

Die Chamer Grube von Weikersdorf-Ost Vorlage und quantitative Kontextualisierung eines Keramikensembles aus dem Oberen Mühlviertel (OÖ)

Jakob Maurer – Gernot Krondorfer

*V roce 2014 byl na lokalitě Weikersdorf-Ost v katastru obce Niederkappel (Horní Rakousko) prozkoumán uzavřený nále-
zový komplex obsahující kromě kamenných ploten i 18 kg keramiky chamské kultury. Pravděpodobně jde o pozůstatek
jediné depoziční události, během níž byly předměty uloženy do jámy, včetně zbytků minimálně 25 keramických nádob.*

*Aby byla keramika lépe srovnatelná s nálezy jiných lokalit, byly vyvinuty metody pro časově efektivní kvantitativní
dokumentaci. V tomto článku jsou diskutovány podrobněji, včetně jejich možných výhod a nevýhod. Výchozí data jsou
k dispozici online ke stažení. Bylo by žádoucí, kdyby byl tento přístup použit pro analýzu dalších keramických souborů
chamské kultury.*

*Variabilita tvarů keramických nádob i počet výzdobných motivů jsou překvapivé. Zvláště charakteristické jsou plastické
lišty trojúhelníkovitého průřezu, které byly v pravidelných intervalech promáčkávány ze dvou stran, stejně jako krátké
přesekávané lišty, které mohou být někdy poměrně silné. Srovnání s existujícími typologicko-chronologickými klasifi-
kacemi ukazuje, že by soubor mohl patřit do střední fáze chamské kultury (poněkud menší procento lišt obecně, úzké a
krátké lišty, časté vpichy, bez zdrsňených povrchů).*

*Soubor je radiokarbonově (AMS) datován do období mezi 29. a první polovinou 27. století před Kristem. Naštěstí byly
pro datování k dispozici rostlinné makrozbytky získané ze vzorku půdy. Vzhledem k tomu, že uhlíky nejsou příliš vhodné
pro dataci eneolitických lokalit kvůli efektu starého dřeva, bylo by vhodné, aby v budoucnu bylo odebíráno mnohem více
vzorků půdy v oblastech, jako jsou části Horního Rakouska, kde kyselá půda neumožňuje dochování kostí. V Rakousku
by mělo smysl tento postup zahrnout i do oficiálních pokynů pro provádění archeologických výzkumů.*

*Dále je prezentována keramická nádoba z doby bronzové ze stejné lokality. Za účelem načrtnutí širšího obrazu chamské
kultury v Rakousku je zmapováno množství typických lokalit, spolu s prostorovou distribucí archeologických výzkumů,
která je silně ovlivněna dějinami bádání.*

*In 2014 a closed find complex with stone slabs and 18 kg of Cham culture pottery was excavated at Weikersdorf-Ost in
the municipality of Niederkappel in the north-east of Upper Austria. It probably contains the remains of a single dis-
posal event, during which objects, which were not needed any longer and perhaps already broken, were thrown into a
pit – among them the remains of at least 25 pottery vessels.*

*To make the pottery more comparable to that of other sites, methods for a time efficient quantitative documentation were
developed. They are discussed in greater detail in this article, including their possible strengths and problems. The raw
data is available online for download. It would be desirable if this approach were used for the analysis of further Cham
culture finds.*

*The variability of pottery shapes and the number of adornments present within the assemblage are rather striking.
Applied pottery cordons with a triangular cross-section, which were pressed together with the fingers from two sides at
regular intervals, are especially characteristic, as are short notched cordons, which can sometimes be rather massive.
The comparison of the pottery with existing typochronological classifications shows that it might belong to a middle
phase of the Cham culture (somewhat smaller percentage of cordons in general, narrow cordons and short cordons,
more ornaments using only incisions, no roughened surfaces).*

*The find complex is AMS-dated to between the 29th and the first half of the 27th century cal BC. Luckily, short-lived
organic material extracted from a soil sample was available for dating. As charcoal is usually not very helpful when
dating Copper Age sites, due to the old wood effect, it is suggested that in the future many more soil samples should be
taken during excavations in regions like those parts of Upper Austria where the acidic soil has dissolved all bone. In
Austria it might make sense to include this within the official guidelines for archaeological excavations.*

*In addition, a Bronze Age pottery find from the same site is presented. Furthermore – to draw a broader picture of the
Cham culture situation in Austria – a number of typical site topographies is mapped, alongside the geographical dis-
tribution of excavations with middle and late Neolithic (= Copper Age) finds in Austria, which is heavily influenced by
research history.*

Einleitung

Im Jahr 2014 konnte auf dem Fundplatz Weikersdorf-Ost in der Gemeinde Niederkappel im Oberen Mühlviertel in Oberösterreich ein mutmaßlich geschlossener Fundkomplex mit Steinplatten und 18 kg Keramik der Chamer Kultur geborgen werden. Am ehesten handelt es sich um die Hinterlassenschaften einer einzelnen Entsorgungsaktion, in deren Rahmen nicht mehr benötigte, vermutlich bereits beschädigte Gegenstände in eine Grube geworfen wurden, darunter Reste von mindestens 25 Gefäßen.

Um die Keramik besser mit jener von anderen Fundstellen vergleichen zu können, wurde ein Berechnungsschema für eine effiziente quantitative Aufnahme und Auswertung entwickelt. Einige Möglichkeiten und Problematiken des Ansatzes werden im Artikel diskutiert, die Rohdaten im Internet zur Verfügung gestellt. Es wäre wünschenswert, dass das System in Zukunft auch für die Bearbeitung weiterer ähnlicher Fundkomplexe übernommen wird.

Besonders auffällig sind an den Gefäßen die Formenvielfalt und die reichhaltige Verzierung. Charakteristisch erscheinen im Speziellen im Querschnitt dreieckige, in regelmäßigen Abständen seitlich mit den Fingern zusammengedrückte Leisten sowie massive gekerbte Kurzleisten. Im Vergleich mit bisherigen typochronologischen Gliederungen der Chamer Kultur könnte sich eventuell eine Einstufung in eine mittlere Entwicklungsphase derselben andeuten (abnehmender Leistenanteil, schmalere Leisten und Kurzleisten, höherer Anteil an Einstichverzierung, keine Rauung).

Ein ^{14}C -Datum stellt den Fundkomplex in den Zeitraum vom 29. bis in die 1. Hälfte des 27. Jahrhunderts v. Chr. Es war ein Glücksfall, dass für diese Datierung aus einer Erdprobe gewonnenes kurzlebiges botanisches Probenmaterial zur Verfügung stand. Da Holzkohle in der Kupferzeit für Absolutdatierungen in der Regel nicht zu gebrauchen ist, wird vorgeschlagen, in Zukunft in Gebieten mit sauren Böden, in denen keine Knochen erhalten sind, wie dem Mühlviertel, bei Grabungen aus allen interessant erscheinenden Befunden Erdproben zu entnehmen. In Österreich könnte dies eventuell in den Richtlinien für archäologische Maßnahmen verankert werden.

Abgebildet wird auch ein bronzezeitlicher Keramikfund von derselben Fundstelle. Zusätzlich wird in der Einleitung des Artikels auf die allgemeine Situation der Chamer Kultur in Österreich eingegangen, wobei unter anderem typische Siedlungstopografien

sowie die stark von der Forschungsgeschichte beeinflusste räumliche Verbreitung von Ausgrabungen zur Sprache gebracht werden.

Fundstellenkartierung und Forschungsgeschichte zur Chamer Kultur in Österreich

Zur Kontextualisierung des Fundes seien vorab einige Verbreitungskarten zu Ausgrabungen allgemein (Abb. 1) sowie zu Fundstellen der Chamer Kultur in Österreich vorgestellt. Bei der Kartierung von Ausgrabungen seit etwa 1930 (basierend auf Meldungen in den „Fundberichten aus Österreich“, Maurer in Vorb.), in deren Rahmen mittelneolithische oder kupferzeitliche Funde zum Vorschein gekommen sind, zeigt sich teils eine massive, vor allem forschungsgeschichtlich zu erklärende Konzentration auf die Ballungsräume, insbesondere auf das weitere Umfeld der Landeshauptstädte St. Pölten und Wien.

Im Raum Oberösterreich ist gleichfalls ein gewisser Schwerpunkt im Raum Linz zu erkennen. Umgekehrt ist hingegen die sehr geringe Anzahl von Fundstellen mit Grabungen im Innviertel (trotz einer größeren Menge bekannter Fundstellen vor allem im Innthal, vgl. Gruber 2009, Abb. 2) sowie im Bereich der Böhmisches Masse auffällig, wo nur aus den Randbereichen des Donautals Aufschlüsse vorhanden sind. Zum Teil ist dies offensichtlich auf einen Mangel an archäologischer Forschung und Betreuung zurückzuführen. Zum Tragen kommen aber sicherlich auch teils schwierige Auffindungs- und Erhaltungsbedingungen (vgl. Maurer im Druck b; u. a. geringe Sichtbarkeit archäologischer Befunde im Bereich saurer Böden) sowie wohl auch die Intensität der ehemaligen Nutzung dieser Regionen. Die letzten beiden Punkte könnten insbesondere auf das Verbreitungsbild der höher gelegenen Zonen der Böhmisches Masse eine starke Auswirkung haben, da sich hier nicht nur das oberösterreichische Mühlviertel, sondern auch die anschließenden Bereiche des niederösterreichischen Waldviertels grabungsarm zeigen.

Bei einer diachronen Betrachtung scheint sich im Vergleich zum Mittelneolithikum die Anzahl an Grabungen mit jung- und endneolithischen Funden in den Voralpen und Alpen deutlich zu erhöhen. Dies könnte bis zu einem gewissen Grad zwar auch auf unterschiedliche topografische Präferenzen bei der Auswahl von Siedlungsplätzen (und damit verbundene Auffindungswahrscheinlichkeiten) zurückzuführen sein, zeigt aber jedenfalls spätestens im 4. Jahrtausend v. Chr. eine einigermaßen hohe

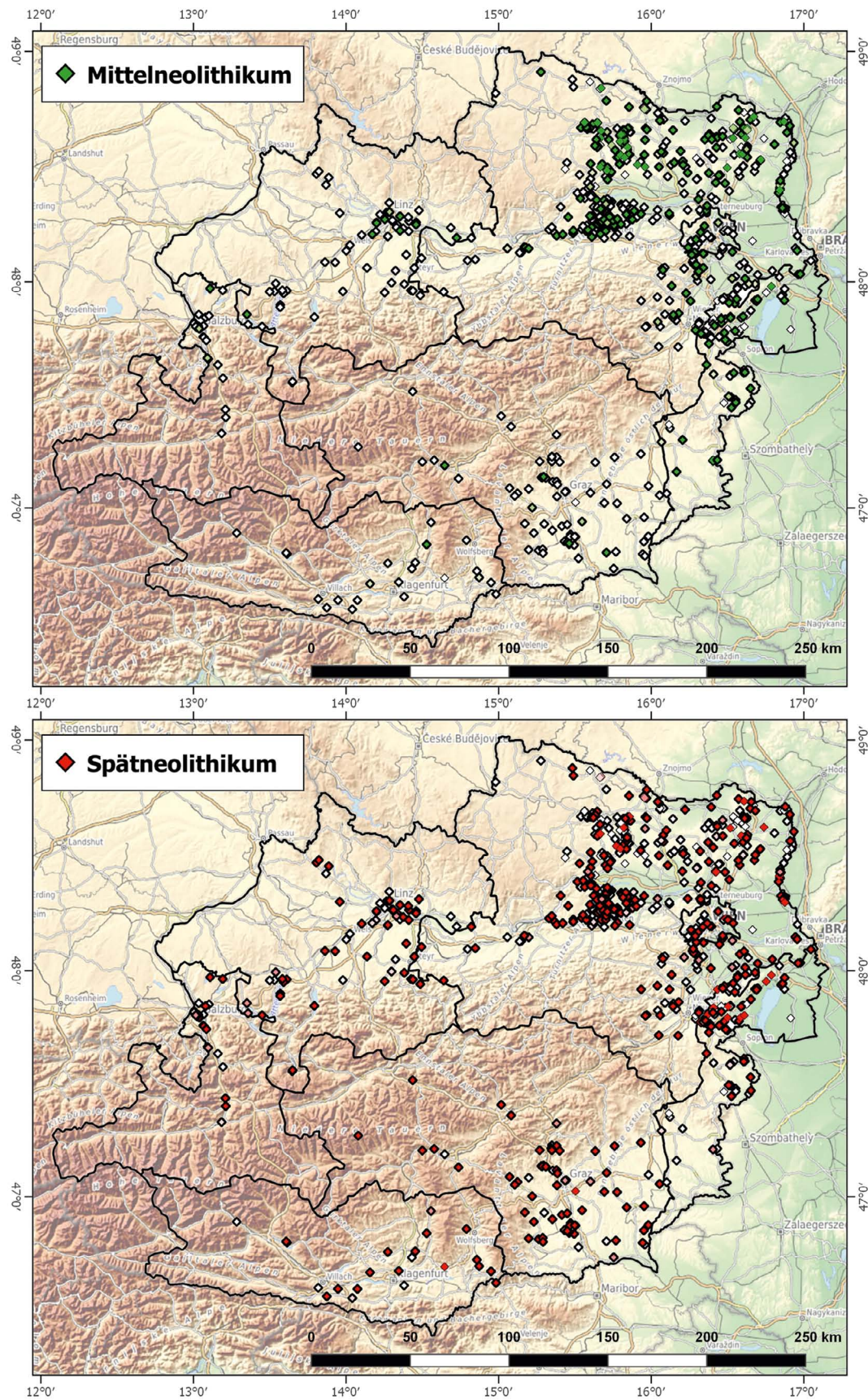


Abb. 1: Archäologische Ausgrabungen im Ostteil Österreichs seit ca. 1930 mit mittel- und spätneolithischen Funden (Grafik: J. Maurer; Kartengrundlage: OpenTopoMap, geoland.at).

Flexibilität und Anpassungsfähigkeit auch bei der Nutzung von Regionen, die für Ackerbau weniger gut geeignet sind. Erkennbar sind spätestens ab dieser Zeit auch ausgeprägte transalpine Bezüge – im Fall der Mondsee-Gruppe in typologischer Hinsicht etwa unter anderem zwischen Oberösterreich und der Steiermark (Maurer 2014, 157; Tiefengraber 2015, 241 f.).

Ähnliche transalpine Kontakte dürften auch in der Zeit der Chamer Kultur bestanden haben. So wurde etwa von der Fundstelle Niederkappel-Ost (OÖ), von der in erster Linie Keramik der Chamer Kultur bekannt ist, als Oberflächenfund ein kleiner Dechsel aus Nephrit vorgelegt, der mit hoher Wahrscheinlichkeit aus einem steirischen Murgeröll gefertigt wurde (Binsteiner 2015, 24; Krondorfer 2016, 9; Brandl et al. 2017). Umgekehrt ist von mehreren Fundstellen in der Steiermark, vor allem vom Wartenstein bei Ligist, kerbleistenverzierte Keramik bekannt, die typologisch an Material der Chamer Kultur erinnert. Inwiefern sie explizit unter dem Begriff „Chamer Kultur“ kategorisiert werden sollte, oder vielleicht unter einer anderen Bezeichnung, kann diskutiert werden (zuletzt: Artner et al. 2001; Tiefengraber 2015, 254 f.; Gleirscher 2016, 655), bleibt aber hauptsächlich ein terminologisches Problem, ein monothetisches Verständnis archäologischer „Kulturgruppen“ (vgl. Clarke 1968, Fig. 53 links) stößt hier wohl an seine Grenzen. Ähnlich ist die Situation auch in Richtung Osten, wo vor allem die frühe Jevišovice-Kultur in vielerlei Hinsicht durchaus Ähnlichkeiten zur Chamer Kultur aufzuweisen hat (z. B. am Wachberg bei Melk; Schwammenhöfer 1990; Ruttkay 1995, 181; 2001).

Sobald Oberflächenfunde in Kartierungen miteinbezogen werden, ergibt sich aktuell zumindest für einzelne, besonders gut erforschte Kleinregionen der Eindruck, dass Fundstellen dieses Zeithorizonts vergleichsweise häufig sind. Das trifft etwa auf Randbereiche der Böhmisches Masse in Zentralniederösterreich (Krenn-Leeb 2006, Abb. 18) und im Mühlviertel zu, aber auch auf die Voralpen.

Dies könnte auffindungstechnische Gründe haben, insbesondere, dass gerne (aber nicht nur) spezifische Sporntopografien genutzt wurden, die einfach zu identifizieren sind. Die Häufigkeit könnte aber auch mit einer ehemals hohen Siedlungsintensität und/oder einer hohen Siedlungsmobilität in Verbindung stehen. Letztere ist etwa von spätneolithischen Feuchtboden- und Seeuferfundplätzen gut bekannt, wo dendrochronologische Analysen zeigen, dass Siedlungsplätze teils nur wenige Jahrzehnte genutzt

und im Anschluss verlegt wurden, möglicherweise innerhalb einer „Siedlungskammer“, vielleicht auch in einem Zusammenhang mit der Verlagerung von Ackerflächen (Ebersbach 2010a, 208; 2010b, 44 f.; Jacomet et al. 2016, 1868).

Topografisch erscheinen für Fundstellen dieser Zeit vor allem Sporne und spornartige Situationen typisch (Krenn-Leeb 2006). Oft sind selbige nur von einer Seite aus eben zugänglich. Neben einem Ausblick über die nähere Umgebung war bei der Auswahl derartiger Siedlungsstandorte wohl die natürliche Schutzlage ausschlaggebend – viele dieser Plätze waren sicherlich mit Abschnittsgräben befestigt. Charakteristische frühendneolithische Beispiele in Oberösterreich (Abb. 2) sind Anselden-Burgwiese (Trebsche 2008; Klieber 2017), Lenzing-Burgstall (Maurer im Druck a), Steyregg-Pulgarn (Rammer 2010) und Steyregg-Windegg (Maurer 2013).

Vorhanden sind des Weiteren Fundplätze auf sanfteren Höhenrücken, Terrassen oder Kuppen, wie etwa in Altenberg-Oberwinkl, einem Fundplatz, der nicht nur aufgrund seiner zahlreichen Sillimanitfunde (vgl. den Beitrag zu diesem Thema im Tagungsband) auffällt. Ob es sich bei diesem Platz (Grömer 1995) aufgrund der großen Fundmenge beispielsweise um einen Zentralort und/oder einen Ort mit Spezialfunktion handelte, kann mangels geophysikalischer Prospektion und Ausgrabungen derzeit nicht beurteilt werden. Nur wenig oberhalb der Talsohle auf einer Terrasse gelegen sein dürfte der Fundort Lungitz-Kapelle (Grömer 2002, 38 f.), weshalb das (sich je nach Region rasch aufdrängende) Bild von stereotypen Höhengründungen auf Geländespornen auch nicht überzeichnet werden sollte.

Die Mikroregion Hofkirchen-Niederkappel

In der Mikroregion Hofkirchen-Niederkappel im Oberen Mühlviertel nahe der Schlögener Schlinge wurde durch intensive Feldbegehungen von Erwin Lindorfer (Region Hofkirchen) und Gernot Krondorfer (Region Niederkappel) in den letzten Jahren das Verbreitungsbild der urgeschichtlichen Fundstellen stark verdichtet. Aufgrund des offensiven Bemühens von Gernot Krondorfer um deren wissenschaftliche Analyse – inklusive durch von ihm initiierte Ausgrabungen (außer auf der Fundstelle Weikersdorf-Ost auch in Hundsfüllung-Süd und Hofkirchen-Ost, vgl. Klimesch/Reitberger-Klimesch 2015 und Klimesch/Reitberger-Klimesch 2017) – kann die Situation als ein Best-Practice-Szenario der Verbindung von lokaler Sammeltätigkeit mit weitergehenden archäologischen und naturwissenschaftlichen For-

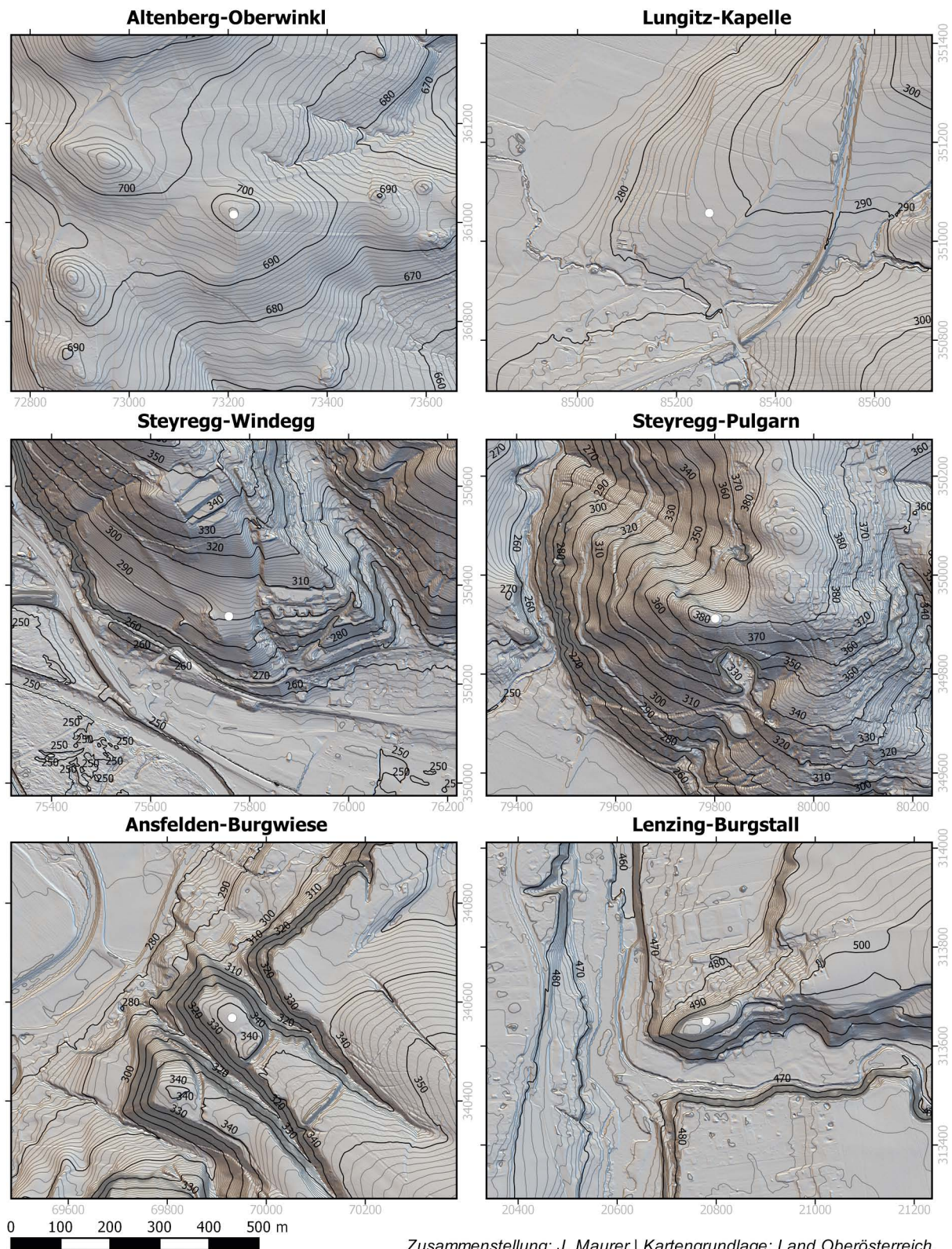


Abb. 2: Typische Topografien chamzeitlicher Fundstellen in Oberösterreich (Grafik: J. Maurer; Kartengrundlage: Land Oberösterreich).

schungen bezeichnet werden. Die roten Flächen auf der Karte Abb. 3 markieren Fundareale mit Stein-geräten und/oder urgeschichtlicher Keramik. Nach

Einschätzung von Gernot Krondorfer sind viele davon am ehesten der Chamer Kultur, einzelne wahr-scheinlich auch der Bronzezeit zuzuweisen. Für eine

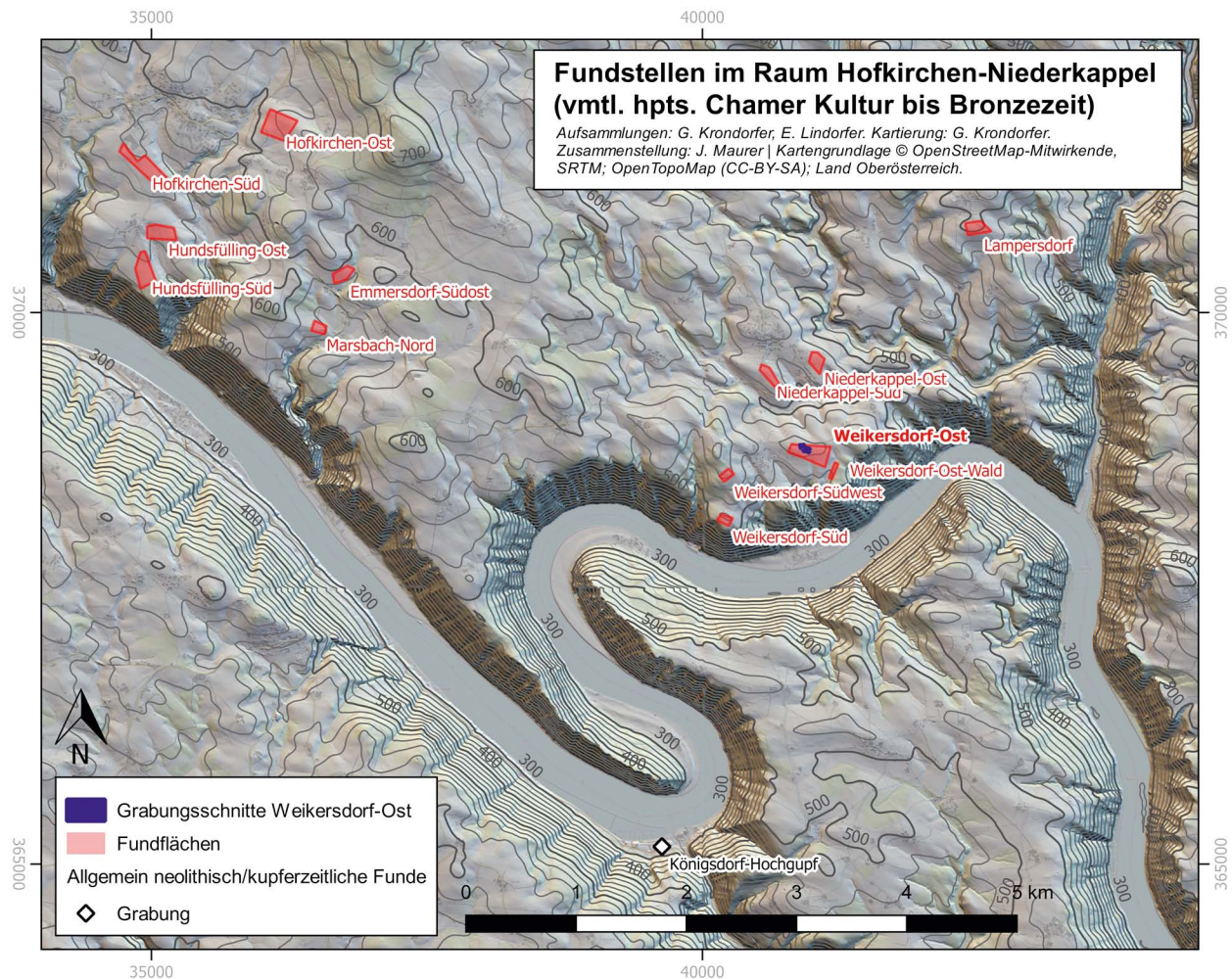


Abb. 3: Schlögener Schlinge mit Fundstellen der Mikroregion Hofkirchen-Niederkappel. Viele Fundstellen dürften der Chamer Kultur zuzuweisen sein, einige wahrscheinlich auch der Bronzezeit oder anderen Perioden (Kartierung: G. Krondorfer; Zusammenstellung: J. Maurer; Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM, OpenTopoMap, Land Oberösterreich).

genauere typologische Aufschlüsselung und Datierung der Fundstellen wäre allerdings eine wesentlich detailliertere Prüfung der vorhandenen Sammlungsbestände nötig gewesen, als sie im Zuge der Vorbereitung dieses Vortrags möglich war. Prinzipiell könnten sich auch Materialien anderer urgeschichtlicher Phasen darunter befinden bzw. handelt es sich teils wohl auch um mehrphasige Siedungsplätze.

Die kartierten Fundstellen befinden sich in unterschiedlicher Entfernung oberhalb des Donautals, das hier ca. 200 bis 250 m tief in die Böhmisches Masse eingeschnitten ist (Abb. 4–5). Es kann vermutet werden, dass die Donau auch in der Zeit der Chamer Kultur einerseits bis zu einem gewissen Ausmaß ein relevanter, im Bereich der Schlögener Schlinge vermutlich nicht ganz ungefährlicher Verkehrs- und

Transportweg war, andererseits aber auch Möglichkeiten etwa für Fischfang, Jagd und die Suche nach Steinrohstoffen bot. Fundplätze auf den Flussterrassen im Bereich der Talsohle der Schlögener Schlinge sind bekannt, können aber leider nur sehr grob datiert werden. Topografisch ist hier besonders der Fundort „Hochgupf“ interessant (Stroh 1935–1937; Schwanzar 1984), der direkt am Beginn der Schlögener Schlinge liegt und jungsteinzeitlich ist, aber auch aus dem Gebiet von Au innerhalb der Schlögener Schlinge wird über allgemein steinzeitliche Artefakte berichtet (Binsteiner 2015, 27 f.). Für eine genauere Diskussion der Datierung und Funktion dieser Fundplätze (zumindest im Fall von Königsdorf-Hochgupf wohl Siedlung?) reicht die Datengrundlage aktuell nicht aus.

