



ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA

BAND 107 / 2023

ZEITSCHRIFT ZUR ARCHÄOLOGIE EUROPAS
JOURNAL ON THE ARCHAEOLOGY OF EUROPE



VERLAG DER
ÖSTERREICHISCHEN
AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN

ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA

**Zeitschrift zur Archäologie Europas
Journal on the Archaeology of Europe**



Band 107/2023

Archaeologia Austriaca

Zeitschrift zur Archäologie Europas
Journal on the Archaeology of Europe

Band 107/2023

Herausgeber:

Österreichisches Archäologisches Institut,
Abteilung Prähistorie und Westasien/Nordostafrika-Archäologie
Österreichische Akademie der Wissenschaften

Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie
Universität Wien



VERLAG DER
ÖSTERREICHISCHEN
AKADEMIE DER
WISSENSCHAFTEN

Archaeologia Austriaca erscheint einmal im Jahr und bringt Arbeiten aus dem Gesamtgebiet der europäischen Ur- und Frühgeschichte. Die Zeitschrift umfasst alle Zeitperioden vom Paläolithikum bis in die Neuzeit, die im Rahmen von archäologischen, anthropologischen und allen archäo-interdisziplinären Methoden inklusive der Naturwissenschaften behandelt werden.

Bestellungen sind zu richten an den Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften unter: bestellung.verlag@oeaw.ac.at

Zur Einreichung von Beiträgen bitte um Kontaktaufnahme unter: archa@oeaw.ac.at. Manuskripte können laufend eingereicht werden. Die Richtlinien zur Erstellung von Manuskripten finden sich unter <https://www.austriaca.at/archaeologia>. Die Autorinnen und Autoren sind für die Bildrechte verantwortlich.

Besprechungsexemplare nimmt das Österreichische Archäologische Institut, Abteilung Prähistorie und Westasien/Nordostafrika-Archäologie, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Dr. Ignaz-Seipel-Platz 2, 1010 Wien, entgegen, E-Mail: archa@oeaw.ac.at


Als internationale wissenschaftliche peer-reviewed Zeitschrift von der ÖAW gefördert.

Gedruckt mit Unterstützung der Universität Wien, Historisch-Kulturwissenschaftliche Fakultät und der Abteilung Wissenschaft und Forschung der Gruppe Kultur, Wissenschaft und Unterricht des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung.



universität
wien

Historisch-
Kulturwissenschaftliche
Fakultät

WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH 

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie, detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Die verwendete Papiersorte in dieser Publikation ist DIN EN ISO 9706 zertifiziert und erfüllt die Voraussetzung für eine dauerhafte Archivierung von schriftlichem Kulturgut.

Herausgeber / Editors:

Österreichisches Archäologisches Institut, Abteilung Prähistorie und Westasien/Nordostafrika-Archäologie,
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie, Universität Wien

Herausbergremium / Editorial Board:

Barbara Horejs (Editor-in-chief), Michael Doneus, Mario Gavranović, Katharina Rebay-Salisbury, Claudia Theune

Wissenschaftlicher Beirat / Advisory Board:

Alexandra Busch, Svend Hansen, Viktória Kiss, Philip R. Nigst, Peter Pavúk, Ernst Pernicka, Katarina Katja Predovnik, Eva Rosenstock, Stefanie Samida, Maria Teschler-Nicola

Redaktion und Koordination / Copy Editing and Coordination: Ulrike Schuh, Jörg Weilhartner, Sophie Zimmermann

Publication Management: Ulrike Schuh

Buchrezensionen / Book Review Editors: Hannah Parow-Souchon, Peter C. Ramsel

Deutsche Textkorrekturen / German Language Editing: Sophie Zimmermann, Jörg Weilhartner

Englische Textkorrekturen / English Language Editing: Nicola Wood

Alle Rechte vorbehalten. / All rights reserved.

ISBN 978-3-7001-9318-0

ISSN 0003-8008

Copyright © Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien / Austrian Academy of Sciences, Vienna 2023

Satz / Layout: Angela Schwab, ÖAI

Druck und Bindung / Printing and binding: Print Alliance, Bad Vöslau

<https://epub.oeaw.ac.at/9318-0>

<https://verlag.oeaw.ac.at>

Made in Europe

Inhaltsverzeichnis / Contents

Sophie Zimmermann, Barbara Horejs

Editorial – 7

Artikel / Articles

Eva Lenneis

Die Mahl- und Schleifsteinreste der bandkeramischen Siedlung von Mold, Niederösterreich. Untersuchungen zu Verteilung, Nutzung und Fragmentierung – 11

Appendix 1. Katalog der Mahl- und Schleifsteinfragmente der bandkeramischen Siedlung von Mold, Niederösterreich – ONLINE, doi: 10.1553/archaeologia107s11-A

Thomas Stöllner, Irina Gambashidze, Ihab Al-Oumaoui, Tobias Baldus, Rémi Berthon, Anamarija Belošić, Nicole Boenke, Nasreen Broomandkhoshbacht, Jacqueline Bungardt, Lars Fehren-Schmitz, Ayshin Ghalichi, Giorgi Gogochuri, Wolfgang Haak, Moritz Jansen, Eliso Kvavadze, Ingolf Löffler, Giorgi Mindiashvili, Bidzina Murvanidze, Nino Otkhvani, Fabian Schapals, Sebastian Senczek, Ketevan Tamazashvili, Adeline Vautrin

Between Valleys and Mountains. The Dzedzvebi Plateau as an Intermediate Settlement Site of Late Chalcolithic and Early Bronze Age Communities in the Lesser Caucasus – 65

Gunnar U. Neumann, Fabian Kanz, Anja Furtwängler, Kurt Fiebig, Domnika Verdianu, Philipp W. Stockhammer, Katharina Rebay-Salisbury

Yersinia pestis im frühbronzezeitlichen Gräberfeld von Drasenhofen. Die derzeit ältesten Pesttoten Österreichs in ihrem kulturhistorischen Kontext – 137

Stanislav Grigoriev

Horse and Chariot. Critical Reflections on one Theory – 159

Petar Minkov

Filling the Gap. Cheekpieces from the Present-day Bulgarian Lands – 191

Reinhard Jung

Eine apenninische Schale in Kition. Anzeichen für einen süditalienisch-zyprischen Kontakt im 14. Jahrhundert v. u. Z. – 205

Renate Jernej

Steinhügel im Wörthersee und Ossiacher See. Steinschüttungen in Flachwasserzonen als Fischereihilfen – 223

Victoria Immervoll, Peter Rohrbacher

Diffusionismus trifft Prähistorie. Vere Gordon Childe (1892–1957) und sein archäologisches und ethnologisches Netzwerk in Wien – 241

Rezensionen / Reviews

Verena Tiedtke

Christian Pscheidl, Zoomorphe Gefäße der späten Bronze- und frühen Eisenzeit in Mitteleuropa und Oberitalien. Freiburger Archäologische Studien 11 (Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden/Westfalen 2021) – 279

Lucia Benediková

Marko Dizdar (Ed.), Iron Age Female Identities in the Southern Carpathian Basin. Zbornik Instituta za Arheologiju 19 (Institut za Arheologiju, Zagreb 2022) – 286

Christian Gugl

Gerda von Bülow, Sofija Petković (Hrsg.), Gamzigrad-Studien I: Ergebnisse der deutsch-serbischen Forschungen im Umfeld des Palastes *Romuliana*. Römisch-Germanische Forschungen 75 (Reichert Verlag, Wiesbaden 2020) – 293

Valerie Palmowski

Tivadar Vida, Daniel Winger (Eds.), Szólád I. Das langobardenzeitliche Gräberfeld: Mensch und Umwelt. Römisch-Germanische Forschungen 76 = Monumenta Germanorum Archaeologica Hungariae 7 (Reichert Verlag, Wiesbaden 2022) – 297

Editorial

Die 107. Ausgabe der *Archaeologia Austriaca* thematisiert wieder unterschiedliche Aspekte archäologischer Forschung in Europa, die von Materialstudien über interdisziplinäre Feldforschungen und Analysen bis zu Wissenschaftsgeschichte reichen. Die acht Artikel sowie vier Rezensionen, die das internationale Begutachtungsverfahren erfolgreich durchlaufen haben, behandeln aktuelle Fragestellungen aus einem breiten Feld archäologischer Forschungen.

Eröffnet wird der Band mit einem Beitrag zu den umfassenden Untersuchungen an Mahl- und Schleifsteinresten aus der linearbandkeramischen Siedlung von Mold in Niederösterreich. Eva Lennis analysiert die Verteilung der Objekte in der Siedlungsfläche im Hinblick auf mögliche Nutzungszonen, diskutiert die Rohmaterialauswahl sowie verschiedene Entsorgungsmuster der Gerätbruchstücke und vergleicht die Erkenntnisse mit mehreren zeitgleichen Siedlungen, in denen Mahl- und Schleifsteine gefunden wurden. Die Beschreibungen, Fotos und Zeichnungen aller Mahl- und Schleifsteinreste aus Mold inklusive der Erfassung zahlreicher Schlagmarken, die von geringer Beschädigung bis hin zu Spuren intentioneller Zerschlagung reichen, stehen parallel zum veröffentlichten Artikel in einem Online-Katalog zur Verfügung.

Auf das große Siedlungsplateau von Dzedzvebi in Georgien führt der zweite Artikel. Das internationale Autor*innenteam, bestehend aus Thomas Stöllner, Irina Gambashidze, Ihab Al-Oumaoui, Tobias Baldus, Rémi Berthon, Anamarija Belošić, Nicole Boenke, Nasreen Broomandkhoshbacht, Jacqueline Bungardt, Lars Fehren-Schmitz, Ayshin Ghalichi, Giorgi Gogochuri, Wolfgang Haak, Moritz Jansen, Eliso Kvavadze, Ingolf Löffler, Giorgi Mindiashvili, Bidzina Murvanidze, Nino Otkhvani, Fabian Schapals, Sebastian Senczek, Ketevan Tamazashvili und Adeline Vautrin, präsentiert die Ergebnisse interdisziplinärer Forschung im Kleinen Kaukasus. Im Zusammenspiel von über 15-jähriger archäologischer Grabungs- und Forschungstätigkeit mit modernsten naturwissenschaftlichen Analysemethoden beleuchtet die Studie die soziale und wirtschaftliche Dynamik und Praxis der dort entdeckten spätkalkolithischen und frühbronzezeitlichen

Siedlungen und deren Rolle innerhalb der südkaukasischen Gebirgskorridore.

Den Nachweis der ältesten Pesttoten Österreichs zu erbringen, gelang Gunnar U. Neumann, Fabian Kanz, Anja Furtwängler, Kurt Fiebig, Domnika Verdianu, Philipp W. Stockhammer und Katharina Rebay-Salisbury. Im frühbronzezeitlichen Gräberfeld von Drasenhofen in Niederösterreich konnten bei zwei Männern im Alter von 23–30 bzw. 22–27 Jahren zwei unterschiedliche Stämme von Pestbakterien (*Yersinia pestis*) nachgewiesen werden. In diesem Beitrag werden die phylogenetischen Positionen der beiden Peststämme im Vergleich zu den bislang bekannten urgeschichtlichen, historischen und modernen Pestgenomen dargestellt und mögliche Übertragungswege diskutiert.

Stanislav Grigoriev erörtert die Frage der Domestikation des Pferdes mit dem eng zusammenhängenden komplexen Prozess der Entwicklung von Transportmitteln auf Rädern, die Verwendung verschiedener Arten von Equiden und die Etablierung entsprechender Geschirrtypen. Diesen Prozess verortet der Autor im Nahen Osten während des 3. Jahrtausends v. Chr., wo die Domestikation des Pferdes mit der Verwendung von Wildpferden zur Kreuzung mit Eseln begann; die weit verbreitete Annahme einer früheren Datierung der eurasischen Streitwagen im Verhältnis zu den nächstlichen weist er zurück.

