierknochen geborgen. Die fundführenden Gruben und die Pfostengruben lassen sich in sechs Cluster größerer Dichte zusammenfassen, die als Aktivitäts- und Wohnareale von ca. 250 m<sup>2</sup> gedeutet werden. Die Pfostengruben ergeben aber nur in einem Fall einen rechteckigen Hausbefund von 6,3 m x 15,9 m. Hinzu kommt eine einzelne Pfostenreihe ohne weiteren Kontext.

Die erneute typochronologische Analyse des Fundmaterials offenbart wiederum die Heterogenität der Grubeninventare und bestätigt die bisher stets resultierende Gliederung in zwei Phasen. Hierbei werden aber deutliche Widersprüche in der Zuweisung einzelnen Gruben herausgearbeitet. Insgesamt belegt die typochronologische Gliederung und die daraus abgeleitete Phasenkartierung der Besiedlung eine Reduktion und Agglomeration auf dem Plateau vor dem südlichen Steilabfall zum Siedlungsende. Die Analyse der Funde unter funktionalen Gesichtspunkten lässt eine Differenzierung der Grubeninventare nach Tätigkeitsbereichen erkennen. Es deutete sich eine Mülltrennung in die Bereiche Konsumption versus Produktion und eher häuslichen gegen gemeinschaftlichen Charakters an. Grubeninventare dieser Wirtschaftsbereiche, die mit *domus* und *agrios* umschrieben werden können, sind in allen differenzierten Aktivitäts- und Wohnarealen vertreten. Die Analyse der Besiedlungsstruktur und des Fundmaterials weist auf individuelle aber gleichberechtigt wirtschaftenden Wohneinheiten hin, deren innere Verbundenheit durch die integrativ wirkende Arbeitsleistung des Umfassungsgrabens unterstrichen und nach außen deutlich sichtbar dargestellt wird.

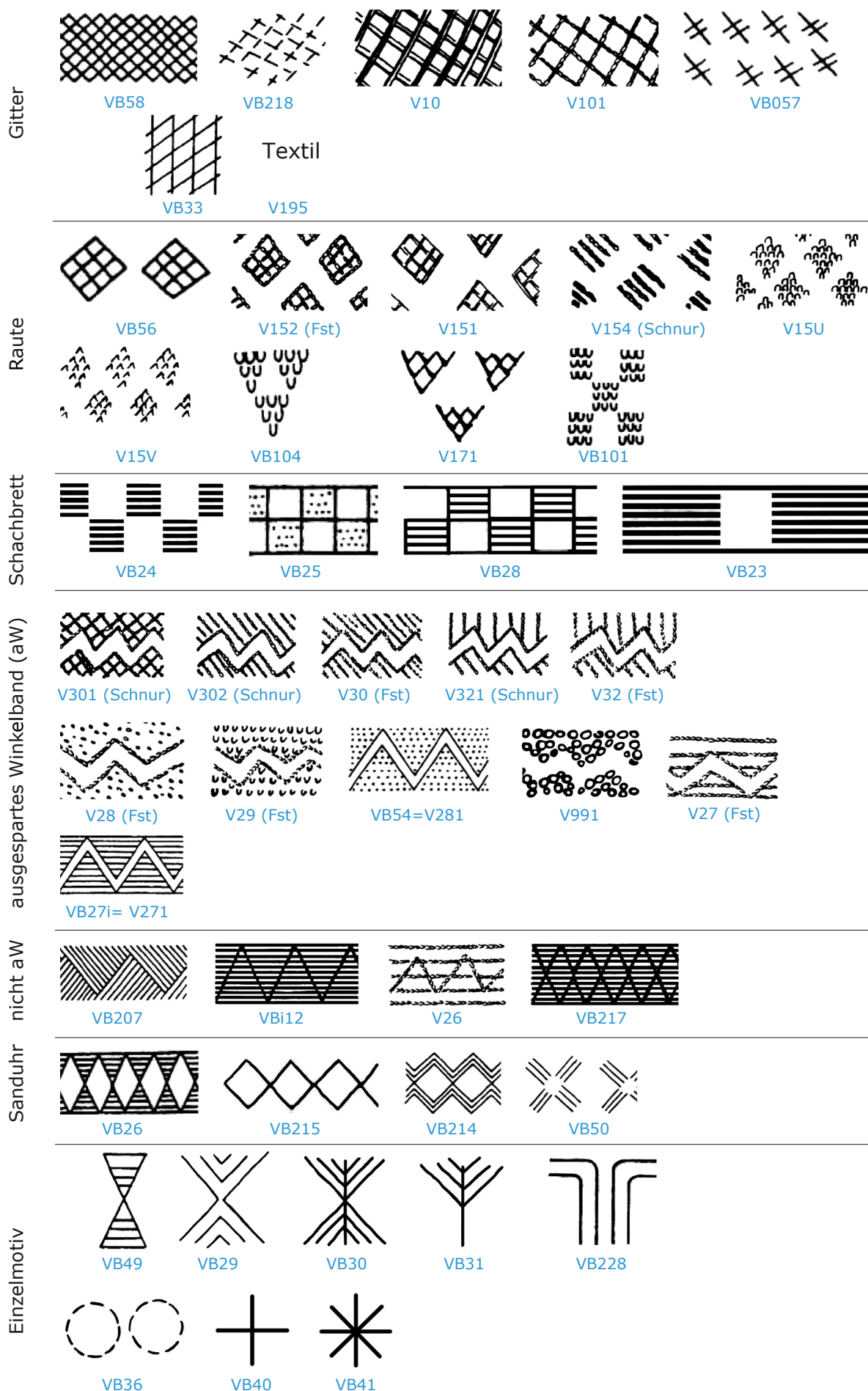


Abb. 38. Merkmalskatalog der Verzierungsmuster (vgl. Liste 2). — Fig. 38. Catalogue of attributes of decoration (comp. list 2).

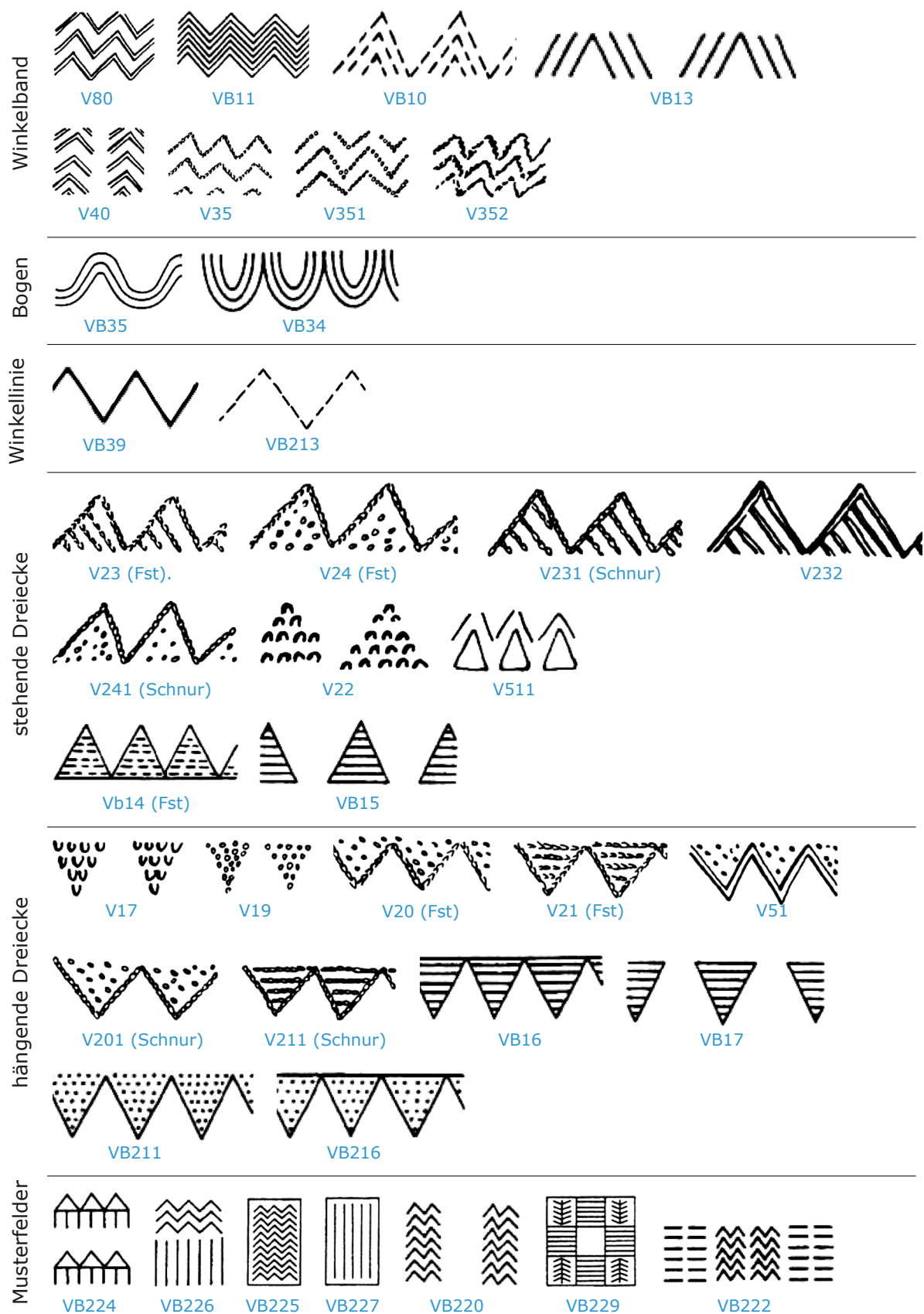


Abb. 39. Merkmalskatalog der Verzierungsmuster (vgl. Liste 2). — Fig. 39. Catalogue of attributes of decoration (comp. list 2).