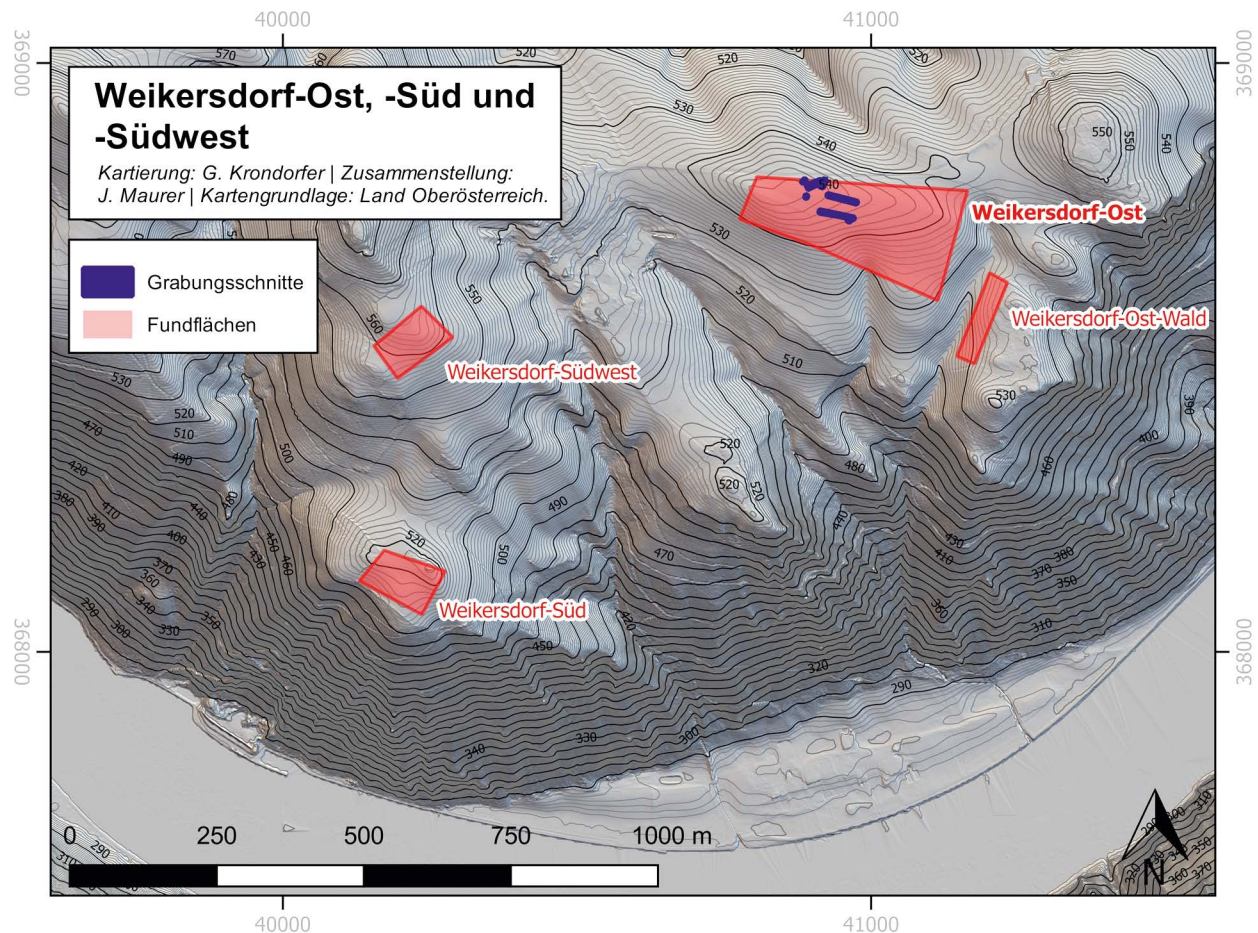


Abb. 4: Topografie von Weikersdorf-Ost und benachbarten Fundstellen (Kartierung: G. Krondorfer; Zusammenstellung: J. Maurer; Kartengrundlage: Land Oberösterreich).

Ähnlich schwierig ist die Rolle der Donau für die Fundstellen in der Mikroregion Hofkirchen-Niederkappel oberhalb des Steilabfalls einzuschätzen. Einen Hinweis gibt allenfalls der Anteil bayerischer Hornsteine (hauptsächlich aus Flintsbach) in den Gesteinsinventaren, wobei allerdings darauf hingewiesen werden muss, dass die Fundkomplexe oberflächlich aufgesammelt wurden, dementsprechend auch Material älterer oder jüngerer Zeitstellung beinhalten können und teilweise nur einen geringen Umfang besitzen. Für die vier Fundplätze in der Mikroregion Hofkirchen-Niederkappel, für die pro Fundplatz mehr als 50 Stücke ausgezählt wurden, wird ein Anteil bayerischer Hornsteinimporte von 6,8 bis 12,2 % der Gesamtzahl der Funde verzeichnet (Binsteiner 2015, Abb. 7–10). Dies ist sehr viel höher als bei den weiter donauabwärts gelegenen chamzeitlichen Siedlungen im Raum Linz, wo bayerisches Material nur selten enthalten sein dürfte (Binsteiner et al. 2008, 479; Maurer 2013, 88; der hohe Anteil in der Slg. Meiche aus Engerwitzdorf wird am ehesten auf eine Vermischung mit Material

älterer Phasen zurückgehen, vgl. Grömer 2002, Abb. 5,11; Binsteiner 2013, Abb. 5). Umgekehrt ist ein Anteil von 6,8 bis 12,2 % bayerischen Imports aber immer noch deutlich geringer als der mancher früh- und mittelnolithischer Fundstellen im Großraum Linz (Binsteiner et al. 2008, 485). Dies könnte dafür sprechen, dass die Route auf oder entlang der Donau für den Transport von bayerischem Hornstein in der Zeit der Chamer Kultur eine geringere Bedeutung hatte als im Früh- und Mittelneolithikum.

Die grobe Kartierung der (mindestens teilweise) chamzeitlichen Fundstellen der Mikroregion Hofkirchen-Niederkappel zeigt, dass sich selbige teils direkt am Rand des Steilabfalls zur Donau befinden, teils aber auch im weiteren Hinterland auf gerundeten Hügelrücken und sanften Hängen. Für eine detaillierte Beschreibung der Topografien wäre eine genauere Analyse auf LiDAR-Basis zielführend, klassische Spornlagen dürften sich aber nicht darunter befinden (sie fehlen im lokalen



Abb. 5: Luftbild der Schlögener Schlinge. Der schwarze Kreis markiert das Areal der Fundstelle Weikersdorf-Ost (Foto: K. Lindorfer, Gemeinde Niederkappel; Nachbearbeitung: G. Krondorfer).

topografischen Angebot aber auch weitgehend, so dass dies keine Überraschung darstellt).

Die Fundstelle Weikersdorf-Ost

Die in Weikersdorf-Ost (auch: Pürethfeld) geöffneten Grabungsflächen sind auf den Karten Abb. 3–4 blau eingezeichnet. Sie befinden sich auf zwei Äckern (KG Niederkappel, Gst. Nr. 5927, 5929) auf einem Ost-West verlaufenden Geländerücken. Die Grabungsschnitte sind weniger als 1 km von der Donau entfernt und liegen mit ca. 545 m ü. NN etwa 265 m höher als das heutige Donauniveau. Ihre Entfernung zum Steilabfall des Donautals beträgt etwa 350 bis 500 m. Die genaue Ausdehnung und Abgrenzung der Fundstelle Weikersdorf-Ost ist unklar. Der Bereich, in dem von Gernot Krondorfer Oberflächenfunde aufgesammelt wurden, reicht bis auf Gst. Nr. 5932 und hat ein Ausmaß von etwa 350 × 100–200 m. Prinzipiell wäre aber auch denkbar, dass ein Zusammenhang mit der südöstlich anschließenden Fundstelle Weikersdorf-Ost-Wald besteht. Selbige befindet sich auf einer etwas tiefer gelegenen Geländeterrasse, die bis zum Steilabfall des Donautals reicht – allerdings größtenteils von Wald bestanden ist und für die Aufsam-

lung von Oberflächenfunden entsprechend schlechte Aufschlussbedingungen bietet.

In den 1970er Jahren wurde das Gelände der Fundstelle Weikersdorf-Ost im Zuge von Straßenbauarbeiten teilweise mit einer Planierraupe umgestaltet und eingeebnet. Nach Auskunft des Grundbesitzers dürfte z. B. auf Parz. 5927 straßenseitig ursprünglich ein bis zu zwei Meter hoher „Erdwall“ vorhanden gewesen sein, der in Richtung Süden verschoben wurde. Im Südteil des Grundstücks wäre eine weitere Erhöhung geplant worden (Krondorfer 2014, 6 f.; Klimesch et al. 2015, 309). Bei dieser Aktion sowie durch die landwirtschaftliche Beackerung dürfte es zu einer massiven Zerstörung der Fundstelle gekommen sein, die auch den reichhaltigen Anfall an – teils wohl bei der Planierung verlagerten – Oberflächenfunden erklärt.

Die Fundstelle ist durch die Aufsammlung von Streufunden mindestens seit 1984 bekannt (Reitinger 1984; 1985/86; Höfler 1990; Gruber/Krondorfer 2006; Rammer 2010, 48 f.; Binsteiner 2015, Abb. 7 f.), wobei viele Steingeräte (Abb. 6), vor allem aber auch oft großstückige Keramikfragmente zum Vorschein kamen. Ein ausgewählter, der Chamer



Abb. 6: Weikersdorf-Ost, Streufunde, Auswahl von kupferzeitlichen bis bronzezeitlichen Steingeräten aus der Sammlung Krongorfer. M 1:5, 1:2, 1:1 (Fotos: G. Krongorfer; Zusammenstellung: J. Maurer).

Kultur zuzuweisender Oberflächenfund ist etwa das Fragment Taf. 10,5 mit einer breiten, durch Schnitte zerteilten Leiste („Pseudokerbleiste“, in ähnlicher Form auch aus Steyregg-Windegg bekannt, vgl. Grömer/Schmitsberger 1999, 39). Hinzu kommen die Randbruchstücke Taf. 10,4 mit einige Zentimeter unterhalb des Mundsaums schräg angebrachten breiten Knubben, zu denen bis jetzt keine relevanten Parallelen entdeckt wurden, so dass ihre Datierung offen bleibt. Die Begehungsfunde sowie die Streufunde aus den Grabungen wurden im Rahmen der hier vorgestellten Bearbeitung jedoch nur grob

durchgesehen und bei der Materialaufnahme bis auf ausgewählte Stücke ignoriert.

Ausgrabung 2011 – Zwei bronzezeitliche Keramiklagen

Im November 2011 wurde auf dem Fundplatz Weikersdorf-Ost von Wolfgang Klimesch (Firma Archeonova) im Auftrag des Vereins „Landschaftsschule Donauschlinge“ erstmals eine Ausgrabung durchgeführt (Maßnahmennummer 47107.11.01, vgl. Klimesch 2011). Dabei wurden auf Parz. 5929

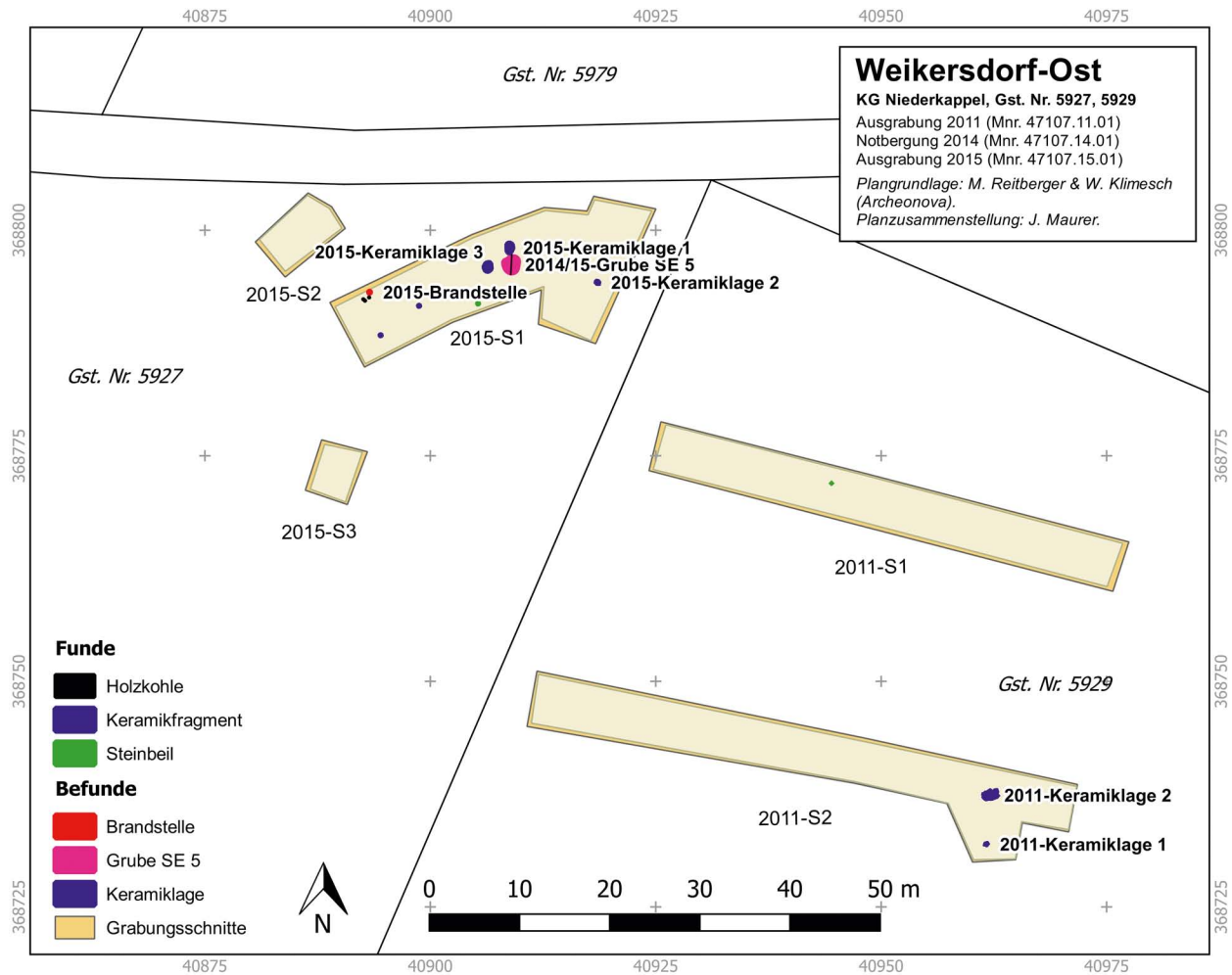


Abb. 7: Weikersdorf-Ost, Maßnahmenflächen mit eingezeichneten Befunden (Plangrundlage: M. Reitberger-Klimesch, W. Klimesch, Archeonova; Zusammenstellung: J. Maurer).

zwei Sondageschnitte von etwa 600 m² Gesamtfläche geöffnet (Abb. 7). Klar abgrenzbare archäologische Schichten wurden nicht angetroffen, sondern nur über die Fläche verstreut einzelne Steinartefakte, darunter ein Decksel, sowie zwei Ansammlungen größerer Keramikfragmente. Es könnte sich bei diesen Keramiklagen um die Reste von zwei eingetieften Befunden handeln, die aufgrund einer Verackerung und/oder ungünstiger Bodenbedingungen optisch nicht zu erkennen waren, alternativ ist es aber auch denkbar, dass es sich ursprünglich um einen einzigen Befund handelte, der im Zuge der Geländeplanierung entzwei geteilt bzw. verschoben wurde.

In beiden Keramiklagen waren Amphorenbruchstücke mit umlaufender Tupfenleiste und eingezapften Henkeln enthalten (Taf. 11,1–2). Sie könnten prinzipiell sogar zum selben Gefäß gehören, so dass entweder von einer Zusammengehörigkeit oder

aufgrund der typologischen Ähnlichkeit zumindest von einer ähnlichen Zeitstellung der Befunde ausgegangen werden kann. In Keramiklage 2 waren des Weiteren Wandbruchstücke mit einer horizontalen glatten Leiste (Taf. 11,3) sowie ein dunkles, feinritzverziertes Fragment (Taf. 11,4) enthalten.

Prinzipiell sind zwar auch aus der Kupferzeit eingezapfte Henkel (z. B. Matuschik 2011, 69 f.; möglicherweise zur Chamer Kultur gehörend Burger 1988, Taf. 31,12) und Amphoren in verschiedenen Varianten bekannt. Die formal weit besseren Parallelen zu den Amphorenstücken von Weikersdorf-Ost finden sich aber in früh- bis mittelbronzezeitlichen Fundkomplexen (Hell 1961, Abb. 10,13.15; Trebsche 2008, Abb. 43,R), so dass von einer bronzezeitlichen Datierung der beiden Keramiklagen und dementsprechend von einer mehrphasigen Nutzung des Fundplatzes Weikersdorf-Ost ausgegangen werden kann.



Abb. 8: Weikersdorf-Ost, Notbergung Grube SE 5 im Jahr 2014 (Foto: E. Költringer).

Notbergung 2014, Nachgrabung 2015 – Die Grube SE 5 der Chamer Kultur

Die Gefährdung noch vorhandener archäologischer Befunde durch die landwirtschaftliche Nutzung zeigte sich im Oktober 2014, als auf der benachbarten Parz. 5927 – offensichtlich in Folge einer Umstellung der gewohnten Pflugrichtung um 90° – oberflächlich an einer einzelnen Stelle eine Konzentration frisch ausgeackter Keramikfragmente entdeckt wurde. Um der drohenden weiteren Zerstörung zuvorzukommen, wurde in Absprache mit dem Bundesdenkmalamt von Gernot Krondorfer und Erwin Lindorfer eine Notbergung durchgeführt (Maßnahmennummer 47107.14.01, vgl. Krondorfer 2014). Dabei wurde zuerst in einem Grabungsschnitt von 2 × 2 m Größe die ca. 0,2 m mächtige, bereits diverse Gefäßfragmente enthaltende Humusauflage händisch abgetragen. Darunter wurde auf einer Fläche von etwa 1,8 m² eine massive Konzentration von teils im Verband liegenden Keramikfragmenten, einzelnen Steingeräten, Bruchsteinen und Brandlehm freigelegt und geborgen (Abb. 8–9).

Um die Situation weiter abzuklären, wurde im Juli 2015 von Wolfgang Klimesch und Martina Reit-

berger-Klimesch eine Nachgrabung (Maßnahmennummer 47107.15.01, vgl. Klimesch et al. 2015) auf einer Gesamtfläche von knapp über 350 m² durchgeführt, mit zwei kleineren Schnitten, die fundleer blieben, sowie einem größeren Grabungsschnitt im Umfeld der Grube (SE 5). Von dieser wurde der Bergungstrichter nachdokumentiert, wobei aus dem Bereich der Grubensohle noch einige keramische Funde und eine Erdprobe entnommen werden konnten.

Im Grabungsschnitt (Abb. 7; 10) wurden auch noch einige weitere kleine Keramikkonzentrationen entdeckt. Bei Keramiklage 1 ist aufgrund einer bei der Bergung 2014 beobachteten Nord-Süd-Streuung der Fragmente sowie eines ans Gefäß Taf. 8,1 anpassenden Fragments davon auszugehen, dass es sich um einen mit der Planieraupe verlagerten Teil von Grube SE 5 handelt. Bei Keramiklage 3 ist eine Zugehörigkeit zu SE 5 gleichfalls möglich, aber unsicher. Im Fall von Keramiklage 2, die etwa 10 m von der Grube entfernt ist, gehen die AusgräberInnen hingegen am ehesten von einer Ansprache als Rest eines in situ-Befunds aus, die Situation ist aufgrund der starken Störung durch die Planierung jedoch unklar. Neben diversen



Abb. 9: Weikersdorf-Ost, Notbergung Grube SE 5, Detailaufnahme der Fundkonzentration (Foto: G. Krondorfer).

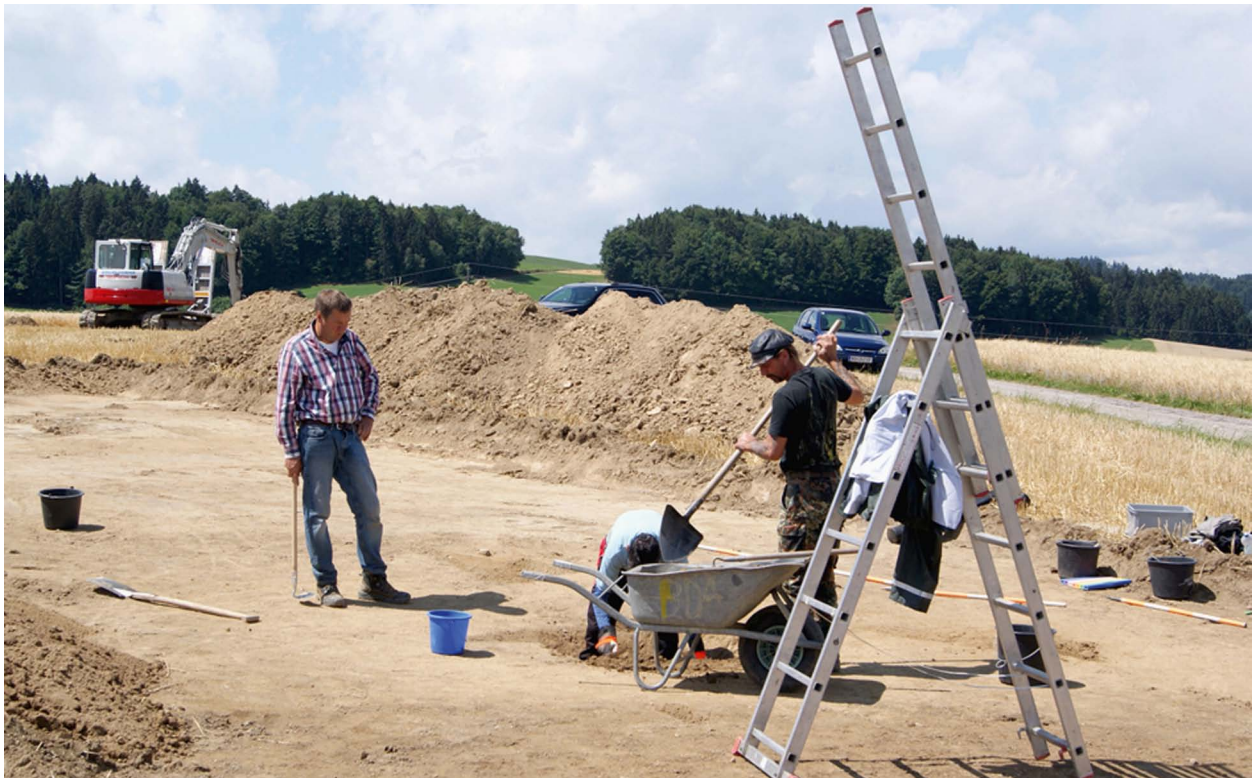


Abb. 10: Weikersdorf-Ost, Nachdokumentation des Umfelds von Grube SE 5 im Juli 2015 (Foto: W. Klimesch, Archeonova).

Einzelfunden wurde im Westen des Schnitts darüber hinaus auch noch ein etwa 0,15 m großer, 0,1 m tief verzierter, wohl gleichfalls prähistorischer Befund (SE 4) dokumentiert.

Allgemein wird geschildert, dass bei der Dokumentation der Planumsoberfläche eine optische Trennung zwischen den mit der Planieraupe umgelagerten Schichten und der Geologie kaum möglich war. Insbesondere die obersten Bereiche unter dem Humus waren offensichtlich stark durchmischt (kleine, sekundär umgelagerte, in Streifen angeordnete Granitsteine, offensichtlich der Schubspur der Raupe folgend, etc.). Für das Gebiet von Grube SE 5 können sich die AusgräberInnen einen Verlust von 1,0 bis 1,5 m Erdmaterial durch die Geländemodellierung der 1970er Jahre vorstellen. Dies legt nahe, dass es sich bei SE 5 um den letzten Rest der Verfüllung eines spätestens im 20. Jahrhundert gekappten, ursprünglich recht stark eingetieften Befunds handelt. Im Zuge der Bergung 2014 und der Grabung 2015 war die Form desselben hauptsächlich über die Verteilung der Funde zu erfassen. Da selbige durch die Schubaupe gestört war, ist nicht ausgeschlossen, dass es sich ursprünglich um ein etwas unregelmäßig geformtes Objekt, etwa eine Lehmentnahmegrube, handelte. Wesentlich wahrscheinlicher ist jedoch eine Ansprache als ehemalige Speicher- oder Kellergrube mit einem Durchmesser von maximal 1,6 m. Argumente dafür sind die kompakte Lage der Funde sowie die Form des 2015 nachdokumentierten Bergungstrichters.

Die konzentrierte Lage der Keramik und ihre großstückige Erhaltung lassen vermuten, dass die Ablagerung der Funde in SE 5 im Endneolithikum zumindest größtenteils sehr rasch erfolgte. Enthalten waren in der Grube zumindest einige Brandlehmbröckchen, mehrere Bruchstücke von Steinplatten, ein steinerner „Lötkolben“ sowie Teile von mehr als 25 Keramikgefäßen. Einige faustgroße Bruchsteine auf der Oberfläche der Keramiklage könnten auch durch die Planierungsaktion der 1970er Jahre eingebracht worden sein. Dass dabei auch einzelne, ursprünglich nicht zugehörige Keramik in den Bereich der Fundkonzentration verlagert wurden, ist nicht ausgeschlossen, Hinweise darauf sind jedoch nicht vorhanden. Der massive Verlust durch die Planierung und durch die Landwirtschaft lässt annehmen, dass das Ensemble ursprünglich noch wesentlich umfangreicher war und mittelfristig durch die weitere Beackerung vollständig zerstört worden wäre. Zeugnis davon gibt nicht zuletzt, dass einige Passscherben schon Jahre vor der Notbergung als Oberflächenfund aufgelesen wurden. Vom leistenverzierten Topf

Taf. 1,2 war ein obertägig aufgelesenes Fragment sogar schon acht Jahre vor der Notbergung publiziert worden (Gruber/Krondorfer 2006, Abb. 58).

Die Gefäßpartien befanden sich partiell noch im Verband. Stichhaltige Argumente dafür, dass die Keramik im Sinne eines „Gefäßdepots“ sorgfältig in die Grube gestellt und in unzerbrochenem Zustand verschüttet worden wäre, fehlen. Die laut Bericht meist waagrechte Lage der Keramik, in mehreren Scherbenschichtungen übereinander, durchmischt mit größeren Bruchstücken von Reibplatten, spricht am ehesten dafür, dass sie von oben in die Grube gefallen und dabei (weiter) zerbrochen ist. Ob die Gefäße vor der Einbringung noch ganz oder bereits fragmentiert waren, bleibt aufgrund der rezenten Störungen unklar, wesentlich wahrscheinlicher ist aber letzteres. So wäre etwa im Fall von Taf. 8,5 aufgrund der Fundposition an der Grubensohle (unterhalb des von Schubaupe und Pflug beschädigten Horizontes) die Existenz weiterer Passscherben durchaus wahrscheinlich, falls dieses Gefäß als eines der ersten in vollständigem Zustand in die Grube geworfen worden wäre (das Einzelfragment könnte aber natürlich auch unabhängig vor der restlichen Keramik in die Grube gelangt oder von weiter oben in den unteren Bereich der Fundkonzentration gerutscht sein). Auch dass nur von wenigen Gefäßen mehr als 20 % der Substanz identifizierbar ist (Taf. 3,3; 4,1–2; 8,1), spricht eher für eine Einbringung in bereits fragmentiertem Zustand (wenngleich mit Sicherheit auch die rezente Störung zu massiven Verlusten geführt hat). Ein ähnlicher Sachverhalt könnte sich auch bei den Steingeräten andeuten, von denen kein einziges vollständig ist, obwohl sie im Gegensatz zu den Keramikgefäßen den Absturz in die Grube bzw. die Planierung mit der Schubaupe überleben hätten können.

Dass in der Fundkonzentration SE 5 hauptsächlich Fragmente von Steinplatten und Keramikgefäßen entdeckt wurden, spricht für eine gewisse Selektion des abgelagerten Materials, auch wenn diesbezüglich vor allem die fehlende Erhaltung organischer Materialien wie Holz und Knochen sowie die partielle Zerstörung des Befundes massive Filter darstellen.

Mögliche Interpretationen zur Fundkonzentration Grube SE 5

Es dürfte sich am ehesten um die Hinterlassenschaften einer Entsorgungsaktion handeln, bei der ausgewählte Dinge in die Grube geworfen wurden, die zuvor im Rahmen ihrer regulären Nutzung unbrauchbar geworden und/oder aus einem bestimmten Grund

zerbrochen worden waren. Da dies anscheinend relativ rasch geschah, ist es sehr verlockend, darüber zu spekulieren, ob es sich vielleicht um das Inventar eines einzelnen Gebäudes oder einer bestimmten Personengruppe handelt, oder ob damit ein bestimmtes Ereignis verbunden war.

Da Aussagen zum Umfang des ehemaligen Grubeninhalts und zu seiner Depositionsgeschichte aufgrund der unvollständigen Erhaltung des Befundes nur eingeschränkt getroffen werden können und weitere Kontextinformationen zum Ablauf der endneolithischen Nutzung des Geländes und des Umfelds der Silogrube fehlen, bleibt die Entstehungsgeschichte des Fundkomplexes betreffend aber letztendlich ein großer Spielraum für Spekulationen.

Es könnte sich etwa um die Reste einer „Entrümpelung“ oder „Neuausstattung“ handeln. Dass Steinplatten und Keramikgefäße Objekte mit einer gewissen Größe sind, die aufgrund ihres Gewichts bzw. ihrer Zerbrechlichkeit nicht allzu einfach zu transportieren sind, könnte auch auf einen Zusammenhang mit Mobilität hinweisen, z. B. auf die Übersiedlung einer Person oder Personengruppe oder auf den bevorstehenden Transport eines Objekts. Als moderne Analogien, in deren Rahmen häufig Entsorgungsaktionen stattfinden, wären unter anderem „Frühjahrsputz“, „Platzbedarf“, „Umzug“, „Tod“ und „Heirat“ zu nennen.

Es sind aber natürlich auch noch zahlreiche weitere, vielleicht nicht in allen Fällen besonders wahrscheinliche Szenarien denkbar, die zum Entstehen der Fundkonzentration SE 5 geführt haben könnten:

- Ein vorhergehendes Brandereignis ist nicht belegbar, aber möglich. Es wurden einige gebrannte Lehmbröckchen und Holzkohlestücke gefunden – selbige sind aber nicht allzu hart verziegelt bzw. nicht besonders zahlreich, so dass etwaiger Brandschutt (z. B. von einem abgebrannten Gebäude) für das Zustandekommen der Fundkonzentration SE 5 relativ gezielt aussortiert hätte werden müssen. Hinweise auf einen sekundären Brand der Keramik bei besonders hohen Temperaturen (Blasenbildungen, Verschmelzungen) fehlen.
- Plausible Indizien für eine Zugehörigkeit der Funde zu einer Bestattung (etwa ähnlich den Salzrümpfen „Scherbenpackungsgräbern“, vgl. Stecher et al. 2013; Schunke 2014) sind nicht vorhanden. Eine solche ist in Anbetracht der nicht gegebenen Knochenhaltung aber auch nicht völlig auszuschließen.