Bisher unbekannt aus dem heutigen Bulgarien stammende Trenskennebel, die als Elemente des Pferdegeschirrs dienten, stehen im Fokus des Artikels von Petar Minkov. Trenskennebel wurden auf dem Gebiet des heutigen Bulgariens noch nie im Detail beschrieben und werden hier erstmals vorgestellt. Als wahrscheinlichsten Ursprung der in einer mittel-, einer spätbronzezeitlichen und einer früheisenzeitlichen Siedlung aufgefundenen Artefakte gibt der Autor die Karpaten-Donau-Region an. Darüber hinaus verknüpft er sie mit der zusammenhängenden Debatte um die Einführung des Streitwagens.

Reinhard Jung stellt das mit Kerbschnittmuster verzierte Randfragment einer apenninischen Tasse oder Schale vor, das in Kition auf Zypern gefunden wurde – das derzeit einzige aus dem östlichen Mittelmeerraum bekannte apenninische Gefäßfragment. Er geht den Fragen nach Herkunft,

typologischen Parallelen und deren Verbreitung nach und kommt zum Schluss, dass das Gefäß vermutlich zur Zeit der späten italienischen Mittelbronzezeit 3 (14. Jahrhundert v. u. Z.) aus Kampanien nach Zypern gelangte.

Renate Jernej widmet sich in ihrem Beitrag bereits im Zuge der Pfahlbauforschung im 19. Jahrhundert beschriebenen Steinhügeln im Wörthersee und Ossiacher See in Kärnten und erörtert die Funktion dieser in Ufernähe aufgeschütteten Steinstrukturen, die Durchmesser zwischen 2,6 und 10 Metern aufweisen. Die Autorin identifiziert und kartiert mindestens 60 solcher Strukturen im Wörthersee und 93 im Ossiacher See und vergleicht sie mit ähnlichen Strukturen im Bodensee und Zugersee (Schweiz). Die Funktion der nicht datierbaren Steinhügel verortet sie im Bereich der Fischerei, wofür sie ehemalige Berufsfischer zur möglichen Verwendungsweise befragte.

Die Studie von Victoria Immervoll und Peter Rohrbacher untersucht erstmals V. Gordon Childes (1892–1957) archäologische und ethnologische Netzwerke in Wien, insbesondere seine Beziehungen zu Adolf Mahr, Oswald Menghin und Pater Wilhelm Koppers. Dazu wurden zahlreiche Korrespondenzen aus zwölf Archiven herangezogen, die neue Erkenntnisse über die akademische Vernetzung der Zeit erbrachten. Es wird die zentrale Frage geklärt, welchen Einfluss die Wiener Schule der Ethnologie auf Childes Diffusionskonzept hatte, das wiederum die europäische Archäologie nachhaltig prägte.

Vier Buchbesprechungen, die von Verena Tiedtke, Lucia Benediková, Christian Gugl und Valerie Palmowski verfasst wurden, beschließen den vorliegenden Band.

Zum „Best Paper“ der *Archaeologia Austriaca* 106/2022 haben die Mitglieder des wissenschaftlichen Beirats den Artikel „Beaver as Proof of the Change of Natural Environment and Economy of the First Half of the 10th Century AD“ von Petr Dresler, Gabriela Dreslerová, Nela Doláková, Petr Kočár und Romana Kočárová gewählt, der sich den Auswirkungen des Zusammenbruchs des Großmährischen Reiches auf den Naturraum des frühmittelalterlichen Zentralortes Pohansko (Tschechien) und die ökonomischen Strategien ihrer Einwohner*innen widmet. Die interdisziplinäre Studie, die archäozoologische, archäobotanische, anthrakologische, palynologische, archäologische, kulturhistorische, ökologische und ethnologische Aspekte umfasst, zeigt die Dominanz des Europäischen Bibers im Fundmaterial, was auf spezialisierte Jagd oder sogar Zucht zurückzuführen sein könnte. Im Namen der Herausgeber*innen und des Redaktionsteams gratulieren wir den Autor*innen sehr herzlich und überreichen als Preis ein Bücherpaket.

Abschließend dürfen wir einige Änderungen aus der Organisation der *Archaeologia Austriaca* bekanntgeben: Mario Gavranović verstärkt unser Editorial Board als neues Mitglied seit Anfang des Jahres. Hannah Parow-Souchon zeichnet seit dieser Ausgabe gemeinsam mit Peter C. Ramsel für die Betreuung der Rezensionen verantwortlich. Wir danken an dieser Stelle nicht nur den beiden aktuellen Rezensionsbetreuer*innen, sondern auch deren Vorgänger in dieser Funktion, Mario Gavranović, für seine Arbeit in den letzten drei Jahren.

Unser Dank für die Gestaltung dieses Bandes geht an Angela Schwab für das professionelle Layout sowie an Nicola Wood für das sorgfältige Sprachkuratorat der englischen Beiträge. Besonders bedanken wir uns bei Ulrike Schuh und Jörg Weilhartner, die die Redaktion in allen Belangen unterstützt und wesentlich zum Erscheinen der Ausgabe beigetragen haben. Den zahlreichen internationalen Gutachter*innen, die mit ihrer fachkundigen Expertise entscheidend zur Qualitätssicherung der *Archaeologia Austriaca* beitragen, möchten wir ebenfalls unseren besten Dank aussprechen.

Drei bereits in der ersten Jahreshälfte fertiggestellte Beiträge konnten vorab online publiziert werden. Die aktuelle Ausgabe der *Archaeologia Austriaca* steht wie gewohnt nicht nur online, sondern auch zur Gänze Open Access zur Verfügung. Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre!

Sophie Zimmermann, Barbara Horejs

Artikel / Articles

Die Mahl- und Schleifsteinreste der bandkeramischen Siedlung von Mold, Niederösterreich. Untersuchungen zu Verteilung, Nutzung und Fragmentierung

Eva Lenneis

Zusammenfassung

Ausgangspunkt der vorliegenden Studie sind die 56 Mahlstein- und 21 Schleifsteinreste aus den Grabungen 1995–2007 an der bandkeramischen Siedlung von Mold. Die festgestellten Fakten erfuhren jeweils eingehende Vergleiche mit jenen mehrerer zeitgleicher Siedlungen. Die Analysen der Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste in der gesamten Siedlungsfläche dienten der Erschließung der Relation zwischen dieser Fundkategorie und der aus den übrigen Funden erkennbaren wirtschaftlichen Struktur der einzelnen Haushalte. Die Verteilungsanalysen der Mahlsteinfragmente im unmittelbaren Hausumfeld sollten Hinweise auf die Nutzungszonen der Mahlsteine liefern sowie später auch auf das Entsorgungsmuster der Gerätbruchstücke. Für Letzteres waren die insgesamt viermal festgestellten Anpassungen von Mahlsteinfragmenten sehr aufschlussreich. Die Untersuchung der Schleifspuren und deren genaue Dokumentation in Zeichnungen und Fotos (Katalog) waren Grundlage für die Unterscheidung von Ober- und Unterliegern sowie für die an wenigen Fragmenten feststellbare Sekundärnutzung, die auch an einigen Resten roter und schwarzer mineralischer Farbstoffe zu erkennen war. Einen Schwerpunkt der Arbeit stellte die genaue Erfassung der zahlreichen Schlagmarken auf den Fragmenten dar, die jeweils von geringen Beschädigungen bis zu Spuren intentioneller Zerschlagung reichen. Abschließend versuchte ich anhand der Rohmaterialauswahl, der verschiedenen Entsorgungsmuster sowie der Nachweise von Mahlsteinresten in den bandkeramischen Gräberfeldern, die Haltung der Menschen gegenüber diesen wichtigen Geräten zu erschließen und eine Interpretation der in Mold vorgefundenen Situation vorzustellen.

Schlüsselbegriffe

Verteilungsanalysen, Aussagen der Schleifspuren, Schlagmarken, Wertigkeit der Mahlsteine, Entsorgungsmuster, intentionelle Separation der Fragmente

Abstract – *The Quern and Grinding Stone Remains of the Linear Pottery Settlement of Mold, Lower Austria. Studies on Distribution, Use and Fragmentation*

56 quern fragments and 21 grinding stones from the 1995–2007 excavations of the Linear Pottery Culture (LBK) settlement in Mold were the basis for the study presented in this article. All facts detected were

compared in detail with several contemporary settlements. The analyses of the distribution of the quern fragments and grinding stones over the whole settlement area should provide information about the relationship of these find categories and the economic structure of the different households as documented by all other finds. The aim of the distribution analyses around the houses was to identify the working areas of the querns and the disposal system of the tool fragments. The matching of quern fragments in four cases provided helpful information regarding the last question. The investigation of the grinding traces and their detailed documentation on the drawings and photos (see catalogue) served as a basis for distinguishing quern slabs from grinders and for finding out about the secondary use of the fragments, which is also indicated by some residues of red and black mineral colours. The precise documentation of the numerous cut marks – from minor damage to destructive impacts – was a focal point of this study. Finally, the comparative analyses of the raw material choice, of the different disposal systems and of the evidence of grinding tool fragments in the LBK graveyards was an attempt to clarify the attitude of people to their most important tools and to propose an interpretation of the situation as detected in the Mold settlement.

Keywords

Distribution analyses, evidence of grinding traces, cut marks, value of grinding tools, disposal system, intentional separation of fragments

1. Einleitung

Die linearbandkeramische Siedlung von Mold „Im Doppel“ liegt im Nordwesten Niederösterreichs nur etwa 30 km südwestlich der Grenze zu Mähren innerhalb eines großen Siedlungsverbandes (Abb. 1). Dieser war Gegenstand einer umfassenden Studie,¹ die eine klare Strukturierung erkennen ließ und für die gegenständliche Siedlung von Mold eindeutig die Rolle eines Sekundärplatzes zeigte. Der Platz war von 1995–2007 Gegenstand systematischer Untersuchungen,

¹ PIELER 2010.