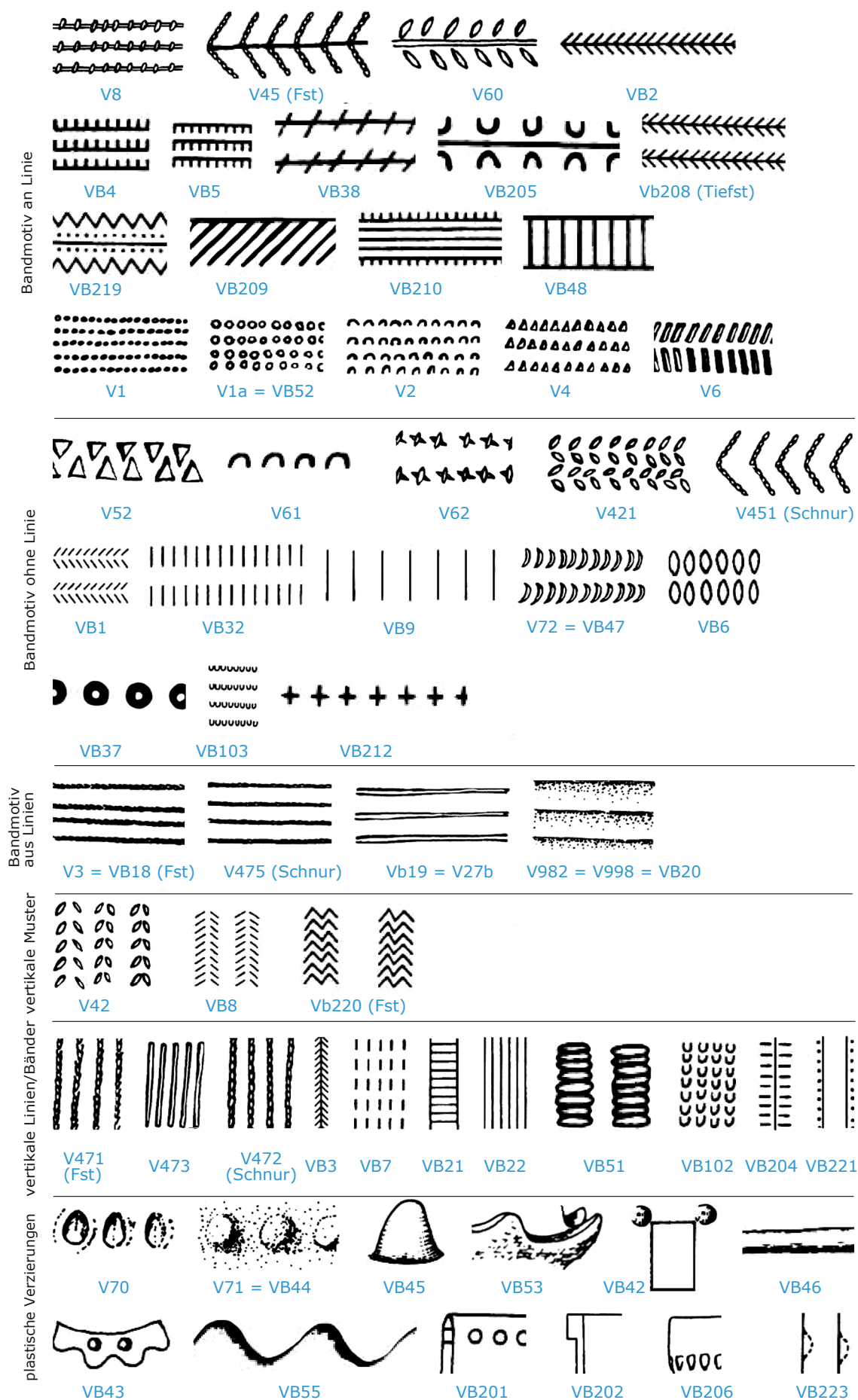
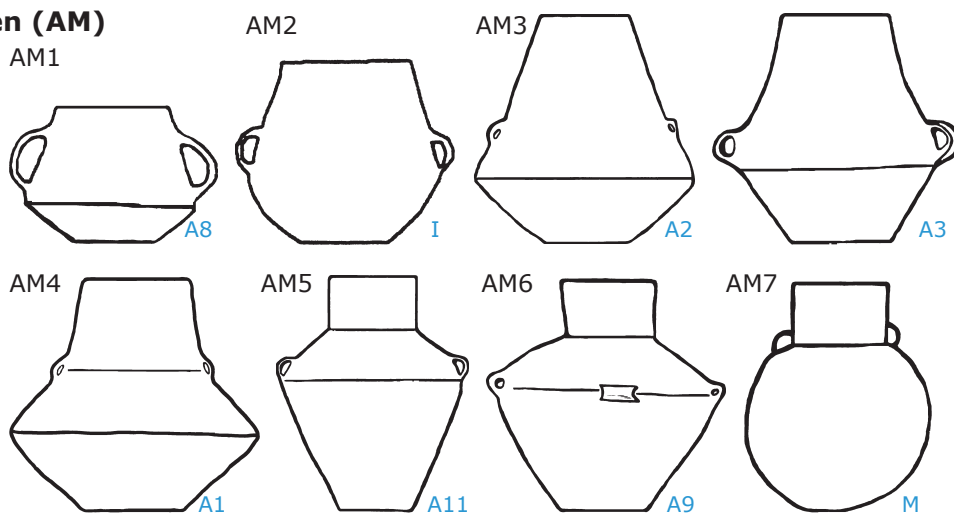
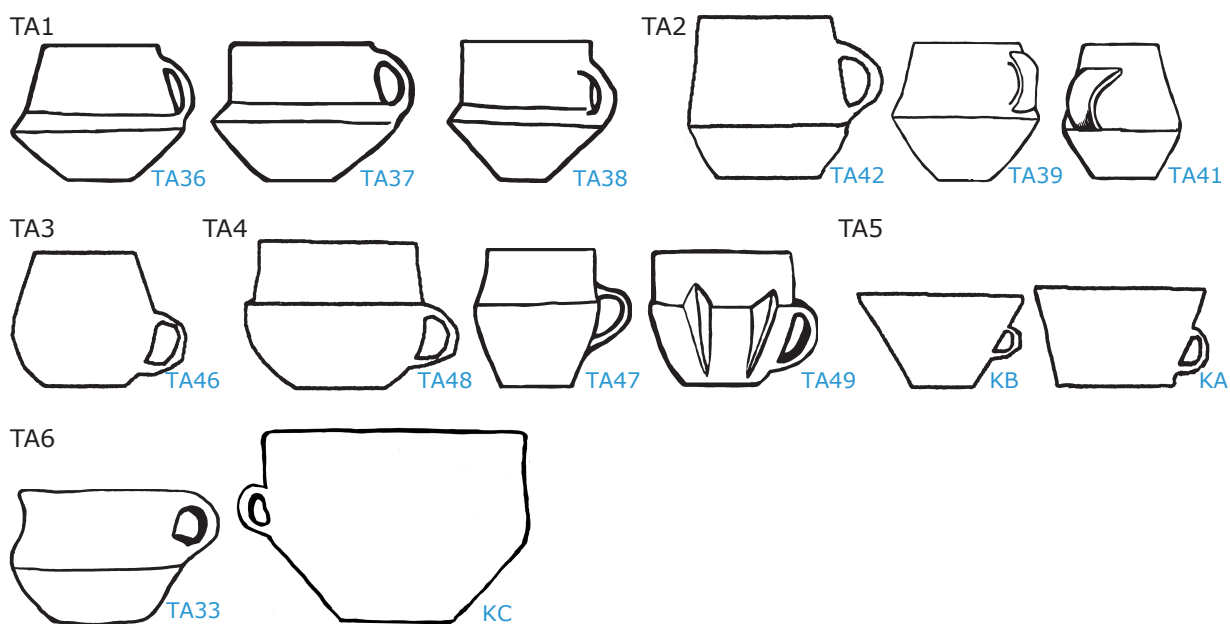


Abb. 40. Merkmalskatalog der Verzierungsmuster (vgl. Liste 2). — Fig. 40. Catalogue of attributes of decoration (comp. list 2).

## Amphoren (AM)



## Tasse (TA)



## Schüssel (SU)

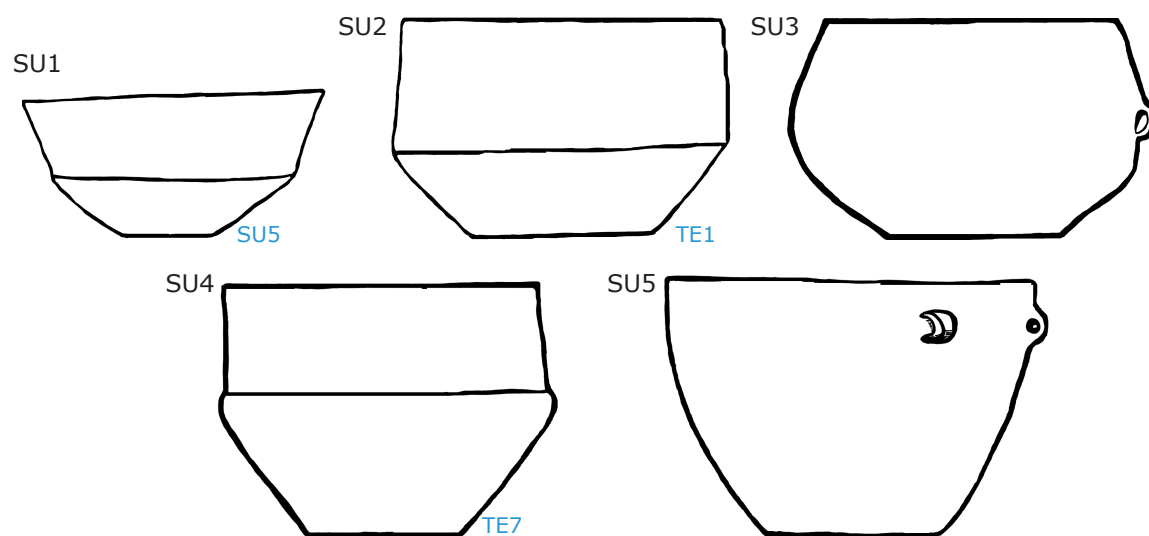
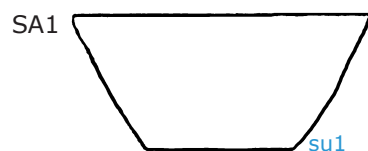
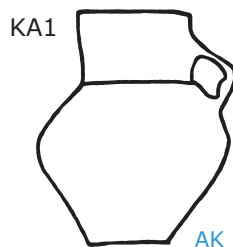


Abb. 41. Merkmalskatalog zu den Gefäßformen (vgl. Liste 3). — Fig. 41. Catalogue of vessel types (comp. list 3).

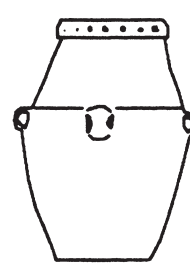
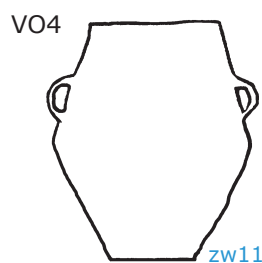
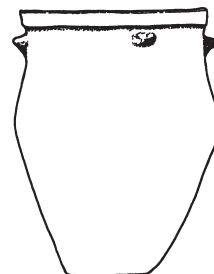
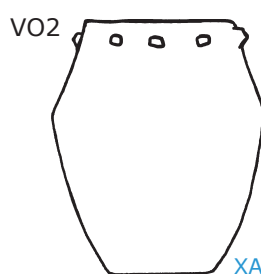
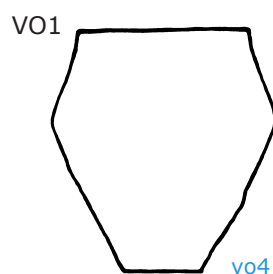
## Schale (SA)



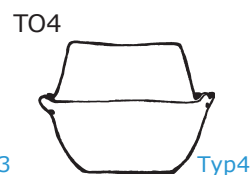
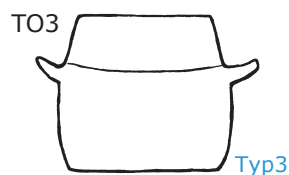
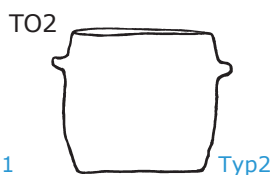
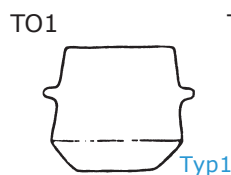
## Kanne (KA)



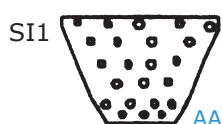
## Vorratsgefäß, Siedlungsgefäß, Großgefäß (VO)



## Tonnengefäß (TO)



## Siebgefäß (SI)



## Schöpfer (SO)



## Kragenflasche (KR)



## Backteller (BT)



Abb. 42. Merkmalskatalog zu den Gefäßformen (vgl. Liste 3). — Fig. 42. Catalogue of vessel types (comp. list 3).

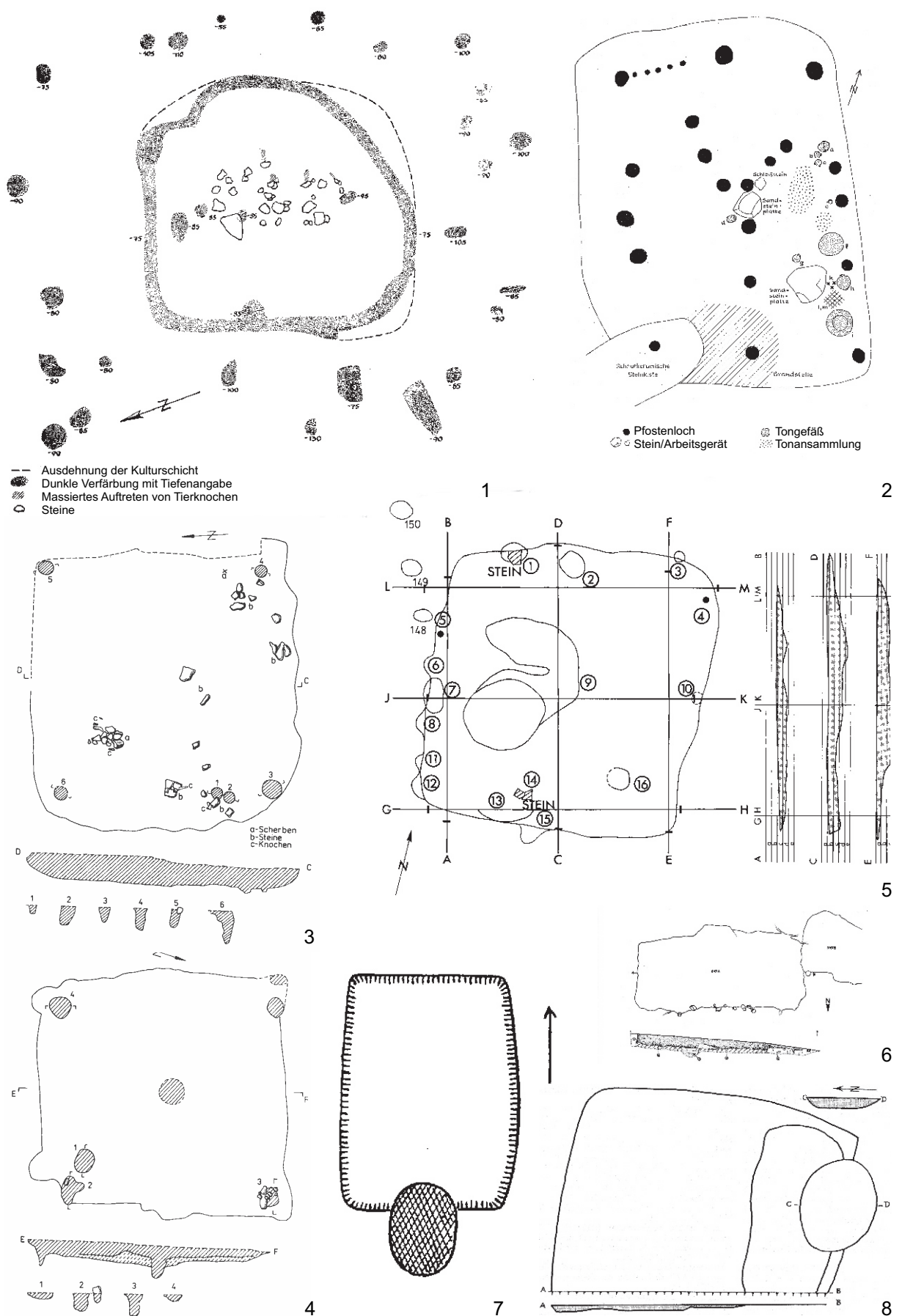


Abb. 43. Ausgewählte spätneolithische Hausbefunde (vgl. Liste 4)/ Fig. 43. Groundplans and profiles of Late Neolithic house structures (comp. list 4): 1 Weißenfels, 2 Halle, 3–4 Großbrönnigen, 5 Schwanefeld, 6 Helmstedt, 7 Schraplau, 8 Oberwerschen.