- Sowohl Silogruben als auch Mahlplatten und auch Keramikgefäße spielen eine Rolle bei der Produktion und beim Konsum von Getreide. Man könnte sich ein diesbezügliches Fest oder Ritual vorstellen, etwa nach dem Ausbringen der Saat, nachdem die Silogrube geleert war.
- Diese Liste lässt sich mit etwas Phantasie beliebig verlängern.

Die Absolutdatierung von Grube SE 5

Während der Nachgrabung 2015 wurde von Gernot Krondorfer aus dem untersten Bereich von SE 5 – aus dem bis dahin unberührten Erdreich am Grubenboden – ein Eimer Erdmaterial entnommen und zur Gewinnung verkohlter makrobotanischer Reste floriert. Das enthaltene Material war spärlich und stark fragmentiert, es konnten unter dem Mikroskop aber immerhin 6 kleine Stücke von kurzlebigen botanischen Resten identifiziert werden (3 Fragmente einer Fichtennadel; 1 Fragment einer Haselnuss; 2 Fragmente indet.), die als Sammelprobe AMS-datiert wurden. Das Ergebnis (BE-6232.1.1: 4154±20 BP) fällt in einen flachen Bereich der Kalibrationskurve und legt eine Datierung der Grube in den Zeitraum 2. Viertel des 29. bis 1. Hälfte des 27. Jahrhunderts v. Chr. nahe (Abb. 11).

Insgesamt hat die Datengrundlage zur Absolutchronologie der Chamer Kultur bisher nur eine geringe Qualität (Stöckli 2009, 148–152; 158–160). Die Datierung „jünger als 2900 calBC“ (Gohlisch 2005, 138) dürfte das Datum von Weikersdorf-Ost innerhalb der Chamer Kultur aber einem Horizont zuweisen, der jünger als die ältesten bekannten Absolutdaten derselben ist (Maurer 2013, 199).

Die Grube SE 5 von Weikersdorf-Ost ist der erste (höchstwahrscheinlich) geschlossene Fundkomplex der Chamer Kultur mit aussagekräftiger Keramik aus Österreich, für den eine Absolutdatierung vorliegt. Da auf der Fundstelle keine Knochenhaltung gegeben ist, handelt es sich um einen Glücksfall, dass dafür kurzlebiges botanisches Probenmaterial genutzt werden konnte. Auf anderen Fundstellen der Chamer Kultur im Mühlviertel besteht nämlich das Problem, dass für ¹⁴C-Datierungen ausschließlich Holzkohlen zur Verfügung stehen. Selbige sind für Chronologiediskussionen aufgrund des zu befürchtenden Altholzeffekts jedoch in den meisten Fällen unbrauchbar (zumindest wenn die Zeitstellung der Befunde schon ungefähr eingeschätzt werden kann und es sich nicht z. B. um Rinde, dünne Aststücke, etc. handelt).

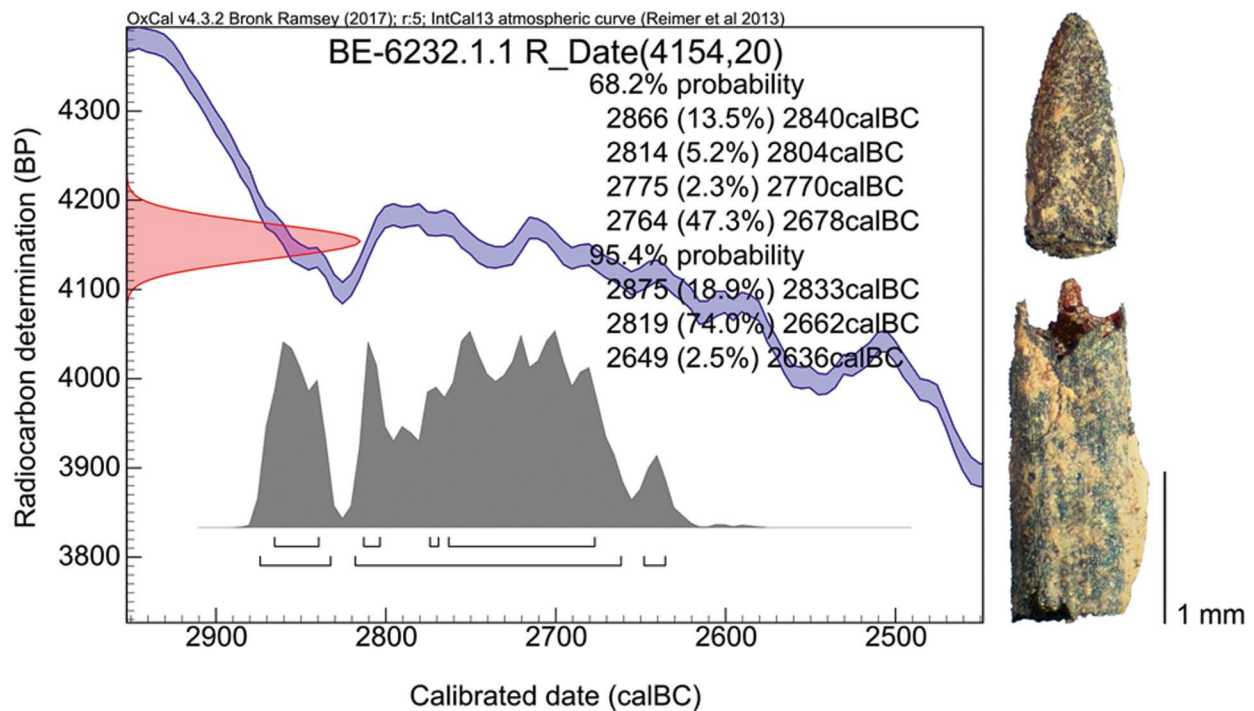


Abb. 11: Weikersdorf-Ost, ^{14}C -Datierung von kurzlebigen Probenmaterial aus Grube SE 5. Links: Kalibrierte Darstellung. Rechts: Bruchstücke einer Fichtennadel (*Picea abies*). (Datierung: LARA, Univ. Bern; Mikroskopfoto: A. Heiss; Zusammenstellung: J. Maurer).

Es wäre für die Erforschung des Neolithikums sehr wünschenswert – insbesondere im Mühlviertel und in anderen Zonen, in denen aufgrund des sauren Bodenmilieus kein Kollagen erhalten ist – wenn aus allen interessanten archäologischen Befunden Erdproben für die potentielle Durchführung einer Flotation entnommen würden. Und zwar nicht nur für botanische Analysen, sondern auch, um über die Gewinnung kurzlebiger Probenmaterialien die Anfertigung aussagekräftigerer ^{14}C -Datierungen überhaupt erst zu ermöglichen. In Österreich könnte es zielführend sein, eine derartige Beprobungsstrategie in den Richtlinien für archäologische Maßnahmen (Bundesdenkmalamt 2018) zu verankern.

Das Fundmaterial aus Grube SE 5

Das Fundmaterial, das aus Grube SE 5 noch geborgen werden konnte, umfasst 25 Fragmente von mindestens 5 Reib- und Schleifplatten (Abb. 12,a–b), ein Stück einer einseitig auffallend geglätteten Steinplatte (Abb. 12,c), einen fragmentierten länglichen Kiesel mit schwarzen Anhaftungen an einem Ende (Abb. 12,d, wohl „Lötkolben“ für Birkenteer), etwas verbrannten Lehm (Abb. 13) sowie knapp 1000 Keramikfragmente mit einem Gewicht von 18 kg,

die zu mindestens 25 (bzw. wahrscheinlich zu mehr als 30) Gefäßen gehören.

Das keramische Formenspektrum wurde grafisch dokumentiert und wirkt relativ vielfältig – unter den Töpfen gibt es etwa sowohl große tonnenförmige (Taf. 3,1,2), sanft bauchige (Taf. 2) als auch zweiteilig gegliederte (Taf. 1,2; 8,2) Exemplare. Auch bei den Schüsseln ist ein relativ breites Spektrum an Profilierungen vorhanden (Taf. 3,3–6,2; 7,1; 8,1). Weitere Fragmente gehören zu Hängegefäßen (Taf. 6,3) sowie vielleicht zu Flaschen (Taf. 8,4) und eventuell zu hohen Schalen (Taf. 8,5).

An Leistenverzierungen treten einfache, mehrfache, horizontale, vertikale, netzartige (Taf. 3,2), zickzackförmige (Taf. 6,2; evtl. 6,3; 10,6) und bogenförmige (Taf. 1,2; 5,1) Motive auf. Auch horizontale und vertikale (Taf. 4,2) Kurzleisten sind vorhanden, zum Teil recht massiv und stark eingekerbt (Taf. 9,8–10,1) mit Übergangsformen hin zu breiten Knubben bzw. Griffklappen (Taf. 9,6–7).

Verzierungen aus Einstichreihen finden sich einerseits auf Leisten, andererseits aber auch direkt auf der Gefäßwand (Taf. 2,2; 5,1; 8,4; 9,1), oft mit Umbrüchen (Taf. 4; 5,2,4; 6,1; 8,2; 9,2,3) bzw. mit



Abb. 12: Weikersdorf-Ost, Steingeräte aus Grube SE 5: a–b Reib- und Schleifplatten; c Stück einer auf einer Seite auffallend glatten Steinplatte; d zerbrochener Kiesel mit schwarzen Anhaftungen, wahrscheinlich „Lötkolben“ für Birkenteer. M 1:10, 1:3, 1:2 (Fotos: G. Krondorfer; Zusammenstellung: J. Maurer).

Knubben (Taf. 8,3.5; 9,4.6) kombiniert, in einem Fall auf der Mundsaumoberseite (Taf. 8,4).

Allgemein ist bei den Einstichen die große Vielfalt auffällig (Abb. 14). Zumindest teilweise wurden sie mit Holzstäbchen anfertigt, von denen auch noch Abdrücke der Maserung zu erkennen sind. Ähnlich wie z. B. in Steyregg-Windegg (Grömer/Schmitsberger 1999, 37) wechselt die Form der Einstiche/Formstiche mitunter sogar auf derselben Leiste (z. B. Taf. 3,3). Bei einer genaueren Betrachtung zeigt sich, dass unterschiedliche Einstichformen auf einem Gefäß nicht nur auf die Verwendung unterschiedlicher Geräte zurückgehen, sondern auch darauf, dass ein- und dieselbe Holzspitze in unterschiedlichen Winkeln angesetzt wurde (Taf. 1,2; Abb. 15).

Eine kursorische Suche nach Vergleichsfunden in der Literatur zeigt, dass sich für diverse Merkmale der Keramik aus Grube SE 5 sowohl auf Fundstellen der Chamer Kultur (der der Raum Oberösterreich und somit auch die Fundstelle Weikersdorf-Ost im frühen Endneolithikum allgemein zugeordnet wird) als auch der Jevišovice-Kultur Referenzen finden lassen. Für zwei Gefäßverzierungen wurden bei der raschen Durchsicht die besten möglichen Parallelen sogar ausschließlich im Bereich der Jevišovice-Kultur entdeckt (was aufgrund der Ähnlichkeit der beiden Keramikstile freilich nicht sonderlich über-



Abb. 13: Weikersdorf-Ost, bei der Notbergung aus Grube SE 5 entnommener Erdblock mit Keramikfragmenten von Gefäß Taf. 8,3 und etwas Brandlehm (Foto: G. Krondorfer).

rascht und auch Zufall sein kann, zumal die formale Übereinstimmung der Vergleichsstücke nicht allzu stark ausgeprägt ist). Das ist einerseits eine senkrechte Leistenverzierung auf bzw. unter den Ösen eines Hängegefäßes (Taf. 6,3), die in entfernt ähnlicher Form auch aus Grešlové Mýto bekannt ist (Medunová-Benešová 1973, Taf. 52,14). Andererseits ist eine Knubbe zu nennen, die in eine horizontale Einstichreihe integriert ist und von einem bogenförmigen Muster aus Formstichen unterfangen

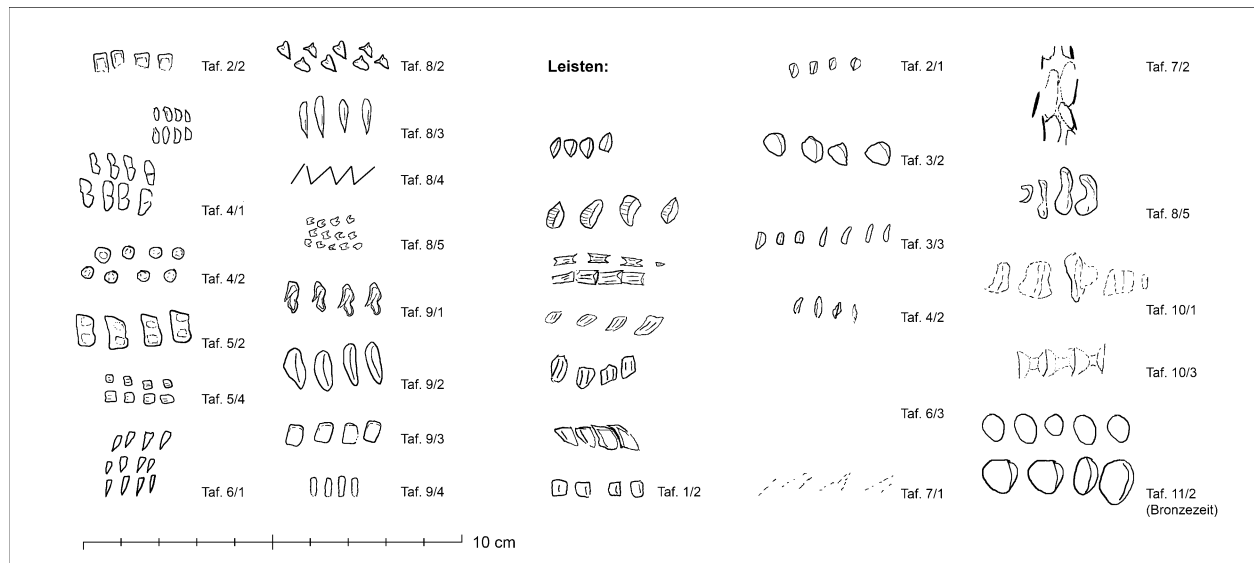


Abb. 14: Weikersdorf-Ost, Keramikverzierung. Grobe Umzeichnung von Abdrücken und Formstichen direkt auf der Gefäßwand (links) bzw. auf Leisten (rechts) (Grafik: J. Maurer).

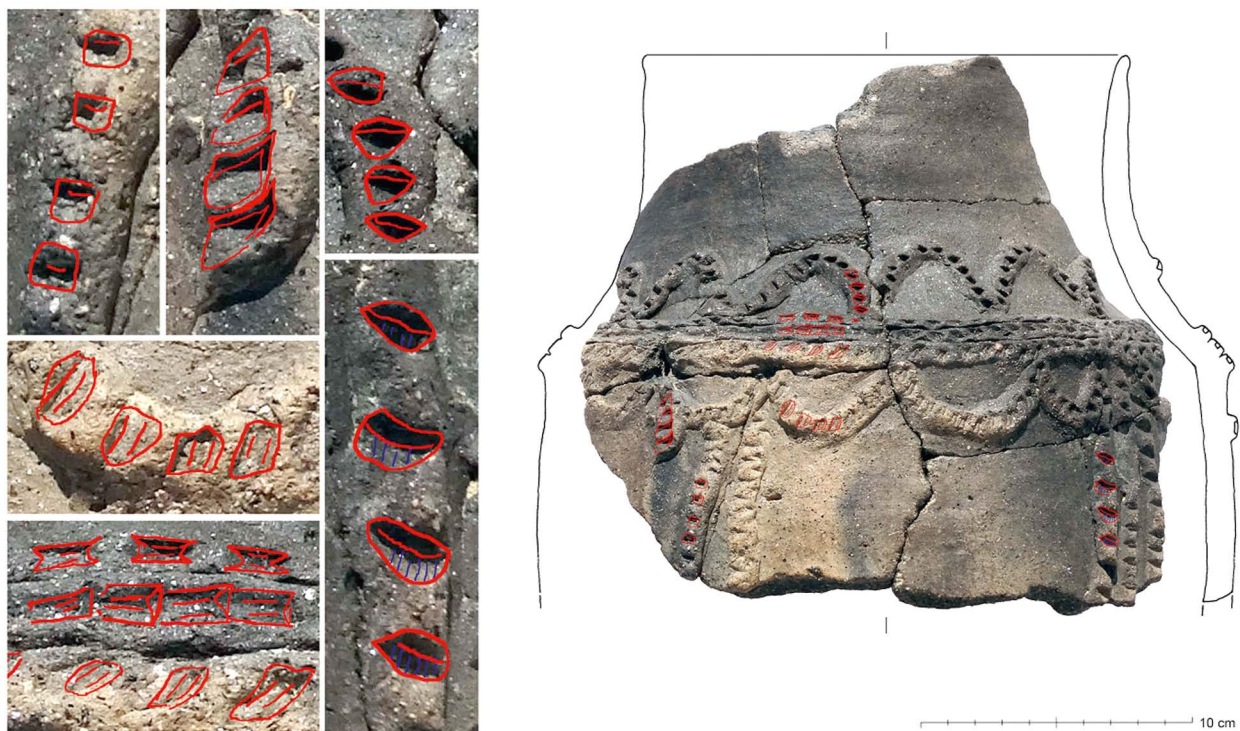


Abb. 15: Weikersdorf-Ost, Grube SE 5, Keramikgefäß Taf. 1,1. Die uneinheitlich aussehenden Formstiche wurden teils mit ein- und derselben Holzspitze erzeugt, die in unterschiedlichen Winkeln in den Ton gedrückt wurde. M. 1:1, 1:4 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

wird (Taf. 8,5). Das Fragment wirkt in Weikersdorf-Ost auch aufgrund der geringen Wandstärke und der Profilierung etwas ungewöhnlich. Ein ähnlich verziertes, allerdings als Kugelamphore völlig anders profiliertes Fragment ist aus Schicht B von

Jevišovice-Starý Zámek publiziert (Medunová-Benešová 1972, Taf. 52,11; Szmyt 2003, Fig. 7,8).

Auffallend ist in der Grube von Weikersdorf-Ost der hohe Anteil von im Querschnitt oft dreieckigen Leisten (Taf. 6,3), die nicht auf der Oberseite mit

Einstichen verziert, sondern häufig in regelmäßigen Abständen seitlich mit einem Formholz (Taf. 6,2; 7,1) oder mit den Fingern (Taf. 6,4; 7,2–3) zusammengedrückt wurden. Sie sind dadurch in einem regelmäßigen Muster dünner und dicker geformt, was einen interessanten optischen Effekt ergibt. Beim Ausformen dieser Verzierung wurden am Rand und neben den Leisten oft auch Fingernagelabdrücke hinterlassen (Taf. 7,2–3; Abb. 16).

Die Suche nach Vergleichsstücken zu dieser Art der Leistenverzierung zeigt, dass es in der Chamer Kultur immer wieder einzelne Fundkomplexe mit im Querschnitt teils mutmaßlich dreieckigen Leisten mit seitlich angebrachten Einstichen gibt (Burger 1988, Taf. 99,8; Grömer 1997, Taf. 4,4–5; Ottaway 1981/82, Abb. 9,3; Prostředník 2001, Abb. 7,21–22.25–26; Uenze 1990, Abb. 17,4). Soweit dies anhand der Abbildungen beurteilt werden kann, scheint es sich dabei aber meist eher um Formstiche als um Fingerabdrücke zu handeln. Ein Parallelfund mit einer ähnlichen Reichhaltigkeit und mit seitlich angesetzten Fingernagelkerben wurde bislang nicht ausfindig gemacht. Es wäre vorstellbar, dass es sich bei dieser Art von der Seite her abwechselnd dünner und dicker geformten Leistenverzierungen um eine räumliche oder chronologische Besonderheit des Inventars von Weikersdorf-Ost handelt.

Bei einigen Gefäßen aus Grube SE 5 sind innen (Taf. 4,2; 6,4) oder außen (Taf. 11,4) schwarze, teils glänzende Auflagen zu erkennen, bei denen es sich um Teer (Abdichtung?), aber auch um Speisereste oder Ruß handeln könnte. Ein herstellungstechnisch interessanter Fund ist der Boden eines Gefäßes, das zum Trocknen auf eine Matte gestellt worden sein dürfte (Taf. 1,1). Nach Auskunft von Karina Grömer stammen die Spuren des hinterlassenen Abdrucks möglicherweise vom Mittelteil eines Stangengeflechts.

Quantitative Vorlage der Gefäßkeramik aus Grube SE 5 und Vergleich mit anderen Fundkomplexen – Warum?

Zusätzlich zur qualitativen Vorlage und Einordnung des Formen- und Verzierungsspektrums der Gefäßkeramik aus Grube SE 5 (in Form von Grafiken und über eine zumindest kursorische Suche nach Vergleichsfunden) erscheint auch eine quantitative Darstellung und Analyse zielführend. In der hier praktizierten Form ergänzen die beiden Ansätze einander.

Qualitätsvolle grafische Abbildungen archäologischer Funde beinhalten einerseits in den meisten Fällen auch Informationen, die einer rein statistischen Aufnahme derselben nicht entnehmbar



Abb. 16: Experimentelles Töpfern. Im Querschnitt dreieckige Leisten, in regelmäßigen Abständen seitlich zusammengedrückt (Foto: E. Költringer).

wären. Andererseits bilden aber auch Grafiken Funde oft nur selektiv ab. Das betrifft nicht nur die Art und die Vergleichbarkeit der Informationen, sondern auch die Anzahl der abgebildeten Stücke – vor allem bei umfangreicheren Fundkomplexen. Die Auswahl der Zeichenfunde ist meist nicht nur stark von Budget und persönlichem Ermessen des Bearbeiters abhängig, sondern auch von weiteren Faktoren wie etwa dem Erhaltungszustand, dem Anteil der Verzierungen oder Bearbeitungsspuren und dem Bemühen, den Tafelteil möglichst komprimiert und übersichtlich zu gestalten. Aus gutem Grund wird meist darauf verzichtet, auch alle Funde mit geringer Aussage oder mit sich wiederholenden Merkmalen zu zeichnen. In der Vorlage zu Weikersdorf-Ost betrifft dies bei der Keramik vor allem unverzierte Fragmente, sowie schlechter erhaltene Bruchstücke mit wenig komplexen Typen von Leisten- und Einstichverzierung.

Häufig wird versucht, bei der Auswahl der Zeichenfunde das Typenspektrum möglichst vollständig zu erfassen – dadurch sind aber „normale“, eventuell in großer Stückzahl auftretende, nicht weiter auffällige Typen in den Tafeln in ihrer Anzahl oft zumindest unterrepräsentiert (vgl. z. B. Riedhammer 2017, 316 mit einer diesbezüglichen Diskussion zum Anteil westlicher und östlicher stilistischer Einflüsse in der mittelnolithischen Keramik von Steyregg-Windegg). In Extremfällen, wenn nur einzelne ausgewählte Stücke abgebildet werden, könnte es sogar vorkommen, dass es sich dabei ausschließlich um

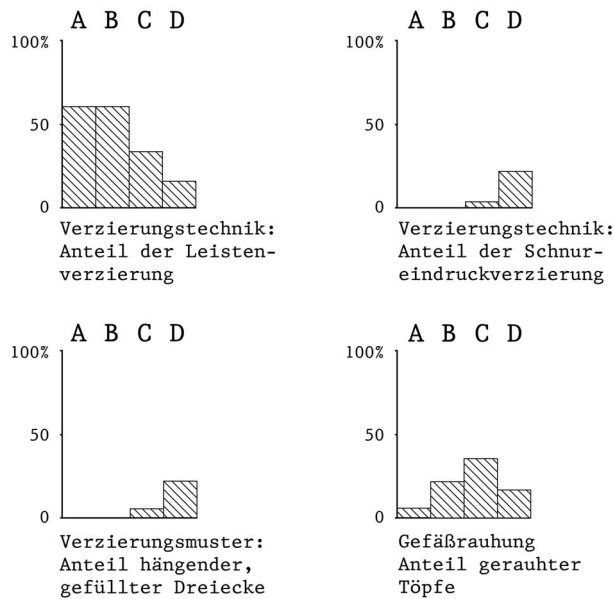


Abb. 17: „Inventargruppen“ der Chamer Kultur nach Irenäus Matuschik. Anteile ausgewählter typologischer Merkmale (Vorlage: Matuschik 1992, Taf. B; Umzeichnung: J. Maurer).

besonders auffällige, exzeptionelle, innerhalb des Gesamtkomplexes eigentlich „untypische“ Funde handelt und durch Abbildungen ein bis zu einem gewissen Grad in die Irre führender Eindruck entsteht.

Besonders erschwert wird beim Vergleich von unterschiedlichen Fundkomplexen anhand der Literatur durch dieses Problem die Einschätzung, inwiefern sich bestimmte typologische Merkmale in der Häufigkeit ihres Auftretens ähneln oder unterscheiden. Aber selbst bei einer Durchsicht der Originalkomplexe sind diesbezügliche Erkenntnisse stark abhängig vom subjektiven Eindruck, Gespür und Gedächtnis des Bearbeiters.

Um Fundkomplexe quantitativ vergleichbar zu machen, auf eine nachvollziehbare Art und Weise und je nach Anzahl der berücksichtigten Kriterien trotzdem einigermaßen effizient, bietet sich eine statistische Aufnahme an. Solange die Vorgehensweise bei der Aufnahme analog gestaltet wird, kann sie auch von unterschiedlichen Personen durchgeführt werden.

Bei einer Visualisierung in Form von Diagrammen und Kennzahlen kann eine statistische Vorlage für die ausgewählten Merkmale etwa den Gesamtumfang eines Konvoluts sowie nicht gezeichnete Funde „sichtbar“ machen. Darauf aufbauend können aber

auch Unterschiede und Gemeinsamkeiten verschiedener Fundkomplexe erfasst werden.

Für die Chamer Kultur ist eine quantitative Aufnahme auch deshalb naheliegend, da für bayerische Fundstellen derselben bereits von Irenäus Matuschik eine mögliche chronologische Relevanz des prozentuellen Anteils bestimmter typologischer Elemente herausgearbeitet wurde. Bei der Keramik wurde von ihm diesbezüglich insbesondere der Anteil der Leistenverzierung, der Anteil der Schnureindruckverzierung, der Anteil hängender, gefüllter Dreiecke sowie der Anteil der Gefäßrauhung in den Vordergrund gestellt (Matuschik 1990; 1999, Abb. 11; Maurer 2013, 109–116; vgl. Abb. 17).

Es wäre gut vorstellbar, dass sich auch weitere Unterschiede zwischen Keramikinventaren der Chamer Kultur bzw. der Kupferzeit über die Häufigkeit des Auftretens einzelner typologischer Elemente besser fassen lassen als rein qualitativ über die Präsenz/Absenz derselben. Aus statistischer Sicht entspricht dies dem höheren Informationsgehalt von metrischen Daten gegenüber rein klassifikatorischen Daten (vgl. Wübbenhorst/Kamps 2018). Ein Eindruck derartiger Häufigkeiten ist in Publikationen zwar oft auch über die Durchsicht von Tafelabbildungen zu gewinnen, quantitative Auszählungen lassen hier bei überlegtem Vorgehen aber potentiell deutlich verlässlichere, auch von Kennzahlen untermauerte Aussagen zu.

Vorgehensweise bei der Aufnahme

Für die quantitative Aufnahme der Keramik aus Grube SE 5 von Weikersdorf-Ost wurde ein System abgewandelt bzw. weiterentwickelt, das vom Autor im Rahmen seiner Diplomarbeit für die Vorlage der Keramik von Steyregg-Windegg erstmals verwendet wurde. In einem ersten Schritt wurden die Funde von Weikersdorf-Ost vollständig durchgesehen und ausgewählte Parameter nach einem festen Schema in einer in MS Access gestalteten Datenbank eingetragen (Abb. 18). In einem zweiten Schritt wurden die Daten, entsprechend den vorab definierten Fragestellungen, in MS Excel in Form von Diagrammen, Kennzahlen und mit Hilfe „bedingter Formatierungen“ visualisiert und mit anderen Fundstellen verglichen.

Als besonders kritische Punkte erwiesen sich die Auswahl der Datenfelder und die Stringenz der Daten. Das Aufnahmesystem befindet sich derzeit in einer Experimentierphase und wurde während der Arbeit an der Diplomarbeit und der Aufnahme von Weikersdorf-Ost laufend weiterentwickelt, wobei

Abb. 18: Weikersdorf-Ost, für die Datenbankaufnahme verwendetes Eingabebformular (Grafik: J. Maurer).

die Fundkomplexe jeweils unterschiedliche Inhalte hatten, die Fragestellungen teils geändert wurden und auch einzelne Kategorisierungen verändert werden mussten. Aufgenommen wurden bislang die folgenden keramischen Fundkomplexe:

- Steyregg-Windegg: umfangreiches typologisches Spektrum mit Keramik des Südostbayerischen Mittelneolithikums, der Lengyel- und der Chamer Kultur sowie der Urnenfelderzeit (vielfältige Informationen zu Taphonomie, Machart und Verzierung; vgl. Maurer 2013, 152–160)
- Steyregg-Pulgarn: Stichprobe von Keramik der Chamer Kultur (ausschließlich Anteil der Leistenverzierung und Oberflächenrauung an den Funden des Grabungsjahres 1996; vgl. Maurer 2013, Fn. 393; zur Fundstelle vgl. Rammer 2010)
- Weikersdorf-Ost: Keramik der Chamer Kultur aus Grube SE 5 (einzelne Informationen zu Taphonomie und Machart, umfangreiche Informationen zu Verzierung und Rauung).

Um die Vergleichbarkeit der Daten von Weikersdorf-Ost mit den bereits zuvor aufgenommenen Fundkomplexen sicherzustellen, war einiger Arbeitsaufwand nötig. Im Fall von Steyregg-Windegg mussten etwa einerseits aus den Datensätzen die endneolithischen Materialien herausgefiltert, andererseits aber auch einzelne Verzierungskategorien geändert werden

(wobei sich zur Kontrolle die Tafelabbildungen als sehr hilfreich erwiesen).