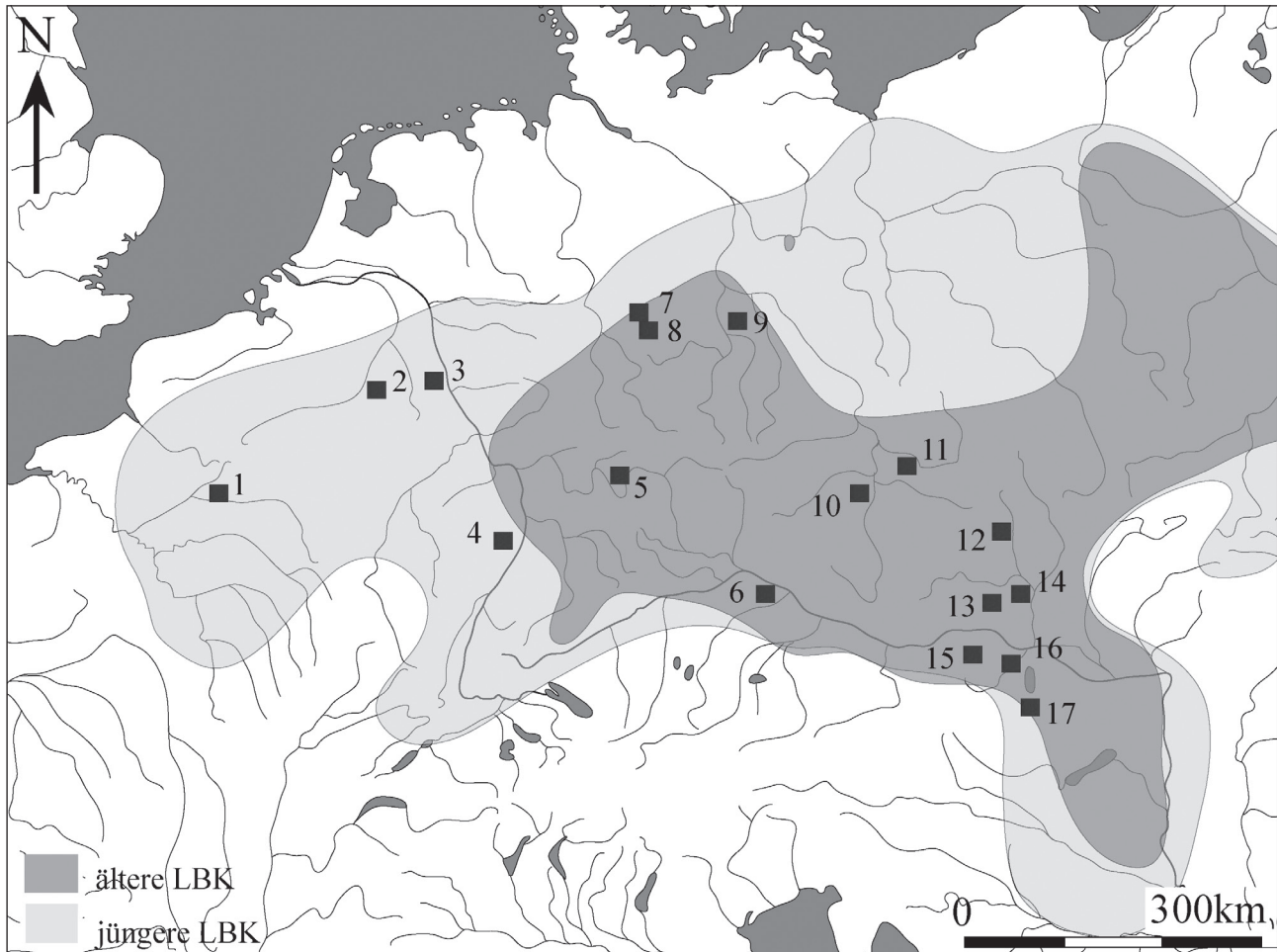


Abb. 1. Zentraler und westlicher Teil des Verbreitungsgebietes der LBK mit dem Fundort Mold (Nr. 13) und weiteren im Text erwähnten Fundplätzen (nach BICKLE, WHITTLE 2013, Fig. 1.1, bearbeitet von E. Lenneis). – 1. Cuiiry-lès-Chaudardes für Fundplätze des Pariser Beckens, Frankreich. – 2. Geleen-Janskamperveld, Niederlande. – 3. Langweiler 8, Deutschland. – 4. Herxheim, Deutschland. – 5. Schwanfeld, Deutschland. – 6. Stephansposching, Deutschland. – 7. Hollenstedt, Deutschland. – 8. Diemarden für Fundplätze im südlichen Niedersachsen, Deutschland. – 9. Altscherbitz, Deutschland. – 10. Kosoř, Tschechien. – 11. Bylany, Tschechien. – 12. Mohelnice, Tschechien. – 13. Mold und Fundplätze im Horner Becken (Rosenburg, Strögen), Österreich. – 14. Kleinhadersdorf, Österreich. – 15. Ratzersdorf, Österreich. – 16. Brunn, Österreich. – 17. Neckenmarkt, Österreich.

deren Ergebnisse bereits in zwei Monografien vorliegen.² Aus diesem Grund ist die nachfolgende Einführung sehr knapp gehalten, Details und nähere Informationen sind in den beiden umfangreichen Publikationen zu finden.

In 13 Grabungskampagnen wurden insgesamt 14.400 m² einer Siedlung untersucht, deren Gesamtausdehnung nach den Prospektionsergebnissen etwa 4 ha betrug. Bei den Ausgrabungen kamen 16 Hausgrundrisse zutage. Die genaue Analyse der Hausbefunde erwies diese als Reste von 20 Gebäuden. Anhand der Ergebnisse der Untersuchung eines Großteils der Keramik und der Stratigrafie der Befunde ließ sich eine dreiphasige Besiedlungsgeschichte rekonstruieren,

von denen die Bauphasen 1 und 2 der Übergangsphase der älteren zur jüngeren Linearbandkeramik (LBK), Phase I/II, zuzuordnen sind, Bauphase 3 dem Beginn der jüngeren LBK, Phase IIa. Auf der Basis einer Serie von ¹⁴C-Daten beträgt die Lebensdauer dieser Siedlung nur etwa zwei Jahrhunderte und zwar von 5370/5230–5100/4980 calBC.³ Die Bebauung begann im Nordwesten und im unmittelbar anschließenden zentralen Teil der Siedlung, sie verlagerte sich immer mehr nach Osten und Süden, wobei die Distanz zwischen den gleichzeitigen Häusern ständig zunahm. Recht beachtliche Unterschiede in den Inventaren der einzelnen Haushalte lassen eine Aufgabenverteilung innerhalb der

² LENNEIS 2010a. – LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019.

³ STADLER 2010, Tab. 2.

Siedlungsgemeinschaft vermuten. Keineswegs gravierende, aber doch deutlich merkbare Änderungen der Wirtschaftsstruktur sind innerhalb der Bestandszeit festzustellen. So nahm bei der Viehhaltung der Anteil der Rinder ständig zu, die Rohmaterialien der Steingeräte kamen aus zunehmend größeren Entfernungen. Dies zeigt sich in den Inventaren der Bauphase 3 bei den geschlagenen Steingeräten in einem stark erhöhten Anteil des Krakauer Jura Hornsteins und bei den Mahlsteinen in der nunmehrigen Dominanz des mit hoher Wahrscheinlichkeit aus Mittelböhmen importierten Quarzsandsteins mit Glaukonit.⁴

Gegenstand dieses Artikels sind die 56 Mahlstein- und 21 Schleifsteinfragmente aus den Grabungen 1995–2007 an der eben kurz beschriebenen LBK-Siedlung von Mold „Im Doppel“. Nach der Veröffentlichung der Dokumentation, Analyse und Interpretation aller Befundpläne sowie eines Großteils der Keramik, aller geschlagenen Steingeräte, der Tierknochen, botanischen Großreste, der ¹⁴C-Daten einschließlich deren Kombinationskalibration und *Sequencing* und schließlich der Fundverteilungsanalysen mit WinSerion 3.3.2 in den beiden genannten Monografien sollen nun hier die Mahl- und Schleifsteinreste in gleicher Qualität dokumentiert und analysiert werden. Im Katalog⁵ finden sich die Maße der einzelnen Fundobjekte ergänzt durch Zeichnungen der Mahlflächen und der Profile sowie jeweils ein Foto. Weiter ist die genaue Fundsituation angegeben und das verwendete Rohmaterial. Details zur Bestimmung dessen Herkunft finden sich aber nur in den bereits 2010 veröffentlichten mineralogischen Untersuchungsergebnissen.⁶ Eine knappe Zusammenstellung aller wesentlichen Daten gibt Tabelle 13.

Auf eine allgemeine technologische Einführung zum Charakter der Mahl- und Schleifsteine wird bewusst verzichtet und auf die großen, umfassenden Studien verwiesen, auf die in weiterer Folge immer wieder Bezug genommen wird.⁷ So werden die in den nachfolgenden Abschnitten 2–8 vorgestellten Untersuchungsergebnisse zu den Mahl- und Schleifsteinen aus Mold jeweils mit gleichartigen Studien zu Inventaren mehrerer bandkeramischer Siedlungen (Abb. 1) verglichen. Der abschließende Abschnitt 9 stellt den Versuch dar, die zuvor besprochenen Analysen zu evaluieren und ihre Aussage zu Bedeutung und Wertigkeit der

Geräte für die Menschen der Bandkeramik, insbesondere der Bewohner und Bewohnerinnen der Siedlung von Mold, darzustellen.

2. Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste in der Siedlung von Mold

2.1. Das Verteilungsmuster in Relation zur Befunderhaltung

Die Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste auf die einzelnen Häuser ist in Mold erstaunlich unregelmäßig (Abb. 2). Die Nachweisdichte bei mehreren Häusern und das vollständige Fehlen bei anderen korreliert nur in einigen Fällen mit dem Erhaltungszustand der Hausbefunde und deren zugehörigen Gruben. So sind die mangelnden Reste dieser Fundgattung bei den Häusern 3, 5, 6, 8A, 9 und 14 sicherlich auf die massiven Erosionsschäden an diesen Befunden und die damit einhergehende geringe Größe der erhaltenen Grubenvolumina zurückzuführen, die nur kleine Mengen Keramik und vereinzelt Silices enthielten (Tab. 1). Bei Haus 2 ist der Mangel an Mahlsteinresten nicht mehr so einfach zu erklären, da die erhaltenen Grubenvolumina von 6,3 m³ deutlich größer sind als die der vorhin aufgelisteten Häuser und die Schlammproben eine bloß etwas unterdurchschnittliche Kulturpflanzendichte aufwiesen (Tab. 2). Noch erstaunlicher ist das Fehlen dieser Fundgattung bei Haus 7, einem Großbau mit insgesamt 10,6 m³ erhaltenen Grubenfüllungen, die reichlich Keramik und Tierknochen enthielten. Die leider nur 140 l Schlammproben aus diesen Gruben enthielten allerdings keine Pflanzenreste, was zusammen mit dem Fehlen von Mahlsteinresten ein Indiz für die geringe Bedeutung der Getreideverarbeitung in diesem Haushalt sein kann. Ganz anders ist der mangelnde Nachweis von Mahlsteinresten bei Haus 12 zu beurteilen. Die Längsgruben dieses Hauses – genau genommen dieser beiden Häuser 12A und 12B⁸ – wiesen die dritthöchste Kulturpflanzendichte der Siedlung auf, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass die Gebäude eindeutig abbrannten und man wertvolles Gerät wie Mahlsteine vermutlich rechtzeitig in Sicherheit gebracht hat.

2.2. Menge und Funddichte im Verhältnis zu den Grubenvolumina und anderen Fundkategorien

Bei sieben der insgesamt 16 (bzw. rekonstruiert 20)⁹ Häuser von Mold fanden sich Mahl- und Schleifsteinreste in sehr unterschiedlicher Menge und Funddichte (Abb. 2 und Tab. 1–2). Zwei dieser Gebäude sind besonders lange Großbauten (Haus 1 und 13), zwei andere sind Kleinbauten (Haus 11 und 15). Die mit Abstand größte Anzahl an

⁴ GÖTZINGER et al. 2010. – LENNEIS 2010b, Abb. 7.

⁵ Der Katalog der Mahl- und Schleifsteinfragmente der bandkeramischen Siedlung von Mold, Niederösterreich ist als Online-Appendix verfügbar unter: doi: 10.1553/archaeologia107s11-A.

⁶ GÖTZINGER et al. 2010.

⁷ ZIMMERMANN 1988. – HAMON 2006. – GRAEFE 2009. – RAMMINGER 2011.

⁸ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, Kap. 2.2.

⁹ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019.