## Listen

### Liste 1. Befestigte Siedlungen und Siedlungsplätze in exponierter Lage (Abb. 1/ Fig. 1)

1. Derenburg, Steinkuhlenberg; Lit.: Schlette 1970; Hille 1986; Müller 1990; Fundart: befestigte Siedlung; Fläche (ha): 2,5; Befestigung: 2 Sohl- bzw. Spitzgräben; Befunde: zahlreiche Gruben, Pfostengruben und Pfostenbauten; eine Siedlungsbestattung; Funde: umfangreiches Fundmaterial: überwiegend Bernburg, dazu Trichterbecher, Schönfeld, Glockenbecher und bronze- bis eisenzeitliche Funde; UTM (ETRS89): 633831/57501671
2. Hundisburg, Olbetal; Lit.: Rinne/Müller 2012; Fundart: befestigte Siedlung; Fläche (ha): 1,5; Befestigung: Zwei Grabensysteme (3,2 ha, 1,5 ha) mit drei und zwei Spitzgräben; Befunde: zahlreiche Gruben, u.a. Vorratsgruben; eine Siedlungsbestattung; Funde: die Masse Bernburg, dazu älteres Salzmünde, etwas Walternienburg, Tiefstich und Schönfeld; UTM (ETRS89): 663227/57908101
3. Helmstedt, Pfingstberg; Lit.: Dirks 2000, 10f., 152 Liste 152b Nr. 20; Fundart: Siedlung, Talrandlage; Befestigung: trotz Ausgrabung nicht erwähnt; Befunde: Siedlung u. Gräber Baalberge, 41 Stellen mit Bernburg u.a. 1 "Grubenhaus" (Dirks 2000, 10) ggf. 1 Brunnen (Niquet 1958, 202); Funde: Baalberge, Bernburg, altmärkische Tiefstich, Schönfeld und Kugelamphoren; UTM (ETRS89): 635193/57888253
4. Helmstedt, Glockberg; Lit.: Dirks 2000, 9f., 152 Liste 2b Nr. 19; Fundart: Siedlung, Talrandlage; Befestigung: trotz Ausgrabung nicht erwähnt; Befunde: Ausgrabung knapp 1000 m<sup>2</sup>, Funde verschollen; Funde: Neben Funden der Linienbandkeramik und Rössen auch einige Scherben Bernburg; UTM (ETRS89): 636249/57880283
5. Eimersleben, A2; Lit.: Petersen 1999; Fundart: befestigte Siedlung; Befestigung: einfacher Sohlgraben mit außen liegenden Pfosten; Befunde: zahlreiche Gruben und Graben; Funde: Bernburg (u.a. ausgespartes Winkelband), 1 Fragment Elb-Havel; UTM (ETRS89): 650549/57860021
6. Eilsleben, Fpl. 1 Vosselle; Lit.: Dirks 2000, 152, Liste 2b Nr. 15; Lies 1976, 210ff.; Kaufmann 1976, 127 Abb.4; Fundart: Siedlung, Talrandlage; Befestigung: rechwinklige Palisadengräbchen Bernburg, Spitzgräben Bernburg; Befunde: Siedlung der Linienbandkeramik und Gruben Bernburg; Funde: u. a. auch Bernburg; UTM (ETRS89): 653189/57783923
7. Schöningen, Fpl. 30 Fährberg; Lit.: Dirks 2000, 13ff., 152, Liste 2b Nr. 39; Fundart: Siedlung, Talrandlage oberhalb der Schöninger Aue; Befestigung: k. A.; Befunde: mindestens 3 Gruben mit Bernburg; Funde: umfangreiches Fundmaterial, u.a. Tassen, Amphoren, Griffzapfen, Beil aus Wiedaer Schiefer, Schiefermesser; UTM (ETRS89): 637568/57772203
8. Groß Vahlberg, Krähenholz; Lit.: Dirks 2000, 8, 151 Liste 2a Nr. 5; Fundart: Höhensiedlung; Funde: Lesefunde, u.a. 1 Schiefermesser, Griffzapfen, Bandhenkel, Furchenstichverzierung; UTM (ETRS89): 615598/57765663
9. Klein Vahlberg, Klein Vahlberger Buchen; Lit.: Dirks 2000, 12, 151 Liste 2a Nr. 8; Fundart: Höhensiedlung; Funde: Lesefunde, u.a. 2 Schiefermesser, Griffzapfen, Bandhenkel, innenrandverzierte Schale; UTM (ETRS89): 616279/57761963
10. Warle, Kappenberg; Lit.: Dirks 2000, 15; Fundart: Siedlung, Geländesporn in das Ostbachtal; Funde: Lesefunde Rössen u. Bernburg ("große Gefäße mit breitlappigen Henkeln"); UTM (ETRS89): 624786/57758843
11. Watenstedt, Hühnenburg; Lit.: Heske 2006, 51ff.; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Fläche (ha): 2,8; Befestigung: Bernburger Funde in den unteren Schichten des Walles (sekundär?); Befunde: Pfostengruben und Lesefunde; Funde: Keramik, 1 Schiefermesser, Steinbeilfrg., u.a. 1 spitznackiges Miniaturbeil; UTM (ETRS89): 626613/57725712
12. Dedeleben, Fpl. 35; Lit.: Dirks 2000, 152, Liste 2b Nr. 5; (Schmidt et al. 1974, 213); Fundart: Siedlung, exponierte Talrandlage Großes Bruch; Funde: Lesefunde; UTM (ETRS89): 628425/57672543
13. Werlaburgdorf, Kreuzberg; Lit.: Dirks 2000, 16f., 153 Liste 2b Nr. 44; Fundart: Siedlung, Talrandlage; Fläche (ha): 2,1; Befestigung: keine Hinweise; Befunde: mehrperiodiger Fundplatz, stark überprägt durch die Kaiserpfalz Werla, 16 Befunde Bernburg, dazu 60 Befunde mit Bernburg; Funde: Funde der Tiefstichkeramik, Walternienburg, Bernburg (1587 Keramikfragmente), Schönfeld, Schnurkeramik, Glockenbecher; UTM (ETRS89): 606690/57665683
14. Unseburg, Weinberg; Lit.: Müller 1990; Deffner 1999, 75; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Funde: ; UTM (ETRS89): 671720/57554572
15. Derenburg, Löwenberg; Lit.: Schlette 1980, 52; Dirks 2000, 152, Liste 2b, Nr. 8; Fundart: Siedlung, exponierte Talrandlage zur Holtemme; UTM (ETRS89): 633108/57506383
16. Halberstadt, Sonntagsfeld; Lit.: Autze 2005, 138ff.; Fundart: umhegte (?) Siedlung; Befestigung: Gräbchen unsicherer Zeitstellung (LBK bis jüngere BZ); Befunde: zahlreiche Befunde, u.a. 1 Grubenhaus; Funde: umfangreiches Fundensemble; UTM (ETRS89): 641004/57498772
17. Derenburg, Anisberg; Lit.: Müller 1990, 273, Nr. 3, Dirks 2000, 152, Liste 2b Nr. 7; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Befestigung: Graben, wohl mittelalterlich; Befunde: Gruben überwiegend Bernburg, dazu späte Bronze-/frühe Eisenzeit; UTM (ETRS89): 631227/57498372
18. Halberstadt, Spiegelsberge; Lit.: Toepfer 1957, 215–216; Dirks 2000, 153, Liste 3c Nr. 28; Fundart: Siedlung, exponierte Höhenlage; Funde: umfangreiche Lesefunde, u.a. eine große Menge Halbfabrikate aus Wiedaer Schiefer; UTM (ETRS89): 640066/57492873
19. Derenburg, Bocksberg; Lit.: Sieblist 1977, 33, 60ff.; Müller 1990; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Funde: Lesefunde aus vielen Zeiten, darunter zahlreich Bernburg; UTM (ETRS89): 632318/57465402
20. Derenburg, Fuchsberg; Lit.: Dirks 2000, 152, Liste 2b Nr. 9; (Bode 1991, 163 Abb. 2); Fundart: Siedlung, exponierte Talrandlage zur Holtemme; Funde: Lesefunde; UTM (ETRS89): 628949/57489523
21. Westerhausen, Jätchenberg; Lit.: Rinne et al. 2006; Rinne im Druck; Fundart: befestigte Siedlung; Fläche (ha): 5; Befestigung: Sohlgraben mit Palisade; Befunde: zahlreiche Siedlungsgruben und dichte Fundstreuung in Kulturschicht. Fundverteilung deutet Wirtschaftsbereiche (Hofareale) und zentralen Platz an.; Funde: über 30.000 Funde, zahlreiche Knochengeräte (44 Meißel, 73 Flachshechel), 58 Beile und Beilfragmente aus Wiedaer Schiefer; UTM (ETRS89): 641447/57422931
22. Quedlinburg, Altenburg; Lit.: Müller 1990; Niklasson 1925, 20–23; Rienäcker 1978, 122; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Fläche (ha): 2,8; Befestigung: Bernburger Funde in den unteren Schichten des Walles (sekundär?); Befunde: Pfostengruben und Lesefunde; Funde: Keramik, 1 Schiefermesser, Steinbeilfrg., u.a. 1 spitznackiges Miniaturbeil; UTM (ETRS89): 626613/57725712