Um verschiedene Fundkomplexe auf diese Art und Weise systematisch miteinander vergleichen zu können, erweist es sich – wenig überraschend – als sehr wesentlich, dass einerseits die einzelnen Merkmale einheitlich aufgenommen werden, andererseits aber auch, dass die Bezugseinheiten, auf deren Basis ihre Anteile berechnet werden, vergleichbar sind. Damit diese Vergleichbarkeit bei der Aufnahme und Analyse von weiteren Fundkomplexen gewährleistet bleibt, ist eine genaue Dokumentation der technischen Vorgehensweise, der Kategorisierungen und der erhaltenen Rohdaten unumgänglich.

Es könnte zielführend sein, wenn Bearbeiter anderer kupferzeitlicher Fundkomplexe der Region, die die Methode und die Fragestellungen interessieren, in Zukunft dieses System verwenden oder sich daran orientieren (anstatt ein eigenes System zu entwickeln, mit den daraus entstehenden Schwierigkeiten die Vergleichbarkeit betreffend). Aus diesem Grund werden relevante Informationen einerseits im aktuellen Artikel etwas genauer vorgestellt, andererseits aber auch die Rohdaten (Access-Datenbank und Excel-Arbeitsmappe) im Internet zur Verfügung gestellt. Letzteres geschieht derzeit unter der Adresse <https://www.neolithikum.at/keramik-statistik> (7.2.2019), mittelfristig ist aber auch eine

Dokumentation der Daten bei einem öffentlichen Träger angedacht (Bundesdenkmalamt und/oder Landesmuseum). Es besteht die dringende Bitte, nach diesem Schema aufgenommene Daten bei entsprechender Aussagekraft gleichfalls digital zur Verfügung zu stellen (inklusive Roh- und Metadaten).

Voraussetzungen Fundkomplexe

Die Interpretierbarkeit und Plausibilität der Ergebnisse derartiger quantitativer Studien ist nicht nur von der Struktur der Datenaufnahme abhängig, sondern, je nach Fragestellung, vor allem auch von der Aussagekraft der analysierten Fundkomplexe. Bei der Suche nach typo(chrono)logisch relevanten quantitativen Merkmalen wäre etwa besonders auf die folgenden Punkte zu achten:

- Ein gewisser Umfang des Fundkomplexes
- Eine zeitliche Zusammengehörigkeit der Funde

Für die Gewinnung plausibler Aussagen zur Taphonomie von Keramikfunden (z. B. Erosionszustand/Zerschierungsgrad, vgl. Maurer 2013, Abb. 30) wäre stattdessen unter anderem eine möglichst geringe Größenselektion der Funde im Rahmen der Bergung wichtig, etc.

Das Kriterium der zeitlichen Zusammengehörigkeit ist für die Grube SE 5 von Weikersdorf-Ost aufgrund der geschlossenen Fundsituation mit hoher Wahrscheinlichkeit erfüllt. Der Umfang des Fundkomplexes ist nach den Zahlen zur Gesamtmenge etwas geringer als der von Steyregg-Windegg – bei wahrscheinlich mehr als 25 enthaltenen Gefäßen kann aber durchaus eine gewisse Repräsentativität erhofft werden.

Betreffend Steyregg-Pulgarn und Steyregg-Windegg ist zu vermerken, dass hier, in Ermangelung geschlossener Befunde und um eine statistisch relevante Menge an Keramik zu erhalten, das endneolithische Material der Grabungen bei der Auswertung gesammelt betrachtet wird. Einzelne stratigrafische Überlagerungen sind zwar vorhanden – Indizien, die nahelegen würden, dass sie zu durch größere Zeiträume getrennten Phasen gehören, liegen derzeit jedoch nicht vor (Maurer 2013, 27–31; 126–131). Dass die Funde alle in einen einigermaßen engen Zeithorizont datieren, ist somit prinzipiell möglich – jedoch keinesfalls abgesichert, so dass eine skeptische Betrachtung durchaus sinnvoll ist. Sollte sich bei zukünftigen Forschungen (etwa über ¹⁴C-Analysen) zeigen, dass diese Fundstellen im Endneolithikum doch eine längere Laufzeit hatten,

müssten sie aus den quantitativen Auswertungen entnommen werden.

In Steyregg-Windegg musste darüber hinaus für die Auswertung die endneolithische Keramik von den mittelneolithischen und den urnenfelderzeitlichen Funden getrennt werden. Dies war anhand der Warenarten nur teilweise möglich (Maurer 2013, Abb. 40). Aus diesem Grund wurden für die quantitative Auswertung letztendlich nur die – jedenfalls größtenteils – endneolithischen Warenarten 18 und 19 berücksichtigt, sowie Keramikfragmente, die typologisch klar dem Endneolithikum zuzuweisen waren. Bei letzteren handelt es sich natürlich insbesondere um verzierte Stücke, was sich auch in den statistischen Zahlen einer Kontrollrechnung zeigt. Der Anteil der Verzierungen/Handhaben beträgt in Steyregg-Windegg an den Datenbankzeilen insgesamt 23 % bzw. am Gewicht 22 %; werden die rein typologisch identifizierten Stücke anderer Warenarten hingegen exkludiert und ausschließlich die Waren 18 und 19 berücksichtigt, sinken beide Zahlen auf 17 %. Beim relativen Anteil der Verzierungen ist der Unterschied gleichfalls vorhanden, jedoch weniger stark ausgeprägt (Leistenverzierung nach Datenbankzeilen 77 % vs. 74 %, nach Gewicht 85 % vs. 83 %). Der etwas geringere Anteil der Leistenverzierungen bei einer Berechnung ausschließlich auf der Basis von Ware 18 und 19 könnte darauf zurückgehen, dass Leistenverzierungen im Gegensatz zu Knubben und Einstichverzierungen typologisch etwas einfacher als endneolithisch identifiziert werden können. Insgesamt spricht die Kontrollrechnung jedoch dafür, dass für den quantitativen Vergleich mit etwas Vorsicht trotz der Filterung nach Warenarten und Typologie auch die Zahlen von Steyregg-Windegg berücksichtigt werden können.

Bei Fundplätzen, für die von vorneherein bekannt ist, dass mehrere kupferzeitliche Phasen existieren, deren Funde nach Machart, Typologie bzw. Stratigrafie nicht in allen Fällen gut voneinander trennbar sind (wie z. B. Ansfelden-Burgwiese; vgl. Trebsche 2008; Klieber 2017), wäre hingegen zu erwarten, dass eine quantitative Aufnahme in ihrer Aussage sehr stark eingeschränkt wäre.

Zur rechnerischen Vergleichsbasis

Ein besonders heikler Punkt ist, auf welcher Basis Gefäßkeramik miteinander verglichen wird. Die Ergebnisse prozentueller Vergleiche sind je nach Berechnungsmethode sehr stark abhängig von Kriterien wie dem Erhaltungszustand, der Identifizierbarkeit einzelner Gefäße, der Art der Verwahrung

und Restaurierung der Keramik sowie dem Flächen- ausmaß der beachteten Merkmale. Hier besteht die Gefahr, dass einzelne Stücke mit besonderen Merkmalen das Bild massiv verzerren. So hätte z. B. ein großes, vollständig erhaltenes Gefäß bei einer Auszählung nach Fragmentzahl den niedrigen Wert „1“, bei einer Auszählung nach Gewicht hingegen einen relativ großen metrischen Wert.

Um den Einfluss diesbezüglicher Effekte auf die Statistik zu erkennen, empfiehlt es sich, mehrere Werte mit unterschiedlicher Vergleichsbasis zu berechnen. Bei der Aufnahme von Steyregg-Windegg und Steyregg-Pulgarn wurden zwei, für die Aufnahme von Weikersdorf-Ost drei Varianten berücksichtigt:

Nach Anzahl der Datenbankzeilen

Die Entscheidung, nach welchem Schema in einer Datenbank neue Zeilen eingefügt werden, ist sehr grundsätzlich. Bei den drei hier analysierten Fundkomplexen wurde ähnlich vorgegangen, so dass eine Gegenüberstellung, auf wie viele Prozent der Datenbankzeilen bestimmte Merkmale zutreffen, einigermaßen aussagekräftig sein sollte.

Für alle aufgenommenen Fundkomplexe waren schon vor der statistischen Aufnahme mehrere Fundnummern vergeben worden – und die Funde größtenteils nach selbigen getrennt verpackt. Eine Suche nach Passscherben hatte bereits stattgefunden, selbige waren zu größeren Gefäßpartien zusammengeklebt (oft auch mit mehreren unterschiedlichen Fundnummern).

Bei der statistischen Aufnahme wurden pro Fundnummer bzw. Verpackungseinheit (Sack/Schachtel/Vitrine) in einem ersten Schritt alle gezeichneten Stücke sowie alle Stücke, die offensichtlich zu einem einzigen Gefäß gehören und eine Merkmalskombination aufweisen, als jeweils eigener Datenbankeintrag (= Datenbankzeile) aufgenommen. Danach wurden die restlichen Funde sortiert und gleichfalls nach unterschiedlichen Merkmalen getrennte Datenbankeinträge erstellt.

Die Aufteilung einer einzelnen Fundnummer/Verpackungseinheit auf Datenbankzeilen könnte im Fall des in Weikersdorf-Ost verwendeten Aufnahmeschemas zum Beispiel so aussehen:

1. Zeile – 1 unverziertes Einzelfragment (wegen interessanter Profilierung gezeichnet)
2. Zeile – 20 Einzelfragmente, davon 3 mit einfacher horizontaler und 2 mit einfacher senkrechter Leiste

mit 10 mm Breite (teils geklebt, alle Fragmente eindeutig zum selben Gefäß gehörend)

3. Zeile – 2 Einzelfragmente mit einfacher horizontaler Leiste mit 10 mm Breite

4. Zeile – 1 Einzelfragment mit einfacher senkrechter Leiste mit 10 mm Breite

5. Zeile – 58 unverzierte Einzelfragmente

6. Zeile – 1 Einzelfragment mit einfacher horizontaler Leiste mit 8 mm Breite

Die Anzahl an Datenbankzeilen steigt mit der Anzahl der berücksichtigten Merkmale und Merkmalskombinationen an. Würden etwa die unterschiedlichen Motive der Leistenverzierung in der quantitativen Auswertung nicht berücksichtigt, sondern nur die Tatsache, dass eine Leistenverzierung mit einer bestimmten Breite vorhanden ist, könnte man Zeile 2 bis 4 zusammenziehen. Würde auf das Kriterium „Leistenbreite“ verzichtet, könnten stattdessen Zeile 3 und Zeile 6 gemeinsam aufgenommen werden.

Die Aufnahme von Merkmalskombinationen als eigene Datenbankzeile ist nicht nur wichtig für die Berechnung eines Vergleichs nach Gewicht, sondern vor allem, um potentiell auch kombinationsstatistische Analysen zu den Merkmalen einzelner Gefäße durchführen zu können (vgl. z. B. Zeile 2 mit der Information, dass in diesem Fall eine horizontale und eine vertikale Leiste auf einem Gefäß kombiniert auftreten). Dem Kontrollkästchen mit der Frage, ob alle im Datensatz aufgenommenen Fragmente zum selben Gefäß gehören oder nicht, kommt daher hohe Bedeutung zu.

Die Gesamtzahl der Datenbankzeilen pro Fundkomplex hängt im hier genutzten Schema, bei dem auf Kompatibilität mit Inventarsystem und Keramikatalog geachtet wurde, somit nicht nur von der Anzahl der berücksichtigten Merkmale, sondern auch besonders stark von der Anzahl der Verpackungseinheiten und Fundnummern, der Heterogenität der Funde innerhalb davon, dem Umfang der Restaurierung und der Anzahl der Katalogeinträge ab (also von der Grabungssituation und von der Nachbereitung). Wichtig ist, dass die Aufnahme zumindest innerhalb des Fundkomplexes auf ähnlich stark zusammengefasste Art und Weise erfolgt, damit die internen Relationen möglichst gewahrt bleiben.

Mit dem Konzept von „Gefäßeinheiten“, wie sie in der Archäologie auf unterschiedliche Art und Weise definiert werden (vgl. z. B. Matuschik 1990, 639 vs. Pechtl/Hofmann 2016, 14) ist die Aufnahme „nach Anzahl der Datenbankzeilen“ in der hier

beschriebenen Form nur in Teilen vergleichbar, da Fragmente mit Einzelmerkmalen, die durchaus auch von unterschiedlichen Gefäßen stammen können, aus Effizienzgründen oft gemeinsam aufgenommen werden (z. B. Zeile 3 und 5).

Nach Gewicht der Datenbankzeilen

Die Datenbankzeilen können auch nach dem Keramikgewicht verglichen werden. Selbiges wird für jeden Datensatz gewogen.

Es ist neben den bereits bei „Anzahl der Datenbankzeilen“ besprochenen Punkten besonders stark abhängig von Erhaltungszustand und Machart der Keramik (z. B. vollständiges Gefäß vs. Fragment; dickwandige vs. dünnwandige Keramik). Wenn ein Gefäß mit Gips ergänzt wurde, kann das Gewicht nur geschätzt werden.

Nach Fragmentzahl

Für den Fundkomplex aus Weikersdorf-Ost wurde für jedes einzelne Merkmal auch notiert, auf wie vielen Einzelfragmenten es zu erkennen ist (wobei unerheblich war, ob sie zusammengeklebt waren oder nicht; nur eindeutig rezente Brüche wurden, wenn identifizierbar, ignoriert). Bei unsicherer Ansprache war ausschlaggebend, ob ein Merkmal auf einem bestimmten Fragment auch in ungeklebtem/unrestauriertem Zustand erkannt worden wäre.

Der Vergleich auf dieser Basis ist besonders stark abhängig vom Grad der Flächendeckung bestimmter Merkmale und von der Fragmentierung (ein stark zerscherbtes Gefäß mit einer flächendeckenden Verzierung produziert oft hohe Werte, z. B. Taf. 6,2), aber relativ unabhängig von der Art der Restaurierung und Inventarisierung. Es eignet sich daher potentiell besonders gut, um auch weniger umfassend restaurierte Fundkomplexe in Vergleiche miteinbeziehen zu können (nicht zu verwechseln mit: Gesamtzahl der Fragmente pro Datenbankzeile).

Für das Merkmal Oberflächenrauung wurde zusätzlich auch aufgenommen, auf wie vielen Einzelfragmenten mit einer Größe von > 5 cm eine solche zu erkennen ist.

Weitere mögliche numerische Daten, die mit Merkmalen in Relation gesetzt werden und als Vergleichsbasis für bestimmte Fragestellungen Vorteile haben könnten, wären beispielsweise:

- Fläche der Keramikfragmente
- Gesamtlänge von Umbrüchen und Mundsäumen

- Als Stichprobe: Anteil an gezeichneten Funden
- Als Stichprobe: Anteil an Funden einer bestimmten Größe oder Erhaltungsqualität
- Etc.

Es ist sinnvoll, für ein und denselben Fundkomplex mindestens zwei, besser drei Statistiken auf unterschiedlicher Vergleichsbasis zu berechnen, um die statistischen Effekte, die z. B. von besonders vollständigen/besonders stark fragmentierten Gefäßen oder von einer unterschiedlichen Inventarisierung/Restaurierung hervorgerufen werden, besser erkennen zu können. Oft zeigen sich dabei ähnliche Ergebnisse – vor allem bei geringen Zahlenwerten kann es aber durchaus auch zu extremen Unterschieden kommen. Die Spanne der fundkomplexinternen Abweichungen der verschiedenen Berechnungsmethoden voneinander hilft in weiterer Folge bei der Interpretation der Aussagekraft statistischer Unterschiede zwischen verschiedenen Fundkomplexen (siehe Abb. 21). Wenn verschiedene Berechnungsvarianten für den Prozentanteil eines Merkmals bereits fundkomplexintern stark unterschiedliche Ergebnisse liefern (z. B. Steyregg-Windegg, Anteil der einfachen senkrechten Leisten), ist ihr Vergleich mit den Daten eines anderen Fundkomplexes sehr viel fragwürdiger, als wenn alle Berechnungsvarianten eine ähnliche Tendenz anzeigen.

Bei der Gegenüberstellung mit statistischen Kennzahlen, die bereits andernorts publiziert wurden, empfiehlt es sich für die Einschätzung der Vergleichbarkeit, auch die dort verwendete Berechnungsbasis zu recherchieren. So wurden etwa die Statistiken zu den technischen Merkmalen der Chamer Keramik des Fundplatzes Riekofen-Kellnerfeld von Irenäus Matuschik in zwei Varianten berechnet (Anteil an den Daten „aller im Katalog erfassten keramischen Einheiten“ vs. Anteil der „größenteils erhaltenen Gefäße und größeren Gefäßfragmente“, vgl. Matuschik 1990, 98; 128). Auch für seine Gliederung der Chamer Kultur nach Inventargruppen dürften die prozentuellen Anteile von Leistenverzierung, Schnureindruckverzierung und Gefäßrauung an der Keramik (Abb. 17) in ähnlicher Form auf der Basis von teils von ihm selbst, teils von anderen Autoren zusammengestellten Fundkatalogen berechnet worden sein. Nicht gezeichnete/nicht katalogisierte Keramikfunde dürften in diesen Statistiken fehlen, sie liefern daher nur Aussagen zu einem Teil der Gesamtfundmaterialien. Je nachdem, wie selektiv bei der Auswahl der katalogisierten Funde vorgegangen wurde, könnte dieser Faktor die Statistiken verzerren.

Zur Merkmalsauswahl

In der hier vorgestellten Statistik wurde ausschließlich Gefäßkeramik berücksichtigt. Keramikgeräte (Spinnwirtel, Webgewichte), Baulehm sowie Funde aus anderen Rohmaterialien wurden nicht aufgenommen.

Die Entscheidung, ob wenige oder viele Merkmale ausgezählt werden, ist eine Gratwanderung zwischen höherer Effizienz bei der Aufnahme und höherem Informationsgehalt. Im konkreten Fall wurden hauptsächlich Merkmale aufgenommen, zu denen eine Fragestellung existierte oder für die zumindest teilweise bereits der Verdacht bestand, dass ihre quantitative Darstellung eine relevante Aussage besitzt.

Wenn sich im Lauf der Forschungsgeschichte diese Fragestellungen ändern und das Schema um weitere oder andere Merkmale/Kategorisierungen ergänzt werden muss, wird es zu Problemen bzw. Datenlücken betreffend die Vergleichbarkeit mit den bereits aufgenommenen Fundkomplexen kommen. In vielen Fällen wird man damit leben müssen; beim Vorliegen von Abbildungen könnte es aber auch möglich sein, die Daten retrospektiv zumindest in Teilen passend umzumodellieren; notfalls müssten die Funde ganz neu ausgezählt werden.

Eine umfassendere Aufnahme möglichst aller in irgendeiner Art und Weise messbarer oder kategorisierbarer Merkmale „auf Verdacht“, unabhängig von Fragestellungen und unabhängig davon, ob nach aktuellem Wissenstand eine Aussage zu erwarten ist oder nicht, würde das Problem nur wenig abmildern bzw. vielleicht sogar verstärken (da auf der Basis eines größeren Datensamples bzw. anhand einer konkreten Frage definierte Kategorisierungen in der Regel wesentlich qualitativer sind). Da eine größere Anzahl von Datenfeldern außerdem den Arbeitsaufwand vervielfachen und die Übersichtlichkeit vermindern würde, sei davon abgeraten.

Trotzdem ist damit zu rechnen, dass die Zahl an zu berücksichtigenden Merkmalen in Zukunft stark ansteigen wird, vor allem, wenn mit diesem System nicht nur Fundkomplexe der Chamer Kultur, sondern auch solche anderer stilistischer „Kulturgruppen“ der Kupferzeit aufgenommen werden. Mittelfristig wird sich diesbezüglich die Frage stellen, ob und wie die Gestaltung der Eingabemaske trotzdem übersichtlich und komprimiert belassen werden kann. Gegebenenfalls wird hier ein dynamisches System mit an unterschiedliche Fundkomplexe angepassten, aber trotzdem kompatiblen Merkmalsfeldern erstellt werden müssen.

Dieser Erhalt der Kompatibilität – auch beim Vergleich mit deutlich anders aussehenden Fundkomplexen – wäre sehr wünschenswert, da die oft zu beobachtende Vorgehensweise, dass (wie auch im aktuellen Fall durch den Autor!) für eine Gruppe von Fundkomplexen „aus dem Material heraus“ jeweils ein völlig neues Aufnahmesystem entwickelt wird, gerade für die Kupferzeit mit ihrer massiven forschungsgeschichtlichen Zersplitterung in „Kulturgruppen“ ein Problem darstellt (das dem Vorteil statistischer Methoden – Dinge besser miteinander vergleichbar zu machen – zuwider läuft).

Um eine möglichst hohe Kompatibilität zu gewährleisten ist es wichtig, die Aufnahmekriterien für jedes Datenfeld möglichst genau zu definieren und inklusive Abbildungsverweisen zu dokumentieren (um terminologische Missverständnisse zu vermeiden/ vor allem für Personen, die die ursprünglichen Fundkomplexe, die mit einer bestimmten Terminologie aufgenommen wurden, gar nicht kennen). Diese Metadaten sind für den Fundkomplex von Weikersdorf-Ost in der Access-Datenbank (Beschreibungsfelder in der Entwurfsansicht der zugrunde liegenden Tabelle, Statusleistertext im Eingabeformular), in einer Spalte der Excel-Datei sowie in Abb. 19 verzeichnet.

Bei der Auswertung zu berücksichtigen ist, dass Merkmale, die nur bei einer guten Erhaltung von Funden erkennbar sind, je nach Erhaltungszustand unterrepräsentiert oder womöglich gar nicht identifizierbar sein können (z. B. Taf. 3,2 mit einer netzartig zusammengesetzten Leistenverzierung: In ungeklebtem Zustand wären einige Fragmente des Stücks als „einfache“ Leistenverzierung bzw. als „schräger Winkel“ angesprochen worden).

Die berücksichtigten Merkmale

In jeder Zeile der Datenbank zur Fundaufnahme von Weikersdorf-Ost sind grundsätzliche Angaben zu den beschriebenen Funden enthalten, etwa betreffend Fundnummer, Befund, ob es sich um ein einziges Gefäß handelt, ob eine Zeichnung vorhanden ist, etwaige Katalogbeschreibungen, Gesamtgewicht und Fragmentzahl der Keramik, etc. Des Weiteren wurden Felder zu den Themen Erhaltungszustand (Fragmentgröße) und Wandstärke der Keramik eingefügt, die allerdings aus Zeitgründen letztendlich ausschließlich für die gezeichnete Keramik ausgefüllt wurden. Im Fall der Fragmentgröße war das ein Fehler, da dadurch die Daten zum Erhaltungszustand kaum Aussagekraft besitzen und nicht für einen

Abb. 19: Weikersdorf-Ost, bei der quantitativen Aufnahme der endneolithischen Keramik berücksichtigte Merkmale.
Grau = nur geringe Aussage, andere Datierung oder Neudefinition erforderlich (Grafik: J. Maurer).

Feldname [Datentyp*]	Beschreibung; Belegstück
Metadaten	
ID [Autowert]	Datenbankinterne ID-Nummer
Fundort [Text]	Fundortbezeichnung
Maßnahme [Text]	Bezeichnung/Maßnahmenummer
Befund/Objekt/SE [Text]	Befund/Objekt/Stratigrafische Einheit
Fnr-Bez [Text]	Bezeichnung, z. B. Fundnummer (wenn möglich, alle Fragmente eines Gefäßes in einem Datensatz zusammenfassen)
Nur ein Gefäß frgz [Ja/Nein]	Gehören alle im aktuellen Datensatz aufgenommenen Frag. zu einem Gefäß?
Gezeichnet frgz [Ja/Nein]	Gezeichnet?
Anm zu Zeichnung [Text]	Anmerkungen zu Zeichnung: Überprüft? Alle Teile abgebildet? Details, die auf Grafik nicht erkennbar, verbal beschrieben? Etc.
Katalogbeschreibung Fundstück [Text]	Schriftliche Beschreibung: Katalogbeschreibung (für gezeichnete Funde)
Grunddaten/Taphonomie	
Gesamtgewicht Gramm [Zahl]	Gesamtgewicht der Keramik des Datenbankeintrags in Gramm
Gesamtzahl Fragmente	Gesamtzahl aller Einzelfragmente des Datenbankeintrags (in ungeklebtem Zustand; rezente Brüche können, wenn identifizierbar, ignoriert werden)
FragGr_Kleinteilig FragGr_Mittelteilig FragGr_Großteilig	Fragmentierungsgrad in ungeklebtem Zustand: Fragmentgröße kleinteilig (< 2,5 cm) mittelteilig (2,5–5 cm) großteilig (> 5 cm)
GefäßErhaltungProzent [Prozentzahl]	Wie viel Prozent der Substanz des Gefäßes sind identifizierbar (wenn abschätzbar; oder > 20 % erhalten)?
WSa_kl2,4 ...	Wandstärke < 2,4 mm 2,5–3,4 mm 3,5–4,9 5,0–6,4 6,5–7,9 8,0–9,4 9,5–10,9 11,0–12,9 13–14,9 15–16,9 17–19,9 20–22,9 > 23 mm Nicht bestimmbar
Verzierungen & Handhaben	
Gesamtzahl Fragmente mit Verzierung oder Handhabe	Gesamtzahl aller Fragmente mit plastischer Applikation oder Einstichverzierung
Anmerkung technische Details Verzierung [Text]	Beschreibung technischer Details der Verzierung
Gesamtzahl Fragmente mit LeistM	Gesamtzahl Fragmente mit Leistenverzierung
LeistM – Einfach	Einfache Leiste, Ausrichtung horizontal oder unklar; Taf. 2/1, 3/2, 7/1–2, 10/3, 11/1–2
LeistM – EinfachRandständig	Einfache Leiste, horizontal mit dem Gefäßrand abschließend; Maurer 2013, Taf. 25/4, 26/1
LeistM – EinfachAmUmbruch	Auf klar erkennbarem Umbruch angebrachte einfache Leiste; Taf. 3/3, 11/3
LeistM – EinfachSenkrecht	Einfache Leiste, senkrecht angebracht; Maurer 2013, 20/13, 25/6
LeistM – Mehrfach	Mehrere parallele Leisten, Ausrichtung horizontal oder unklar; Taf. 10/6
LeistM – MehrfachAmUmbruch	Auf klar erkennbarem Umbruch angebrachte Verzierung aus mehreren parallelen Leisten; Taf. 1/2; 6/2–3
LeistM – MehrfachSenkrecht	Parallele senkrechte Leisten (Abstand < 5 cm); Taf. 1/2, 3/3, 6/3–4, 7/2–3
LeistM – HängendeOderStehendeBögen	Motiv zusammengesetzt mit hängenden oder stehenden Bögen; Taf. 1/2, 5/1
LeistM – SchrägeWinkel	In schrägen Winkeln angesetzte Leisten (mglw. Teil von Zickzack- oder netzartigem Leistenmotiv); Maurer 2013, 24/1b, 1d–e, 1g–i
LeistM – NetzartigVerteilt	Netzartig über das Gefäß verteilte Leisten; Taf. 3/2
LeistM – ZickzackKurz	Zickzackförmiges Motiv aus kurzen Leistensegmenten; Taf. 6/2–3, 10/6 (zu unterscheiden von längeren Leisten "LeistM – Schräge Winkel" von Steyregg-Windegg, wo unklar, ob Teil von Zickzack- oder netzartigem Motiv)
LeistM – KurzleisteHorizontal	Horizontale Kurzleiste (zu unterscheiden von Knubbe und griffappenartiger Knubbe → siehe dort); Taf. 9/6–11, 10/1–2
LeistM – KurzleisteMehrfachSenkrecht	Mehrere parallele senkrechte Kurzleisten; Taf. 4/2
LeistM – KurzleisteMehrfachSenkrechtGlatt	Mehrere parallele senkrechte glatte Kurzleisten; Maurer 2013, 24/6–7
LeistT – MehrereParalleleEinstichreihen	Breite Leiste mit mehreren parallelen Einstichreih.; Maurer 2013, 24/2, 27/5
LeistT – Pseudokerbleiste	Breite, durch Schnitte in Längs- und Querrichtung zerteilte Leiste; Taf. 10/5
LeistT – SeitlichModelliertDreieckQuersch	Leiste mit dreieckigem Querschnitt, mit Formholz oder Fingern von der Seite her modelliert, ohne regelmäßige Verdickungen; Taf. 6/3
LeistT – SeitlichModelliertDünnerDicker	Leiste mit oft dreieckigem Querschnitt, in regelmäßigem Abständen dicker/dünner, mit Formholz oder Fingern seitlich zusammengedrückt; Taf. 6/2, 6/4, 7/1–3, 10/6
Leistenbreite mm [Zahl]	Mittelwert Leistenbreite (an der Gefäßwand gemessen)