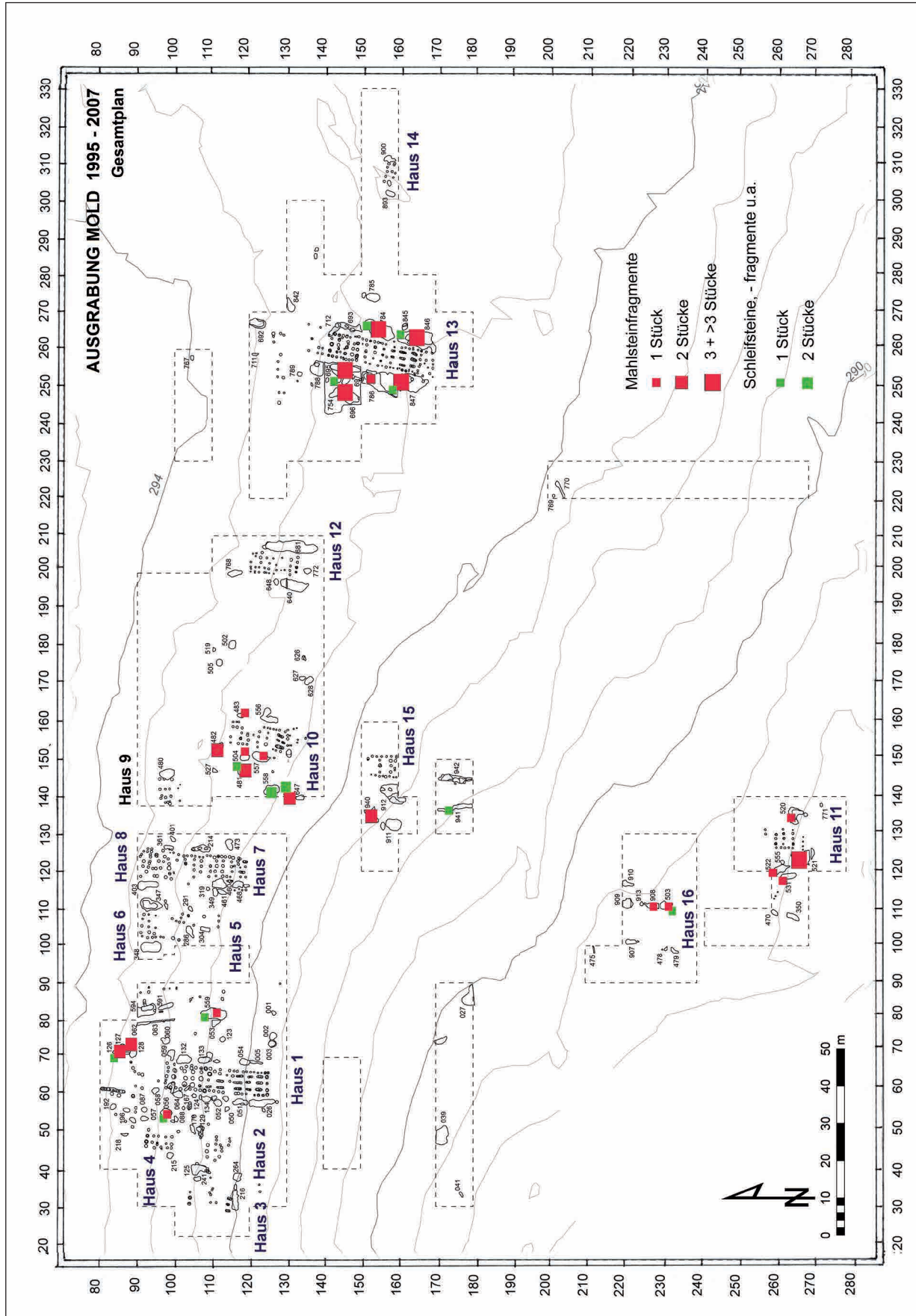


Abb. 2. Gesamtplan der Ausgrabungen in Mold 1995–2007 mit Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste.

Mahl- und Schleifsteinen ist bei Großbau Haus 13 zu finden, dessen Gruben am besten erhalten waren. Das Füllmaterial dieser Gruben hatte mehr als das doppelte Volumen jener des Großbaus Haus 1 und die Fundmengen aller Kategorien sind jeweils die größten der Siedlung (Tab. 1). Interessanterweise weist die Funddichte der Gruben des Hauses 13 aber nur zwei Maxima auf: bei den Wildpflanzenresten und bei den Tierknochen, wobei der letzte Wert knapp gefolgt wird von jenem des zweiten riesigen Großbaus, Haus 1 (Tab. 2). Die Grubenvolumina der beiden Kleinbauten sind erstaunlicherweise größer als der Mittelwert der Gruben aller Häuser und sie enthielten in einigen Fundkategorien eine überdurchschnittliche Anzahl an Objekten. So stechen bei Haus 15 die Keramikmengen heraus, deren Dichte bei der verzierten Ware den Spitzenwert zeigt, bei der unverzierten Keramik den zweithöchsten Wert. Die Menge und Dichte der Mahl- und Schleifsteinreste sind nicht groß und erreichen bei der Dichte gerade die Mittelwerte. Ganz anders der zweite Kleinbau, Haus 11: die Keramikmenge ist zwar ebenfalls beachtlich und übertrifft in der Dichte den Großbau Haus 1 bei weitem, bei der verzierten Ware liegt der Dichtewert jedoch nur knapp unter jenem des Großbaus Haus 13, bei der unverzierten Keramik sogar deutlich darüber. Die Anzahl der Mahlsteinreste ist die zweithöchste der Siedlung, die Mahlsteindichte zeigt bei Haus 11 deutlich den Maximalwert, gefolgt von Großbau Haus 13. Diese maximale Mahlsteindichte des Kleinbaus Haus 11 korreliert mit der höchsten Kulturpflanzendichte, ein deutliches Indiz für die Bedeutung der Getreideverarbeitung in diesem Haushalt.

Bei den weiteren drei Gebäuden mit Nachweisen von Mahl- und Schleifsteinresten handelt es sich um Häuser mittlerer Größe, zweiteilige Bauten. Die Grubenvolumina des Hauses 4 sind infolge der Erosionsschäden weit unter dem Mittelwert, enthielten nur mäßig Keramik, aber sehr viele Silices, so dass hier die mit Abstand höchste Silexdichte festzustellen ist. Nur je ein Mahl- und ein Schleifsteinfragment kamen zutage und nur wenige Kulturpflanzenreste (Tab. 1–2). Das Füllmaterial der Gruben des bloß rekonstruierten Hauses 16 war nur wenig größer, wies aber die höchste Dichte an unverzierter Keramik sowie an Dechselresten auf. Der Nachweis von zwei Mahl- und einem Schleifsteinrest bedeutet eine überdurchschnittliche Dichte. Die dritthöchste Anzahl an Mahlsteinresten und die zweithöchste an Schleifsteinresten waren bei den Häusern 10A und 10B zu verzeichnen. Es handelt sich dabei um zwei einander überlagernde Gebäude, von denen nur die Längsgruben dem einen oder anderen zuordenbar sind.¹⁰

Aus letzteren stammen aber nur drei der insgesamt sieben Mahlsteinfragmente, die übrigen sowie alle fünf Schleifsteinfragmente kommen aus den hausfernen Gruben. Für die Verteilungsanalyse innerhalb der Siedlung werden die Häuser 10A und 10B daher gemeinsam betrachtet. Das Füllmaterial der Gruben hat das drittgrößte Volumen nach jenem der beiden Großbauten. Keramik, Silex und Dechselfragmente haben hier eine höhere Dichte als bei Großbau Haus 1, die Mahlsteindichte hat den dritthöchsten Wert (nach Kleinbau Haus 11 und Großbau Haus 13) und die Schleifsteindichte ist die höchste der Siedlung. Die Nachweisdichte an Kulturpflanzen liegt deutlich über dem Mittelwert, ebenso die Dichte der Tierknochen. Es handelt sich also um Haushalte mit einer eindeutig wichtigen Rolle der Getreidebearbeitung, aber auch der Tiernutzung.

2.3. Variable Fragmentgröße in den einzelnen Hausinventaren

Die Verteilung der Mahlsteinreste in Kombination mit den Getreideresten liefert also in Mold die wichtigsten Indizien für die Bedeutung der Getreideverarbeitung in den jeweiligen Haushalten, was sich bereits in früheren Analysen abzuzeichnen begann.¹¹ Die nunmehrigen Untersuchungen machten überdies deutlich, dass es sich bei allen Mahl- und Schleifsteinresten um unterschiedlich große Fragmente von entsorgten Stücken handelt und deren Größe bei den einzelnen Gebäuden variiert. Dies zeigt sich sehr klar bei der Gegenüberstellung der Gewichtssummen der Mahlsteine pro Haus und dem Mittelwert des Gewichts der Fragmente pro Haus (Abb. 3–4). So ist die Gewichtssumme bei Haus 13 zwar um ein Vielfaches größer als bei den anderen Gebäuden, aber der Mittelwert des Gewichts der Fragmente hat seinen Maximalwert eindeutig bei dem anderen Großbau, Haus 1. Dies zeigt also, dass bei diesem Gebäude die Bruchstücke größer sind als bei allen anderen.

Keines der untersuchten Fragmente konnte als Produktionsabfall oder Halbfabrikat bestimmt werden. Dies ist ein wichtiger Unterschied zu LBK-Siedlungen, die als Produktionsplätze von Mahlsteinen anzusehen sind wie z. B. Schwanfeld in Bayern¹² oder Kosor in Böhmen,¹³ während in Niedersachsen nur selten Halbfabrikate in den bandkeramischen Siedlungen anzutreffen sind. Jan Graefe vermutet, dass die Mahlsteinteile an den Lagerstätten weitgehend vorgefertigt wurden.¹⁴

¹¹ LENNEIS 2010b.

¹² RAMMINGER 2011.

¹³ LIČKA et al. 2014.

¹⁴ GRAEFE 2009, 55.

¹⁰ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 153–155.

	Hausfläche in m ²	Grubenvolumen in m ³	GewVerzKer	GewUnverzKer	Silex	Quarz	Bergkristall	Beile/Dechsel	Graphit	Rötöl	Mahlsteine	Schleifsteine	Proben in Liter	Kulturpflanzen	Wildpflanzen	GewTierknochen
Haus 1	244	39,8	2385	20335	21	6	1	1	9	277	5	3	870	1032	104	13086
Haus 2	57	6,3	502	5103	11	2	0	0	0	7	0	0	180	30	1	969
Haus 3	72?	2,9	3	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haus 4	105?	8,1	194	1474	29	2	0	0	0	5	1	1	340	17	19	898
Haus 5	?	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haus 6	>26	5	134	213	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haus 7	>102	10,6	723	2410	1	2	0	0	0	0	0	0	140	0	0	882
Haus 8A	43	2,2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haus 9	?	3,2	44	988	3	2	0	0	0	0	0	0	40	2	0	3
Haus 10A+B	120	27,2	3267	14008	27	13	0	2	503	21	7	5	480	265	85	3340
Haus 11	42	20,6	2974	15596	17	5	0	2	223	0	8	0	600	918	298	2048
Haus 12	78	23,9	1142	2290	31	26	9	0	0	0	0	0	840	1018	16	273
Haus 13	201	85,1	12466	52725	59	12	1	2	415	507	29	10	3540	3342	1374	32842
Haus 14	?	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haus 15	>49	21,1	4637	29388	26	9	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1789
Haus 16	105?	11,4	1801	21355	11	0	0	3	114	11	2	1	0	0	0	2
Summen		270	30272	166034	239	79	13	10	1264	828	54	21	7030	6624	1897	56132
Mittelwerte	88,5	16,88	1892	10377	14,93	4,93	0,812	0,625	79	51,75	3,375	1,312	439,4	439,75	105,56	3508,25

Tab. 1. Mold, Hausflächen und Summe der Grubeninventare pro Haus (Gewichtsangaben in Gramm). – Abkürzungen: GewVerzKer = Gewicht der verzierten Keramik, GewUnverzKer = Gewicht der unverzierten Keramik, GewTierknochen = Gewicht Tierknochen. – Grau hinterlegte Zeilen zeigen in den Tabellen 1–9 Häuser bzw. Gruben mit Mahl- und/oder Schleifsteinresten an.

	Grubenvolumen in m ³	GewVerzKer	GewUnverzKer	Silex	Beile/Dechsel	Graphit in Gramm	Rötöl in Gramm	Mahlsteine	Schleifsteine	Proben in Liter	Kulturpflanzen	Wildpflanzen	GewTierknochen
Haus 1	39,8	60	510,93	0,53	0,025	0,226	6,96	0,126	0,075	870	1,485	0,025	328,79
Haus 2	6,3	79,68	810	1,75	0	0	1,11	0	0	180	0,166	0,005	153,8
Haus 3	2,9	1,03	51,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haus 4	8,1	23,95	181,98	3,58	0	0	0,62	0,123	0,123	340	0,088	0,012	110,86
Haus 5	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haus 6	5	26,8	42,6	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haus 7	10,6	68,2	227,35	0,094	0	0	0	0	0	140	0	0	83,21
Haus 8A	2,2	0	0,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haus 9	3,2	13,75	308,75	0,94	0	0	0	0	0	40	0,05	0	0,94
Haus 10A+B	27,2	120,11	515	0,99	0,074	18,49	0,77	0,257	0,184	480	0,594	0,135	122,79
Haus 11	20,6	144,36	757,09	0,825	0,097	10,83	0	0,388	0	600	1,726	0,3	99,41
Haus 12	23,9	47,78	95,81	1,297	0	0	0	0	0	840	1,212	0,019	11,42
Haus 13	85,1	146,49	619,56	0,693	0,024	4,88	5,96	0,341	0,118	3540	0,944	0,396	385,92
Haus 14	2,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haus 15	21,1	219,76	1392,25	1,232	0	0	0	0,094	0,047	0	0	0	84,78
Haus 16	11,4	157,98	1873,24	0,964	0,263	10	0,96	0,175	0,087	0	0	0	0,175
Summen	270	1109,89	7386,04	13,495	0,483	44,426	16,38	1,504	0,634	7030	6,265	0,892	1382,095
Mittelwerte	16,88	69,36	461,62	0,843	0,03	2,78	1,02	0,094	0,039	439,37	0,393	0,056	86,38

Tab. 2. Mold, Funddichte in Grubeninventaren pro Haus (Gewichtsangaben in Gramm). – Abkürzungen wie bei Tabelle 1.