- tigte(?) Siedlung; Befestigung: schwacher Wall (undatiert); Funde: Oberflächenfunde Bernburg; UTM (ETRS89): 645813/57387102
23. Quedlinburg, Radelberg; Lit.: Müller 1990; Niklasson 1925, 20–23; Rienäcker 1978, 122; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Funde: Oberflächenfunde Bernburg, Kugelamphoren; UTM (ETRS89): 650547/57383262
  24. Warnstedt, Fpl. 2 Eckberg; Lit.: Dirks 2000, 152, Liste 2b 42; Nitzschke et al. 1987, 254; Fundart: Siedlung, Talrandlage mit Steilabfall zur Jordansbachniederung; Befunde: eine Grube; Funde: Keramik und eine Silexklinge; UTM (ETRS89): 642689/57375253
  25. Quenstedt, Schalkenberg; Lit.: Behrens/Schröter 1980; Müller 1990; Fundart: befestigte Siedlung; Fläche (ha): 1; Befestigung: flacher Sohlgraben mit "Erdrücken", Tor, Steilhangpalisade; Befunde: zahlreiche Gruben, Gräber Baalberge, Schnurkeramik Glockenbecher; Funde: Masse der Funde Bernburg mit Kugelamphorenkultur, Elb-Havel, Bronzezeit; UTM (ETRS89): 668924/57295001
  26. Burgörner Weinberg; Lit.: Müller 1990; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Funde: zahlreiche Gruben (Salzmünde, Bernburg), Bronzezeit; Gräber mit Salzmünde, Bernburg, Schnurkeramik; UTM (ETRS89): 672962/57233392
  27. Morl, Franzigmark; Lit.: Müller 1990; Fundart: befestigte Siedlung; Fläche (ha): 1,5; Befestigung: Palisade und schmaler Graben; Befunde: Gruben und Pfostengruben (1 Haus?), Gräber Bernburg und Schnurkeramik; Funde: Material Bernburg mit Kugelamphoren; UTM (ETRS89): 701858/57133001
  28. Halle - Dölau Heide, Langer Berg; Lit.: Behrens/Schröter 1980; Müller 1990; Fundart: befestigte Siedlung; Fläche (ha): 1; Befestigung: Palisade und grabenartige Hangversteilung; Befunde: zahlreiche Gruben, 1 Haus, 1 Töpfer(?) Ofen, eingegrabene Vorratsgefäße; Funde: Masse der Funde Bernburg mit Walternienburg und Kugelamphoren; UTM (ETRS89): 702027/57099731
  29. Köllme, Sick dich vor; Lit.: Müller 1990; Herklotz 1984, 20, 41f.; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Funde: Oberflächenfunde Salzmünde und Bernburg; UTM (ETRS89): 695621/57086972
  30. Sangerhausen, Trautenberg; Lit.: Müller 1990; Kröber 1971, 37; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Funde: Oberflächenfunde Bernburg; UTM (ETRS89): 660586/57070442
  31. Oberröblingen, Fpl. 12 Sülzenberg; Lit.: Dirks 2000, 152, Liste 2b Nr. 30; Marschall 1986, 173; Fundart: Siedlung unmittelbar am Hochufer des ehemaligen Salzige See; Funde: Lesefunde; UTM (ETRS89): 684779/57055123
  32. Berga, Ratzelburg; Lit.: Müller 1990; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Befestigung: Doppelsohlgraben (späte Bronze-/frühe Eisenzeit); Wall und Graben undatiert; Befunde: Siedlungsgruben (Bernburg und Eisenzeit); UTM (ETRS89): 639237/57048622
  33. Sundhausen, Fpl. 8 VEB Kieswerke Nordhausen; Lit.: Walter 1990; Fundart: befestigte Siedlung; Befestigung mit 2,7–4,2 m breitem Sohlgraben, 1–1,2 m tief; Befunde: in einem Teil der umhegten Fläche Pfostengruben, Gruben, Brunnen; Funde: Bernburger und Salzmünder Prägung; UTM (ETRS89): 626160/57044761
  34. Steinhaleben, Ochsenburg; Lit.: Müller 1990; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Funde: Oberflächenfunde Linienbandkeramik, Bernburg und Bronzezeit; UTM (ETRS89): 641947/56940192
  35. Weißenfels, Fpl. 1 Kiesgrube Eselsweg; Lit.: Dirks 2000, 153, Liste 2b Nr. 43; (Behrens 1953, 91ff.); Fundart: Siedlung, Talrandlage zur Saale; Befestigung: keine Hinweise in der Ausgrabungsfläche; Befunde: Siedlungsbefunde, u.a. 1 Hausgrundriss, Gräber Baalberge; Funde: u.a. Funde von Bernburg und Salzmünde; UTM (ETRS89): 708873/56780323
  36. Oberwerschen, Fpl. 1 Kiesgrube Stecher; Lit.: Dirks 2000, 152, Liste 2b Nr. 31; Beier 1988, 134–136; Fundart: Siedlung, Talrand mit Steilabfall zur Rippach; Befestigung: keine Hinweise in der Ausgrabungsfläche; Befunde: Siedlungsbefunde, u.a. 1 Hausgrundriss; Funde: u.a. Funde von Bernburg und Kugelamphore; UTM (ETRS89): 713938/56682563
  37. Nägelstedt, Bornhöf; Lit.: Müller 1990; Bücke 1986, 27–32; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Befunde: Dokumentation der Ausgrabung verloren; Funde: Masse der Funde Bernburg, wenig Kugelamphore; UTM (ETRS89): 621743/56639982
  38. Gräfontonna, Lohberg; Lit.: Dirks 2000, 152, Liste 2b Nr. 17; Bücke 1986; Fundart: Siedlung, Talrandlage; Fläche (ha): 0,3; Funde: zahlreiche Lesefunde Bernburg; UTM (ETRS89): 621475/56636823
  39. Krautheim; Lit.: Walter/Gall 2001, 52, Karte 2, 153ff.; Fundart: befestigte Siedlung; Fläche (ha): 3,6; Befestigung: unregelmäßig rechteckige Graben (180 m x 200 m) mit 2 Erdrücken, Toranlage und Pfosten am Rand, unregelmäßige Querschnitte, Eingrabungen am Rand und ein Ofen. Deshalb keine fortifikatorische Bedeutung; Funde: Funde aus dem Graben aus der Basisverfüllung und den oberen Lagen Salzmünde bzw. älteres Bernburg.; UTM (ETRS89): 662439/56631871
  40. Heichelheim; Lit.: Walter/Gall 2001, 52, Karte 2; Fundart: befestigte Siedlung; UTM (ETRS89): 661944/56577491
  41. Großobringen, Sportplatz; Lit.: Behm-Blancé 1960; Walter et al. 2001, 151ff.; Walter 1991; Müller 1990; Fundart: befestigte Siedlung; Fläche (ha): 3,2; Befestigung: oval bis kreisförmige Graben mit mehreren Erdrücken; Befunde: einige Gruben und zwei eingetiefte quadratische Häuser mit Pfostensetzungen, im Graben eine eingebaute Hütte mit Lehmkuppelofen; Funde: 12000 Scherben, 6000 Tierknochen (93% Haustiere, davon 67% Rind); überwiegend Flintgeräte, weniger Produktionsabfall. Neben Bernburg und Kugelamphoren 30 Schöpfgefäße aus Proto-Rivnac; UTM (ETRS89): 663621/56565741
  42. Siebleben, Kleine Seeberg; Lit.: Müller 1990; Fundart: befestigte(?) Siedlung; Befunde: Gräber der Schnurkeramik, Glockenbecher, Bronze- u. Eisenzeit; Funde: Oberflächenfunde Bernburg und Kugelamphoren.; UTM (ETRS89): 623862/56432612
  43. Minsleben, Fpl. 37; Bode 1991, Abb. 2, Nr. 37; Fundart: Siedlung, leicht nach Süden geneigte Hochfläche; Funde: Lesefunde; UTM (ETRS89): 625571/5749040
  44. Minsleben, Fpl. 11; Bode 1991, Abb. 2 Nr. 11; Fundart: Siedlung, Talrandlage; UTM (ETRS89): 628616/5748540
  45. Derenburg, Fpl. 26; Dirks 2000, 152, Liste 2b, Nr. 10; Bode 1991, 163, Abb. 2; Fundart: Siedlung; Funde: Lesefunde; UTM (ETRS89): 629414/5748528
  46. Minsleben, Fpl. 12; Bode 1991, Abb. 2 Nr. 12; Fundart: Siedlung, Talrandlage; UTM (ETRS89): 628327/5748419
  47. Minsleben, Fpl. 29; Bode 1991, Abb. 2 Nr. 29; Fundart: Siedlung, Talrandlage; UTM (ETRS89): 627726/5748394
  48. Minsleben, Fpl. 2, 7, 9; Dirks 2000, Liste 2b Nr. 22; Bode 1991, Abb. 2, Nr. 2, 7, 9; Funde: Lesefunde; UTM (ETRS89): 626233/5748042
  49. Minsleben, Fpl. 27 Kanninchenberg; Dirks 2000, 152, Liste 2b Nr. 27; Bode 1991, Abb. 2, Nr. 27, 3; Fundart: Siedlung, Talrandlage; Befunde: 2 Gruben; Funde: Keramik, Beilfragment; UTM (ETRS89): 626686/5747991

- Liste 1a, befestigte Siedlungen:** 1, 2, 5, 21, 25, 27, 28, 33, 39, 40, 41.  
**Liste 1b, befestigte (?) Siedlungen:** 11, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 26, 29, 30, 32, 34, 37, 42.  
**Liste 1c, exponierte Lage:** 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 20, 24, 31, 35, 36, 38.  
**Liste 1d, allgemeine Hanglage:** 19, 21, 22, 23, 24, 31, 32

## Liste 2. Verzierungsmuster

Die Beschreibung der Verzierungsmuster bezieht sich auf die Darstellung in den Abbildungen (Abb. 38–40) und entspricht,

### Gitter

- V10 Rautenfelder aus Ritzlinien.  
 V101 Rautenfelder aus Schnurlinien.  
 V195 Textilverzierung (Müller 2001, 219, Abb. 105).  
 VB218 Felder aus nicht geritzten, schräg entgegen gestellten unregelmäßigen Rautenfeldern.  
 VB33 Rautenfeld aus schräggestellten Ritzlinien.  
 VB57 Felder aus Reihen kurzer Ritzer mit vertikal aufgesetzten kurzen Doppelritzern.  
 VB58 Geritzte Rautenfelder.

### Raute

- V15U Felder einzelner Rauten aus Bogenstichen.  
 V15V Felder einzelner Rauten aus Winkelstichen.  
 V151 Felder einzelner Rauten aus Ritzlinien, symmetrisch geordnet.  
 V152 Felder einzelner Rauten aus Furchenstichlinien, symmetrisch geordnet.  
 V154 Felder einzelner Rauten aus Schnurlinien, symmetrisch geordnet.  
 V171 Hängende Dreiecke aus aneinandergesetzten Winkelstichen.  
 VB101 Schachbrettförmig angeordnete Felder paralleler horizontaler Bogen-/Winkelstichreihen (Müller, D. W. 1994, Abb. 64,1).  
 VB104 Hängende Dreiecke aus zwei nebeneinander und einem darunter gesetzten Bogen/Winkelstich.  
 VB56 Geritztes Rautenmotiv.

### Schachbrett

- VB23 Horizontale Linienbänder mit ganzen Karoausparungen.  
 VB24 Negative Rautenausparungen angeordneter horizontaler Strichgruppen aus parallelen Ritzlinien.  
 VB25 Durch Ritzlinien gebildetes Gitterfeld, komplementär mit oder ohne Punktstichfüllung der Einzelkaros.  
 VB28 Durch Ritzlinien gebildetes Gitterfeld, komplementär mit oder ohne Ritzlinien gefüllt.

### Winkelband, ausgespart

- V27 Horizontales, ausgespartes Winkelband aus Furchenstichlinien über horizontalen Furchenstichlinien.  
 V28 Horizontales, ausgespartes Winkelband aus Furchenstichlinien über einem Feld aus Punktstichen.  
 V29 Horizontales, ausgespartes Winkelband aus Furchenstichlinien über einem Bogen/Winkelstichfeld.  
 V30 Horizontales, ausgespartes Winkelband aus Furchenstichlinien über einem Feld schräggestellter Furchenstichlinien.  
 V301 Horizontales, ausgespartes Winkelband aus Schnurlinien über einem Rautenfeld aus Schnurlinien.  
 V302 Horizontales, ausgespartes Winkelband aus Schnurlinien über einem Feld schräggestellter Schnurlinien.

sofern nicht gesondert zitiert, Müller 2001, 196ff., Abb. 90 (V-Motive) und Müller 2001, 106f., Abb. 26 (VB-Motive).

- V32 Horizontales, ausgespartes Winkelband aus Furchenstichlinien als Trenner zwischen zwei Feldern vertikal- bzw. schräggestellter Furchenstichlinien.  
 V321 Horizontales, ausgespartes Winkelband aus Schnurlinien als Trenner zwischen zwei Feldern vertikal- bzw. schräggestellter Schnurlinien.  
 V991 Horizontal angebrachtes ausgespartes Winkelband über einem Feld aus Punktstichen (Beier 1988, Taf. 39,7).  
 VB27 Ausgespartes Winkelband, von Ritzlinien umrandet auf waagrechten Ritzlinien.  
 VB54 Ausgespartes geritztes Winkelband auf Punktstichfeld.

### Winkelband, nicht ausgespart

- V26 Horizontales Furchenstichwinkelband über horizontalen Furchenstichlinien.  
 VB12 Horizontales geritztes Winkelband über waagrechten Ritzlinien.  
 VB207 Alternierend ineinandergesetzte schrägschraffierte Felder.  
 VB217 Reihen waagrecht, geritzter Linien, in die geritzte Rauten aneinandergereiht eingesetzt sind

### Sanduhr

- VB214 Gegeneinander gestellte, geritzte Winkelbänder, die so Rautenstrukturen umrahmen.  
 VB215 Geritzte, aneinandergesetzte Rauten, waagrecht ausgerichtet.  
 VB26 Ausgesparte, horizontal angeordnete, aneinandergereihte Rauten auf einem Band waagrecht geritzter Ritzlinien.  
 VB50 Reihen aus gegenständig gestellten schrägen Strichgruppen.