Feldname [Datentyp]	Beschreibung; Belegstück
Anzahl verz Fragmente ohne LeistM	Gesamtzahl Fragmente ohne Leistenverzierung (nur mit ReihM, Handhaben, RitzlinienParallel verziert)
Gesamtzahl Fragmente mit ReihM	Gesamtzahl Fragmente mit ReihM (Einstiche/Formstiche/Abdrücke/Kerben direkt auf der Gefäßwand)
ReihM – Einfach	Einfache Reihe, direkt auf der Gefäßwand angebracht; Taf. 2/2, 8/3, 9/1, 9/4
ReihM – EinfachRandbereich	Im Randbereich des Gefäßes (nicht auf der Mundsauoberseite) angebrachte Reihe; Taf. 8/5
ReihM – EinfachAmUmbruch	Auf klar erkennbarem Umbruch angebrachte Reihe; Taf. 5/1–2, 9/2, 9/3, 9/6
ReihM – Mehrfach	Mehrere parallele Reihen; Maurer 2013, Taf. 20/7, 20/9
ReihM – MehrfachAmUmbruch	Mehrere parallele Reihen; auf klar erkennbarem Umbruch angebracht; Taf. 4/1–2, 5/4, 6/1, 8/2
ReihM – FlächigBogenförmig	Bogenförmiges, flächig eingestochenes Motiv; Taf. 8/5
ReihM – EinfachFormstichZickzack	Zickzack-förmig aneinandergesetzte längliche Einstiche; Taf. 8/4
ReihM – Mundsauoberseite	Auf der Mundsauoberseite angebrachte Reihe; Taf. 8/4
ReihT – Rundstich ≥ 3 mm	Runde, sorgfältig angebrachte Einstiche mit einem Durchmesser von mehr als 3 mm; Taf. 4/2 sowie Maurer 2013, Taf. 20/9, 27/3
Gesamtzahl Fragmente mit Handhabe	Gesamtzahl Fragmente mit Handhabe/Knubbe/Henkel
Handhabe – KnubbeEinfach	Einfache Knubbe; Taf. 8/3, 8/5, 9/4
Handhabe – KnubbeEinfachAmUmbruch	Einfache Knubbe, auf klar erkennbarem Umbruch aufsitzend; Taf. 4/1
Handhabe – KnubbeZweifachAmUmbruch	Zwei Knubben nahe beieinander; auf klar erkennbarem Umbruch aufsitzend; Maurer 2013, Taf. 22/11
Handhabe – KnubbeGriffappenartig	Horizontal an der Gefäßwand angebrachte griffappenartige Knubbe (ca. doppelt so breit wie hoch, oder breiter → ansonsten <u>Knubbe</u> ; nicht gekerbt und ordentlich vorstehend → ansonsten <u>Kurzleiste</u>); Taf. 9/5
Handhabe – KnubbeGriffappenartigSchräg	Schräg an der Gefäßwand angebrachte griffappenartige Knubbe; Taf. 10/4
Handhabe – KnubbeHorizGelocht	Horizontal gelochte Handhabe/Knubbe; Taf. 6/3
Handhabe – HenkelEnglichtig	Englitchiger Henkel; Taf. 11/1–2
RitzlinienParallel	Mehrere parallele Ritzlinien, sorgfältig direkt auf Gefäßwand angebracht (keine Rauung); Taf. 11/3
Oberflächenrauung (Kategorisierung problematisch, zu überarbeiten/ergänzen)	
Oberflächenrauung Art [Auswahlfeld]	Art der flächigen Rauung auf Gefäßoberfläche. <i>Falls mehr als eine Rauungsart pro Gefäß: Daten umstrukturieren</i>
Oberflächenrauung Anzahl Fragmente	Gesamtzahl der Fragmente mit Rauung
Oberflächenrauung Anzahl Frag. > 5 cm	Gesamtzahl der Fragmente > 5 cm mit Rauung
Oberflächenrauung Gewicht Gramm (Gefäßpartie) [Zahl]	Gesamtgewicht der zusammengeklebten Gefäßpartien/Einzelfragmente mit Rauung
<i>Provisorisch (während Durchsicht von Steyregg-Pulgarn, -Windegg und Weikersdorf-Ost) definierte Rauungskategorien:</i>	
RauUnsch – Uneben	Ganz leichter Fingerstrich bis uneben, grob verstrichen/geglättet, evtl. manchmal erodierter Schlicker
RauUnsch – GrobKörnig	Grob körnig (erodierte – oder evtl. mit Schwamm überarbeitete – Oberfläche und/oder Rauung, evtl. erodierter Schlicker); Maurer 2013, Abb. 43 unten
RauUnsch – LinearrauOderBuerste	Besenstrich/lineare Rauung oder Spuren von Reinigungsbürste
RauUnsch – GlättrillOderFormholzOder LinearrauOderÜberglättLinearrau	Besenstrich/lineare Rauung oder Formholzspuren oder Glättungsrillen oder überglätteter Besenstrich/lineare Rauung
RauUnsch – SchnurabrollrauungMöglich	Schnurabrollrauung oder Schnurverzierung; Maurer 2013, Abb. 63
RauSich – FormholzFingerstrich	Besenstrich/lineare Rauung extrem flau und/oder scharfkantiger Fingerstrich/Formholzabdruck; z. B. Maurer 2013, Abb. 43 oben, Abb. 64
RauSich – Besenstrich	Besenstrich/lineare Rauung (eindeutig)
RauSich – LinearrauLockerFlau	Besenstrich/lineare Rauung (flau, aber eindeutig)
RauSich – Schlickrauung	Schlickrauung
RauSich – SchlickrauungUndMglwLinearrau	Schlickrauung, mglw. zusätzlich Besenstrich

**Wenn kein Datentyp angegeben ist, wird die Anzahl der vom konkreten Merkmal betroffenen Einzelfragmente verzeichnet (z. B. im Fall von Taf. 1/2: 3 Fragmente „LeistM – MehrfachAmUmbruch“, 2 Fragmente „LeistM – MehrfachSenkrecht“ und 6 Fragmente „LeistM – HängendeOderStehendeBögen“ bei insgesamt 8 (leisten)verzierten Fragmenten bzw. einer Gesamtzahl von 10 Fragmenten).*



Abb. 20: Weikersdorf-Ost, keramische Streufunde mit Oberflächenrauung (Foto: G. Krondorfer).

taphonomischen Vergleich mit anderen Fundkomplexen herangezogen werden können.

Gleichfalls aufgenommen wurde das Kriterium „Oberflächenrauung“ (vgl. z. B. Burger 1988, Taf. 74; Matuschik 1990, 104–114; 2011, Abb. 189 f.; Link 2018, Abb. 11–12), wobei selbige in Weikersdorf-Ost allerdings ausschließlich unter den Streufunden in Erscheinung tritt (Abb. 20) und auch in Steyregg-Windegg nicht sicher nachgewiesen ist. Die unterschiedlichen Kategorien von „Oberflächenrauung“ (vgl. Maurer 2013, 80; 122) sind in der Datenbank daher nicht ordentlich definiert und dokumentiert.

Es wird vorgeschlagen, für die Terminologie der Oberflächengestaltung von Gefäßkeramik (Rauung, unterschiedlich feine „Glättung“, ...) in Zukunft an einem umfangreicheren Ensemble eine völlig neue Kategorisierung zu entwickeln, am besten gemeinsam mit Personen, die Erfahrung im Töpfern haben und beurteilen können, für welche Art von Oberfläche z. B. eine Ansprache als „intentionell aufgeraut“ zielführend ist. Auch durch eine grobe Verarbeitung oder durch Erosion kann eine Keramikoberfläche rau wirken – die Abgrenzbarkeit von einer gezielt angebrachten Rauung ist hier teils fließend. Eine interessante Vermutung von Gernot Krondorfer ist z. B., dass die Oberfläche einiger Gefäße von Weikersdorf-Ost vor dem Trocknen möglicherweise mit einem feuchten Schwamm abgewischt wurde, wodurch der feine Schlicker zwischen den Magerungspartikeln entfernt worden wäre und selbige deshalb sandpapierartig an der Gefäßoberfläche freiliegen. Wenn dem so ist, könnte dies eine intentionelle „Rauung“ für eine Erhöhung der Griffigkeit des Gefäßes darstellen – umgekehrt kann

der Effekt allerdings auch durch Oberflächenerosion der Keramik zustande gekommen sein, weshalb die betreffenden Stücke in der Datenbank nicht als „geraut“ verzeichnet wurden.

Systematisch aufgenommen wurden für den Fundkomplex Grube SE 5 von Weikersdorf-Ost die Aspekte „Verzierungen“ und „Handhaben“. Beide wurden zusammengefasst, da sie in ihrer Funktion oft nicht abgrenzbar sind (ähnlich wie auch „Oberflächenrauung“ Verzierungscharakter haben kann und gleichzeitig die Handhabung/Griffigkeit von Gefäßen verbessert).

Da bei der Keramik der Chamer Kultur traditionell die Frage der Leistenverzierung im Vordergrund steht, wird als grundsätzlichste Kategorie zwischen Fragmenten mit bzw. ohne Leistenverzierung unterschieden. Als Subkategorie werden bei den Leistenverzierungen alle Stücke einem Motiv („LeistM“) zugeordnet, wobei jeweils das am besten zutreffende ausgewählt wird (z. B. „LeistM – Einfach-AmUmbruch“ statt dem weniger spezifischen Motiv „LeistM – Einfach“). Eine Mehrfachauswahl ist möglich, wird aber nur beim Vorliegen einer Kombination zweier unterschiedlicher Motive durchgeführt (z. B. „LeistM – EinfachRandständig“ und „LeistM – EinfachAmUmbruch“). Für alle Leistenverzierungen wird auch ein durchschnittlicher Wert für die „Leistenbreite“ aufgenommen. Beim Vorliegen einer speziellen Machart der Leisten wird zusätzlich der Leistentyp („LeistT“) näher spezifiziert, dies geschieht allerdings nur bei ausgewählten, auffälligen Leistentypen.

Die Keramik ohne Leistenverzierung wird differenziert in Fragmente mit „ReihM“ (Einstich-/

Formstich-/Abdruck-/Kerbverzierung direkt auf der Gefäßwand, in der Regel in einer linearen Reihe angebracht), in Fragmente mit Handhaben und in Fragmente mit parallelen Ritzlinien (wobei das letzte Kriterium nur die bronzezeitliche Keramik betrifft). Ähnlich wie die Leistenverzierungen werden auch die Einstichverzierungen und Handhaben weiter untergliedert nach verschiedenen Motiven, Formen und Spezialtypen.

Im Fall von Steyregg-Windegg wurden die Merkmale größtenteils ähnlich aufgenommen (Maurer 2013, 160 Abb. 44). Für Steyregg-Pulgarn stehen hingegen nur für wenige Merkmale der Gefäßkeramik Daten für den Vergleich zur Verfügung (Anteil der Leistenverzierung an den Datenbankeinträgen; Anteil von Oberflächenrauung nach Gewicht und an den Fragmenten mit einer Größe von mehr als 5 cm).

Auf eine quantitative Aufnahme zu Gefäßprofilen wurde im Fall von Weikersdorf-Ost verzichtet – Stücke, bei denen die Profile relativ vollständig rekonstruierbar sind, wurden ohnehin gezeichnet und können bei Bedarf später kategorisiert werden. Bei der Existenz entsprechender Fragen könnte es bei zukünftigen Materialaufnahmen aber gegebenenfalls durchaus sinnvoll sein, verschiedene Kennzahlen zu Rand-, Umbruch- und Bodenansatzfragmenten aufzunehmen, etwa die Gesamtlänge von Umbrüchen und Rändern, oder andere Daten zu ihrer Orientierung und Ausformung.

Zu Visualisierung, Analyse und Interpretation

Die Rohdaten zu den Keramikfunden aus Grube SE 5 von Weikersdorf-Ost wurden nach der Aufnahme in MS Access über Auswahlabfragen in die passende Ausgabeform umgerechnet (Merkmale nach Anzahl der Datenbankzeilen, nach Gewicht der Datenbankzeilen, nach Fragmentzahl; Leistenbreite; Oberflächenrauung; Wandstärke und Fragmentierungsgrad der gezeichneten Funde) und in MS Excel importiert. In MS Excel wurden die Daten soweit wie möglich mit denjenigen von Steyregg-Windegg und Steyregg-Pulgarn zusammengeführt, verschiedene Prozentzahlen berechnet und in Form von Diagrammen und Listen visualisiert. Für die Visualisierung der Listen erwies sich insbesondere die in MS Excel enthaltene Funktion „Bedingte Formatierung“ als sehr hilfreich (vgl. Abb. 21). Damit konnte das unterschiedliche Ausmaß der Abweichungen verschiedener Prozentzahlen voneinander (z. B. zwischen den verschiedenen Berechnungsmethoden innerhalb eines Fundkomplexes sowie der Vergleich

verschiedener Fundkomplexe) farbskaliert dargestellt werden.

Diese Nachbearbeitung und das Zusammenführen mit den Daten anderer Fundstellen erforderte zeitlich wesentlich mehr Aufwand als die Aufnahme der Rohdaten zu Weikersdorf-Ost vor Ort, die in ca. drei Arbeitstagen abgeschlossen war. Für die Auswertungen waren erweiterte Grundkenntnisse zu den beiden genutzten Programmen erforderlich. Da mithin aber zumindest ein erstes Grundkonzept für Berechnungsroutinen und Visualisierungen vorhanden ist, ist zu erwarten, dass das Einpflegen weiterer Fundkomplexe in Zukunft etwas rascher vonstattengeht. Auf eine Detaildokumentation der einzelnen Berechnungen sei an dieser Stelle verzichtet und auf die im Internet zum Download zur Verfügung gestellten Dateien verwiesen.

Langfristig könnte es sinnvoll sein, die Daten noch stärker zu filtern und zu bearbeiten, um potentiell aussagekräftige Merkmale mit einem höheren Grad an Automatisierung zu identifizieren und in Relation zueinander zu bringen. Da sich die Merkmalsanzahl derzeit aber noch in Grenzen hält, auch anhand der grafischen Visualisierung rein optisch gut erfasst werden kann und bei einem derartigen Schritt auch wichtige Informationen verloren gehen könnten, wurde vorläufig darauf verzichtet. Bei einer etwaigen späteren Implementierung wird insbesondere darauf zu achten sein, dass potentielle statistische Ausreißer, wie sie etwa durch den Vergleich unterschiedlicher Berechnungsmethoden identifiziert werden können, möglichst klar gekennzeichnet werden.

Desgleichen verzichtet wurde auch auf die Berechnung statistischer Signifikanzen, da die Fundkomplexe (abgesehen von sehr allgemeinen Merkmalen) mutmaßlich zu wenig umfangreich und zu stark von den Überlieferungsbedingungen beeinflusst sind, als dass von der Gegenüberstellung mit Zufallsverteilungen ein besonderer Mehrwert zu erwarten wäre. Diesbezüglich müssen bei der Interpretation für die Einschätzung der Relevanz bestimmter Sachverhalte anhand der Diagramme unbedingt auch die (meist geringen!) absoluten Stückzahlen mitbedacht werden.

Für kombinationsstatistische Analysen (vgl. Eggert 2005, 201–221) ist die Anzahl der Fundkomplexe und Merkmale derzeit gleichfalls zu gering. Prinzipiell sollten aber zumindest die Daten von Weikersdorf-Ost und Steyregg-Windegg bei entsprechender Aufbereitung auch für Seriationen gut nutzbar sein. Dies würde eine gute Ergänzung bzw. einen weiteren Schritt der Datenbearbeitung darstellen: Während

Verzierungs-motiv	Weikersdorf-Ost									Abweichung Windegg/Weikersdorf			
	Keramikfunde aus Grube Bergung 2014 sowie SE 5 der Grabung 2015									Fett markiert: Besonders interessant/relevant?			
	Einzelfragmente		Anzahl Datenbankzeilen		Gewicht Datenbankzeilen		Interne Abweichung			Steyregg-Windegg vs. Weikersdorf-Ost			
	Anzahl	Anteil an Gesamtzahl (n = 989)	Anzahl	Anteil an Gesamtzahl (n = 87)	Gewicht	Anteil an Gesamtgew. (n = 18.048 g)	Fragment- Zeilen max%/min	Fragment- Gewicht max%/min	Zeilen- Gewicht max%/min	Zeilen max%-min% (absolut)	Zeilen max%/min% (relativ)	Gewicht max%-min% (absolut)	Gewicht max%/min% (relativ)
Gesamtmenge Keramik	989	100,0%	87	100,0%	18.048 g	100,0%							
Gezeichnete Keramik	301	30,4%	39	44,8%	7.563 g	41,9%	147%	138%	107%	35%	472%	25%	245%
Keramik mit Verzierung/Handhabe	156	15,8%	65	74,7%	6.926 g	38,4%	474%	243%	195%	51%	322%	17%	176%
	Anzahl	Anteil an verz. Keramik (n = 156)	Anzahl	Anteil an verz. Keramik (n = 65)	Gewicht	Anteil an verz. Keramik (n = 6.926 g)							
Verziert mit LeistM	97	62,2%	38	58,5%	5.238 g	75,6%	106%	122%	129%	18%	131%	9%	112%
Verziert ohne LeistM	59	37,8%	27	41,5%	1.688 g	24,4%	110%	155%	170%	18%	177%	9%	163%
Verziert mit ReihM	60	38,5%	26	40,0%	3.018 g	43,6%	104%	113%	109%	19%	192%	27%	263%
Verziert mit Handhabe	9	5,8%	8	12,3%	860 g	12,4%	213%	215%	101%	6%	202%	8%	266%
LeistM – Einfach	15	9,6%	8	12,3%	962 g	13,9%	128%	144%	113%	31%	353%	27%	297%
LeistM – EinfachRandständig	0	0,0%	0	0,0%	0 g	0,0%				4%		6%	
LeistM – EinfachAmUmbruch	14	9,0%	6	9,2%	812 g	11,7%	103%	131%	127%	3%	152%	8%	314%
LeistM – EinfachSenkrecht	5	3,2%	4	6,2%	337 g	4,9%	192%	152%	126%	4%	354%	13%	363%
LeistM – Mehrfach	2	1,3%	1	1,5%	80 g	1,2%	120%	111%	133%	8%	622%	7%	731%
LeistM – MehrfachAmUmbruch	11	7,1%	4	6,2%	972 g	14,0%	115%	199%	228%	4%	236%	12%	688%
LeistM – MehrfachSenkrecht	26	16,7%	8	12,3%	1.949 g	28,1%	135%	169%	229%	11%	708%	26%	1654%
LeistM – HängendeOderStehendeBögen	7	4,5%	2	3,1%	776 g	11,2%	146%	250%	364%	3%		11%	
LeistM – SchrägeWinkel	0	0,0%	0	0,0%	0 g	0,0%				7%		5%	
LeistM – NetzartigVerteilt	5	3,2%	2	3,1%	392 g	5,7%	104%	177%	184%	3%		6%	
LeistM – ZickzackKurz	3	1,9%	2	3,1%	152 g	2,2%	160%	114%	140%	3%		2%	
LeistM – KurzleisteHorizontal	14	9,0%	10	15,4%	439 g	6,3%	171%	142%	243%	15%	1769%	6%	1571%
LeistM – KurzleisteMehrfachSenkrecht	5	3,2%	2	3,1%	1.387 g	20,0%	104%	625%	651%	3%		20%	
LeistM – KurzleisteMehrfachSenkrechtGlatt	0	0,0%	0	0,0%	0 g	0,0%				2%		1%	
LeistT – MehrereParalleleEinstichreihen	0	0,0%	0	0,0%	0 g	0,0%				3%		4%	
LeistT – SeitlichModelliertDreieckQuersch	2	1,3%	1	1,5%	83 g	1,2%	120%	107%	128%	1%	177%	0%	105%
LeistT – SeitlichModelliertDünnerDicker	24	15,4%	8	12,3%	676 g	9,8%	125%	158%	126%	12%		10%	
ReihM – Einfach	16	10,3%	11	16,9%	473 g	6,8%	165%	150%	248%	13%	487%	5%	379%
ReihM – EinfachRandbereich	1	0,6%	1	1,5%	10 g	0,1%	240%	444%	1066%	2%	226%	1%	483%
ReihM – EinfachAmUmbruch	10	6,4%	6	9,2%	357 g	5,2%	144%	124%	179%	5%	212%	3%	272%
ReihM – Mehrfach	4	2,6%	2	3,1%	35 g	0,5%	120%	507%	609%	0%	118%	0%	158%
ReihM – MehrfachAmUmbruch	29	18,6%	8	12,3%	2.236 g	32,3%	151%	174%	262%	6%	202%	24%	406%
ReihM – FlächigBogenförmig	1	0,6%	1	1,5%	10 g	0,1%	240%	444%	1066%	2%		0%	
ReihM – EinfachFormstichZickzack	1	0,6%	1	1,5%	20 g	0,3%	240%	222%	533%	2%		0%	
ReihM – Mundsaumoberseite	1	0,6%	1	1,5%	20 g	0,3%	240%	222%	533%	0%	113%	4%	1405%
ReihT – Rundstich ≥ 3 mm	12	7,7%	1	1,5%	1.365 g	19,7%	500%	256%	1281%	1%	170%	18%	1576%
Handhabe – KnubbeEinfach	4	2,6%	4	6,2%	112 g	1,6%	240%	159%	381%	5%	708%	1%	474%
Handhabe – KnubbeEinfachAmUmbruch	1	0,6%	1	1,5%	631 g	9,1%	240%	1421%	592%	2%	226%	6%	301%
Handhabe – KnubbeZweifachAmUmbruch	0	0,0%	0	0,0%	0 g	0,0%				1%		1%	
Handhabe – KnubbeGriffappenartig	2	1,3%	2	3,1%	34 g	0,5%	240%	261%	627%	1%	177%	1%	265%
Handhabe – KnubbeHorizGelocht	2	1,3%	1	1,5%	83 g	1,2%	120%	107%	128%	2%		1%	

Abb. 21: Weikersdorf-Ost und Steyregg-Windegg, Visualisierung statistischer Daten in Tabellenform mit Hilfe bedingter Formatierungen: Grün = besonders tragfähige Datenbasis (große Merkmalszahl bzw. geringe fundstelleninterne Abweichung verschiedener Berechnungsmethoden); blau = besonders starke Abweichung zwischen Weikersdorf-Ost und Steyregg-Windegg (Grafik: J. Maurer).

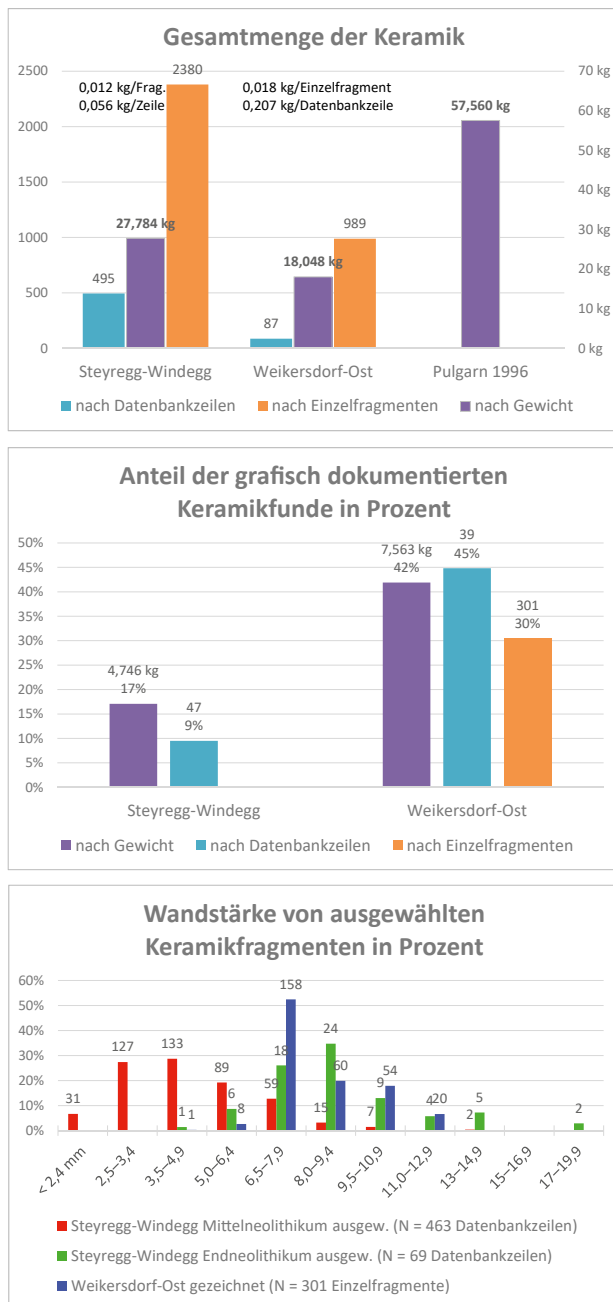


Abb. 22: Steyregg-Windegg, Weikersdorf-Ost und Steyregg-Pulgarn im Vergleich: Gesamtmenge der Keramik; Anteil der grafisch dokumentierten Funde; Wandstärke ausgewählter Fragmente (Grafik: J. Maurer).

beim hier verfolgten Ansatz vor allem die quantitativen Anteile einzelner Merkmale einander gegenüber gestellt werden (potentiell auch von Fundkomplexen mit stark voneinander abweichenden Merkmalen), werden bei kombinationsstatistischen Verfahren die Fundkomplexe oder Funde auf der Basis des gemeinsamen Auftretens zahlreicher verschiedener Merkmale automatisiert in Beziehung zueinander gesetzt.

Sowohl im Fall einer einfachen Visualisierung der quantitativen Daten als auch bei einer weitergehenden Prozessierung, z. B. mit einem kombinationsstatistischen Verfahren, werden hauptsächlich Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Fundkomplexen sichtbar. Mögliche Ansätze für eine weiterführende Ordnung der Fundkomplexe sind dabei je nach Fragestellung im einfachsten Fall ansteigende oder absteigende Sortierungen der erhaltenen Zahlen, bei typochronologischen Analysen würde sich aber z. B. auch die Annahme anbieten, die auch der Korrespondenzanalyse zugrunde liegt (Eggert 2005, 219 f.), dass manche typologische Merkmale anfangs nur selten auftreten, danach häufiger werden, und zum Schluss wieder an Bedeutung verlieren.

Um Interpretationen, welche Phänomene hinter den herausgefilterten Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen den Fundkomplexen stehen könnten (z. B. Probleme der Aufnahmetechnik, Menge der Funde, Taphonomie der Fundstellen und der Fundkomplexe, spezifische Funktionen/Aktivitäten/Entstehungsprozesse, Chronologie, räumliche Verbreitungsmuster verschiedener Größenordnungen, ökonomische oder soziale Stellung, ...), sinnvoll diskutieren und prüfen zu können, braucht es aber in den meisten Fällen viel Fingerspitzengefühl und noch weitere Indizien. Letztere einerseits aus von den statistischen Analyseergebnissen möglichst unabhängigen Quellen und Theorien. Andererseits erscheint es aber auch besonders wichtig, potentiell aus der Aufnahmetechnik resultierende Probleme zu bedenken sowie Daten zum Zustand und zum Umfang der Fundkomplexe zu berücksichtigen.

Ergebnisse

Grundgesamtheit und Erhaltungszustand

Von den drei Fundkomplexen, zu denen Daten vorliegen, ist die Grube SE 5 von Weikersdorf-Ost das kleinste Ensemble: Ca. 1000 Gefäßfragmente mit einem Gesamtgewicht von etwa 18 kg wurden zu 87 Datenbankeinträgen zusammengefasst (Abb. 22). Das durchschnittliche Gewicht pro Fragment ist in Weikersdorf-Ost etwas höher als in Steyregg-Windegg (0,018 kg vs. 0,012 kg), das durchschnittliche Gewicht pro Datenbankzeile sogar wesentlich höher (0,207 kg vs. 0,056 kg). Das Gewicht pro Datenbankzeile könnte in Steyregg-Windegg auch deshalb niedriger sein, da zu diesem Komplex mehr Merkmale aufgenommen wurden und die Funde in wesentlich mehr getrennten Fundposten verpackt waren, zumindest die erste Kennzahl spricht aber klar für eine insgesamt bessere Erhaltung der Funde aus Weikersdorf-Ost.

Kennzahlen betreffend Fragmentgröße/Zerscherbungsgrad wurden für Weikersdorf-Ost leider nur zu den gezeichneten Funden aufgenommen und sind daher nicht repräsentativ, andernfalls würde sich aber wahrscheinlich auch darüber eine bessere Erhaltung abzeichnen. Für zukünftige Aufnahmen, bei denen ein Interesse an diesbezüglichen Aussagen besteht (vgl. Maurer 2013, 57), wird empfohlen, den Punkt Fragmentgröße systematischer zu berücksichtigen.

Die bessere Erhaltung dürfte sich auch im höheren Anteil der gezeichneten Funde widerspiegeln: Je nach Berechnungsmethode wurde in Weikersdorf-Ost ein ca. 2,5- bis 5-mal so großer Anteil der Gefäßkeramik grafisch dokumentiert (Abb. 22).

Wandstärke

In Steyregg-Windegg war beim Vergleich der mittelnolithischen und der endneolithischen Ware in der Statistik ein systematischer Unterschied bei der Wandstärke zu sehen (Maurer 2013, 79 f.). Interessenthalber wurde daher auch für die gezeichnete Keramik von Weikersdorf-Ost die Wandstärke gemessen (Abb. 22). Sie passt prinzipiell gut zu den Funden von Steyregg-Windegg und in der Tendenz auch zu den Funden aus Riekofen-Kellnerfeld (wenngleich dort etwas mehr Gefäße mit 3 bis 5 mm Wandstärke vermessen wurden; vgl. Matuschik 1990, Abb. 19–20).

Insgesamt scheint die Vermessung der Wandstärke somit nur bei Vergleichen stark unterschiedlicher Ensembles differente Ergebnisse zu liefern – bei der quantitativen Aufnahme weiterer Funde der Chamer Kultur kann auf diesen Wert daher in Zukunft wohl durchaus verzichtet werden. Für manche Fragestellungen ist er aber trotzdem interessant – etwa um besonders fein verfertigte Gefäße herauszufiltern. So besitzt z. B. in Weikersdorf-Ost mit 4 mm das Fragment Taf. 8,5 die geringste Wandstärke, ein Stück, das bereits aufgrund einer möglichen Parallele zur Verzierung aus dem Gebiet der Jevišovice-Kultur erwähnt wurde.

Berechnungen mit unterschiedlicher Vergleichsbasis

Kontrolliert wurde auch, wie stark sich die relativen Anteile verschiedener Merkmale bei der Berechnung mit einer unterschiedlichen Vergleichsbasis (Anzahl der Datenbankzeilen; Gewicht der Datenbankzeilen; Fragmentzahl) fundstellenintern voneinander unterscheiden (vgl. z. B. Abb. 21).

Werden alle ausgewerteten Merkmale mit einbezogen, zeigt sich, dass der höhere Prozentwert für dasselbe Merkmal bei unterschiedlichen

Berechnungsmethoden im Durchschnitt um 140 % (Mittelwert) bzw. 55 % (Median) größer ist als der niedrigere Prozentsatz.

Die besonders großen Abweichungen entstehen dabei vor allem durch Merkmale mit kleinen Fundzahlen. Werden nur Merkmale inkludiert, die auf einer gewissen Menge an Funden auftreten (mindestens 5 Datenbankzeilen, 10 Fragmente bzw. 0,25 kg Gewicht) schrumpft die durchschnittliche relative Abweichung auf 54 % (Mittelwert) bzw. 38 % (Median).