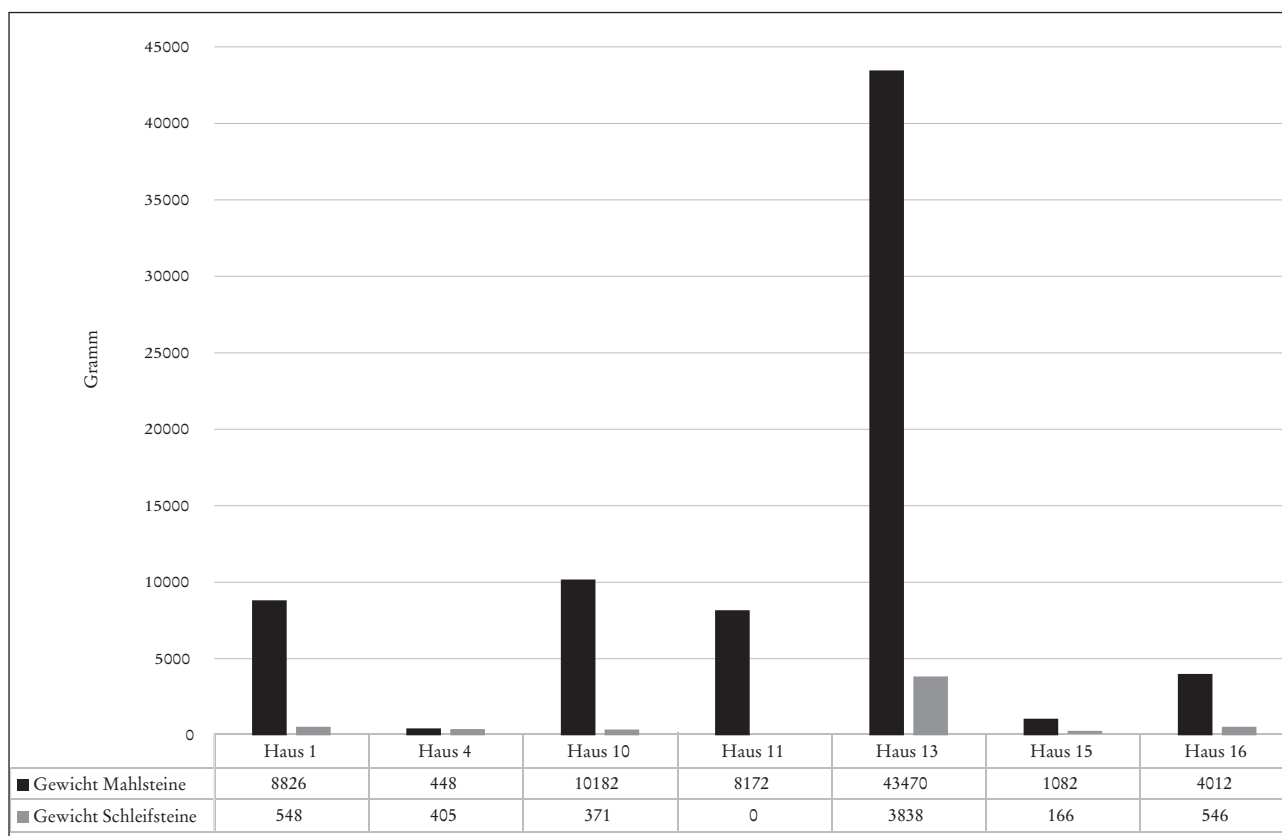


Abb. 3. Mold, Gewichtssummen der Mahl- und Schleifsteine pro Haus.

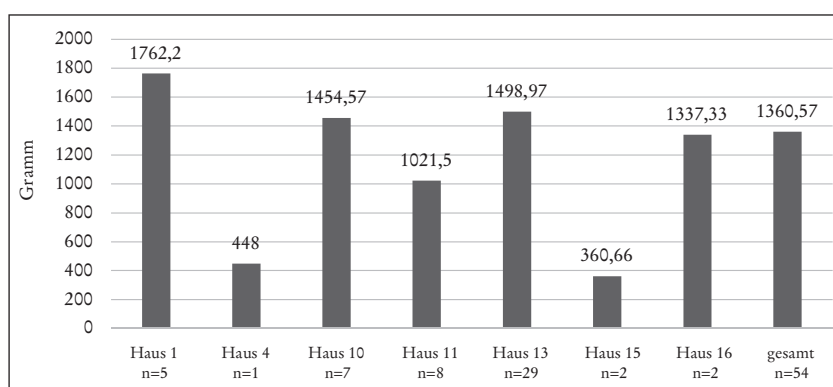


Abb. 4. Mold, Mittelwert des Gewichts der Mahlsteinfragmente pro Haus mit Angabe der Anzahl der Fragmente.

2.4. Vergleich des Verteilungsmusters von Mold mit jenem anderer Linearbandkeramik-Siedlungen

Es ist recht schwierig, die gesamte Verteilung der Mahlsteinreste von Mold mit anderen bandkeramischen Plätzen zu vergleichen. Das liegt vor allem daran, dass viele Autoren bloß die Schwankungsbreite der Anzahl pro Haus angeben oder überhaupt die Mahlsteine in ihrer Gesamtheit behandeln. Letzteres ist z. B. in der ersten großen Studie zu dieser

Fundgattung für mehr als 300 Objekte aus Langweiler 8 der Fall.¹⁵ Bei dem noch umfangreicheren Inventar dieser Art aus den Grabungen in Bylany gibt es hingegen ausführliche Tabellen, die für die einzelnen Phasen der Siedlung die Anzahl der Häuser und der Mahlsteinfragmente sowie die

¹⁵ ZIMMERMANN 1988.

durchschnittliche Anzahl pro Haus erfassen.¹⁶ Daraus ergibt sich, dass zum Unterschied von Mold dort von jedem Haus mindestens ein Mahlsteinfragment vorliegt, maximal bis 7,5 Fragmente pro Haus nachgewiesen sind. In großen Gebäuden mit doppeltem Mittelteil ist die Anzahl der Mahlsteinreste auch doppelt so groß wie bei Häusern mit einfachem Mittelteil, was Ivan Pavlů auf die vermutlich wesentlich größere Anzahl der Bewohner und Bewohnerinnen zurückführt.¹⁷ In Mold ist eine derartige Relation der Fundanzahl zur Gebäudegröße nicht so eindeutig. Die höchste Anzahl an Mahlsteinresten pro Haus ist zwar mit Abstand vom Großbau Haus 13 nachgewiesen, doch von dem noch längeren Großbau Haus 1 gibt es weniger derartige Funde als vom Kleinbau Haus 11. Dieser Befund widerspricht einer direkten Relation der Anzahl der Mahlsteinreste zur Anzahl der Hausbewohner und -bewohnerinnen in der Siedlung von Mold, auch wenn dies von weiteren bandkeramischen Plätzen wie Cuiry-lès-Chaudardes überzeugend nachgewiesen ist.¹⁸ Eine zu Mold entfernte ähnlich ungleichmäßige Verteilung der Mahlsteinreste dürfte in Geleen-Janskamperveld vorhanden gewesen sein, wobei die gemeinsame Kartierung aller Steingeräte dies nicht sicher erkennen lässt.¹⁹ Eine ganz ungewöhnliche Verteilung der Mahlsteinreste war in Altscherbitz festzustellen, wo diese weit überwiegend abseits der Häuser am Rande der Siedlung gefunden wurden.²⁰ Die Verteilung der zahlreichen Mahlsteinreste in Stephansposching erfasste Joachim Pechtl nur nach Befundtypen und leider nicht nach deren Zugehörigkeit zu den einzelnen Häusern.²¹ Von den bisher systematisch untersuchten altbandkeramischen Plätzen in Österreich gibt es nur sehr wenige derartige Funde. So wurden die geringen Reste an Felssteingeräten aus Neckenmarkt zwar einer Verteilungsanalyse unterzogen,²² aber nur bei zwei dieser Objekte dürfte es sich um kleine Mahlsteinfragmente handeln.²³ Die einzigen drei Mahlsteinfragmente von Strögen (6,5 km Luftlinie nordwestlich von Mold) kommen alle aus nur einer besonders fundreichen Grube mit der höchsten Anzahl botanischer Großreste.²⁴ An dem Sonderplatz von Rosenberg (4 km westlich von Mold) kam nur ein einziges Oberliegerfragment zutage.²⁵ Für die wenigen Mahlsteinreste aus der jungbandkeramischen Siedlung

von Ratzersdorf liegt keine Verteilungsanalyse vor.²⁶ Auf diese wurde auch bei den 15 Mahlsteinfragmenten aus den ältesten LBK-Siedlungen in Brunn verzichtet, da nur ein Unterliegerstück aus Fundstelle 4 kommt, alle übrigen Fragmente beider Mahlsteinteile aus Fundstelle 2.²⁷ Die detaillierteste Analyse zur Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste gibt es von der mit Mold etwa zeitgleichen Siedlung von Schwanfeld, wo die Fundmenge für weniger Häuser annähernd das Zehnfache jener von Mold betrug. So sind in Schwanfeld durchschnittlich 62,8 Fragmente pro Haus mit einem durchschnittlichen Gewicht von 25.730 g nachgewiesen. Die Verteilung auf die einzelnen Häuser ist sehr ungleichmäßig und zeigt ähnlich Mold keine direkte Relation zur Hausgröße, aber zum Unterschied von Mold (Tab. 1) auch keine Relation zu den Grubenvolumina.²⁸

2.5. Verteilung der Mahlsteinreste als mögliche Indikatoren der Haushaltsstrukturen

Wie aus dem eben gegebenen kurzen Überblick zu ersehen ist, dürfte es innerhalb des großen Verbreitungsgebietes und der langen Dauer der LBK verschiedene Verhaltensweisen hinsichtlich der Entsorgung von Mahlsteinen und deren Fragmenten gegeben haben. Das in Bylany anhand der reichen Funde und Befunde aufgestellte Modell, das davon ausgeht, dass die Anzahl der im unmittelbaren Hausumfeld deponierten Reste in direkter Relation zur Zahl der Bewohner und Bewohnerinnen der Häuser stand, dürfte nicht allgemein gültig sein. Dies zeigen die von Schwanfeld, aber wohl auch Geleen-Janskamperveld und Altscherbitz dokumentierten Befunde sehr deutlich. Die hier vorgestellte Situation der Siedlung von Mold ist zwar etwas durch die Erosionsschäden beeinträchtigt, aber dennoch ist klar erkennbar, dass die Verteilung der Fragmente in dieser Siedlung nicht in erster Linie mit der Zahl der Bewohner und Bewohnerinnen der Häuser korreliert werden kann, sondern andere Gründe haben muss. Wie schon oben ausgeführt, zeigt sich bei den Häusern in Mold eine deutliche Beziehung zwischen den Nachweisen von Mahlsteinfragmenten und der Menge bzw. Dichte der Kulturpflanzenreste. Einen gleichartigen Befund ergab die oben erwähnte Situation in der Siedlung Strögen. Gemeinsame Nachweise von Mahlsteinen und Getreide stellen also ein klares Indiz für die Bedeutung des Ackerbaus in dem jeweiligen Haushalt dar. In Geleen-Janskamperveld gibt es zwar keine Angaben zur Menge der Getreidereste aus den Gruben mit Mahlsteinen, aber auf den

¹⁶ PAVLŮ 2000, 93–94 und Tab. 3.1.5.A.

¹⁷ PAVLŮ 2000, 79–80, 96 und Tab. 3.5.2.A, 3.5.2.B.

¹⁸ GOMART et al. 2015, 236 und Abb. 5(b).

¹⁹ VERBAAS, VAN GIJN 2007, 202 und Abb. 13/5.

²⁰ HOHLE 2017, 132 und Abb. 9.

²¹ PECHTL 2019, 234.

²² LENNEIS, LÜNING 2001, 60 und Abb. 17.

²³ GRONENBORN 1997, 213 und Taf. 2.1/10, 11.