### Einzel motive

- VB228 Rechtwinklige, gegeneinander gestellte Linienzüge.  
 VB29 Zusammenlaufende Strichgruppen.  
 VB30 Zusammenlaufende Strichgruppen mit vertikaler Mittellinie.  
 VB31 Zusammenlaufende Strichgruppe auf vertikaler Ritzlinie.  
 VB36 Andeutungen von kreisförmigen Ritzungen.  
 VB40 Geritztes Kreuz.  
 VB41 Geritzter Stern.  
 VB49 Gegenständig gestellte Dreiecke mit Ritzfüllung.

### Winkelband

- V35 Horizontale Winkelbänder aus Furchenstichlinien.  
 V351 Horizontale Winkelbänder aus Punktstichen.  
 V352 Horizontal angeordnete Winkelbänder aus Schnurlinien.  
 V40 Tannenzweigmuster aus Ritzlinien.

- V80 Horizontale Winkelbänder aus Ritzlinien.  
VB10 Horizontal angeordnete Winkelbänder aus Furchenstichlinien bzw. nicht geritzt.  
VB11 Horizontal angeordnete geritzte Winkelbänder.  
VB13 Horizontal angebrachtes Muster schräg alternierender Linien zwischen zwei parallelen Ritzlinien („Sparrenmotiv“).

#### Bogen

- VB34 Hängende halbmondförmige Linienführungen.  
VB35 Horizontale wellenartige Linienführungen mit Winkelbandansätzen.

#### Winkellinie

- VB213 Einfaches Winkelband aus Furchenstichen.  
VB39 Horizontales einzelnes geritztes Winkelband.

#### stehende Dreiecke

- V22 Horizontal angeordnete, stehende Bogen/Winkelstichdreiecke.  
V23 Horizontal angeordnete, aneinandergesetzte stehende Dreiecke, gefüllt und umrandet mit Furchenstichlinien.  
V231 Horizontal angeordnete, aneinandergesetzte stehende Dreiecke, gefüllt und oben umrandet mit Schnurlinien.  
V232 Horizontal angeordnete, aneinandergesetzte stehende Dreiecke mit Ritzlinien gefüllt und umrandet.  
V24 Horizontal angeordnete, aneinandergesetzte stehende Punktstichdreiecke, oben umrandet von Furchenstichlinien.  
V241 Horizontal angeordnete, aneinandergesetzte stehende Punktstichdreiecke, oben umrandet von Schnurlinien.  
V511 Horizontal angeordnete, stehende Dreiecke, oben umrandet von Ritzlinien (Meyer 1993, Taf. 5A,2).  
VB14 Horizontal angeordnete, stehende Dreiecke mit waagrechten Furchenstichlinien gefüllt.  
VB15 Horizontal angeordnete, stehende Dreiecke mit waagrechten Ritzlinien gefüllt.

#### hängende Dreiecke

- V17 Hängende Dreiecke aus nicht aneinandergesetzten Bogen/Winkelstichen.  
V19 Horizontal angeordnete, hängende Punktstichdreiecke.  
V20 Horizontal angeordnete, aneinandergesetzte hängende Punktstichdreiecke, unten umrandet von Furchenstichlinien.  
V201 Horizontal angeordnete, aneinandergesetzte hängende Punktstichdreiecke, unten umrandet von Schnurlinien.  
V21 Horizontal angeordnete, aneinandergesetzte hängende Dreiecke, gefüllt und unten umrandet mit Furchenstichlinien.  
V211 Horizontal angeordnete, aneinandergesetzte hängende Dreiecke, gefüllt und unten umrandet mit Schnurlinien.  
V51 Horizontal angeordnete, hängende Dreiecke, gefüllt mit Punktstichen und unten umrandet mit Ritzlinien.  
VB16 Horizontal angeordnete, hängende Dreiecke mit waagrechten Ritzlinien gefüllt.  
VB17 Horizontal angeordnete, in Abstand gehaltene Dreiecke mit waagrechten Ritzlinien gefüllt.  
VB211 Hängende, gefüllte Dreiecke aus Einstichen.

- VB216 An einer waagrechten, geritzten Linie hängende, nichtgeritzte Dreiecke mit Füllmustern.

#### Musterfelder

- VB220 Vertikale Linienreihen aus Furchenstichen  
VB222 Reihen aus Zickzackbändern, unterbrochen von waagrechten Linienfeldern, in Meißelstichtechnik  
VB224 Geritzte Dreiecke mit Strichbündelfransen auf Henkel.  
VB225 Zickzackwinkel auf Henkel  
VB226 Kombinationen aus Winkeln und vertikalen Linien in Ritztechnik auf Henkel.  
VB227 Vertikale Strichgruppen in Ritztechnik auf Henkel  
VB229 Komplexes Schachbrettmuster mit waagrechten Linienfüllungen

#### Bandmotiv, an Linie

- V45 Tannenzweigmuster aus Furchenstichlinien (Meyer 1993, Taf. 12,Al).  
V60 Horizontale Ritzlinie, an die gegenständig spitze Kerben gesetzt sind.  
V8 Punktstich auf Ritzlinien (Stacheldrahtverzierung) in verschiedener Ausführung.  
VB2 Horizontal angeordnete Fischgrätenmuster aus einer waagrechten Linie mit gegenständig gestellten schrägen Kerben.  
VB205 Waagrechte Führungsstichreihe aus waagrechter Ritzlinie und bogenförmig beidseitig angesetzten Stichen.  
VB208 Dreieckskerbenreihen, waagrecht und im Tiefstichverfahren angebracht.  
VB209 Waagrechte, geritzte Linie mit schräg ansetzenden Ritzlinien.  
VB210 Waagrechte Linie, eingerahmt von zwei weiteren waagrechten Linienführungen, an die vertikal längliche Ritzer angebracht sind.  
VB219 Waagrechte Ritzlinie, beidseitig von Kreisstempelein und waagrechten einfachen Winkelbändern eingerahmt.  
VB38 Horizontale Ritzlinien mit schrägen Überkerbungen.  
VB4 Waagrechte Linien mit vertikal nach oben gestellten Kerben.  
VB48 Horizontal geführtes Leiterband.  
VB5 Waagrechte Linien mit vertikal nach unten gestellten Kerben.

#### Bandmotiv, ohne Linie

- V1 Felder horizontaler Punktstichreihen kleiner Einstiche.  
V1a Felder horizontaler Punktstichreihen.  
V2 Felder horizontaler Bogenstich/Winkelstichreihen.  
V4 Felder horizontaler Kerbstichreihen.  
V421 Horizontale Bänder gegenständiger spitzovaler (Fingertupfen)kerben.  
V451 Vertikale, hintereinandergesetzte Winkellinien aus Schnurlinien (Tannenzweigmuster).  
V52 Reihe gegenständig gestellter Dreieckkerben.  
V6 Felder horizontaler rechteckiger Stempleindruckreihen.  
V61 Einzelne horizontale Winkel- oder Bogenstichreihen.  
V62 Felder horizontaler Kreuzstichreihen.  
V72 Felder horizontaler Reihen aus Fingernageleindrücken.  
VB1 Gegenständig gestellte schräge Kerben, horizontal aufgebracht.

- VB103 Horizontale Reihungen aus Bogen-Winkelstichen.  
VB212 Waagrechte Linienführung aus waagrecht gestellten Kreuzstichen.  
VB32 Vertikale Reihen von Ritzlinien.  
VB37 Geritzte Kreise aus Ritzlinien.  
VB6 Felder aus Reihen größerer ovaler Kerben.  
VB9 Horizontale Reihe länglicher Kerben.

#### Bandmotiv, Linie

- V3 Felder horizontaler Furchenstichreihen.  
V475 Felder horizontaler Schnurreihen.  
V982 horizontale Riefen  
VB19 Horizontal angeordnete Ritzlinien.

#### vertikale Muster

- V42 Vertikal angeordnete gegenständige spitzovale (Fingertupfen)kerben.  
VB220 Vertikale Linienreihen aus Furchenstichen  
VB8 Vertikal gestellte, gegenständige Reihen schräg gestellter Kerben

#### vertikale Linie/Band

- V471 Vertikale Strichbündelgruppen aus Furchenstichlinien.  
V472 Vertikale Strichbündelgruppen aus Schnurlinien.  
V473 Vertikale Strichbündelgruppen aus Ritzlinien.  
VB102 Vertikale Strichbündelgruppen aus Bogen-/ Winkelstichen

- VB204 Vertikale Ritzlinie mit horizontal gestellten, länglichen Ritzern  
VB21 Vertikales Leitmuster, geritzt  
VB22 Vertikale Strichbündelgruppen  
VB221 Vertikale Ritzlinien, nach außen Punktstichreihen führend  
VB3 Senkrecht angebrachte Fischgrätenmuster aus vertikalen Linien mit gegenständig gestellten, schrägen Kerben  
VB51 Tiefgestochene vertikale Strichführung  
VB7 Felder horizontaler Reihen länglicher Punktstiche

#### plastische Verzierungen

- V70 Fingertupfenreihen.  
V71 Applizierte Knubben.  
VB201 Waagrechte Reihe aus Löchern in knappem Abstand unterhalb vom Rand  
VB202 Verdickte Randlippe durch Umlegen nach außen  
VB206 Fingertupfenverzierter Rand bzw. Arkadenrand  
VB223 Lochbuckelreihen.  
VB42 Gegenständige Knubben am oberen Henkelansatz  
VB43 Waagrechte Ösen (zumeist 4) mit appliziertem Wellenansatz  
VB45 Applizierte Stierhenkelfortsätze  
VB46 Applizierte Leiste  
VB53 Spitzknubben bzw. Hornbänder  
VB55 Zipfel auf Randlippe

### Liste 3. Gefäßtypen

Die Gefäßformen (Abb. 41, Abb. 42) entstammen überwiegend der Typengliederung von Müller (2001, 101, Abb. 25). Sofern keine andere Literatur genannt wird, bezieht sich

der Verweis in Klammern auf die Bezeichnung in dieser Typengliederung.

#### • AM Amphoren

- AM1 Zweigliedrige Amphore mit tief sitzendem Umbruch, gegenständigen Henkeln und gedrungene Proportion ( $H < \max. Dm$ ) (A8)  
AM2 Zweigliedrige Amphore mit dem maximalen Durchmesser etwa auf halber Höhe und gegenständigen Henkeln (I; Dirks 2000, 42, Abb. 24 "Bernburger Amphore")  
AM3 Zweigliedrige Amphore mit tief sitzendem Umbruch, gegenständigen Henkeln und schlanker Proportion ( $H > \max. Dm$ ) (A2, A3; Behrens/Schröter 1980, 45, Abb. 23,g,q "Hängegefäß Walternienburger Typ")  
AM4 Dreigliedrige Amphore mit annähernd gleichhohen Profilschnitten und Henkeln am Hals-Schulter-Umbruch (A1)  
AM5 Dreigliedrige Amphore mit hohem Bauchumbruch und gegenständigen Henkeln am oder oberhalb des Bauchumbruchs (A11; Preuß 1966, 11 "Vierhenklige Amphore")  
AM6 Dreigliedrige Amphore mit Bauchumbruch etwa auf halber Gefäßhöhe und gegenständigen Henkeln am Bauchumbruchs (A9)  
AM7 Kugelamphore mit zylindrischem Hals und Ösen im Hals-Schulter-Umbruch (M)

#### • TA Tassen

- TA1 Dreigliedrige Tasse mit kurzer Schulter und Henkel von der Schulter zum Randbereich (TA36, TA37, TA38; Niklasson 1925, 147, Taf. LII,3,4)

- TA2 Doppelkonische Tasse, mit Umbruch zwischen dem unteren Gefäßdrittel und der Gefäßmitte und einem Henkel vom Umbruch zum Randbereich (TA39, TA41, TA42; Niklasson 1925, 148, Taf. LIII,2; Dirks 2000, 42, Abb. 24 "Tasse mit tief liegendem Umbruch")  
TA3 Tasse mit bauchige Wandung und Henkel vom Bauch zur unteren Gefäßhälfte (TA46; Niklasson 1925, 149f., Taf. LV,2; Dirks 2000, 42, Abb. 24 "Tasse mit bauchiger Wandung")  
TA4 Tasse mit abgesetzter Schulter und Henkel von der Schulter zur unteren Gefäßhälfte (TA47, TA48, TA49; Niklasson 1925, 150, Taf. LVI,1,2; Dirks 2000, 42, Abb. 24 "Tasse mit abgesetzter Schulter")  
TA5 Tasse mit konischer Wandung (KB, KA; Dirks 2000, 42, Abb. 24 "Tasse mit konischer Wandung")  
TA6 Profilierte Tasse mit trichterförmiger Mündung und Henkel vom Bauchumbruch zum Hals- oder Randbereich (TA33; Beran 1993, 34, Abb. 11 "Tasse Typ Hohen"; Dirks 2000, 42, Abb. 24 "Tasse mit trichterförmiger Mündung")

#### • SU Schüsseln

- SU1 Trichterrandschüssel mit deutlichem Schulteransatz aber nur schwach ausgeprägter Schulter und weit ausladendem Trichterrand (SU5; Dirks 2000, 42, Abb. 24 "Schale mit trichterförmig abgesetzter Mündung"). Vergleichbare den Profilierungen in Salzmünde und Baalberge (Trichterrandschüssel 3. Profilgruppe, Beran 1993, 22f.).