Die fundstelleninternen Abweichungen der Berechnungsmethoden sind im Fall von Weikersdorf-Ost höher als in Steyregg-Windegg. Bei einer Berechnung der Merkmalsanteile über Anzahl und Gewicht der Datenbankzeilen ergeben sich durchschnittliche Abweichungen von 111 % vs. 44 % (Median; bei Merkmalen mit mindestens 5 Zeilen und 0,25 kg Gewicht: 50 % vs. 31 %). Dieser Unterschied ist wahrscheinlich auf die etwas größere Menge der Funde von Steyregg-Windegg zurückzuführen sowie vor allem auf ihre homogenere (schlechtere) Erhaltung, mit relativ wenigen vollständigeren (schwergewichtigen) Gefäßen.

Die Analyse zeigt, wie wichtig es ist, beim Vergleich von Prozentzahlen zu Merkmalen unterschiedlicher Fundkomplexe darauf zu achten, dass sie auf dieselbe Art und Weise berechnet wurden (das gilt insbesondere auch für bereits publizierte Daten). Im Optimalfall sollten die Ergebnisse mehrerer Berechnungsvarianten miteinander verglichen werden, ob sie dieselbe Tendenz zeigen. Dadurch können bei der Interpretation statistische Effekte, die von der Berechnungsmethode abhängig sind, besser erkannt werden.

Verzierungen/Handhaben

Dass in Weikersdorf-Ost nach Anzahl und Gewicht der Datenbankzeilen ein wesentlich höherer Anteil der Keramik Verzierungen und Handhaben aufweist als in Steyregg-Windegg (Abb. 23), dürfte mit der besseren Zuordnungsmöglichkeit der Keramik aus Grube SE 5 zu einzelnen Gefäßen zusammenhängen. Ob es auch in der Anzahl der verzierten Einzelfragmente einen Unterschied gibt, kann nicht beantwortet werden, da dies für Steyregg-Windegg nicht aufgenommen wurde.

Die grobe Untergliederung der Verzierungen zeigt in der Statistik zu Weikersdorf-Ost fundstellenintern bei allen Berechnungsvarianten eine ähnliche Tendenz (Abb. 23), wobei Leistenverzierungen mit einem Anteil von 58–76 % an erster Stelle stehen,

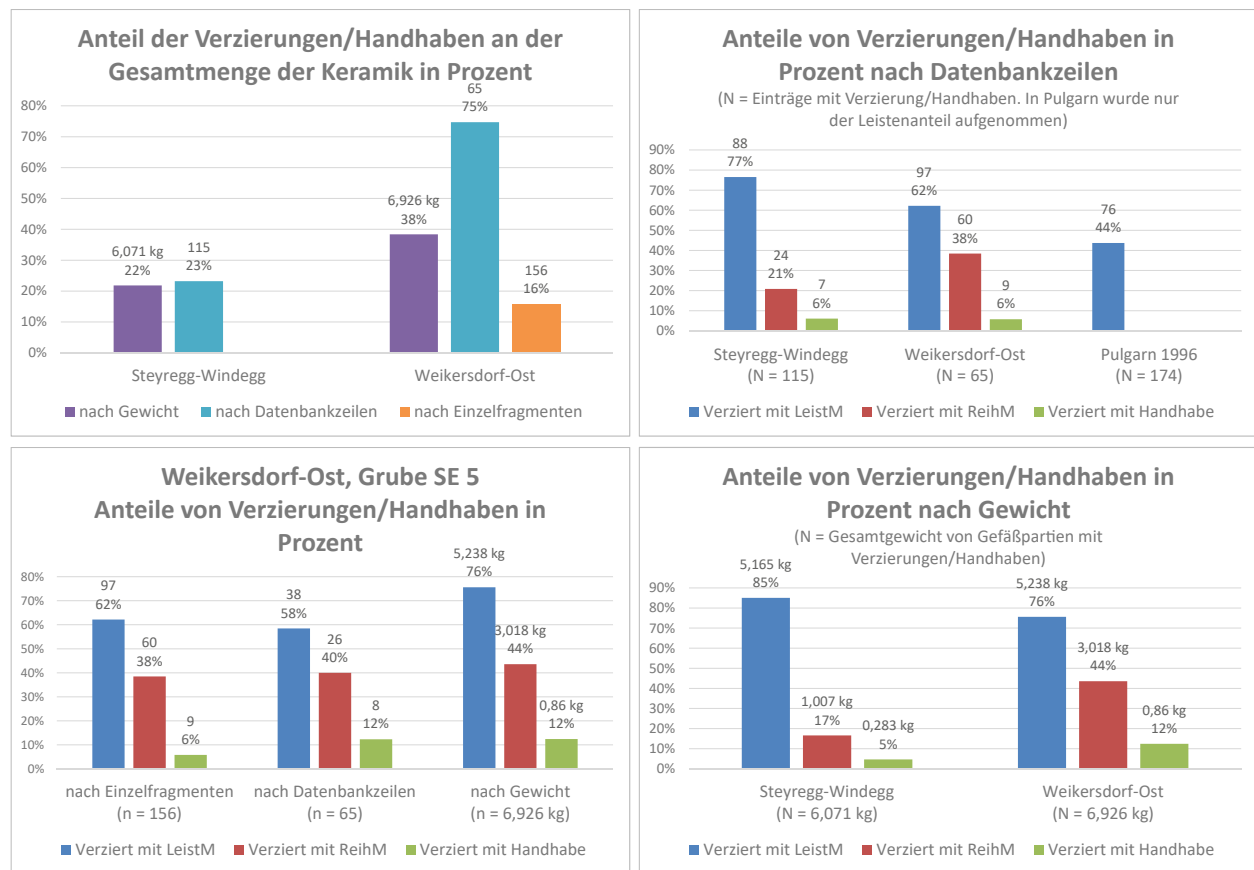


Abb. 23: Steyregg-Windegg und Weikersdorf-Ost, Keramikverzerrung: Anteil an der Gesamtmenge der Funde und grob aufgegliedert nach Kategorien (Grafik: J. Maurer).

gefolgt von Einstichverzerrungen mit 38–40 % und Handhaben mit einem Anteil von 6–12 %.

Im Vergleich mit Steyregg-Windegg sind das ein etwas geringerer Anteil an Leistenverzerrung und ein deutlich höherer Anteil an Einstichverzerrung. Vermutlich setzt sich dieser Trend in Pulgarn fort, wobei von dort allerdings nur Daten zur Leistenverzerrung zur Verfügung stehen. Dieser Trend eines abnehmenden Anteils der Leistenverzerrung wurde von Irenäus Matuschik als mögliche chronologische Entwicklung gedeutet (Matuschik 1999, Abb. 99). Falls das stimmt, wäre Steyregg-Windegg eventuell der älteste und Steyregg-Pulgarn der jüngste der drei Fundorte. Für eine Kontrolle dieser typochronologischen Deutung der Statistik wäre es aber dringend nötig, auch von diesen beiden oder von anderen Fundstellen mit ausgezähltem Leisten- und Einstichanteil kurzlebiges organisches Material zu ergraben und absolut zu datieren.

Beim detaillierten Vergleich der Verzerrungen (Abb. 24) zeigt sich in Weikersdorf-Ost ein sehr viel niedrigerer Anteil an einfachen und mehrfachen Leisten als in Steyregg-Windegg. Dies könnte teil-

weise auch darauf zurückzuführen sein, dass die Keramik von Windegg auf mehr Fundposten verpackt und stärker fragmentiert war. Dafür gibt es in Weikersdorf-Ost aber einen etwas höheren Anteil einfacher und mehrfacher Leisten, die auf Umbrüchen angebracht sind. Wesentlich höher ist auch der Anteil an mehrfachen senkrechten Leisten und vor allem an horizontalen Kurzleisten. Der Anteil der mehrfachen senkrechten Leisten scheint – gemeinsam mit dem oft dreieckigen Querschnitt und den seitlichen Eindrücken derselben – ein Spezifikum von Weikersdorf-Ost zu sein.

Bei den recht massiven, horizontalen, oft tief gekerbten Kurzleisten von Weikersdorf-Ost ist es gut vorstellbar, dass sie die einfachen (meist gleichfalls horizontal umlaufenden) Leisten von Steyregg-Windegg stilistisch bzw. in ihrer Funktion als Handhabe ersetzen/ablösen (oder von ihnen abgelöst werden). Interessant ist dabei, dass für gekerbte Kurzleisten bereits von Ingrid Burger eine typochronologische Relevanz vermutet wurde. Sie zählt sie als typisches Merkmal für Inventare der jüngeren Chamer Kultur auf, wenngleich diese

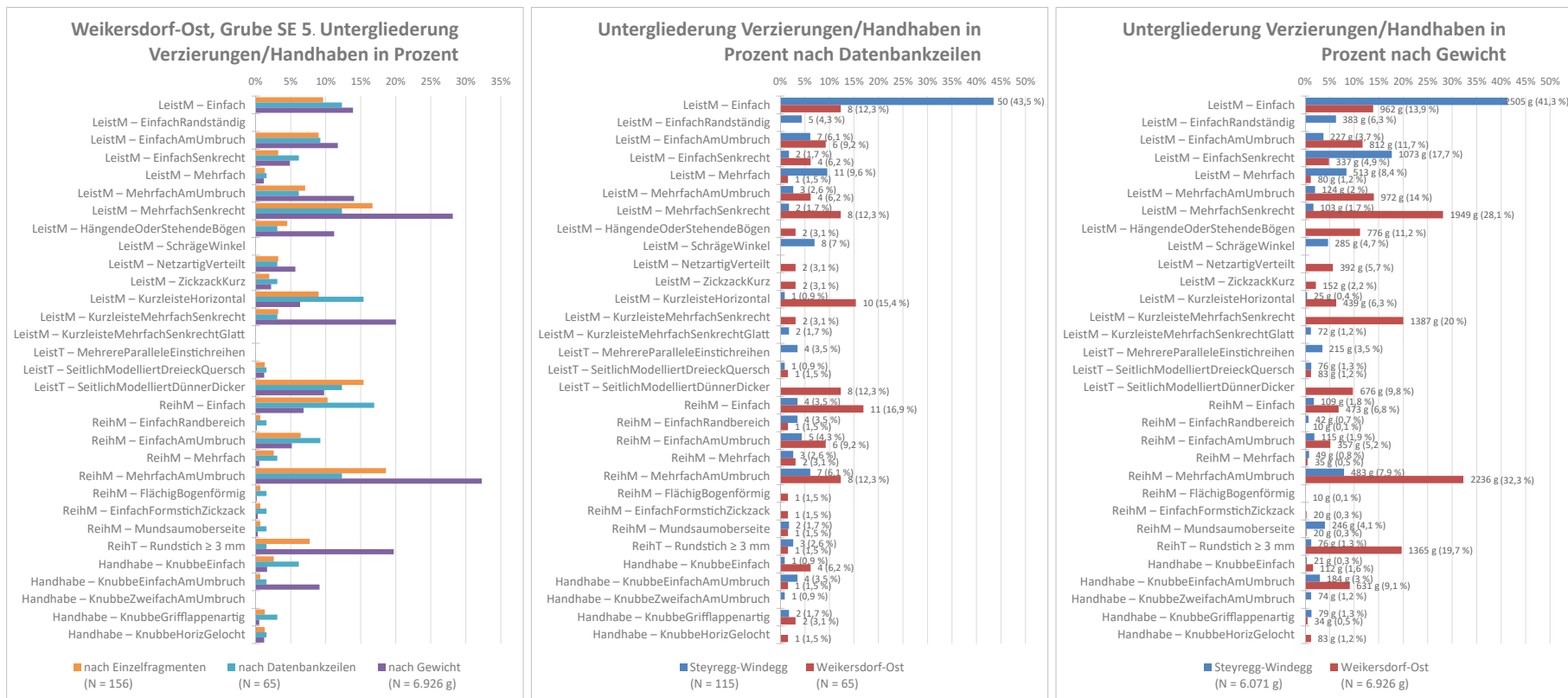


Abb. 24: Steyregg-Windegg und Weikersdorf-Ost, Keramikverzierung: Detaillierter Vergleich (Grafik: J. Maurer).

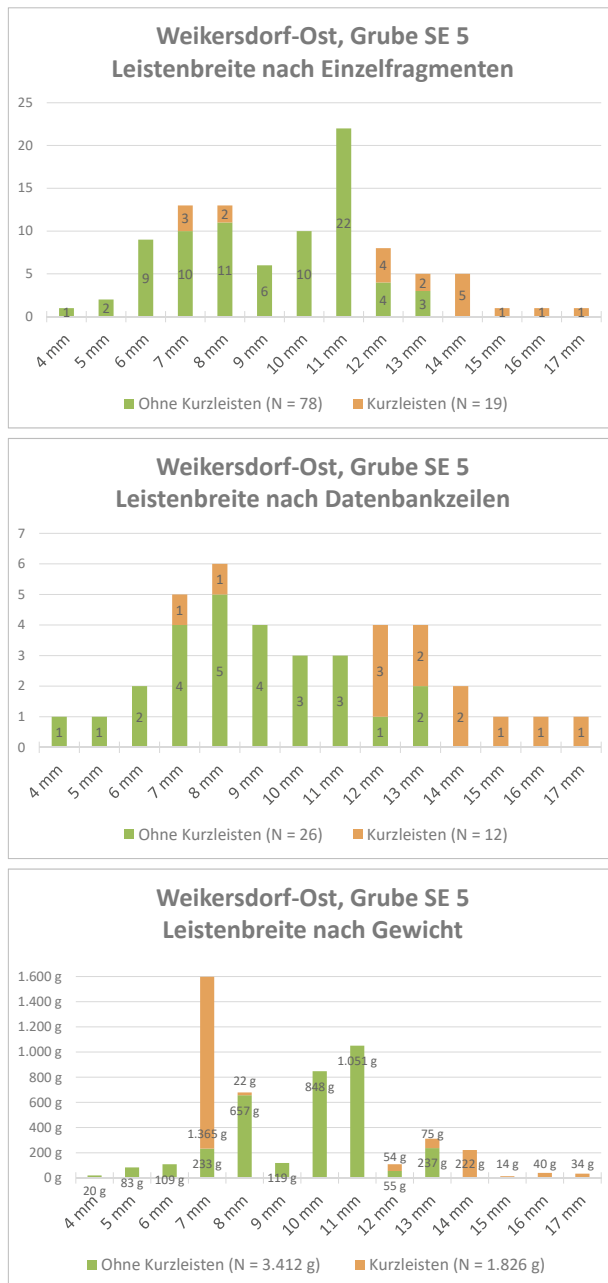


Abb. 25: Weikersdorf-Ost, Keramikverzierung: Durchschnittliche Leistenbreite (Grafik: J. Maurer).

Deutung später bezweifelt wurde (vgl. Burger 1988, 135; Maurer 2013, 110).

Die Leistenverzierungen messen in Weikersdorf-Ost in der Breite zwischen 4 und 17 mm, ohne die Kurzleisten, die sich typologisch teils davon absetzen, sogar nur zwischen 4 und 13 mm (Abb. 25). Sie sind in der Tendenz damit deutlich feiner als die Leisten von Steyregg-Windegg, die meist eine Breite zwischen 11 und 18 mm besitzen – die besonders schmalen Leisten finden ihre Parallelen

eher in Steyregg-Pulgarn (Maurer 2013, 84; 121). Besonders offensichtlich ist der feine Charakter mancher Leistenverzierungen bei zickzackförmigen Motiven (Taf. 6,2–3).

Bei den direkt auf der Gefäßwand aufgetragenen Einstichverzierungen sind in Weikersdorf-Ost vor allem einfache Einstichreihen sowie einfache und mehrfache Einstichreihen auf Umbrüchen häufiger als in Steyregg-Windegg.

Danksagung

Für die Erforschung der Fundstelle Weikersdorf-Ost und das Entstehen dieses Artikels ist zahlreichen Personen und Institutionen zu danken:

- Den Grundbesitzern Familie Reisinger und Stefan Hintringer sowie der Abteilung für Bodendenkmale des Bundesdenkmalamtes und Mag. Heinz Gruber für Auskünfte und die Erlaubnis zur Grabung
- Mag. Wolfgang Klimesch und MMag. Dr. Martina Reitberger-Klimesch (Firma Archeonova) für die Durchführung der Ausgrabungen
- Dem Verein „Landschaftsschule Donauschlinge“, Dr. Franz Breid, der „LEADER Region Donau-Böhmerwald“ und der „Niederkappler Versicherung“ für die Finanzierung der Ausgrabungen und der ¹⁴C-Datierung
- Erwin Lindorfer und Elisabeth Költringer für die Mitarbeit bei der Notbergung und vielen weiteren Aktivitäten
- Theresia Eibl und Vera Krondorfer für die Mithilfe bei der Erstellung der Tafelabbildungen
- Mag. Dr. Karina Grömer (Naturhistorisches Museum Wien) für Auskünfte zum Geflechtabruck
- Marie-Claire Ries MA (Projekt Beyond Lake Villages, Univ. Wien, FWF I-1693), Mag. Dr. Andreas Heiss (Österreichische Akademie der Wissenschaften, Österreichisches Archäologisches Institut, Wien) sowie Prof. Dr. Sönke Szidat (LARA, Univ. Bern) für die Unterstützung bei der Auswahl, Bestimmung und Analyse des Probenmaterials für die ¹⁴C-Datierung
- Mag. Oliver Schmitsberger für einen Blick über die Tafeln
- Josef Eibl und der Gemeinde Niederkappel für die Unterstützung der archäologischen Forschung in Niederkappel und der Region des Oberen Donautals

Katalog

Grube SE 5

KG Niederkappel, Gst. Nr. 5927: An Gefäße aus der Grube anpassende Begehungsfunde; Notbergung 2014 (MNr. 47107.14.01); Nachgrabung 2015 (MNr. 47107.15.01, SE 5).

Taf. 1,1: [Bergung 2014, Fnr. 41]. Topf? Außen scharf abgesetzte, innen zur Wandung hin gerundete Standfläche. Auf der ebenen Standfläche Abdrücke von rundstabigem organischem Material (Stroh o.ä.), z. T. annähernd in 90°- bzw. in 45°-Winkel zueinander. Wohl Abdruck einer Matte (möglicherw. Mittelteil eines Stangengeflechts, frdl. Auskunft Karina Grömer). Stdflm. ca. 13 cm, Bodenstärke ca. 1,0–1,1 cm, Wst. 0,9–1,0 cm.

Taf. 1,2: [Oberflächenfund; Bergung 2014, Fnr. 1]. Topf. Am Umbruch dreifache Leiste, darunter angesetzt Bündel aus je drei senkrechten Leisten sowie ober- und unterhalb stehende bzw. hängende bogenförmige Leisten. Leisten mit min. vier verschiedenen Varianten von Formstichen versehen (wahrscheinlich zwei verschiedene Werkzeuge, wobei 3 Formstichvarianten vom selben Werkzeug stammen dürften, das aufgrund erkennbarer Jahressringe eindeutig aus Holz bestand). Rek. Bdm. 26 cm, Wst. 0,8–1,1 cm. Oberfläche außen mittel geglättet.

Taf. 2,1: [Bergung 2014, Fnr. 4, 19]. Topf. Im oberen Gefäßdrittel umlaufende horizontale Leiste mit Formstichen. Rek. Randdm. ca. 20 cm, Bdm. ca. 23 cm, Wst. 0,5–0,7 cm.

Taf. 2,2: [Bergung 2014, Fnr. 5]. Topf. Eine horizontal umlaufende Reihe aus rechteckigen Formstichen. Rek. Randdm. ca. 19 cm, rek. Bdm. ca. 20–21 cm, Wst. 0,7–0,8 cm. Orientierung wahrscheinlich, aber nicht völlig gesichert.

Taf. 3,1: [Bergung 2014, Fnr. 7]. Großes Vorratsgefäß. Unverzierte Wandpartie. Rek. Dm. 34 cm, Wst. 0,9–1,3 cm. Unklar, welche Seite oben/unten. Könnte aufgrund Dimension und Machart evtl. zu Gefäß Taf. 3,2 gehören.

Taf. 3,2: [Bergung 2014, Fnr. 6]. Großes Vorratsgefäß. Wandpartie. Netzartig von mit Formstichen, z. T. möglicherw. auch mit Fingernagelkerben verzierten Leisten überzogen. Rek. Dm. 34 cm, Wst. 1,0–1,1 cm. Oberfläche außen mit Formholzspuren. Unklar, welche Seite oben/unten. Könnte aufgrund Dimension und Machart evtl. zu Gefäß Taf. 3,1 gehören.

Taf. 3,3: [Oberflächenfund; Bergung 2014, Fnr. 19, 40]. Schüssel. Auf dem Umbruch Leiste mit Formstichen in Form teils schmalen, teils breiter Kerben. Daran anschließend auf dem Gefäßoberteil ursprünglich mehrere Bündel aus je zwei parallelen senkrechten Leisten (bis über die horizontale Leiste ziehend, inzwischen abgeplatzt, an der Wandung durch relativ klar abgegrenzte, reduzierend gebrannte Streifen erkennbar). Rek. Bdm. 34 cm, Wst. 0,7–1,2 cm.

Taf. 4,1: [Bergung 2014, Fnr. 2]. Schüssel. Auf dem Umbruch Knubbe und zweifache horizontale Formstichreihe (min. 2 unterschiedliche Stichvarianten). Die Formstiche ziehen seitlich bis auf die annähernd runde Knubbe. Rek. Randdm. 32 cm, Wst. 0,7–0,8 cm.

Taf. 4,2: [Bergung 2014, Fnr. 3]. Schüssel. Auf dem Umbruch umlaufend doppelte Reihe aus runden Einstichen (Dm. und Tiefe der Einstiche ca. 0,3 cm). Auf dem Umbruch ursprünglich vier gegenständige Paare aus senkrechten, mit einfachen (wenig eingetieften) Kerben versehenen Kurzleisten (ca. 2,7 cm lang). Rdm. 31,7 cm, Wst. 0,7–0,8 cm. Innen Reste einer schwarzen Auflage (mglw. Teer?).

Taf. 5,1: [Bergung 2014, Fnr. 12]. Schüssel(?). Randbruchstück mit umlaufender Reihe aus Formstichen (möglicherw. oberhalb von nicht erhaltenem Umbruch?), darüber formstichverzierte feine Leiste in Form hängender Bögen (Leistenbreite 0,4 mm). Rek. Rdm. ca. 32–45 cm, Wst. 0,6–0,7 cm. Orientierung nicht gesichert.

Taf. 5,2: [Bergung 2014, Fnr. 9]. Schüssel? Oberhalb des sanften Umbruchs umlaufende Reihe großer Formstiche. Rek. Rdm. ca. 26–27 cm, Wst. 0,7–0,9 cm. Orientierung nicht gesichert (Oberteil könnte im Extremfall auch einziehend sein).

Taf. 5,3: [Bergung 2014, Fnr. 54]. Ausladende Randpartie. Rek. Rdm. ca. 22–27 cm, Wst. 0,55 cm. Orientierung unsicher.

Taf. 5,4: [Bergung 2014, Fnr. 25]. Schüssel. Auf dem Umbruch zweifache Reihe gerundet-quadratischer Formstiche. Rek. Bdm. 22 cm, Wst. 0,5–0,7 cm. Orientierung nicht gesichert.

Taf. 6,1: [Bergung 2014, Fnr. 16]. Schüssel. Auf dem Umbruch dreifache Reihe schräger Formstiche. Rek. Rdm. 25 cm, Wst. 0,6–0,7 cm.

Taf. 6,2: [Oberflächenfund; Bergung 2014, Fnr. 15]. Schüssel. Auf dem Umbruch mindestens 3 parallele Leisten, darüber eine zick-zack-förmige Leiste. Die Leisten wurden vmtl. mit einem Formholz seitlich herausmodelliert, sind im Querschnitt dreieckig und in regelmäßigen Abständen etwas verdickt. Rek. Rdm. 32 cm, Wst. 0,7–0,8 cm.

Taf. 6,3: [Bergung 2014, a = Fnr. 31, b = Fnr. 11]. Hängegefäß. 2 horizontal gelochte breite Ösenhenkel, wahrscheinlich vom selben Gefäß. Ösenhenkel (3,3 cm breit, etwa 2,5 cm hoch), nach oben hin etwas abgesetzt, nach unten verlaufend auf die Wandung aufgesetzt, Lochdm. 0,6 cm. Von den Ösenhenkeln je 4 Leisten senkrecht nach unten ziehend. Links und rechts Ansätze von zwei (oder eventuell drei?) horizontal umlaufenden Leisten, darunter möglicherweise Ansatz einer zick-zack-förmigen Leiste oder einer dreieckigen Eindrucksverzierung. Die senkrechten und die oberen beiden waagrechten Leisten sind im Querschnitt dreieckig geformt (ca. 0,4–0,6 cm breit bzw. 0,1–0,3 cm hoch). Die dreieckige/zick-zack-förmige Verzierung sowie die eventuelle dritte Leiste(?) sind

hingegen weniger differenziert und könnten auch direkt aus der Gefäßwand herausmodelliert worden oder als Zufallsprodukt bei der Formung der benachbarten Leisten bzw. der Handhaben entstanden sein. Rek. Gefäßdm. ca. 25 cm, Wst. 0,7–0,9 cm. Orientierung unklar. Möglicherw. zu Gefäß Taf. 6,4, gehörig.

Taf. 6,4: [Bergung 2014, a = Fnr. 32, b = Fnr. 33]. 2 Wandbruchstücke, wahrscheinlich vom selben Gefäß. Mindestens vier parallele senkrechte Leisten im Abstand von 1,1–1,5 cm. Die Leisten sind schmal und im Querschnitt dreieckig geformt (ca. 0,5–0,6 cm breit bzw. 0,1–0,15 cm hoch). Sie dürften mit den Fingern seitlich zusammengedrückt/gezwickt worden sein und sind in regelmäßigen Abständen etwas verdickt. Auf der Innenseite von Fnr. 33 ist eine stark glänzende schwarze Anhaftung erkennbar, bei der es sich wohl um Teer handelt. Rek. Dm. ca. 25–31 cm, Wst. 0,8 cm. Orientierung unklar. Unsicher, welche Seite oben/unten. Möglicherw. zum selben Gefäß gehörig wie Taf. 6,3.

Taf. 7,1: [Bergung 2014, Fnr. 17]. Schüssel. Auf dem Umbruch umlaufende Leiste. Die Leiste wurde von der Unterseite her in regelmäßigen Abständen mit einem Formholz schräg nachmodelliert und ist dementsprechend immer wieder leicht verdickt. Rek. Rdm. ca. 28 cm, Wst. 0,7–0,9 cm.

Taf. 7,2: [Bergung 2014, a = Fnr. 35, b = Fnr. 34, c = Fnr. 14]. Topf(?). 3 Wandpartien, wahrscheinlich zum selben Gefäß gehörend. Umlaufende horizontale Leiste, darunter angesetzt mindestens 3 parallele senkrechte Leisten im Abstand von 1,8–2,6 cm. Die Leisten wurden zur Verzierung in regelmäßigen Abständen seitlich mit zwei Fingern gezwickt, wobei an der danebengelegenen Gefäßwand Fingernagelabdrücke entstanden. Rek. Dm. ca. 30–35 cm (Fnr. 14), Wst. 0,8–0,9 cm. Orientierung unsicher (Fnr. 34) bzw. unklar (Fnr. 14). Unsicher, welche Seite oben/unten. Möglicherw. zum selben Gefäß gehörig wie Taf. 7,3.

Taf. 7,3: [Bergung 2014, a = Fnr. 38, b = Fnr. 37, c = Fnr. 19]. Topf(?). 3 Wandpartien (in einem Fall auf der Innenseite mit scharf abgegrenztem Bodenansatz), vermutlich zum selben Gefäß gehörend. Wahrscheinlich stark ausladendes Gefäßunterteil. Mindestens 5 parallele senkrechte Leisten (horizontaler Abstand 0,8–3,0 cm). Die Leisten wurden zur Verzierung in regelmäßigen Abständen seitlich mit zwei Fingern zusammengedrückt, wobei an der danebengelegenen Gefäßwand Fingernagelabdrücke entstanden. Rek. Standfldm. ca. 16 cm (Fnr. 39), Wst. 0,8–1,0 cm. Möglicherw. zum selben Gefäß gehörig wie Taf. 7,2.

Taf. 8,1: [Bergung 2014, Fnr. 8; Grabung 2015, Keramiklage 1, Fnr. 2]. Schüssel. Rek. Rdm. 30 cm, Wst. 0,8–0,9 cm.

Taf. 8,2: [Bergung 2014, Fnr. 26]. Topf. Auf Schulter (oder Umbruch?) Rest einer mindestens zweifachen Formstichreihe. Rek. Rdm. ca. 19 cm, Wst. 0,6–0,7 cm.

Taf. 8,3: [Bergung 2014, Fnr. 42]. Topf. Auf Schulter breite, gerundet aufgesetzte Knubbe (ca. $2,2 \times 1,2$ cm, Höhe 0,9 cm). Seitlich daran anschließend umlaufende

Formstichreihe. Rek. Rdm. ca. 22 cm, Wst. 0,7–0,8 cm. Weitere Teile des Gefäßes (bislang nicht freipräpariert) sind im zu Anschauungszwecken aufbewahrten Erdblock-Fnr. 18 enthalten (vgl. Abb. 13).

Taf. 8,4: [Bergung 2014, Fnr. 13]. Randbruchstück. Rest eines umlaufenden, zick-zack-förmig eingestempelten Bandes. Mundsäum von oben schräg gekerbt. Rek. Randdm. 11 cm, Wst. 0,7–0,8 cm.

Taf. 8,5: [Grabung 2015, SE 5, Fnr. 1]. Randbruchstück. Unter dem Rand flache, verlaufend aufgesetzte Knubbe (ca. $1,9 \times 1,2$ cm, Höhe 0,3 cm). Die Knubbe ist mit einer kräftig eingestochenen horizontalen Formstichreihe verziert. Links und rechts der Knubbe gibt es einige wesentlich flachere Abdrücke desselben Geräts (eventuell zu einer umlaufenden Reihe gehörend?). Unter der Knubbe bogenförmige Verzierung aus drei Reihen kleinerer Formstiche. Rek. Rdm. 10 cm, Wst. 0,4 cm. Orientierung unsicher, am ehesten senkrecht oder leicht ausladend.

Taf. 9,1: [Bergung 2014, Fnr. 27]. Wandbruchstück mit umlaufender Reihe großer Formstiche auf sehr sanft angedeutetem Umbruch. Wst. 0,7–0,9 cm. Orientierung unklar. Unsicher, welche Seite oben/unten.