²⁴ LENNEIS, LÜNING 2001, 72 und Abb. 27, 29.

²⁵ GÖTZINGER, LENNEIS 2009, 108.

²⁶ PIELER 2004, 118–119, 209.

²⁷ ŘÍDKÝ, STADLER 2021, 277.

²⁸ RAMMINGER 2011, 159, 179–180 und Abb. 27.

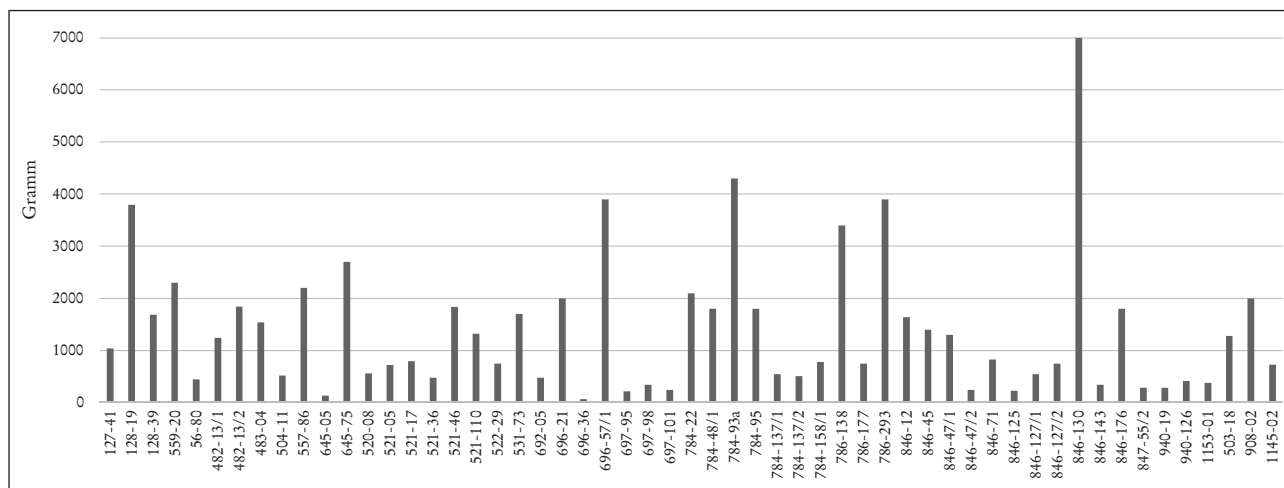


Abb. 5. Mold, Gewicht aller Mahlsteinfragmente.

Mahlsteinresten selbst sind fast ausschließlich eindeutige Spuren von Getreide zu finden.²⁹ In Cuiry-lès-Chaudardes werden anhand der Kombination mehrerer Fundgattungen unterschiedliche Haushaltstypen unterschieden, wobei jene Häuser mit hohem Mahlsteinanteil weitgehend mit höheren Haustieranteilen korrelieren.³⁰ Ähnlich sind bei den Häusern von Mold mit den höchsten Mengen an Tierknochen (etwa 90 % Haustiere) jeweils auch die höchsten Zahlen von Mahlsteinresten zu verzeichnen, was sicherlich wie in Cuiry-lès-Chaudardes als Hinweis auf Haushalte mit ausgeprägt landwirtschaftlicher Ausrichtung zu interpretieren ist. Das Verteilungsmuster der Mahlsteinfragmente in Mold könnte also in erster Linie nicht die Anzahl der Bewohner und Bewohnerinnen, sondern die wirtschaftliche Ausrichtung der Haushalte widerspiegeln und vielleicht darüber hinaus noch von der intensiven Fragmentierung dieser Objekte beeinflusst sein, worauf später noch näher einzugehen sein wird.

Die Mahlsteinfragmente von Mold lassen sich in ihrer Gesamtheit in drei Gewichtsklassen unterteilen (Abb. 5): 1) Fragmente mit bis zu 1000 g, 2) Fragmente mit 1001–2000 g und schließlich die größten mit 3) mehr als 2001 g. Bei der nachfolgenden Kartierung der Mahlsteinfragmente im Hausumfeld sind die Reste bereits nach dieser Klassifikation erfasst. Es gibt keinen ganz erhaltenen Oberlieger und nur zwei annähernd vollständig erhaltene Unterlieger: Fund-Nr. 846-130 mit 7000 g und zwei anpassende Stücke, Fund-Nr. 786-138 und 786-293, mit zusammen 7300 g.

3. Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste im Hausumfeld

Die Mahl- und Schleifsteinreste sind nicht nur in der Gesamtfläche der Siedlung, sondern auch im unmittelbaren Umfeld der Häuser sehr unregelmäßig verteilt. Während bei der Erfassung der Häuser als Gesamtheit eine deutliche Korrelation zwischen dem Nachweis von Mahlsteinen und dem von Getreideresten festzustellen war, ist dies bei den einzelnen Gruben der Häuser nicht der Fall, was in weiterer Folge noch näher analysiert werden soll. Zumeist sind die Mahl- und Schleifsteinfragmente nur in einigen und nicht in allen hauszugehörigen Gruben nachgewiesen, bei den größeren Längsgruben oft nur in Teilen derselben. Kombinationen mit anderen Fundkategorien variieren in den einzelnen Haushalten und sollen nachfolgend ebenfalls untersucht werden.

Haus 1 ist ein 37,5 m langer Großbau mit einem besonders großen S-Teil aus vier Mehrfachpfostenreihen. Wie sowohl aus Abbildung 6 als auch aus Tabelle 3 ersichtlich ist, beschränken sich die Nachweise der Mahlsteinreste auf drei, jene der Schleifsteinreste auf zwei Gruben dieses Hauses. Von diesen liegen G127 und G128 im NNO als mögliche letzte Teile der östlichen Längsgrube des Hauses, dessen nördliche Giebelwand etwa in der Verlängerung des N-Randes von G128 zu rekonstruieren ist.³¹ In G128 ist ein großes und ein mittleres Mahlsteinfragment zu verzeichnen, in G127 zwei mittlere Mahlsteinstücke sowie ein Schleifsteinfragment. Nur ein weiterer Schleifstein fand sich weiter südlich in einer Teilgrube der östlichen Längsgrube, G59, am Beginn des N-Teils des Hauses. In der etwas mehr als 10 m östlich des Hauses 1 gelegenen G559 kamen ein

²⁹ VERBAAS, VAN GIJN 2007, 196 und Tab. 13/3.

³⁰ GOMART et al. 2015, 241–242 und Tab. 3.

³¹ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 145–146 und Abb. 2.2_01.

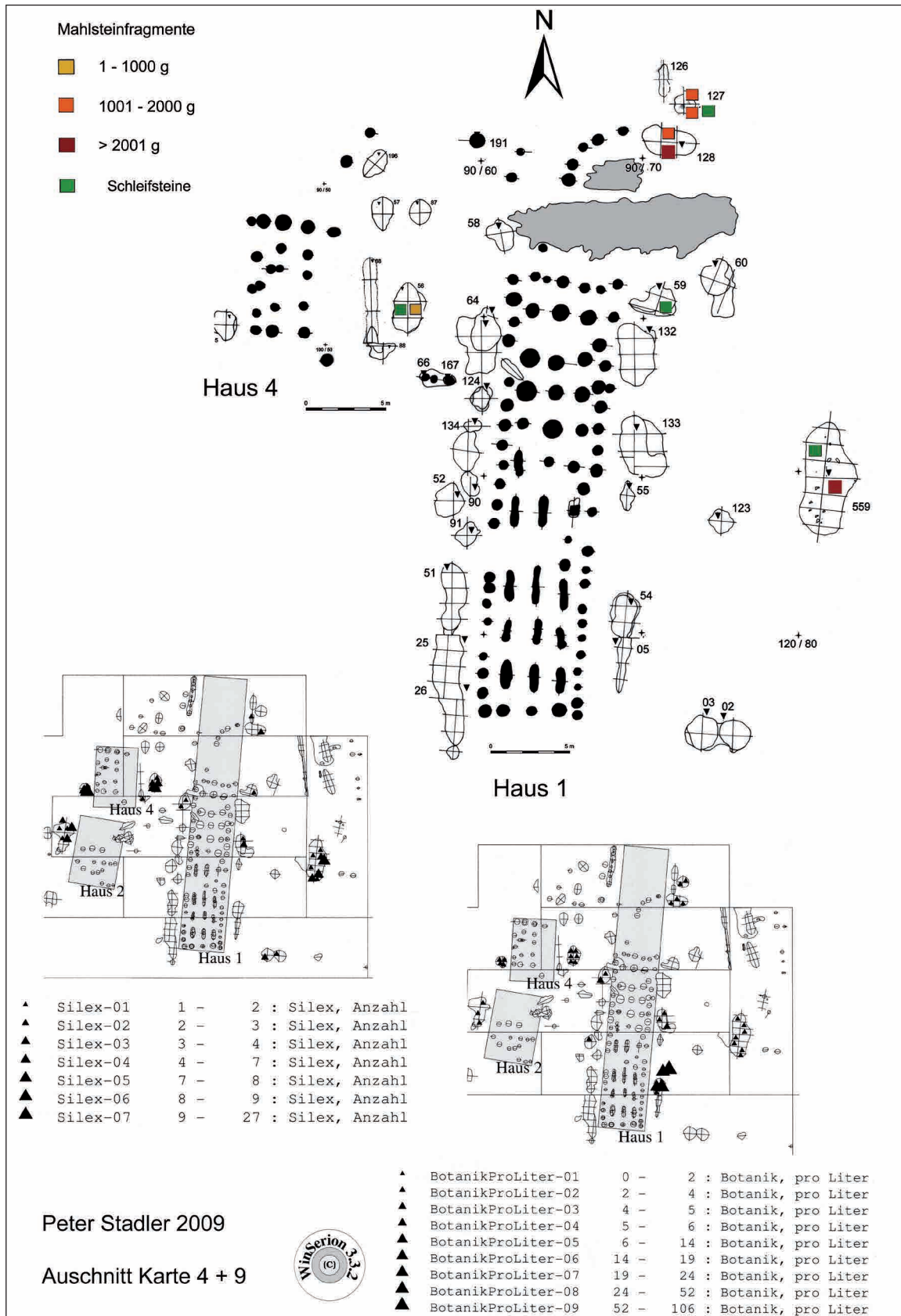


Abb. 6. Mold, Haus 1 und Haus 4. – Oben: Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste in den Gruben, ein Quadrat für ein Objekt. – Unten: Ausschnitte aus den Verteilungskarten 4 + 9 für Silex und botanische Reste (P. Stadler 2009).

Gruben	Anz VerzKer	Gew VerzKer	Anz UnvKer	Gew UnvKer	Anz Hüttenl	Gew Hüttenl	Silex > 12 mm	Dechsel/Beile	Mahlsteine	Schleifsteine	Kulturpflanzen	Wildpflanzen	Gew Tierknochen
3	1	3	12	12	0	0	2	0	0	0	0	0	6
5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
50	0	0	1	93	95	3099	0	0	0	0	0	0	0
51	8	52	38	260	2	8	0	0	0	0	0	0	165
52	3	38	19	64	3	23	0	0	0	0	14	0	41
53	4	26	12	154	3	8	0	1	0	0	0	0	381
54	1	4	60	359	0	0	0	0	0	0	869	1	98
55	0	0	20	154	24	21	0	0	0	0	0	0	303
58	1	3	11	17	1	1	0	0	0	0	0	0	2
59	0	0	3	80	0	0	1	0	0	1	0	0	414
60	2	38	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	59
64	6	70	93	2424	6	56	0	0	0	0	108	5	2095
91	7	49	53	444	12	31	0	0	0	0	0	0	95
123	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	331
124	0	0	2	140	3	13	0	0	0	0	0	0	1
126	0	0	15	112	3	20	0	0	0	0	0	0	133
127	0	0	14	1938	0	0	0	0	2	1	1	6	64
128	11	1135	71	5571	4	95	2	0	2	0	4	1	1222
132	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133	11	201	28	237	509	9702	1	0	0	0	125	2	94
134	0	0	1	2	10	12	0	0	0	0	0	0	0
559	90	759	709	8267	112	604	15	0	1	1	171	7	7576
Σ Haus 1	146	2385	1165	20335	787	13693	21	1	5	3	1292	22	13086

Tab. 3. Mold, Grubeninventare Haus 1 (Gewichtsangaben in Gramm). – Abkürzungen: AnzVerzKer = Anzahl verzierter Keramik, GewVerzKer = Gewicht der verzierten Keramik, AnzUnverzKer = Anzahl unverzierter Keramik, GewUnverzKer = Gewicht der unverzierten Keramik, AnzHüttenl = Anzahl Hüttenlehm, GewHüttenl = Gewicht Hüttenlehm, GewTierknochen = Gewicht Tierknochen.

großes Mahlsteinfragment und ein Schleifsteinstück zutage. Die letzte Grube wies ein reiches Fundinventar auf, wobei die Tierknochen besonders hervorstachen. Ein höchst seltenes Felssteingerät, die Hälfte einer Scheibenkeule,³² kommt ebenfalls aus dieser G559 und zwar aus ihrem südwestlichen Randbereich, der als G53 bezeichnet worden war.