SU2 Doppelkonische Knickwandschüssel mit deutlichem Umbruch etwa auf halber Gefäßhöhe (TE1). Im Profil vergleichbar sind die schärfer profilierten doppelkonischen Knickwandschüsseln vom Typ Wallendorf in Salzmünder Kontext (Beran 1993, 23, Abb. 4,1).

SU3 Schüssel mit bauchiger Wandung, der weiche Umbruch liegt auf halber Gefäßhöhe (Dirks 2000, 42, Abb. 24 "Schüssel mit bauchiger Wandung"). Im Profil vergleichbar sind die weicher profilierten doppelkonischen Knickwandschüsseln vom Typ Günthersdorf in Salzmünder Kontext (Beran 1993, 23, Abb. 4,2).

SU4 Schüssel mit abgesetzter Schulter etwa auf halber Gefäßhöhe (TE7; Dirks 2000, 42, Abb. 24, "Schüssel mit abgesetzter Schulter").

SU5 Eingliedrige steilwandige Schüssel (Preuß 1980, 34, Abb. 1,4)

#### • SA Schalen

SA1 Schale mit konischer Wandung, die Gefäßhöhe deutlich kleiner als Randedurchmesser (SU1; Dirks 2000, 42, Abb. 24, "Schale mit konischer Wandung").

SA2 Schale mit trichterförmig abgesetzter Mündung. Die Profilierung ähnelt SU1, die Proportion von Gefäßhöhe zu Randedurchmesser ist jedoch deutlich kleiner (SU4; Dirks 2000, 42, Abb. 24, "Schale mit trichterförmig abgesetzter Mündung").

#### • KA Kannen

KA1 Bauchige Kanne mit dem maximalen Gefäßdurchmesser etwa auf halber Gefäßhöhe. Der leicht ausgestellte Hals umfasst knapp ein Drittel der Gefäßhöhe und ist deutlich von der Schulter abgesetzt. Der Henkel setzt mittig auf Hals und Schulter an (AK). Das dargestellte Profil entspricht dem von Preuß für Baalberge beschriebenen Typ (Preuß 1966, 17).

KA2 Dreigliedrige, gedrungene Kanne, die Gefäßhöhe entspricht annähernd dem maximalen Durchmesser und ist annähernd gleichmäßig auf Unterteil, Schulter und Hals verteilt. Der Henkel umspannt den zylindrischen Hals vom Rand bis zum Schulterumbruch (ka3). Die Profilierung weist große Ähnlichkeit mit den älteren Salzmünder Kannen auf (Beran 1993, 28, Abb. 6,1–6).

KA3 Dreigliedrige, schlanke Kanne, die Gefäßhöhe liegt deutlich über dem Bauchdurchmesser. Unterteil, Schulter und Hals sind deutlich gegeneinander abgesetzt, der zylindrische Hals umfasst die halbe Gefäßhöhe und wird vom Rand bis zum Schulterumbruch von einem Henkel umspannt (ka2). Die Profilierung weist große Ähnlichkeit mit den jüngeren Salzmünder Kannen auf (Beran 1993, 29, Abb. 7,4–8).

KA4 Dreigliedrige, scharf profilierte Kanne mit konischem Hals und deutlich unterm Rand ansetzendem Henkel. Das Profil ähnelt einer dreigliedrigen Walternienburger Tasse mit verlängertem schlanken Hals (Beran 1993, 32, Abb. 10,1; Müller 1994, 121, Abb. 36,26).

#### • VO Vorratsgefäße

VO1 Hohes weitmundiges Gefäß mit kaum abgesetzter kurzer Schulter (vo4).

VO2 Großes bauchiges Vorratsgefäß mit Griffknubben knapp unter dem Rand (XA). Gut vergleichbar sind die doppelkonischen Siedlungsgefäße aus Salzmünder Inventaren. Markant sind hier ein deutlicher Bauchumbruch in halber Gefäßhöhe oder etwas darüber, ein verdickter Rand und vier oder mehr kreuzständige Knubben dicht unter dem Rand (Beran 1993, 37 f., Abb. 12).

VO3 Großes bauchiges Vorratsgefäß mit abgesetztem Hals und breiten aufwärts gerichteten gegenständigen Griffklappen am Halsansatz (vo8). Die Gefäße weisen regelmäßig einen verdickten Rand und zudem Randlochung auf (Behrens/Schröter 46, Abb. 22,a–f). Die Griffklappen sind aufgesetzt und weisen oft nur eine geringe Kehlung auf. Sofern sie funktionale Bedeutung besitzen, kann der Zug nur nach unten gerichtet und von geringer Kraft gewesen sein. Denkbar wäre die Fixierung eines, den Gefäßkörper umfassenden Tragenetzes.

VO4 Großes bauchiges Vorratsgefäß mit Bandhenkeln und oder Griffzapfen auf dem Bauchumbruch oder knapp darüber. Auch hier ist der Rand oft verdickt und bisweilen durchlocht (zw11; Dirks 2000, 42, Abb. 24 "Großgefäß").

#### • TO Tonnengefäße

TO1 Der Umbruch liegt in der unteren Gefäßhälfte, die Handhaben befinden sich deutlich in der oberen Hälfte. Die befindet sich ausschließlich oberhalb des Umbruchs (Dirks 2000, 52f. Abb. 31, Typ1).

TO2 Das Profil ist ungegliedert, die Handhaben befinden sich im oberen Gefäßdrittel. Die Verzierung erstreckt sich über den gesamten Körper (Dirks 2000, 52f. Abb. 31, Typ2).

TO3 Der Mündungsdurchmesser ist kleiner als die Standfläche, dies ist auf den abgesetzten kurzen Hals zurückzuführen. Die Handhaben sitzen auf diesem Schulterabsatz (Dirks 2000, 53f. Abb. 31, Typ 3).

TO4 Durch einen deutlich abgesetzten unverzierten Hals von etwa halber Gefäßhöhe entsteht ein doppelkonisches Profil. Die Handhaben befinden sich auf dem Umbruch (Dirks 2000, 53f. Abb. 31, Typ 4).

#### • SI Siebgefäße

SI Gefäß mit flächigen dicht gesetzten Löchern, nicht weiter differenziert (AA; Dirks 2000, 42, Abb. 24 "Siebgefäß").

#### • SO Schöpfer

SO Eingliedriges, eher flaches Gefäß mit einseitigen Griff (Schöpfer)

#### • KR Kragenflasche

KR Kleines kugeliges Gefäß mit engem Hals und umlaufender Leiste etwa auf halber Halshöhe (KR).

#### • BT Backteller

BT Flache Tonscheibe variablen Durchmessers, der Rand ist durch Fingertupfen von außen nach oben verdickt.



#### Liste 4. Hausgrundrisse (Altmärkische Tiefstich, Bernburg, Kugelamphoren)

1. Alt Töplitz - Fpl. 14: Hausgrundriss; Dat.: jüngeres Walternienburg. Maße (m): 17x6,5. Kirsch 1993, 271 Kat.-Nr. 1138 Abb. 185; Müller 2001, 513 Liste 18.
2. Altenburg: zwei rechteckige Gruben; Dat.: Bernburg/Kugelamphoren. Maße (m): 4x2. Beier 1988, 46.
3. Altenburg: zwei rechteckige Gruben; Dat.: Bernburg/Kugelamphoren. Maße (m): 4x2. Beier 1988, 46.
4. Dohnsen: Pfostenreihen; Dat.: Altmärkische Tiefstich. Maße (m): 5x4,4. (Piesker 1937, Taf. 17; Müller 2001, 513 Liste 18).
5. Dohnsen: Pfostenreihen; Dat.: Altmärkische Tiefstich. Maße (m): 5x4,4. Piesker 1937, Taf. 17; Müller 2001, 513 Liste 18.
6. Großobringen - Sportplatz: eingetieftes quadratisches Haus mit Pfostensetzungen; Dat.: Bernburg. Maße (m): 5x4,7. Walter 1991, 16 Abb. 5.
7. Großobringen - Sportplatz: eingetieftes quadratisches Haus mit Pfostensetzungen; Dat.: Bernburg. Maße (m): 4,5x4,4. Walter 1991, 16 Abb. 5.
8. Halberstadt - Sonntagsfeld: eingetieftes rechteckiges Haus ohne Pfostensetzungen; Dat.: Bernburg. Maße (m): 5x4. Autze 2005, 130 ff.
9. Halle - Dölauer Heide: eingetieftes rechteckiges Haus mit Pfostensetzungen, Feuerstelle und zahlreichen Funden; Dat.: Bernburg. Maße (m): 6,6x4,9. Behrens/Schröter 1980,
10. Haltensleben - Probsthorn: rechteckige Grubeneinführung; Dat.: Altmärkische Tiefstich. Maße (m): 2,8x2,2. (Stahlhofen 1982, Abb. 9; Müller 2001, 513 Liste 18).
11. Helmstedt - Pfingstberg: eingetieftes rechteckiges Haus ohne Pfosten Spuren; Dat.: Bernburg. Maße (m): 3x1,4. Dirks 2000, Taf. 104.
12. Kleinzerbst: rechteckige Grube; Dat.: Bernburg/Kugelamphoren. Maße (m): 4x1,9. Beier 1988, 46.
13. Oberwerschen - Fpl. 1 : rechteckige Grube ; Dat.: Bernburg/Kugelamphoren. Maße (m): 3,5x>2,5. Beier 1988, 46.
14. Rositz: rechteckige Grube ; Dat.: Bernburg/Kugelamphoren. Maße (m): 8x4,9. Weber 1964, 126ff; Beier 1988, 46.
15. Scheiplitz: rechteckige Grube ; Dat.: Bernburg/Kugelamphoren. Maße (m): 8x. Beier 1988, 46.
16. Schraplau: eingetieftes trapezförmige Hausgrube; Dat.: jüngeres Walternienburg/ frühes Bernburg. Maße (m): 4,2x2,8-3,3. Niklasson 1925, 77ff. Abb. 76; Müller 2001, 513 Liste 18.
17. Schwanefeld: eingetieftes quadratisches Haus mit Pfosten; Dat.: Bernburg(?). Maße (m): 5,2x5. Lünig et al. 1999, 421 Abb. 5.
18. Weißenfels - Eselsweg: Grubenhaus mit umlaufendem Gräbchen und Pfostengruben; Dat.: Bernburg. Maße (m): 5x4,5. Behrens 1953, 72 Abb. 5.
19. Weißenfels - Eselsweg: Pfostengrubengeviert um Grubenhaus; Dat.: Bernburg. Maße (m): 9,5x7,8. Behrens 1953, 72 Abb. 5.
20. Zschernitz: eingetieftes rechteckige bis leicht trapezförmige Hausgrube; Dat.: Trichterbecherzeit. Maße (m): 12-13x4-6. Dalidowski et al. 2004, 71f..
21. Zschernitz: eingetieftes rechteckige bis leicht trapezförmige Hausgrube; Dat.: Trichterbecherzeit. Maße (m): 12-13x4-6. Dalidowski/Stäuble 2004, 71f.
22. Zschernitz: eingetieftes rechteckige bis leicht trapezförmige Hausgrube; Dat.: Trichterbecherzeit. Maße (m): 12-13x4-6. Dalidowski/Stäuble 2004, 71f.
23. Esperstedt: rechteckiger Pfostenbau. Maße (m): 11x5,5. Müller 2006, 41, Abb. 6

#### Literatur

- Autze 2005: T. Autze, Ausgrabungen auf dem Sonntagsfeld bei Halberstadt. Archäologie in Sachsen-Anhalt 3, 130–147.
- Baxter 1994: M.J. Baxter, Exploratory Multivariate Analysis in Archaeology (Edinburgh 1994).
- Behm-Blancke 1960: G. Behm-Blancke, Probleme des voll- und endneolithischen Siedlungswesens in Mitteldeutschland. Ausgrabungen und Funde 5, 200–213.
- Behrens 1953: H. Behrens, Ein Siedlungs- und Begräbnisplatz der Trichterbecherkultur bei Weißenfels an der Saale. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 37, 67–108.
- Behrens/Schröter 1980: H. Behrens/E. Schröter, Siedlungen und Gräber der Trichterbecherkultur und Schnurkeramik bei Halle (Saale) (Halle 1980).
- Beier 1984: H.-J. Beier, Die Grab- und Bestattungssitten der Walternienburger und der Bernburger Kultur (Halle/Saale 1984).
- Beier 1988: H.-J. Beier, Die Kugelamphorenkultur im Mittelelbe-Saale-Gebiet und in der Altmark (Berlin 1988).
- Beier 1995: H.-J. Beier, Die hercynische Megalithik. Gedanken aus Mitteldeutscher Sicht. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 77, 89–120.
- Beran 1993: J. Beran, Untersuchungen zur Stellung der Salzmünder Kultur im Jungneolithikum des Saalegebietes. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 2 (Wilkau-Haßlau 1993).