Taf. 9,2: [Bergung 2014, Fnr. 10]. Topf oder Schüssel. An Umbruch umlaufende Reihe großer Formstiche. Rek. Dm. ca. 30 cm, Wst. 0,9–1,2 cm. Orientierung nicht gesichert. Unsicher, welche Seite oben/unten.

Taf. 9,3: [Bergung 2014, Fnr. 28]. Wandbruchstück mit umlaufender Reihe großer Formstiche auf sanftem Umbruch. Wst. 0,7 cm. Orientierung unklar. Unklar, welche Seite oben/unten.

Taf. 9,4: [Bergung 2014, Fnr. 29]. Wandbruchstück. Länglich-senkrechte, gerundete, mit fließendem Übergang auf Wandung aufgesetzte Knubbe (Ca. $1,6 \times 2,8$ cm, Höhe ca. 0,7 cm). Beidseitig Ansatz einer umlaufenden Formstichreihe. Wst. 0,8 cm. Orientierung unklar. Unsicher, welche Seite oben/unten.

Taf. 9,5: [Bergung 2014, Fnr. 19]. Wandbruchstück. Breite, grifflappenartige Knubbe (ca. $3 \times 1,6$ cm, Höhe 0,9 cm). Wst. 0,7–0,9 cm. Orientierung unklar.

Taf. 9,6: [Bergung 2014, Fnr. 48]. Schüssel. Auf sanftem Umbruch tief eingekerbte Kurzleiste (bzw. grifflappenartige Knubbe, ca. $3,6 \times 1,6$ cm, Höhe 0,9 cm). Beidseitig ansetzend umlaufende Reihe großer Formstiche. Wst. 0,6–0,7 cm. Orientierung unsicher.

Taf. 9,7: [Bergung 2014, Fnr. 47]. Schüssel(?). Kurzleiste mit Kerben (bzw. breite Knubbe, ca. $3 \times 1,3$ cm, 0,3 cm hoch) auf Umbruch. Wst. 0,8 cm. Orientierung unsicher.

Taf. 9,8: [Bergung 2014, Fnr. 46]. Wandbruchstück mit horizontaler (tief gekerbter) Kurzleiste ($> 4,7 \times 1,2$ cm, Höhe 0,3 cm). Wst. 0,7–0,8 cm. Orientierung unsicher.

Taf. 9,9: [Bergung 2014, Fnr. 52]. Gefäßunterteil mit Rest einer tief eingekerbten Kurzleiste ($> 4 \times 1,5$ cm, Höhe 0,5 cm). Wst. 0,8–0,9 cm. Orientierung unsicher.

Taf. 9,10: [Bergung 2014, Fnr. 49]. Wandbruchstück mit tief eingekerbter Kurzleiste ($> 4,2 \times 1,7$ cm, Höhe 0,6 cm). Wst. 0,9 cm. Orientierung unklar.

Taf. 9,11: [Bergung 2014, Fnr. 50]. Wandbruchstück mit tief eingekerbter Kurzleiste ($> 3,7 \times 1,4$ cm, Höhe 0,5 cm). Wst. 1,1 cm. Orientierung unklar.

Taf. 10,1: [Bergung 2014, a = Fnr. 43, b = Fnr. 45, c = Fnr. 44]. 3 Wandpartien vmtl. desselben Gefäßes. Horizontale Kurzleisten (ca. $5 \text{ cm} \times 1,4 \text{ cm}$, Höhe 0,4 cm) mit tiefen Kerben (möglicherw. mit Finger herausmodelliert). Rek. Dm. ca. 24–27 cm (Fnr. 43), Wst. 0,7–0,8 cm. Orientierung unklar.

Taf. 10,2: [Bergung 2014, Fnr. 51]. Wandbruchstück mit Rest einer tief eingekerbten Kurz(?)leiste ($> 2,8 \times 1,2$ cm, Höhe 0,5 cm). Wst. 0,7 cm. Orientierung unklar.

Taf. 10,3: [Bergung 2014, Fnr. 53]. Gefäßschulter. Wandbruchstück mit horizontaler Leiste. Aus der Leiste wurden mit einem Formholz sorgfältig quadratische Tupfen herausgearbeitet. Wst. 0,6–0,7 cm. Orientierung unklar.

Ausgewählte Streufunde

KG Niederkappel, Gst. Nr. 5927, 5929, 5932: Begehungsfunde; Nachgrabung 2015 (MNr. 47107.15.01, Baggeraushub).

Taf. 10,4: [Feldbegehung, Gst. Nr. 5927, ca. 40 m südlich der Grube, ohne Fundnummer]. Topf. ca. 4 cm unter dem Rand schräg ($20\text{--}30^\circ$ zur Horizontalen verdreht) angebrachte Knubben (breit, fast grifflappenartig; ca. $3 \times 1,7$ cm, Höhe ca. 0,6 cm). Rek. Rdm. ca. 20–23 cm, Wst. 0,7–0,8 cm. Orientierung unsicher.

Taf. 10,5: [Feldbegehung, Gst. Nr. 5929, ca. 50 m östlich der Grube, ohne Fundnummer]. Wandbruchstück mit ca. 2 cm breiter horizontaler Leiste, die mit horizontalen und vertikalen Schnitten in Rechtecke unterteilt wurde (Pseudokerbleiste). Wst. 1,0–1,2 cm. Orientierung unklar.

Taf. 10,6: [Grabung 2015, Gst. Nr. 5927, Streufund/Baggeraushub, Fnr. 7]. Wandbruchstück. Vier horizontale Leisten (oder eine breite Leiste, die bei der Modellierung unterteilt wurde), darunter Ansatz einer vmtl. zickzackförmigen Leiste. Die Leisten dürften von der Seite her leicht schräg mit dem Finger herausgezwickelt worden sein und sind im Querschnitt dreieckig. Wst. 0,8 cm. Orientierung unklar.

Ausgrabung 2011, Keramiklage 1 & 2

KG Niederkappel, Gst. Nr. 5929: Ausgrabung 2011 (MNr. 47107.11.01, Keramiklage 1 & 2).

Taf. 11,1: [Grabung 2011, Keramiklage 1, Fnr. 17]. Amphore. Auf der Schulter englichtiger Henkel ($2,4\text{--}4,1 \text{ cm} \times 5,8 \text{ cm}$, Höhe 3,4 cm). Der Henkel ist ausgebrochen und war mit zwei runden Zapfen in der Gefäßwand verankert. Der obere Henkelansatz ging ursprünglich in eine horizontal umlaufende, heute größtenteils abgeplatze Leiste mit breiten Kerben über. Randdm. ca. 29 cm, rek. max. Dm. ca. 38–40 cm, Wst. 0,8–0,9 cm. Möglicherw. zum selben Gefäß gehörig wie Taf. 11/2.

Taf. 11,2: [Grabung 2011, Keramiklage 2, Fnr. 20]. Amphore(?). Gefäßschulter mit englichtigem Henkel ($2,4\text{--}3,7 \text{ cm} \times 5,8 \text{ cm}$, Höhe 3,2 cm). Der obere Henkelansatz geht in eine horizontal umlaufende Leiste über, die mit Fingertupfen (sowie teilweise möglicherweise auch mit runden Formstichen) verziert ist. Rek. Dm. ca. 35 cm, Wst. 0,8–0,9 cm. Orientierung nicht gesichert. Sekundär gebrannt. Möglicherw. zum selben Gefäß gehörig wie Taf. 11,1.

Taf. 11,3: [Grabung 2011, Keramiklage 2, Fnr. 20]. Schüssel? 3 Wandbruchstücke mit horizontaler, glatter Leiste auf Umbruch. Wst. 1,0 cm. Orientierung unsicher.

Taf. 11,4: [Grabung 2011, Keramiklage 2, Fnr. 21]. Feinkeramik. Außen fein geglättete Oberfläche mit sorgfältig angebrachten parallelen (vmtl. senkrechten) Ritzlinien und schwarzen Anhaftungen (vlt. Teer?). Innenseite abgeplatzt. Wst. $> 0,6$ cm. Orientierung unklar. Unklar, was oben/unten.

Literatur:

- Artner et al. 2001: Artner, W./Engelhardt, B./Hebert, B./Illek, R./Lehner, M., Der Wartenstein bei Ligist, Bezirk Voitsberg, eine Höhensiedlung mit Chamer Funden in der Steiermark. In: Gohlisch, T. H./Reisch, L. (Hrsg.), Die Stellung der endneolithischen Chamer Kultur in ihrem räumlichen und zeitlichen Kontext. Erlangen 26.–28.3.1999. Koll. Inst. Ur- u. Frühgesch. Erlangen 1 (Erlangen) 41–55.
- Binstener, A. 2013: Die steinzeitlichen Artefakte um Engerwitzdorf im unteren Mühlviertel, Oberösterreich. In: Binstener, A./Ruprechtsberger, E. M. (Hrsg.), Neue Steinzeitfunde im Unteren Mühlviertel. Linzer Arch. Forsch. Sonderh. 48 (Linz) 47–92.
- Binstener, A. 2015: Jungsteinzeitliche Hornsteinimporte aus Bayern in Oberösterreich. Linzer Arch. Forsch. Sonderh. 53 (Linz).
- Binstener et al. 2008: Binstener, A./Ruprechtsberger, E. M./Urban, O. H., Zur Rohstoffanalyse jungsteinzeitlicher Silexinventare im Raum Linz und in Oberösterreich. Arch. Korrb. 38/4, 477–491.
- Brandl et al. 2017: Brandl, M./Modl, D./Hauzenberger, C./Postl, W./Moser, B., Neues zur steirischen Nephritfrage. Archäologische und geowissenschaftliche Untersuchungen. Fines Transire 26, 283–293.
- Bundesdenkmalamt 2018: Richtlinien für archäologische Maßnahmen. 5. Fassung.
- Burger, I. 1988: Die Siedlung der Chamer Gruppe von Dobl, Gemeinde Prutting, Landkreis Rosenheim und ihre Stellung im Endneolithikum Mitteleuropas. Materialh. Bayer. Vorgesch. A 56 (Fürth).
- Clarke, D. L. 1968: Analytical Archaeology (London).
- Ebersbach, R. 2010a: Seeufersiedlungen und Architektursoziologie – ein Anwendungsversuch. In: Trebsche, P./Müller-Scheeßel, N./Reinhold, S. (Hrsg.), Der gebaute Raum. Bausteine einer Architektursoziologie vor-moderner Gesellschaften. Tübinger Arch. Taschenbücher 7 (Tübingen) 193–212.
- Ebersbach, R. 2010b: Vom Entstehen und Vergehen – Überlegungen zur Dynamik von Feuchtbodenhäusern und -siedlungen. In: Matuschik, I./Strahm, C. (Hrsg.), Vernetzungen. Aspekte siedlungsarchäologischer Forschung. Festschrift für Helmut Schlichtherle zum 60. Geburtstag (Freiburg im Breisgau) 41–50.
- Eggert, M. K. H. 2005: Prähistorische Archäologie. Konzepte und Methoden 2 (Tübingen, Basel).
- Gleirscher, P. 2016: Rezension zu: Hebert, B. (Hrsg.), Urgeschichte und Römerzeit in der Steiermark. Carinthia I 206, 653–659.
- Gohlisch, T. H. 2005: Die Grabungsbefunde und die Keramik der endneolithischen Siedlung von Dietfurt a. d. Altmühl, Lkr. Neumarkt i. d. OPf. Arch. Main-Donau-Kanal 17 (Rahden/Westf.).
- Grömer, K. 1995: Oberflächenfunde aus Altenberg bei Linz. Linzer Arch. Forsch. Sonderh. 13 (Linz).
- Grömer, K. 1997: Urgeschichtliche Besiedlung in Lungitz, Gemeinde Katsdorf, OÖ. Jahrb. Oberöstr. Musver. 142, 7–44.
- Grömer, K. 2002: Das Neolithikum im oberösterreichischen Mühlviertel – Neolitické a eneolitické osídlení hornorakouského Mühlviertelu. Arch. výzkumy v jižních Čechách 15, 7–54.
- Grömer, K./Schmitsberger, O. 1999: Frühe Chamer Kultur in Oberösterreich. Arch. Österreichs 10/2, 36–44.
- Gruber, H. 2009: Das Neolithikum in Oberösterreich – Ein Überblick zum Forschungsstand. Fines Transire 18, 133–143.
- Gruber, H./Krondorfer, G. 2006: KG Niederkappel. Fundber. Österreich 45, 642–646.
- Hell, M. 1961: Die altbronzezeitliche Ansiedlung am Sinnhubschlößl bei Bischofshofen in Salzburg. Arch. Austriaca 30, 4–38.
- Höfler, F. 1990: KG Niederkappel. Fundber. Österreich 29, 190.
- Jacomet et al. 2016: Jacomet, S./Ebersbach, R./Akeret, Ö./Antolín, F./Baum, T./Bogaard, A./Brombacher, C./Bleicher, N. K./Heitz-Weniger, A./Hüster-Plogmann, H./Gross, E./Kühn, M./Rentzel, P./Steiner, B. L./Wick, L./Schibler, J. M., On-site data cast doubts on the hypothesis of shifting cultivation in the late Neolithic (c. 4300–2400 cal. BC). Landscapemanagement as an alternative paradigm. The Holocene 26/11, 1858–1874.
- Klieber, J. 2017: Die neolithische Besiedlung der „Burgwiese“ in Ansfelden, Oberösterreich. Linzer Arch. Forsch. 49.
- Klimesch, W. 2011: KG Niederkappel, Mnr. 47107.11.01. Fundber. Österreich 50, 345–346, D1226–D1229.
- Klimesch, W./Reitberger-Klimesch, M. 2015: KG Hofkirchen, Mnr. 47103.15.01. Fundber. Österreich 54, D4736–D4742.

Klimesch, W./Reitberger-Klimesch, M. 2017: KG Hofkirchen, Mnr. 47103.17.01. Unpubl. Sondierungsbericht.

Klimesch et al. 2015: Klimesch, W./Reitberger-Klimesch, M./Krondorfer, G.: KG Niederkappel, Mnr. 47107.15.01. Fundber. Österreich 54, 309, D4968–D4979.

Krenn-Leeb, A. 2006: Höhensiedlungen der Jevišovice-Kultur in Niederösterreich: Stereotypes Siedlungsverhalten und historische Topographie – Eine Bestandsaufnahme. In: Dies. (Hrsg.), Wirtschaft, Macht und Strategie. Höhensiedlungen und ihre Funktionen in der Ur- und Frühgeschichte. Archäologie Österreichs Spezial 1 (Wien) 23–40.

Krondorfer, G. 2014: Bergungsbericht. Neolithische Siedlung Niederkappel. 4. bis 8. Oktober 2014. Unpubl. Bericht.

Krondorfer, G. 2016: Über Topf und Stein durchs Obere Donautal. Vergessene Steinzeit am Strom. Sonius. Arch. Botschaften aus Oberösterreich 20, 7–9.

Link, Th. 2018: Eine mehrphasige Grabenanlage des 3. Jahrtausends v. Chr. in Burgerroth, Lkr. Würzburg. In: Husty, L./Link, Th./Pechtl, J. (Hrsg.), Neue Materialien des Bayerischen Neolithikums. 2. Tagung im Kloster Windberg vom 18. bis 20. November 2016. Würzburger Stud. Vor- u. Frühgesch. Arch. 3, 179–198.

Matuschik, I. 1990: Die neolithische Besiedlung in Riekofen-„Kellnerfeld“. Beiträge zur Kenntnis des Spätneolithikums im südlichen Bayern [Mikrofiche-Ausg.] (Diss. Univ. Freiburg).

Matuschik, I. 1992: Die Chamer Kultur Bayerns und ihre Synchronisation mit den östlich und südöstlich benachbarten Kulturen. Studia Praehistorica 11–12, 200–220.

Matuschik, I. 1999: Riekofen und die Chamer Kultur Bayerns. In: Schlichtherle, H./Strobel, M. (Hrsg.), Aktuelles zu Horgen – Cham – Goldberg III – Schnurkeramik. Rundgespräche Hemmenhofen 26. Juni 1998. Hemmenhofener Skripte 1, 69–95.

Matuschik, I. (Hrsg.) 2011: Siedlungsarchäologie im Alpenvorland XII. Die Keramikfunde von Hornstaad-Hörnle I–VI. Besiedlungsgeschichte der Fundstelle und Keramikentwicklung im beginnenden 4. Jahrtausend v. Chr. im Bodenseeraum. Forsch. u. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg 122 (Stuttgart).

Maurer, J. 2013: Steyregg-Windegg. Eine Siedlung der Chamer Kultur – Struktur und Fundmaterial. Linzer Arch. Forsch. 44 (Linz).

Maurer, J. 2014: Die Mondsee-Gruppe: Gibt es Neuigkeiten? Ein allgemeiner Überblick zum Stand der Forschung. In: Husty, L./Schmotz, K. (Hrsg.), Vorträge

des 32. Niederbayerischen Archäologentages (Rahden/Westf.) 145–190.

Maurer, J. im Druck a: Lenzing-Burgstall. Eine kupferzeitliche Spornsiedlung im Hinterland des Attersees in Oberösterreich. In: Kupferzeit am Rande der Südostalpen. Symposium Wildon 2016. Internat. Arch. (Rahden/Westf.).

Maurer, J. im Druck b: Zur Suche nach kupferzeitlichen Siedlungen im Hinterland des Mond- und Attersees im oberösterreichischen Voralpenland. Ein Arbeitsbericht aus der Praxis. Fokus Jungsteinzeit. Berichte der AG Neolithikum 8.

Maurer, J. in Vorb.: Wo steht die Mondsee-Gruppe? Eine taphonomische Betrachtung raumzeitlicher Systematiken in Zentralösterreich (Diss. Univ. Wien).

Medunová-Benešová, A. 1972: Jevišovice - Starý Zámek. Schicht B. Katalog der Funde. Fontes Arch. Moraviae VI.

Medunová-Benešová, A. 1973: Grešlové Mýto. Äneolithische Höhensiedlung „Nad Mírovcem“. Katalog der Funde. Fontes Arch. Moraviae VII.

Ottaway, B. S. 1981/82: Eine befestigte Siedlung der Chamer Gruppe. Vorbericht der Ausgrabungen (1981) am Galgenberg. Ber. Bayer. Bodendenkmalpf. 22/23, 19–36.

Pechtl, J./Hofmann, D. 2016: Die Keramik der Grabung 2008 in der ältestlinienbandkeramischen Siedlung von Niederhummel, Lkr. Freising. In: Husty, L./Link, Th./Pechtl, J. (Hrsg.), Neue Materialien des Bayerischen Neolithikums. Tagung im Kloster Windberg vom 21. bis 23. November 2014. Würzburger Stud. Vor- u. Frühgesch. Arch. 2, 11–36.

Prostředník, J. 2001: Chamská kultura v západních Čechách. Chamer Kultur in Westböhmen. Praehistorica 25/26 (Praha) 1–177.

Rammer, E. C. 2010: Jungsteinzeit am Rand des Linzer Beckens. Steyregg/Pulgarn (1994–1997): Die Keramikfunde. Linzer Arch. Forsch. 40 (Linz).

Reitinger, J. 1984: KG Niederkappel. Fundber. Österreich 23, 236.

Reitinger, J. 1985/86: KG Niederkappel. Fundber. Österreich 24/25, 223.

Riedhammer, K. 2017: Typologie und Chronologie des Südostbayerischen Mittelneolithikums unter besonderer Berücksichtigung der Fundplätze Straubing-Lerchenhaid (Grabung 1980–82) und Geiselhöring-Süd, Lkr. Straubing-Bogen, Niederbayern (Diss. Univ. Bern).

- Ruttkay, E. 1995: Spätneolithikum. In: Neugebauer, J.-W. (Hrsg.), *Jungsteinzeit im Osten Österreichs*. Wiss. Schriftenr. Niederösterreich 102–105 (St. Pölten) 108–209.
- Ruttkay, E. 2001: Wachberg bei Melk – eine Siedlung der frühen Jevisovice-Kultur. Überlegungen zur Chronologie des älteren Endneolithikums in Ostösterreich. In: Gohlisch, T. H./Reisch, L. (Hrsg.), *Die Stellung der endneolithischen Chamer Kultur in ihrem räumlichen und zeitlichen Kontext*. Erlangen 26.–28.3.1999. Koll. Inst. Ur- u. Frühgesch. Erlangen 1 (Erlangen) 56–85.
- Schunke, T. 2014: Hausbrand und Schädelentnahme – Gräber der Salzmünder Kultur im Nordwestteil des Erdwerkes. In: Meller, H./Friederich, S. (Hrsg.), *Salzmünde-Schiepzig – ein Ort, zwei Kulturen. Ausgrabungen an der Westumfahrung Halle (A 143). Teil I*. Arch. Sachsen-Anhalt Sonderbd. 21/I, 358–384.
- Schwammenhöfer, H. 1990: Endneolithische Besiedlung am Wachberg bei Melk. *Fundber. Österreich* 29, 97–152.
- Schwanzar, C. 1984: KG Königsdorf. *Fundber. Österreich* 23, 306.
- Stecher et al. 2013: Stecher, M./Schlenker, B./Alt, K. W. 2013: Die Scherbenpackungsgräber. In: Meller, H. (Hrsg.), *3300 BC. Mysteriöse Steinzeittote und ihre Welt (Mainz am Rhein)* 282–289.
- Stöckli, W. E. 2009: Chronologie und Regionalität des jüngeren Neolithikums (4300–2400 v. Chr.) im Schweizer Mittelland, in Süddeutschland und in Ostfrankreich aufgrund der Keramik und der absoluten Datierungen, ausgehend von den Forschungen in den Feuchtbodensiedlungen der Schweiz. *Antiqua* 45 (Basel).
- Stroh, F. 1935–1937: *Schlögen*. *Fundber. Österreich* 2, 274.
- Szmyt, M. 2003: On the Studies of the South-Western Peripheries of the Globular Amphora Culture. *Przeglad Arch.* 51, 87–122.
- Tiefengraber, G. 2015: Jungsteinzeit und Kupferzeit. In: Hebert, B. (Hrsg.), *Urgeschichte und Römerzeit in der Steiermark. Geschichte der Steiermark 1 (Wien)* 189–275.
- Trebsche, P. 2008: Die Höhensiedlung „Burgwiese“ in Ansfelden (Oberösterreich). *Linzer Arch. Forsch.* 38/1–2 (Linz).
- Uenze, H. P. 1990: Die Chamer Besiedlungsreste von Piesenkofen, Gde. Obertraubling, Ldkr. Regensburg/Opf. (Piesenkofen II). *Bayer. Vorgeschbl.* 55, 57–106.
- Wübbenhorst, K./Kamps, U. 2018: Skalenniveau, zuletzt aktualisiert am 16.02.2018. Online im Internet: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/skalenniveau-46555/version-269833> (26.4.2019).

Tafeln

Bergung 2014, Grube

1



2

Ein zugehöriges Fragment wurde bereits einige Jahre vor der Bergung als Oberflächenfund im Grubenbereich aufgefunden, siehe FÖ 45, 2006, Abb. 58.

10 cm

Taf. 1: Weikersdorf-Ost, Keramik aus Grube SE 5. M 1:2 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

Bergung 2014, Grube



10 cm

Taf. 2: Weikersdorf-Ost, Keramik aus Grube SE 5. M 1:2 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

Bergung 2014, Grube

Taf. 3: Weikersdorf-Ost, Keramik aus Grube SE 5. M 1:3 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

Bergung 2014, Grube

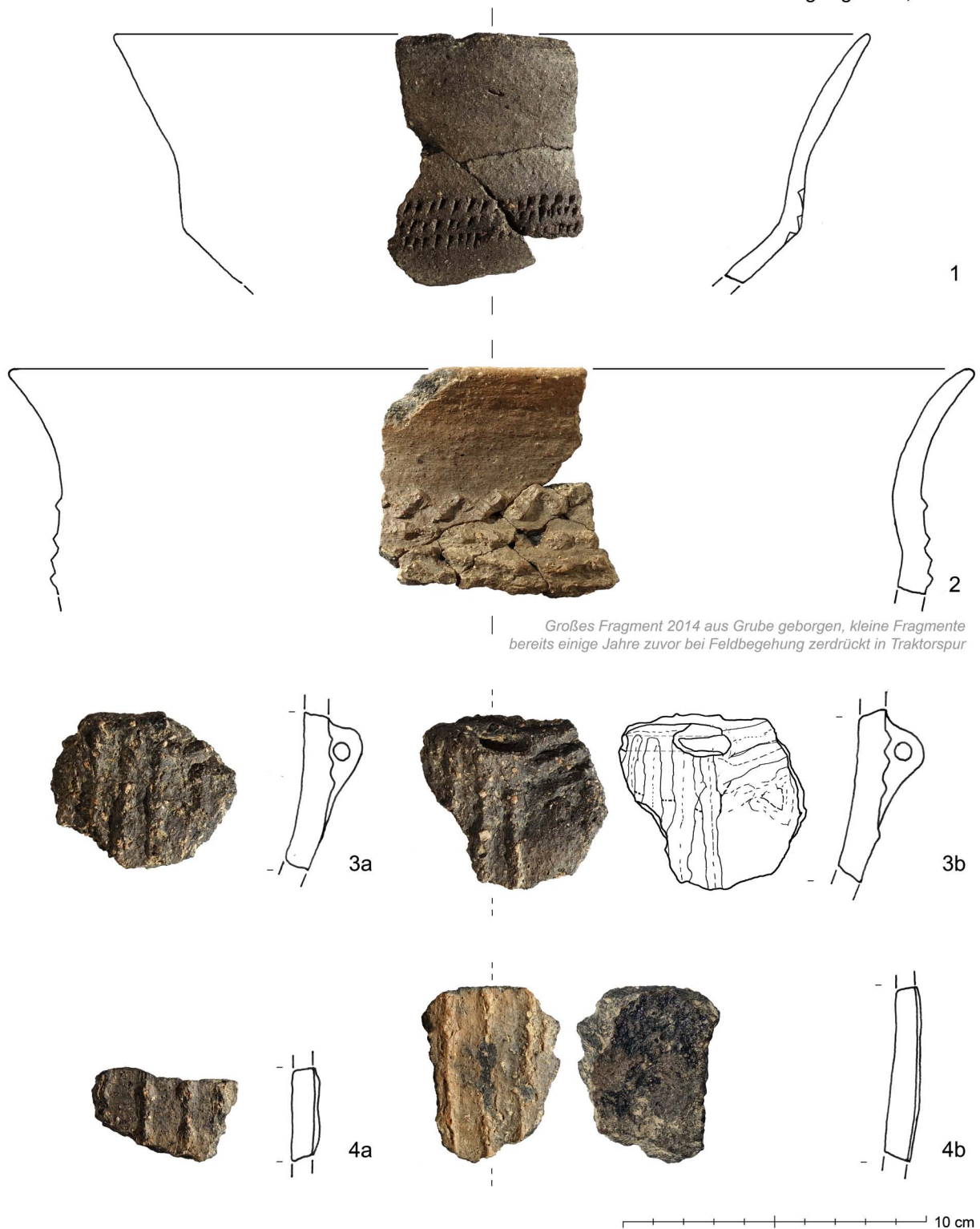


Taf. 4: Weikersdorf-Ost, Keramik aus Grube SE 5. M 1:2 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

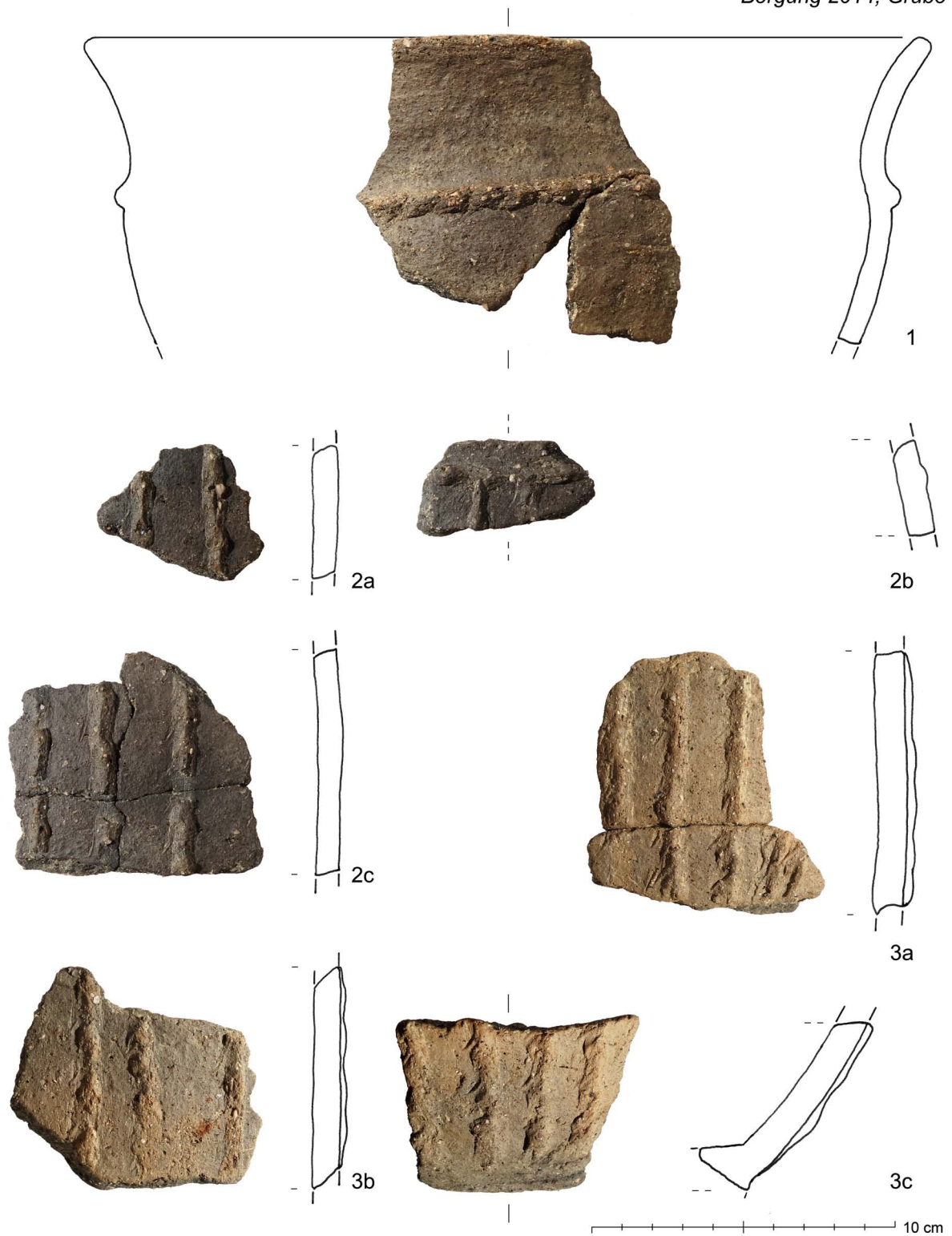
Bergung 2014, Grube

Taf. 5: Weikersdorf-Ost, Keramik aus Grube SE 5. M 1:2 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