Getreidereste gab es in den eben angeführten Gruben mit Mahlsteinresten nur wenige, ihre Nachweise fanden sich konzentriert in einer Teilgrube der östlichen Längsgrube, G54, neben dem S-Teil des Hauses (Abb. 6). Wenn auch die Gruben mit den Mahlsteinresten und jene mit einem konzentrierten Nachweis von Getreideresten sehr weit auseinanderliegen, so ist es doch wichtig festzuhalten, dass alle Mahlsteinreste und nahezu alle Getreidereste östlich des Hauses zutage kamen. Nur in zwei Teilbereichen der

westlichen Längsgrube, G52 und G64, gab es sehr kleine Mengen an Getreidespuren. Dies alles lässt m. E. darauf schließen, dass die Getreideverarbeitung in erster Linie östlich des Hauses stattfand und man auch die zur Unbrauchbarkeit zerschlagenen Mahlsteine schlussendlich am Rande dieses Bereiches entsorgte.

Zu Vergleichszwecken ist auf Abbildung 6 auch ein Ausschnitt aus der Verteilungskarte der Silexreste wiedergegeben. Nur in einer der beiden mahlsteinführenden Gruben im NNO, G128, kommen auch zwei Silices vor, eine größere Anzahl in der östlich liegenden G559 mit nur einem Mahlsteinrest. Die Vermutung liegt nahe, dass der gehäufte Nachweis von Silexgeräten in dieser Grube mit der Fleisch- und nicht mit der Getreidebearbeitung in Zusammenhang steht. Die Grube enthielt überdies die maximale Menge verzierter und unverzierter Keramik dieses Hauses.

In den beiden Gruben am NO-Ende des Hauses mit je zwei Mahlsteinfragmenten kam in der größeren (G128) die

³² GÖTZINGER et al. 2010, 198 und Abb. 1; 200 und Abb. 3.

Gruben	AnzVerzKer	GewVerzKer	AnzUnvKer	GewUnvKer	AnzHüttenl	GewHüttenl	Silix > 12 mm	Dechsel/Beile	Mahlsteine	Schleifsteine	Kulturpflanzen	Wildpflanzen	GewTierknochen
56	4	171	77	1170	1	1	13	0	1	1	28	2	895
88	0	0	1	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0
196	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
215	1	23	29	297	5	17	15	0	0	0	2	2	3
Σ Haus 4	5	194	108	1474	6	18	29	0	1	1	30	4	898

Tab. 4. Mold, Grubeninventare Haus 4 (Gewichtsangaben in Gramm). – Abkürzungen wie bei Tabelle 3.

Gruben	AnzVerzKer	GewVerzKer	AnzUnvKer	GewUnvKer	AnzHüttenl	GewHüttenl	Silix > 12 mm	Dechsel/Beile	Mahlsteine	Schleifsteine	Kulturpflanzen	Wildpflanzen	GewTierknochen
481	28	963	131	887	2	5	0	1	0	1	1	0	311
482	38	435	159	3582	49	251	5	0	2	0	0	0	713
483	3	67	22	407	2	4	1	0	1	0	0	0	44
504	21	539	38	627	0	0	1	0	1	0	0	0	3
556	16	157	137	1184	14	38	3	1	0	0	0	0	433
557	46	474	178	1652	8	20	3	0	1	0	0	0	182
558	42	344	229	1617	25	63	5	0	0	2	174	10	883
560	7	111	193	2814	8	33	6	0	0	0	0	0	15
588	0	0	4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
589	7	25	30	41	11	115	0	0	0	0	0	0	172
634	0	0	9	122	0	0	0	0	0	0	0	0	5
645	18	152	74	1043	1	6	2	0	2	2	110	55	579
647	0	0	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Σ Haus 10	226	3267	1208	14008	120	535	27	2	7	5	285	65	3340

Tab. 5. Mold, Grubeninventare Haus 10A (482, 483, 556, Teil 557, 560, 588) und Haus 10B (504, Teil 557, 634) (Gewichtsangaben in Gramm). – Abkürzungen wie bei Tabelle 3.

zweithöchste Anzahl an Keramikresten zutage, während die kleinere (G127) nur sehr wenig Keramik enthielt. Die Mahl- und Schleifsteinreste kamen im Umfeld des Hauses 1 also sowohl in sehr fundreichen Inventaren (G128, G559) als auch in einem sehr fundarmen Inventar (G127) vor. Eine auffällige Korrelation mit einer anderen Fundgattung ist nicht erkennbar.

Haus 4 ist ein leider nur rudimentär erhaltener zweiteiliger Bau mit wenigen Gruben.³³ Der einzige kleine Mahlsteinrest und ein Schleifsteinfragment fanden sich in der etwa 2,5 m östlich der rekonstruierten Längswand liegenden G56. Es ist dies die fundreichste Grube des Hauses, die auch

einige wenige Getreidereste enthielt (Tab. 4). Sowohl in der G56 als auch im letzten Rest der westlichen Längsgrube des Hauses, G215, war eine ungewöhnlich große Anzahl Silices festzustellen, die hier die maximale Funddichte der Siedlung erreichen. Die wenigen Getreidereste in G56 lassen keine Schlüsse auf eine klare Korrelation mit dem einzelnen kleinen Mahlsteinfragment zu. Beachtenswert ist nur, dass sich beide Nachweise wieder auf der O-Seite des Hauses fanden.

Die Fläche der Häuser 10A und 10B zeigte zwei einander überlagernde Gebäude, wobei das ältere Haus 10B eine klare Orientierung NNW–SSO erkennen lässt, das jüngere Haus 10A war hingegen eindeutig NNO–SSW ausgerichtet.³⁴

³³ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 147–148 und Abb. 2.2_04.

³⁴ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 153–155 und Abb. 2.2_12–13.

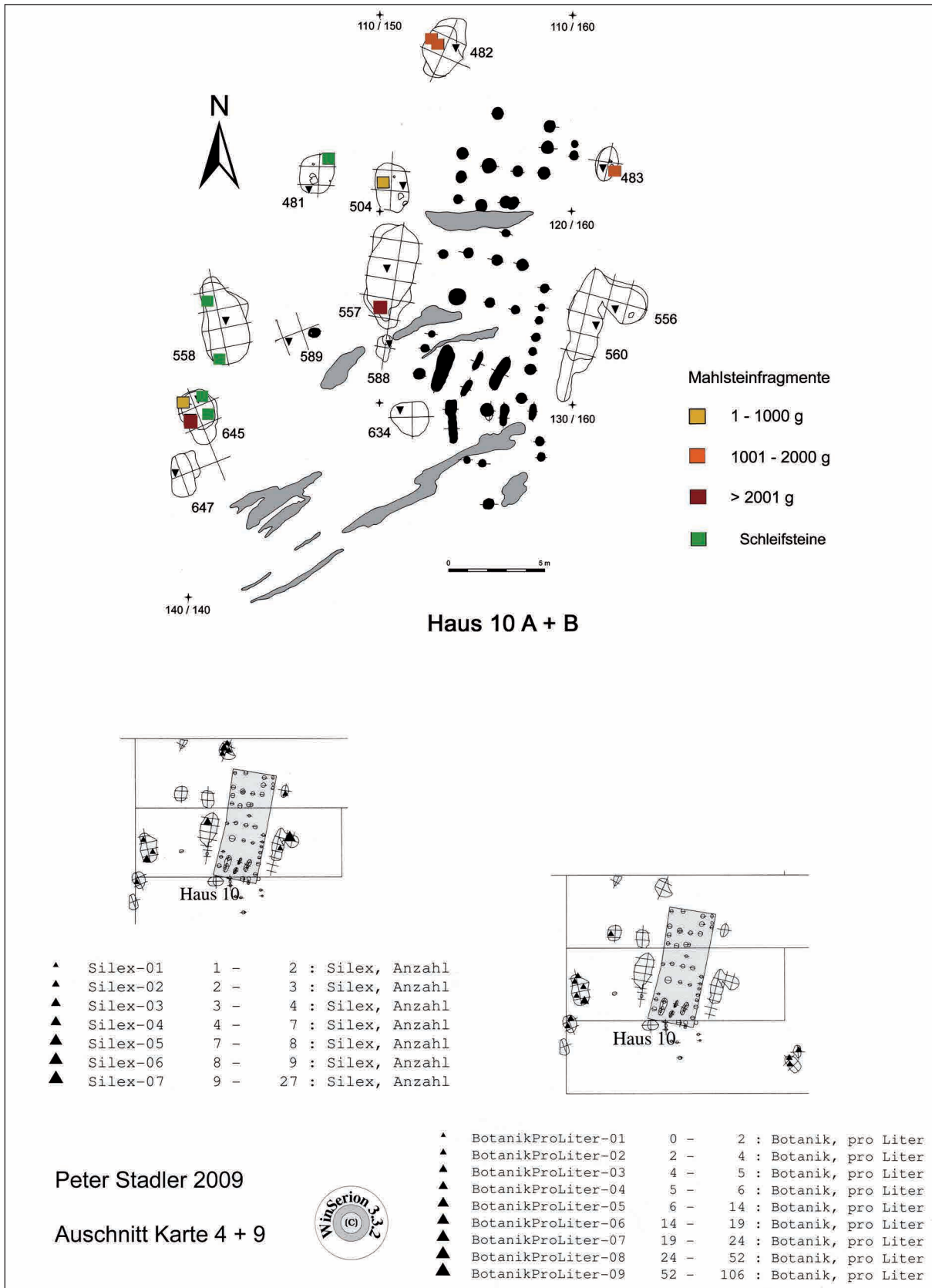


Abb. 7. Mold, Haus 10A und 10B. – Oben: Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste in den Gruben, ein Quadrat für ein Objekt. – Unten: Ausschnitte aus den Verteilungskarten 4 + 9 für Sillex und botanische Reste (P. Stadler 2009).

Gruben	AnzVerzKer	GewVerzKer	AnzUnvKer	GewUnvKer	AnzHüttenl	GewHüttenl	Silex > 12 mm	Dechsel/Beile	Mahlsteine	Schleifsteine	Kulturpflanzen	Wildpflanzen	GewTierknochen
350	2	22	110	1846	0	0	1	0	0	0	0	0	0
470	3	178	36	354	0	0	1	0	0	0	0	0	1
520	45	709	211	4673	19	136	10	0	1	0	801	164	607
521	79	888	561	5394	3	13	4	1	5	0	235	16	432
522	40	198	123	1566	4	4	1	1	1	0	0	0	826
531	42	979	104	1749	2	1	0	0	1	0	0	0	182
555	0	0	12	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ Haus 11	211	2974	1157	15596	28	154	17	2	8	0	1036	180	2048

Tab. 6. Mold, Grubeninventare Haus 11 (Gewichtsangaben in Gramm). – Abkürzungen wie bei Tabelle 3.

Nur die Teile der ehemaligen Längsgruben sind eindeutig einem der beiden Gebäude zuzuordnen, bei den fundreichen hausfernen Gruben westlich des Hauses ist dies leider nicht möglich (G481, G558, G589, G645, G647). Die beiden Ausschnitte aus den Verteilungskarten zu Silex und Botanik (Abb. 7) zeigen Haus 10 noch vor der eingehenden Analyse des Befundes als eine Hausfläche mit Knick (Bearbeitungsstand 2009).