- Berthold et al. 2008: B. Berthold, K. W. Alt, B. Bramanti, S. Drings, J. Kranzbühler, C. Meier, O. Nehlich, M. P. Richards, Die Totenhütte von Benzingerode: Archäologie und Anthropologie [Detlef W. Müller zum 65. Geburtstag] Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderband 7 (Halle/Saale 2008).
- Bode 1991: G. Bode, Archäologische Untersuchungen im Gebiet um Minsleben, Kr. Wernigerode. Ausgrabungen und Funde 36(4), 162–169.
- Brindley 2003: A. L. Brindley, The use of pottery in the dutch hunebedden. In: A.M. Gibson (ed.) Prehistoric pottery: people, pattern and purpose. BAR Int. Ser. 1156 (Oxford, England 2003), 43–51.
- Bücke 1986: S. Bücke, Zwei Siedlungen der Bernburger Kultur im Thüringer Becken. Alt-Thüringen. Jahresschrift des Museums für Ur- und Frühgeschichte Thüringens 21, 26–97.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe ed. 2007. BGR - Projekte - Bodenübersichtskarte von Deutschland 1 : 3.000.000. Available at: <http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Produkte/Karten/Downloads/BUEK3000.pdf> [Accessed July 16, 2013].
- Chambers et al. 1983: J.M. Chambers/ W.S. Cleveland/ P.A. Tukey, Graphical methods for data analysis (Wadsworth & Brooks/Cole Statistics/Probability Series) (Pacific Grove 1983).
- Dalidowski/Stäuble 2004: M. Dalidowski/H. Stäuble, Schöner Wohnen in der Jungsteinzeit. 4700-3000 v. Chr. In: H. Meller (Hrsg.) Von Peißen nach Wiederitzsch. Archäologie an einer Erdgas-Trasse (Gröbers 2004) 71–74.
- Deffner 1999: A. Deffner, Von der Linearbandkeramik bis ins Frühmittelalter: die Ausgrabungen in der Kiesgrube von Unseburg, Ldkr. Aschersleben-Staßfurt, ein Zwischenbericht. Archäologische Berichte aus Sachsen-Anhalt 1, 71–81.
- Demnick i. Vorb.: D. Demnick, Arbeitstitel: Studien zur Besiedlungsstruktur und Chronologie der Trichterbecherkultur im Norwestlichen Sachsen-Anhalt. Ausgrabungen der Megalithgräber Lüdelsen 3 und 6 und der Siedlung Tangeln Kindergarten mit einer typochronologischen Neubewertung der Altmärkischen Gruppe der Tiefstichkeramik. (Dissertation Universität zu Kiel).
- Dirks 2000. U. Dirks, Die Bernburger Kultur in Niedersachsen (Rahden/Westf. 2000)
- Faron-Bartels et al. 2006: R. Faron-Bartels/ R. Bartels/ H.-J. Döhle. Siedlungsspuren der Trichterbecherkultur bei Esperstedt. In: H. Meller/ V. Dresely (Hrsg.) Archäologie auf der Überholspur. Ausgrabungen an der A 38. Archäologie in Sachsen-Anhalt, Sonderband 5, 37–58.
- Fiedler 1991: L. Fiedler, Eine befestigte Siedlung der Jungsteinzeit bei Wittelsberg, Kreis Marburg-Biedenkopf. Zur Archäologie des 4. und 3. Jahrtausends vor Christus. Denkmalpflege in Hessen 1991(2), 23–27.
- Fischer 1961: U. Fischer, Zum Problem der spätneolithischen Gruppenbildung an Saale und mittlerer Elbe. In: B. Soudský/E. Plesová, L'Europe à la fin de l'âge de pierre [Texte imprimé]. Actes du symposium consacré aux problèmes du néolithique européen, Prague-Liblice-Brno, 5-12 octobre 1959 (Prag 1961) 415–429.
- Fröhlich 1997: Luftbildarchäologie in Sachsen-Anhalt. Begleitband zur Sonderausstellung, Landesmuseum für Vorgeschichte Halle (Saale), 15.02.1997 bis 31.12.1997 (Halle/Saale 1997).
- Greenacre 1984: M.J. Greenacre, Theory and application of correspondence analysis. (London 1984).
- Grimm 1958: P. Grimm, Die vor- und frühgeschichtlichen Burgwälle der Bezirke Halle und Magdeburg (Berlin 1958).
- Groht/Schwarz 2013: J. Groht/ R. Schwarz, Menhire in Deutschland (Mainz 2013).
- Grote 1984: K. Grote, Höhensiedlungen vom mittleren Neolithikum bis zur Bronzezeit im südlichen Niedersachsen. Die Kunde N. F. 34/35, 13–36.
- Herklotz 1984: L. Herklotz, Die Bernburger Kultur im Saalkreis und in den Stadtkreisen Halle und Halle-Neustadt (Halle/Saale 1984).
- Herzog 2007: I. Herzog, Simulationsexperimente zur Siedlungsdichte. In: H. Burmeister/S. Derks/J. von Richthofen (Hrsg.) Zweiundvierzig. Festschrift für Michael Gebühr zum 65. Geburtstag. Internationale Archäologie, Studia Honoraria, 3–14 (Rahden/Westf. 2007).
- Heske 2006: I. Heske, Die Hünenburg bei Watenstedt, Landkreis Helmstedt: eine ur- und frühgeschichtliche Befestigung und ihr Umfeld (Neumünster 2006).

- Hille 1986: A. Hille, Die Besiedlung des Steinkuhlenberges bei Derenburg, Kreis Wernigerode (nach Ausgrabungsergebnissen des Institutes für Ur- und Frühgeschichte der Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg in den Jahren 1960-64 und 1966) (Halle, unpubl. Diplomarbeit).
- Hinz et al. 2012: M. Hinz/ M. Furholt/ J. Müller/ D. Raetzl-Fabian/ C. Rinne/ K.-G. Sjögren/ H.-P. Wotzka, RADON - Radiocarbon dates online 2012. Central European database of <sup>14</sup>C dates for the Neolithic and the Early Bronze Age. [www.jungsteinsite.de](http://www.jungsteinsite.de) (Artikel vom 17. Februar 2012), Available at: [http://www.jungsteinsite.uni-kiel.de/2012/2012\\_Radon\\_low.pdf](http://www.jungsteinsite.uni-kiel.de/2012/2012_Radon_low.pdf) [Accessed February 14, 2014] 1–5.
- Hodder 1993: I. Hodder, The domestication of Europe 2nd ed. (Oxford [u.a.] 1993).
- Hodder 1998: I. Hodder, Theory and practice in archaeology. Reprinted (London [u.a.] 1998).
- Höhn 2002: B. Höhn, Michelsberger Kultur in der Wetterau, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 87 (Bonn 2002).
- Ihm 1978: P. Ihm, Statistik in der Archäologie (Köln 1978).
- Ihm 1983: P. Ihm, Korrespondenzanalyse und Seriation. Archäologische Informationen. Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte 6 (1) 8–21.
- Kaufmann 1976: D. Kaufmann, Wirtschaft und Kultur der Stichbandkeramik im Saalegebiet (Berlin 1976).
- Kirsch 1993: E. Kirsch, Funde des Mittelneolithikums im Land Brandenburg (Potsdam 1993).
- Klatt 2009: S. Klatt, Die neolithischen Einhegungen im westlichen Ostseeraum. In: T. Terberger (Hrsg.) Neue Forschungen zum Neolithikum im Ostseeraum. Archäologie und Geschichte im Ostseeraum (Rahden/ Westf) 7–134.
- Liedtke 1994: H. Liedtke, Namen und Abgrenzungen von Landschaften in der Bundesrepublik Deutschland gemäss der amtlichen Übersichtskarte 1:500,000 (ÜK 500) (Trier 1994).
- Lies 1976: H. Lies, Großgefäße der Bernburger Kultur im Mittelbegebiet. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 60, 205–215.
- Löhr/Zimmermann 1977: H. Löhr/ A. Zimmermann, Feuersteinartefakte. In: R. Kuper/ H. Löhr/ P. Stehli/ A. Zimmermann (Hrsg.) Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 9. Beiträge zur neolithischen Besiedlung der Aldenhover Platte II. Rheinische Ausgrabungen 18, 1977, 131–265.
- Lüning et al. 1999: J. Lüning/ C. Bakels/ G. Nobis, Ein Grubenhaus der Bernburger Kultur aus Schwanfeld. In: F.-R. Herrmann (Hrsg.) Festschrift für Günter Smolla. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen 8.2, (Wiesbaden 1999) 415–469.
- Lüth 1988: F. Lüth, Salzünde, Walternienburg, Bernburg: typologische und chronologische Untersuchungen zum Äneolithikum Mitteldeutschlands [Mikrofiche-Ausg.] (Egelsbach u.a. 1988).
- Madsen 2007: T. Madsen, Multivariate Data Analysis with PCA, CA and MS. Available at: <http://www.archaeoinfo.dk/PDF%20files/Multivariate%20data%20analysis.pdf> [Accessed February 14, 2014].
- Madsen 2012: T. Madsen, Capca Ver. 2.2 (released 3-3-12). Available at: <http://www.archaeoinfo.dk/> [Accessed May 1, 2012].
- Marschall 1986: O. Marshall, Zwei Grubenhäuser der frühen Eisenzeit und die ur- und frühgeschichtliche Besiedlung der Gemarkung Unter- und Oberöblingen am See, Kr. Eisleben, Ausgrabungen und Funde 31, 66–177.
- McGill et al. 1978: R. McGill/ J.W. Tukey/ W.A. Larsen, Variations of Box Plots. The American Statistician 32 (1), Available at: <http://www.jstor.org/stable/2683468> [Accessed June 1, 2011] 12–16.
- Meyer 1993: M. Meyer, Pevestorf 19: Ein mehrperiodiger Fundplatz im Landkreis Lüchow- Dannenberg, Veröffentlichungen der urgeschichtlichen Sammlungen des Landesmuseums zu Hannover 41 (Oldenburg 1993).
- Meyer 1995: M. Meyer, Bemerkungen zu den jungneolithischen Grabenwerken zwischen Rhein und Saale. Germania. Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts 73, 69–94.
- Meyer/Raetzl-Fabian 2006: M. Meyer/ D. Raetzl-Fabian, Neolithische Erdwerke in Mitteleuropa. Ein Überblick. [www.jungsteinsite.de](http://www.jungsteinsite.de) (Artikel vom 15. Dezember 2006) Available at: [http://www.jungsteinsite.uni-kiel.de/pdf/2006\\_meyer\\_raetzl\\_high.pdf](http://www.jungsteinsite.uni-kiel.de/pdf/2006_meyer_raetzl_high.pdf) [Accessed February 14, 2014].
- Möbes 1995: G. Möbes, Ein neolithisches Erdwerk bei Krautheim, Lkr. Weimarer Land Rettungsgrabung am künftigen ICE-Trassenverlauf. Ausgrabungen und Funde 40 (5), 236–240.