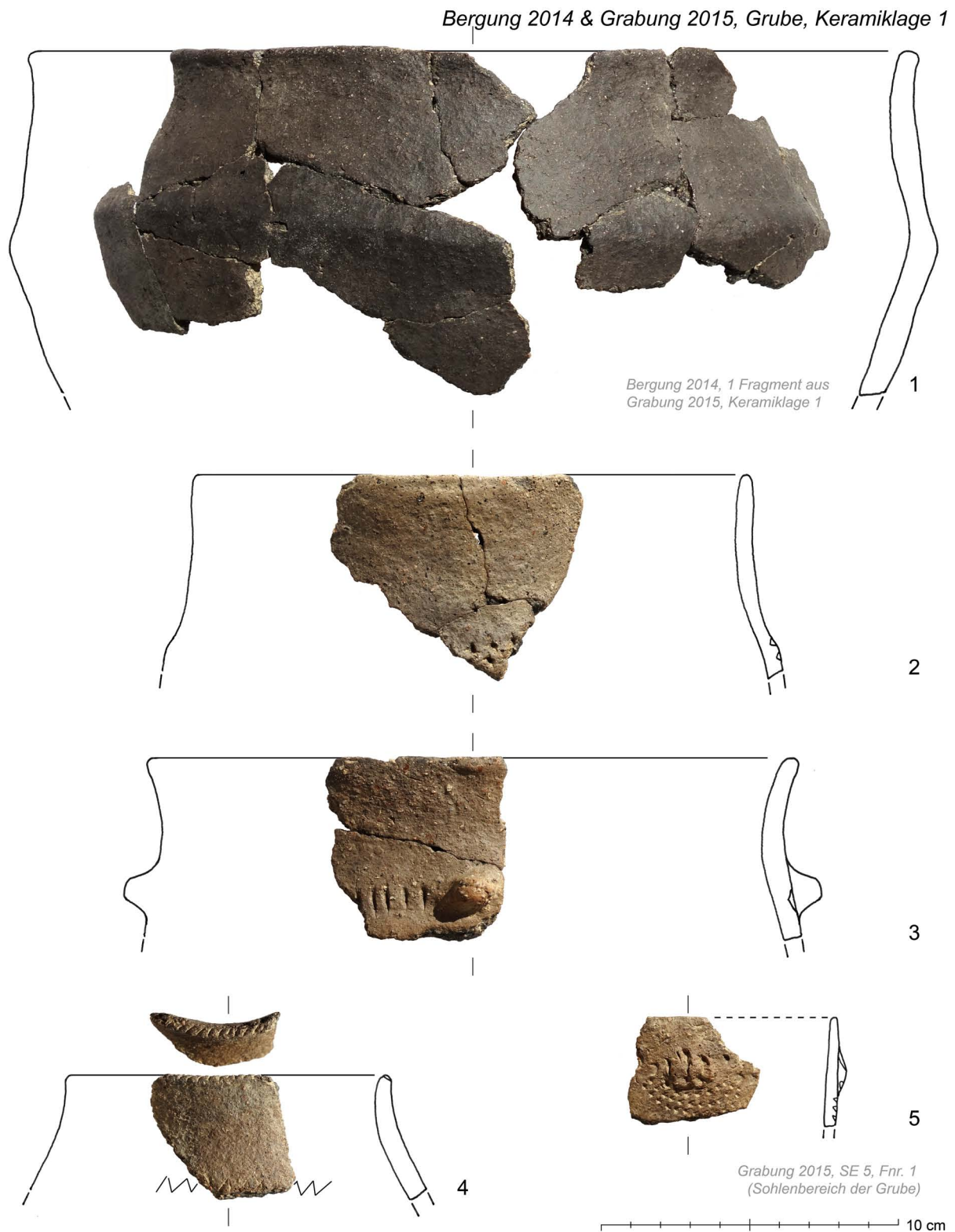
Bergung 2014, Grube



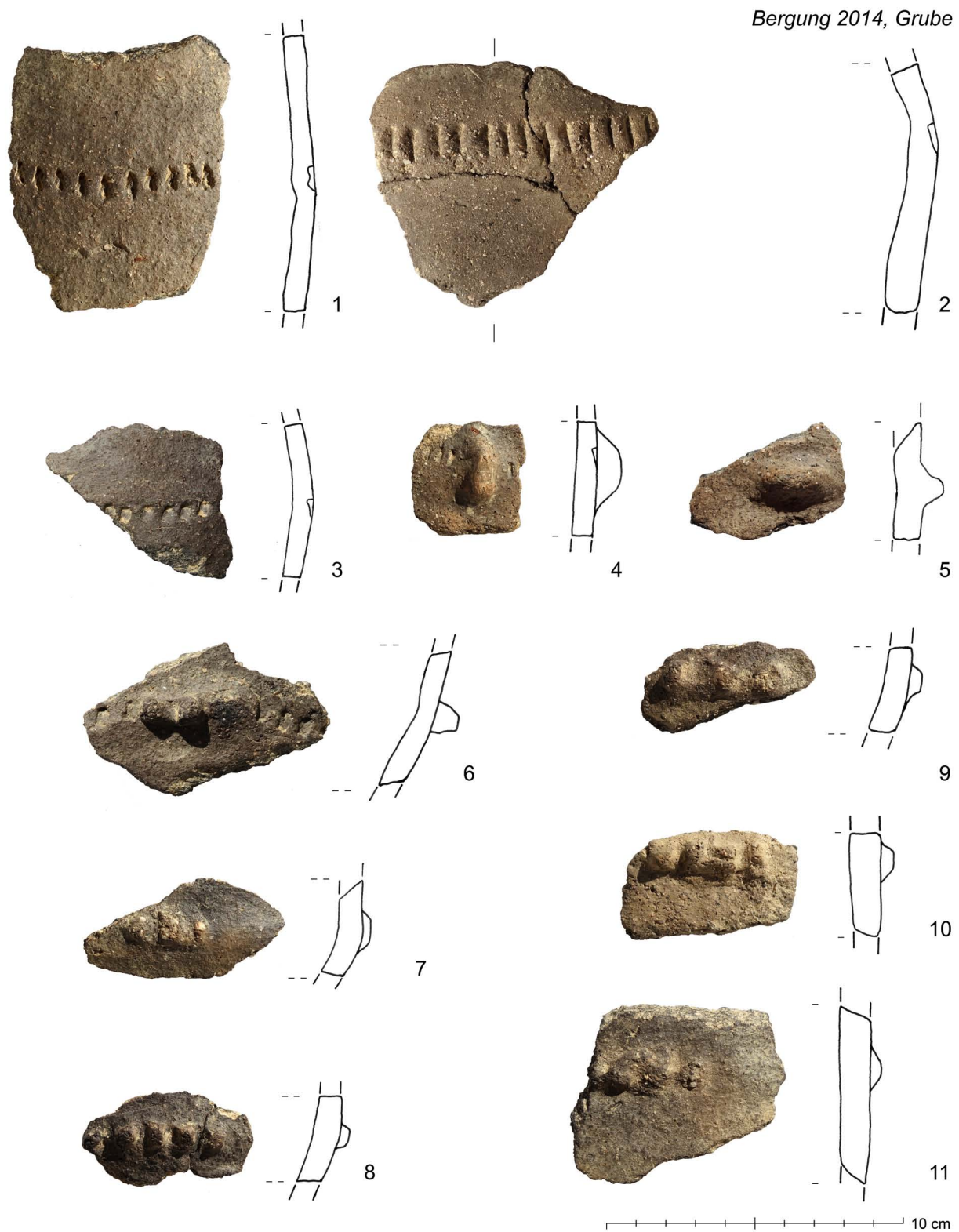
Taf. 6: Weikersdorf-Ost, Keramik aus Grube SE 5. M 1:2 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

Bergung 2014, Grube

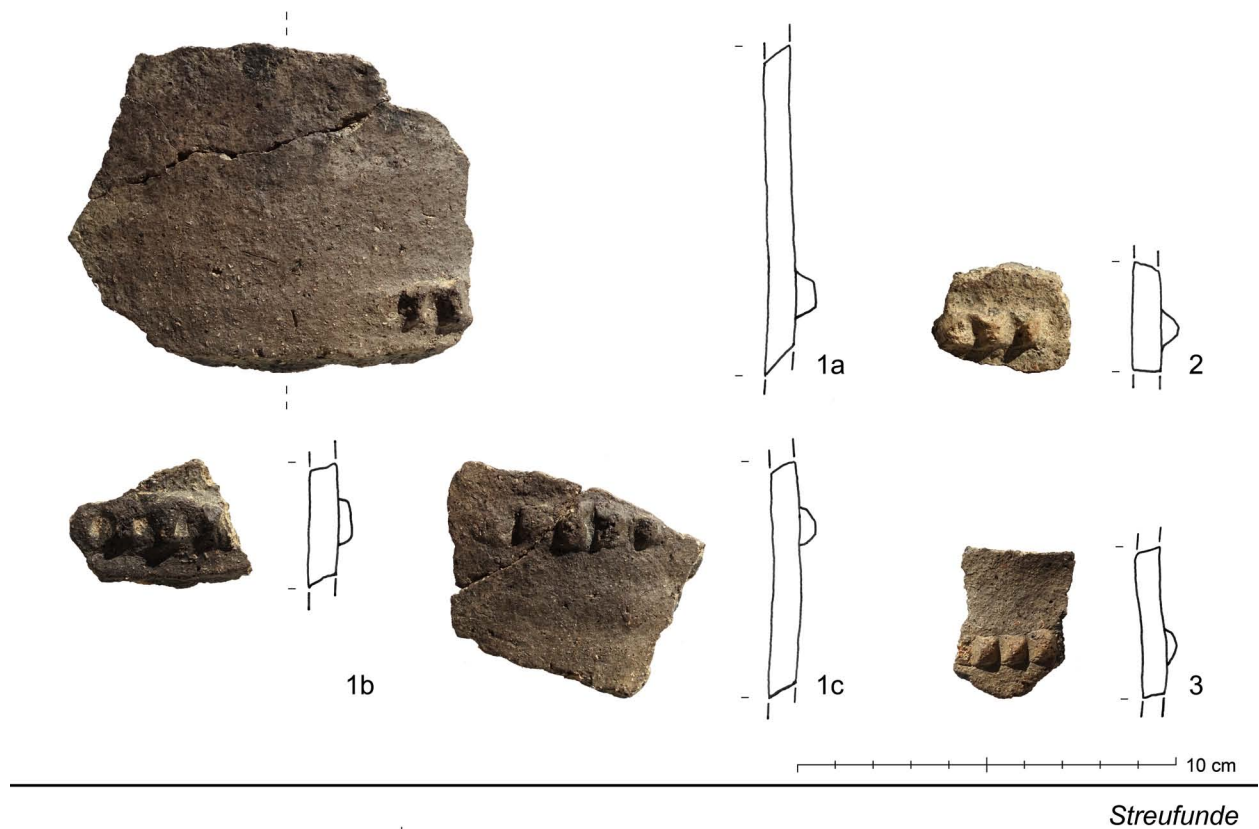
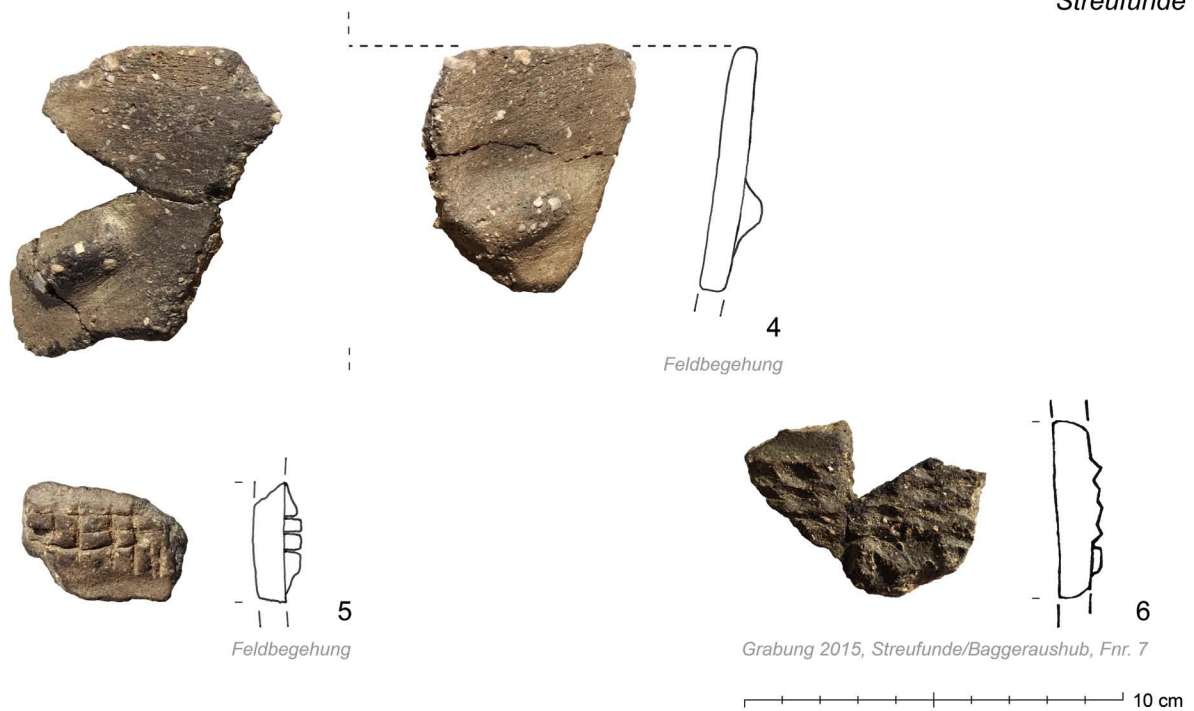
Taf. 7: Weikersdorf-Ost, Keramik aus Grube SE 5. M 1:2 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).



Taf. 8: Weikersdorf-Ost, Keramik aus Grube SE 5. M 1:2 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

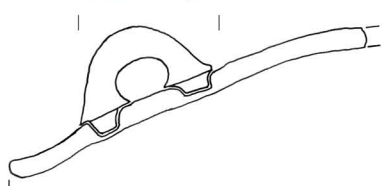


Taf. 9: Weikersdorf-Ost, Keramik aus Grube SE 5. M 1:2 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

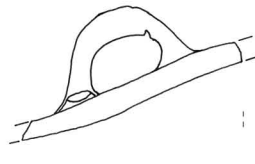
Bergung 2014, Grube*Streifunde*

Taf. 10: Weikersdorf-Ost, Keramik aus Grube SE 5. M 1:2 (Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

Grabung 2011, Keramiklage 1 & 2



Grabung 2011, Keramiklage 1, Fnr. 17



Grabung 2011, Keramiklage 2, Fnr. 20



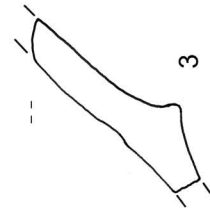
10 cm

Grabung 2011
Keramiklage 2

Grabung 2011, Keramiklage 2, Fnr. 21



5 cm

Grabung 2011
Keramiklage 2

Grabung 2011, Keramiklage 2, Fnr. 20



10 cm

Taf. 11: Weikersdorf-Ost, Grabung 2011. Keramiklage 1 und 2, M 1:3, 1:2, 1:1
(Grafik: T. Eibl, G. Krondorfer, J. Maurer).

Fines Transire
Jahrgang 28 • 2019

Archäologische Arbeitsgemeinschaft
Ostbayern/West- und Südböhmen/Oberösterreich

Archeologická pracovní skupina
východní Bavorsko / západní a jižní Čechy / Horní Rakousko

28. Treffen / setkání

13. bis 16. Juni 2018

in Niederalteich



Verlag Marie Leidorf GmbH • Rahden/Westf. 2019

Herausgeber: Ondřej Chvojka, Miloslav Chytráček, Heinz Gruber, Ludwig Husty, Jan Michálek,
Ruth Sandner, Karl Schmotz, Stefan Traxler

Redaktion: Ondřej Chvojka, Daniela Hofmann, Ludwig Husty, Jan Michálek, Ruth Sandner,
Karl Schmotz

Übersetzungen/překlad: Ondřej Chvojka, Jan John, Jan Machula, Jan Michálek

PC-Satz: Ulrike Lorenz-Link – Publikations- und Grafikdienstleistungen, Esslingen a. Neckar

Druck: Ebner, Deggendorf

<http://www.archaeologie-bay-cz-ooe.de>

© 2019 Verlag Marie Leidorf GmbH, Geschäftsführer: Dr. Bert Wiegel, Stellerloh 65,
D-32369 Rahden/Westf. – Tel.: +49(0)5771/9510-74; Fax: +49(0)5771/9510-75
E-Mail: info@vml.de; Internet: <http://www.vml.de>

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-89646-223-7

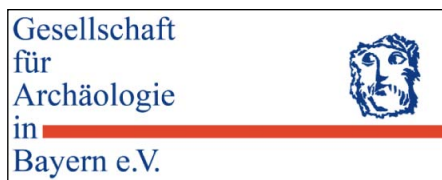
ISSN 1868-2308

Auflage: 150

Gefördert durch

Ernst-Pietsch-Stiftung Deggendorf

Private Spende



Inhalt

Vorwort	5
Grußworte	11
Einführung	19
Amira Adaileh Keinen Schritt weiter? Zur paläolithischen Besiedlung in Ostbayern.	25
Karl Schmotz Der Bayerische Wald und seine Nutzung in der Vorgeschichte – Archäologische Quellen und naturwissenschaftliche Erkenntnisse als Interpretationsbasis.	35
Ondřej Chvojka – Petr Menšík – Lenka Starková Vorgeschichtliche Burgwälle und Höhenfundstellen im südböhmischen Bereich des Böhmerwaldes	95
Luboš Jiráň Über die Berge und über die Flüsse – Geografische Aspekte der kulturellen Entwicklung des südböhmischen Beckens in der jüngeren Vorzeit.	121
Martin Straßburger Nutzung mineralischer Rohstoffe im Grenzgebirge und angrenzender Regionen in vorgeschichtlicher Zeit – Bestandsaufnahme und Diskussion	127
Gernot Krondorfer – Jakob Maurer – Walter Postl – Michael Brandl Neolithische Steinbeile aus Sillimanit der Böhmisches Masse – Eine Spurensuche mit Schwerpunkt Mühlviertel – Oberösterreich	153
Philipp Stojakowits – Arne Friedmann Anthropogene Einflussnahme in den Hochlagen des Bayerischen Waldes – Aussagen aufgrund der bisherigen Pollenanalysen.	175
Dagmar Dreslerová – Radka Kozáková – Milan Metlička – Veronika Brychová – Přemysl Bobek Čeněk Čišecký – Adéla Pokorná – Jan Michálek – Barbora Strouhalová Human activity in the upper regions of the Šumava mountains during prehistory as reflected in archaeological and proxy data – Multidisciplinary research of the La Tène archaeological site in the Sklářské valley	187
Marie-Claire Ries Von Pollen, Pilzsporen und Parasiteneiern – Paläoökologische Analysen in oberösterreichischen Seeufersiedlungen	201
Jakob Maurer – Gernot Krondorfer Die Chamer Grube von Weikersdorf-Ost. Vorlage und quantitative Kontextualisierung eines Keramikensembles aus dem Oberen Mühlviertel (OÖ)	219

Joachim Zuber	
Verbreitung und Struktur der Chamer Kultur in Ostbayern	269
Christoph Steinmann	
Alles normal? Schlaglichter zur Vorgeschichte in der Oberpfalz	287
František Kubů – Petr Zavřel	
Böhmisch-bayerische Kontakte über den mittleren Böhmerwald von der Vorgeschichte bis zum Hochmittelalter	293
Milan Řezáč – Jiří Waldhauser	
Latènezeitliche Fernwege von Mittelböhmen über das Mittelgebirge in den Raum Regensburg und nach Passau – Ein Versuch zur Einschätzung des Zeitaufwandes	311
Bibliographie	323
TeilnehmerInnen und AutorInnen	343

TeilnehmerInnen und AutorInnen

Amira Adaileh M.A.
Museum Adlhoch-Haus
Weinbergstr. 1
D-84032 Altdorf
amira.adaileh@gmx.de

Přemysl Bobek*
Botanický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Zámek 1
CZ-25243 Průhonice
Bobek@ibot.cas.cz

Mag. Dr. Michael Brandl*
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Institut für Orientalische und Europäische Archäologie
Hollandgasse 11-13
A-1020 Wien
michael.brandl@oeaw.ac.at

Veronika Brychová*
Vysoká škola chemicko-technologická
Ústav mléka, tuků a kosmetiky
Technická 5
CZ-16628 Praha 6
brychova@ujf.cas.cz

Mgr. Dana Chmelíková
Regionální muzeum v Jílovém u Prahy
Masarykovo náměstí 16
CZ-25401 Jílové u Prahy
chmelikova@muzeumjilove.cz

doc. Mgr. Ondřej Chvojka, Ph.D.
Jihočeské muzeum
archeologické oddělení
Dukelská 1
CZ-37051 České Budějovice
und
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Filozofická fakulta
Archeologický ústav
Branišovská 31a
CZ-37005 České Budějovice
chvojka@muzeumcb.cz

PhDr. Miloslav Chytráček, Ph.D.
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Letenská 4
CZ-11801 Praha 1
chytracek@arup.cas.cz

Dr. Silvia Codreanu-Windauer
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Adolf-Schmetzer-Str. 1
D-93055 Regensburg
silvia.codreanu-Windauer@blfd.bayern.de

Ing. Čeněk Čišecký
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Letenská 4
CZ-11801 Praha 1
cisecky@arup.cas.cz

Dr. Wolfgang David
Archäologisches Museum Frankfurt
Karmelitergasse 1
D-60311 Frankfurt am Main
wolfgang.david@stadt-frankfurt.de

PhDr. Dagmar Dreslerová, Ph.D.
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Letenská 4
CZ-11801 Praha 1
dreslerova@arup.cas.cz

Dr. Florian Eibl
Kreisarchäologie Dingolfing-Landau
Obere Stadt 1
D-84130 Dingolfing
Florian.Eibl@landkreis-dingolfing-landau.de

Mgr. Jan Eigner
Národní muzeum v Praze
Václavské náměstí 68
CZ-11579 Praha 1
jan_eigner@nm.cz

Emmi Federhofer M.A.
Tiemstraße 31
D-94051 Hauzenberg
emmi.federhofer@passau.de

Prof. Dr. Arne Friedmann*
Universität Augsburg
Institut für Geographie
Physische Geographie & Quantitative Methoden
Alter Postweg 118
D-86159 Augsburg
arne.friedmann@geo.uni-augsburg.de

Mag. Heinz Gruber
Bundesdenkmalamt
Abteilung für Archäologie
Rainerstraße 11
A-4020 Linz
heinz.gruber@bda.gv.at

Stefan Hanöffner M.A.
Kreisarchäologie Deggendorf
Herrenstraße 18
D-94469 Deggendorf
hanoeffners@lra-deg.bayern.de

Elmar Hartl
VDK-Straße 2
D-94078 Freyung
hartl.elmar@gmx.de

Dr. Peter Höglinger
Bundesdenkmalamt, Abteilung für Archäologie
Sigmund-Haffner-Gasse 8/II
A-5020 Salzburg
peter.hoeglinger@bda.gv.at

Dr. Ludwig Husty
Kreisarchäologie Straubing-Bogen
Klosterhof 1
D-94327 Bogen-Oberalteich
husty.ludwig@landkreis-straubing-bogen.de

Dr. Walter Irlinger
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Hofgraben 4
D-80539 München
Walter.Irlinger@blfd.bayern.de

Doc. PhDr. Luboš Jiráň, CSc.
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Letenská 4
CZ-11801 Praha 1
jiran@arup.cas.cz

PhDr. Jan John, Ph.D.
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Filozofická fakulta / Archeologický ústav
Branišovská 31a
CZ-37005 České Budějovice
jjohn@ff.jcu.cz
Elisabeth Költringer
Ohnerstorf 11
A-4152 Atzesberg

Mgr. Radka Kozáková, Ph.D.
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Letenská 4
CZ-11801 Praha 1
kozakova@arup.cas.cz

Mgr. Vlastimil Král
Muzeum středního Pootaví
Zámek 1
CZ-38601 Strakonice
vlastimil.kral@muzeum-st.cz

Dr. Ludwig Kreiner
Adalbert-Stifter-Ring 18
D-94405 Landau a. d. Isar
Ludwig.Kreiner@gmail.com

Kons. Gernot Krondorfer
Landschaftsschule Donauschlinge
Ohnerstorf 11
A-4152 Atzesberg
gernot.krondorfer@sundial.at

PhDr. František Kubů*
Prachatické muzeum
Velké náměstí 13
CZ-38301 Prachatice
kubu@prachatickemuzeum.cz

Mag. Jakob Maurer
Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie der Universität Wien
Franz-Klein-Gasse 1
A-1190 Wien
jakob.maurer@univie.ac.at

PhDr. Petr Menšík, Ph.D.*
Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta filozofická / Katedra archeologie
Sedláčkova 15
CZ-30614 Plzeň
mensik.p@email.cz

Mgr. Milan Metlička
Západočeské muzeum
Zborovská 40
CZ-30100 Plzeň
mmetlicka@zcm.cz
PhDr. Jan Michálek
Nádražní 120
CZ-39701 Písek
janmichalek@email.cz

Dr. Bernd Mühldorfer
Naturhistorisches Museum
Marien torgraben 8
D-90402 Nürnberg
bernd.muehldorfer@gmx.de

Prof. Dr. Bernd Päffgen
Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie
und Provinzialrömische Archäologie
Geschwister-Scholl-Platz 1
D-80539 München
Bernd.Paefgen@vfpa.fak12.uni-muenchen.de

Dr. Joachim Pechtl
Universität Innsbruck
Institut für Archäologien
Fachbereich Ur- und Frühgeschichte
Langer Weg 11, 3. Stock
A-6020 Innsbruck
joachim.pechtl@uibk.ac.at

Adéla Pokorná*
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Letenská 4
CZ-11801 Praha 1
pokorna@arup.cas.cz

Dr. Marianne Pollak
Hauptstraße 17
A-1140 Wien
marianne.pollak@gmx.net

Dr. Walter Postl*
Universalmuseum Joanneum
Studienzentrum Naturkunde
Sammlung Mineralogie
Weinzöttlstraße 16
A-8045 Graz
walter.postl@gmx.at

Mgr. Martin Pták
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Filozofická fakulta / Archeologický ústav
Branišovská 31a
CZ-37005 České Budějovice
martinptak@seznam.cz
Mgr. Michaela Ptáková
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Přírodovědecká fakulta
Laborař archeobotaniky a paleoekologie
Branišovská 31
CZ-37005 České Budějovice
mdivisova@seznam.cz

Dr. Gabriele Raßhofer
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Adolf-Schmetzer-Str. 1
D-93055 Regensburg
gabriele.rasshofer@blfd.bayern.de

Dr. Thomas Richter
Kreisarchäologie Landshut
Veldener Str. 15
D-84036 Landshut
thomas.richter@landkreis-landshut.de

Marie-Claire Ries M.A.
Alte Landstraße 7
D-78315 Radolfzell am Bodensee
claire_r@gmx.at

Milan Řezáč
Na Průtahu 1
CZ-32600 Plzeň
Rezac_m@volny.cz

Dr. Ruth Sandner
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Klosterberg 8
D-86672 Thierhaupten
ruth.Sandner@blfd.bayern.de

PhDr. Pavel Šebesta
Májová 55
CZ-35002 Cheb
sebestovi@cbox.cz

Dr. Karl Schmotz
Oberdorf 21
D-94253 Bischofsmais
ks_arch_nby@t-online.de

Prof. Dr. C. Sebastian Sommer
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Hofgraben 4
D-80539 München
sebastian.sommer@blfd.bayern.de

Mgr. Lenka Starková, Ph.D.*
Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta filozofická
Katedra archeologie
Sedláčkova 15
CZ-30614 Plzeň
lstarkov@kar.zcu.cz

Dr. Christoph Steinmann
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Adolf-Schmetzer-Str. 1
D-93055 Regensburg
christoph.steinmann@blfd.bayern.de

Dr. Philipp Stojakowits
Universität Augsburg
Institut für Geographie
Physische Geographie & Quantitative Methoden
Alter Postweg 118
D-86159 Augsburg
philipp.stojakowits@geo.uni-augsburg.de

Dr. Martin Straßburger
Planungsbüro für Montanarchäologie
Grubetstraße 16
D-86551 Aichach-Algertshausen
martin@miningarchaeology.com

Barbora Strouhalová*
Archeologický ústav AV ČR, Praha, v.v.i.
Letenská 4
CZ-11801 Praha 1
strouhalova@arup.cas.cz.

Ao. Univ.-Prof. Dr. Gerhard Trnka
Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie
der Universität Wien
Franz-Klein-Gasse 1
A-1190 Wien
gerhard.trnka@univie.ac.at

Wilhelm Wagner
Adolf-Kolping-Str. 23
D-85435 Erding
wagnerwilli@t-online.de

PhDr. Jiří Waldhauser, Csc.*
U pošty 6
18000 Praha 8
waldhauser@gmail.com

Rupert Wimmer
Römerstraße 47 A
D-84079 Bruckberg
Wimmer.rupert@yahoo.de

Prof. Dr. Stefan Winghart
Ascher Bahnhofstr. 16
D-86915 Fuchstal-Asch
stefanwinghart@gmx.de

PhDr. Petr Zavřel, Ph.D.
Jihočeské muzeum
archeologické oddělení
Dukelská 1
CZ-37051 České Budějovice
zavrel@muzeumcb.cz

Bernhard Zirngibl M.A.
Brunnstraße 28
D-93053 Regensburg
bzirni@web.de

Dr. Joachim Zuber
Kreisarchäologie Kelheim
Münchener Str. 4
D-93326 Abensberg
joachim.zuber@landkreis-kelheim.de

* Auf der Veranstaltung nicht anwesende Autorinnen und Autoren