- Montelius 1903: O. Montelius, Die älteren Kulturperioden im Orient und in Europa I. Die Methode (Stockholm 1903).
- Müller 1990: D.W. Müller. Befestigte Siedlungen der Bernburger Kultur - Typen und Verbreitung. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 73, 271–286.
- Müller 1994: D.W. Müller, Die Bernburger Kultur Mitteldeutschlands im Spiegel ihrer nichtmegalithischen Kollektivgräber. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 76, 75–200.
- Müller/Stahlhofen 1981: D.W. Müller/ H. Stahlhofen, Zwei Kollektivgräber der Bernburger Kultur aus dem Nordharzvorland. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 63, 27–65.
- Müller 1997: J. Müller, Zur Struktur archäologischer Daten und der Anwendung multivariater Verfahren. In: J. Müller/ A. Zimmermann (Hrsg.) Archäologie und Korrespondenzanalyse. Beispiele, Fragen, Perspektiven. Internationale Archäologie 23 (Rahden/Westf. 1997).
- Müller 1999: J. Müller, Radiokarbonchronologie - Keramiktechnologie - Osteologie - Anthropologie - Raumanalysen. Beiträge zum Neolithikum und zur Frühbronzezeit im Mittelbe-Saale-Gebiet. Mit Beiträgen von C. Becker, H. Bruchhaus, E. Kaiser, A. Neubert, S. Pichler, M. Zabel. Berichte der Römisch-Germanischen Kommission 80, 28–211.
- Müller 2001: J. Müller, Soziochronologische Studien zum Jung- und Spätneolithikum im Mittelbe-Saale-Gebiet (4100 - 2700 v. Chr.). Eine sozialhistorische Interpretation prähistorischer Quellen, Vorgeschichtliche Forschungen 21 (Rahden/Westf. 1997).
- Müller 1985: R. Müller, Die Grabfunde der Jastorf- und Latènezeit an der unteren Elbe und Mittelbe. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle, Band 38 (Berlin 1985).
- Müller 1987: R. Müller, Latènezeitliche Siedlungen im Saale-Elbe-Gebiet: 1. Schönbürg, Kreis Naumburg: eine mehrperiodige Siedlung an der Mittelsaale. Wissenschaftliche Beiträge der Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg. Vor- und frühgeschichtliche Beiträge 20 (Halle/Saale 1987).
- Nigst 2006: P.R. Nigst, Eine Behausung aus dem Gravettien? Vorläufige Ergebnisse der GIS-basierten Analyse der räumlichen Verteilung der Fundobjekte in Grub/Kranawetberg (Österreich) mit einem Überblick über die Behausungen aus dem Gravettien Europas. Archaeologia Austriaca 88, 29–66. Available at: <http://www.eva.mpg.de/evolution/staff/nigst/nigst-old/pdf/Nigst-06-Archaeologia.pdf> [Accessed June 27, 2012].
- Niklasson 1925: N. Niklasson, Studien über die Walternienburg- Bernburger Kultur I. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 13, 1925.
- Nitzschke/Stahlhofen 1983: W. Nitzschke/ H. Stahlhofen, Ausgewählte Neufunde aus den Jahren 1980/81. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 66, 371–377.
- Nitzschke/Stahlhofen 1987: W. Nitzschke/ H. Stahlhofen, Ausgewählte Neufunde aus den Jahren 1982 bis 1984. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 70, 251–263.
- Ostritz 2000: S. Ostritz, Untersuchungen zur Siedlungsplatzwahl im Mitteldeutschen Neolithikum. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 25 (Langenweißbach 2000).
- Petersen 1999: U. Peterson, Siedlungsfunde der Bernburger Kultur aus Eimersleben, Ldkr. Ohrekreis. Archäologische Berichte aus Sachsen-Anhalt 1999 (I), 39–47.
- Piesker 1937: H. Piesker, Das steinzeitliche Dorf bei Dohnsen, Kr. Celle. Die Kunde N. F. 5, 129–136.
- Preuß 1980: J. Preuß, Die altmärkische Gruppe der Tiefstichkeramik, Veröffentlichungen des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt, Band 33 (Berlin 1980).
- Raetz-Fabian 1999: D. Raetz-Fabian, Der umhegte Raum - Funktionale Aspekte jungneolithischer Monumental- Erdwerke. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 81, 81–117.
- Raetz-Fabian 2000: D. Raetz-Fabian, Calden. Erdwerk und Bestattungsplätze des Jungneolithikums. Architektur - Ritual - Chronologie. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 70 (Bonn 2000).
- Rienäcker 1978: C. Rienäcker, Die neolithische Besiedlung Quedlinburgs. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 62, 109–133.
- Rinne i. Dr.: C. Rinne, Prozesse zwischen Wir und Ich. Das Ende der Bernburger Siedlung auf dem Jätchenberg bei Quedlinburg als Fallstudie. In No future? Brüche und Ende kultureller Erscheinungen im Neolithikum. Kulturen - Siedlungen - Artefakte. AG Neolithikum im Rahmen des 7. Deutschen Archäologiekongresses Bremen, 05.-06.10.2011. Fokus Jungsteinzeit - Berichte der AG Neolithikum (Kerpen-Loogh i. Dr.).

- Rinne 2003: C. Rinne, Odagsen und Großenrode, Ldkr. Northeim. Jungsteinzeitliche Kollektivgräber im südlichen Leinetal. Beiträge zur Archäologie in Niedersachsen (Rahden/Westf. 2003).
- Rinne 2012: Rettungsgrabung in einem Megalithgrab am Rand des Haldensleber Forsts. Alt-Haldensleben Fpl. 34, Landkreis Börde. In: M. Hinz/ J. Müller (Hrsg.) Siedlung Grabenwerk Großsteingrab. Frühe Monumentalität und Soziale Differenzierung 2 (Bonn 2012) 383–388.
- Rinne/Fuchs 2013: C. Rinne/ K. Fuchs, Bestattungen in Siedlungen. Norm und Sonderfall in der Bernburger Kultur. In: N. Müller-Scheeßel (Hrsg.) ‚Irreguläre‘ Bestattungen in der Urgeschichte: Norm, Ritual, Strafe ...? Internationale Tagung, Frankfurt a. Main, 3.–5. Februar 2012. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 19 (Bonn 2013) 211–224.
- Rinne/Müller 2012: Grabenwerk und Großsteingräber in einer Grenzregion. Erste Ergebnisse des Projektes Haldensleben-Hundisburg. In: M. Hinz/ J. Müller (Hrsg.) Siedlung Grabenwerk Großsteingrab. Frühe Monumentalität und Soziale Differenzierung 2, (Bonn 2012) 347–375.
- Rinne/Schmidt 2006: C. Rinne/ H. Schmidt, Die Siedlung der Bernburger Kultur auf dem Jätchenberg. In: V. Dreseley (Hrsg.) Archäologie XXL. Archäologie an der B6n im Landkreis Quedlinburg. Archäologie in Sachsen-Anhalt, 77–82.
- Schlette 1958: F. Schlette, Die ältesten Haus- und Siedlungsformen des Menschen auf Grund des steinzeitlichen Fundmaterials Europas und ethnologische Vergleiche. Ethnographisch-Archäologische Forschungen 5.
- Schlette 1963: F. Schlette, Grabungen in der befestigten Siedlung der Trichterbecherkultur auf dem Steinkuhlenberg bei Derenburg, Kr. Wernigerode. Ausgrabungen und Funde 8(1) 22–24.
- Schlette 1964: F. Schlette, Neue Untersuchungen der befestigten Siedlung der Trichterbecherkultur auf dem Steinkuhlenberg bei Derenburg. Veröffentlichungen des Städtischen Museums Halberstadt 7. Nordharzer Jahrbuch 1.
- Schlette 1970: F. Schlette, Neolithische Befestigungsanlagen im Saalegebiet. In: J. Filip (ed) Actes du VIIe Congrès international des sciences préhistoriques et protohistoriques, Prague, 21-27 août 1966 (Prag 1970) 548–551.
- Schlette 1980: F. Schlette, Beziehungen zwischen Mensch und natürlicher Umwelt im nördlichen und östlichen Harzvorland. In: F. Schlette (Hrsg.) Urgeschichtliche Besiedlung in ihrer Beziehung zur natürlichen Umwelt. Wissenschaftliche Beiträge der Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg. Vor- und frühgeschichtliche Beiträge 6 (Halle/Saale 1980).
- Schmidt/Schneider 1974: B. Schmidt/ J. Schneider, Ausgewählte Neufunde aus den Jahren 1971/72. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 58, 1974, 321–342.
- Schwellnus 1979: W. Schwellnus, Wartberg-Gruppe und hessische Megalithik. Ein Beitrag zum späten Neolithikum des Hessischen Berglandes. Materialien zur Vor- und Frühgeschichte von Hessen 4 (Wiesbaden 1979).
- Siebrecht 1960: A. Siebrecht, Geilstellen im Getreide als Anzeiger ur- und frühgeschichtlicher Fundstellen. Beobachtungen am Steinkuhlenberg bei Derenburg, Kr. Wernigerode. Ausgrabungen und Funde 5(1), 4–7.
- Siebrecht 1964: A. Siebrecht: Die ‚Luftaufnahmen‘ und die Geilstellen auf dem Steinkuhlenberg bei Derenburg. Nordharzer Jahrbuch 7, 17–21.
- Siegmund 1992: F. Siegmund, Triangulation als Methode zur Aufdeckung frühgeschichtlicher Siedlungsmuster und zur Schätzung von Siedlungsdichte. Archäologische Informationen. Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte 15 (1–2), 113–116.
- Stahlhofen 1982: H. Stahlhofen, Siedlungsfunde der tiefstichkeramischen Kultur im Vorfeld der Großsteingräber im Haldenslebener Forst, Kr. Haldensleben. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 65, 53–72.
- Stahlhofen 1984: H. Stahlhofen, Ein Kollektivgrab der Bernburger Kultur auf dem „Wichhäuser Hügel“ bei Derenburg, Kr. Wernigerode. Ausgrabungen und Funde. Archäologische Berichte und Informationen 29 (4), 163–166.
- Stapert 1991: D. Stapert, The ring and sector method: intrasite spatial analysis of Stone Age sites, with special reference to Pincevent. Palaeohistoria 31, 1–57.
- Stapert/Johansen 1996: D. Stapert/ L. Johansen, Ring and Sector Analysis and Site ‘IT’ on Greenland. Palaeohistoria 37/38, 29–70. Available at: [http://books.google.de/books?id=sHGLoSPsfL0C&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0](http://books.google.de/books?id=sHGLoSPsfL0C&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0).



- Schwarz 2003: R. Schwarz, Pilotstudien: zwölf Jahre Luftbildarchäologie in Sachsen-Anhalt (Halle (Saale) 2003).
- Stehli 1994: P. Stehli, Chronologie der Bandkeramik im Merzbachtal. Rheinische Ausgrabungen 36, 79–192.
- Stock/Weisbrod 1991: M. Stock/ J. Weisbrod, Zur verzierten Bernburger Keramik vom Steinkuhlenberg bei Derenburg aus mathematischer Sicht. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 74, 37–59.
- Toepfer 1957: V. Toepfer, Zur Problematik der Steinbeile aus Widaer Schiefer. Ausgrabungen und Funde 2, 213–217.
- Torres-Blanco 1994: M. Torres-Blanco, Bernburger Kultur (BeK). In: H.-J. Beier/ R. Einicke (Hrsg.) Das Neolithikum im Mittelbe-Saale-Gebiet und in der Altmark. Eine Übersicht und ein Abriß zum Stand der Forschung. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 4 (Wilkau-Haßlau 1994) 159–177.
- Walter 1991: D. Walter, Das jungneolithische Erdwerk von Großobringen, Kr. Weimar. Ergebnisse der Ausgrabungen 1959-1962. Alt-Thüringen. Jahresschrift des Museums für Ur- und Frühgeschichte Thüringens 26, 7–58.
- Walter/Gall 2001: D. Walter/ W. Gall, Jungsteinzeit. In Weimar und Umgebung : von der Urgeschichte bis zum Mittelalter. Archäologische Denkmale in Thüringen 2 (Weimar 2001) 41–52.
- Weber 1991: T. Weber, Theoretische Verteilung bei der Beschreibung archäologischer Sachverhalte. Archäologische Informationen. Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte 14 (2), 277–278.
- Weber 1992: T. Weber, Quadratmethode bei der Analyse von Siedlungsmustern. Archäologische Informationen. Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte 15 (1–2), 95–96.
- Zich 1996: B. Zich, Studien zur regionalen und chronologischen Gliederung der nördlichen Aunjetitzer Kultur. Vorgeschichtliche Forschungen 20 (Berlin/ New York 1996).
- Ziegert 1983: H. Ziegert, 'Kombinations-Statistik' und 'Seriation'. Zu Methode und Ergebnissen der Bronzezeitchronologie K. Goldmanns. Archäologische Informationen. Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte 5, 21–52.
- Zimmermann 1992: A. Zimmermann, Tessellierung und Triangulation als Techniken zur Bestimmung archäologischer Funddichte. Archäologische Informationen. Mitteilungen zur Ur- und Frühgeschichte 15 (1–2), 107–112.
- Zimmermann 1997: A. Zimmermann, Zur Anwendung der Korrespondenzanalyse in der Archäologie. In: J. Müller/ A. Zimmermann (Hrsg.) Archäologie und Korrespondenzanalyse. Beispiele, Fragen, Perspektiven. Internationale Archäologie 23 (Rahden/Westf.) 9–15.

Imprint

ISSN 2197-649X

Layout draft: Holger Dieterich, Ines Reese  
Section editor: Martin Hinz  
Technical edition: Ines Reese  
Language revision: Eileen Küçükcaraca  
© 2014 C. Rinne/UFG CAU Kiel  
Published by the Institute of Prehistoric and Protohistoric Archaeology, CAU Kiel; All rights reserved.  
For further information consult  
www.jna.uni-kiel.de