Nur in einer Grube, G504, die den N-Teil der westlichen Längsgrube des älteren Hauses 10B darstellt, fand sich ein kleiner Mahlsteinrest. Das große Fragment aus G557, dem südlich davon gelegenen Teil der Längsgrube, kann nicht mit Sicherheit dem älteren Haus zugeordnet werden, da diese Grube in weiterer Folge auch als Längsgrube des jüngeren Hauses 10A gedient hat. Die beiden mittelgroßen Mahlsteinfragmente aus G482 und ein weiteres aus G483 können dem jüngeren Haus 10A zugewiesen werden, während die zwei Mahl- und die zwei Schleifsteinstücke aus der fundreichen G645 westlich der Hausflächen keinem der beiden Gebäude zugeordnet werden können. Die beiden Mahlsteinfragmente dieser Grube stammen von einem Gerät und kamen in benachbarten Quadraten zutage (Details siehe später unter Abschnitt 8). Aus G645 gibt es auch einige, aber nicht allzu viele Getreide- und Wildpflanzenreste. In zwei weiteren hausfernen und damit keinem der beiden Häuser zugehörigen Gruben fanden sich Schleifsteinreste: einer in G481 und zwei in G558. In letzterer waren am meisten Getreide- und Tierknochenreste festzustellen. Aus G481 ist überdies ein großes Fragment einer gelochten Flachhacke nachgewiesen,³⁵ ein Unikat innerhalb der Siedlung.

Zum Unterschied von den beiden vorhin besprochenen Häusern 1 und 4 waren die Mahl- und Schleifsteinreste auf wesentlich mehr Gruben verteilt, die sich mit einer Ausnahme, G483, alle westlich und nordwestlich der Hausflächen befanden. G483 kann – ebenso wie die südlich davon gelegenen Gruben G556 und G560 – als Rest der östlichen Längsgrube des Hauses 10A interpretiert werden. Alle diese drei Grubenteile enthielten keine Pflanzenreste. Nur in einer Entfernung von mehr als 15 m waren in zwei kleinen Gruben einige Getreidereste nachzuweisen (Abb. 7, Ausschnitt Verteilungskarte Botanik). Aufgrund der großen Distanz ist der Zusammenhang mit Haus 10A oder 10B aber sehr unsicher.

Wie bereits oben erwähnt, fanden sich Getreide- und Wildpflanzenreste in mäßiger Anzahl in den Gruben westlich der Hausflächen (Tab. 5 und Abb. 7). Dieser Nachweis von Getreideresten sowie von sechs der sieben Mahlsteinreste westlich der Häuser macht eine Getreideverarbeitung in diesem Bereich wahrscheinlich.

Betrachtet man die Inventare der Gruben, in denen Mahl- und/oder Schleifsteinreste zutage kamen, so zeichnet sich keine auffällige Kombination mit anderen Fundkategorien ab. Als einzige Gemeinsamkeit lässt sich festhalten, dass es sich durchwegs um fundreiche Gruben handelt, die auch größere Mengen Keramik sowie mehrfach Silices enthielten. Letztere gibt es aber auch in größerer Zahl aus keramikreichen Gruben ohne jeden Mahlsteinrest (G556 und G560). Fundreichtum eines Inventars allein stellt also keine zwingende Voraussetzung für Mahl- und Reibsteinnachweise dar.

Haus 11 ist ein Kleinbau von nur 8 m Gesamtlänge. Von den in Tabelle 6 aufgelisteten Gruben ist die Zugehörigkeit der westlich des Gebäudes gelegenen G350 und G470 zu Haus 11 aufgrund der großen Distanz etwas unsicher.

³⁵ GÖTZINGER et al. 2010, 198 und Abb. 1; 200 und Abb. 3.

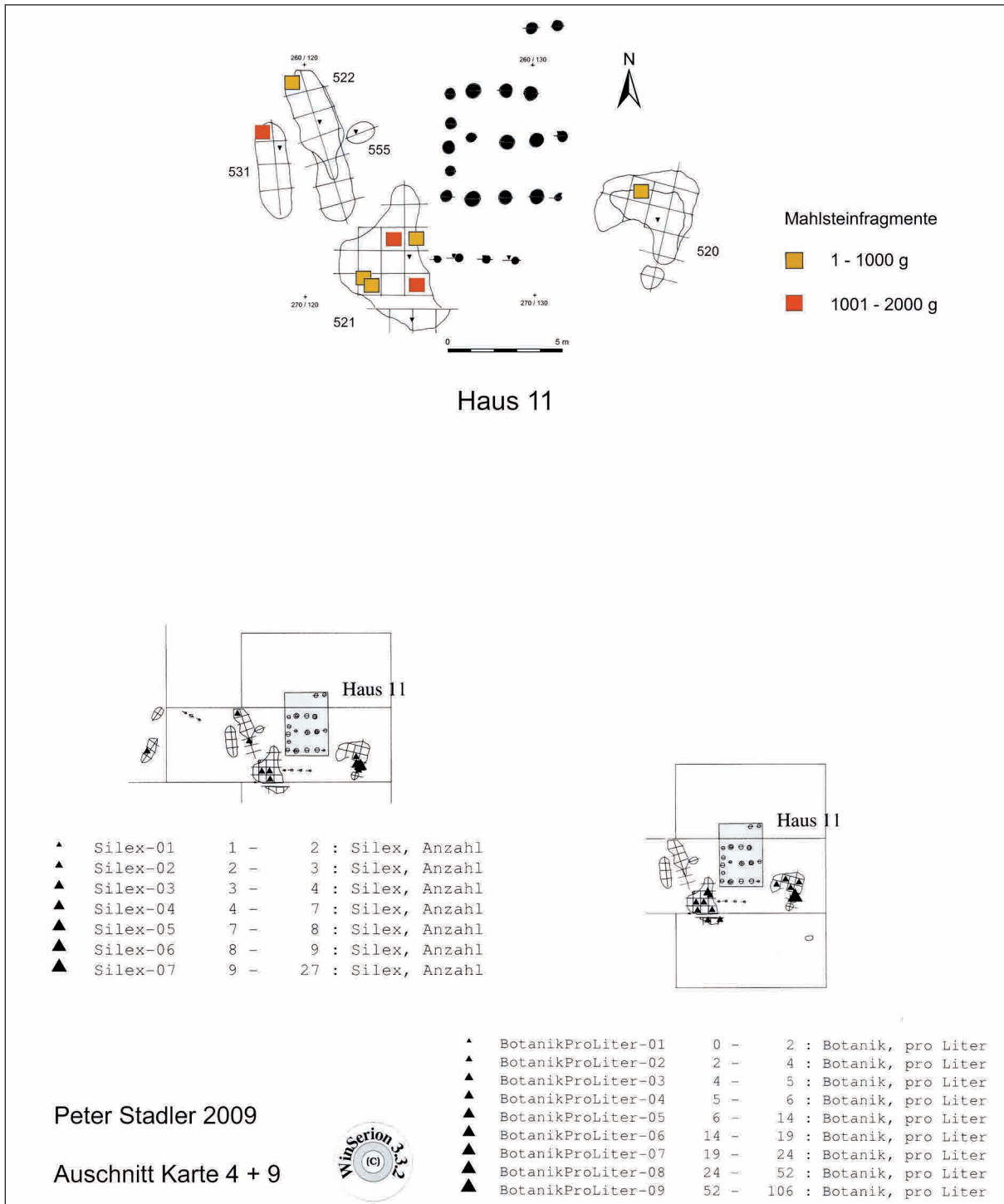


Abb. 8. Mold, Haus 11. – Oben: Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste in den Gruben, ein Quadrat für ein Objekt. – Unten: Ausschnitte aus den Verteilungskarten 4 + 9 für Silex und botanische Reste (P. Stadler 2009).

Allerdings gab es im weiteren Umfeld kein anderes Haus, dem diese Gruben zuzuordnen wären. Sie sind nur auf dem Ausschnitt der Verteilungskarte des Silex (Abb. 8) zu sehen. Die Mahlsteinfragmente kommen alle aus den Gruben der

unmittelbaren Umgebung dieses Hauses. Drei kleine und zwei mittelgroße Stücke fanden sich in der großen G521 südwestlich des Gebäudes, je ein Mahlsteinfragment in den drei anderen größeren Gruben. Östlich des Gebäudes liegt von

Gruben	AnzVerzKer	GewVerzKer	AnzUnvKer	GewUnvKer	AnzHüttenl	GewHüttenl	Silex > 12 mm	Dechsel/Beile	Mahlsteine	Schleifsteine	Kulturpflanzen	Wildpflanzen	GewTierknochen
692	97	1446	191	1554	83	125	4	0	1	0	90	59	408
693	0	0	3	29	0	0	0	0	0	0	0	0	200
695	39	790	148	2842	5	16	3	0	0	1	36	13	1977
696	198	1644	709	5953	137	528	13	0	3	2	13	3	4725
697	42	805	261	3897	0	0	1	0	3	1	53	3	5541
754	0	0	7	125	0	0	0	0	0	0	0	0	50
784	152	2316	416	7558	1	2	6	0	7	3	33	62	12111
785	9	256	17	171	21	65	0	0	0	0	151	10	152,5
786	216	2464	945	14233	2	2	15	0	3	0	24	38	3939,5
788	27	251	100	2303	65	93	2	1	0	0	2934	1207	105
789	1	12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	310
845	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
846	109	1320	296	11993	6	49	9	0	11	1	6	4	2635
847	70	1162	266	2061	0	0	6	0	1	2	3	2	700
Σ Haus 13	960	12466	3360	52725	320	880	59	2	29	10	3343	1401	32855

Tab. 7. Mold, Grubeninventare Haus 13 (Gewichtsangaben in Gramm). – Abkürzungen wie bei Tabelle 3.

diesen Gruben nur G520. In ihrem N-Teil kam ein kleines Mahlsteinfragment zutage, in ihrem S-Teil fanden sich mehrere entsorgte Brandschichten mit sehr vielen Getreideresten (siehe auch Abb. 8, Verteilungskarte Botanik) und teilweise angekohlten Tierknochen.³⁶ Gemäß der Versturzurichtung der Brandschichten sollte sich der Feuerplatz etwa in dem von der Grube bogenförmig umschlossenen Teil im Südwesten befunden haben. Dieser Feuerplatz sollte nach den Funden zu schließen eher allgemein der Nahrungszubereitung als dem Darren von Getreide gedient haben. Nach den zahlreichen Mahlsteinresten in G521 im Südwesten des Hauses, wo auch Getreidereste in beachtlicher Menge nachgewiesen sind, sowie den beiden weiteren Mahlsteinfragmenten in den unmittelbar westlich/nordwestlich gelegenen G522 und G531, ist die Zone der Getreideverarbeitung entweder unmittelbar südlich oder westlich des Hauses zu vermuten. Das Fehlen von Gruben im Nordosten und Norden des Hauses ist auf den direkt unterhalb der Ackerkrume zutage tretenden Felsgrund zurückzuführen. Eine klare Korrelation der Mahlsteinnachweise mit einer anderen Fundgattung ist auch hier nicht gegeben. Die Mahlsteinreste kommen nur in den sehr fundreichen Gruben dieses Kleinbaus vor, nicht aber in den drei eher fundarmen. Die höchste Anzahl an Silices und deren höchste Dichte ist in G520 festzustellen (siehe auch

Abb. 8, Verteilungskarte Silex), wo nur ein kleines Mahlsteinfragment vorhanden war. Die Anzahl der Silices steht hier wohl eher in Zusammenhang mit der Zubereitung des Fleisches bei dem oben beschriebenen Feuerplatz. In der besonders mahlsteinreichen G521 fanden sich wesentlich weniger Feuersteinreste.

Haus 13 ist der zweite besonders lange Großbau mit einer Gesamtlänge von 30 m. Wie bei Haus 1 ist infolge der Erosionsschäden auch hier die nördliche Giebelwand nur unvollständig erhalten. Nur ein kleiner Mahlsteinrest kam in einer 15 m nördlich der rekonstruierten Giebelwand gelegenen Grube, G692, zutage. Die Nachweise von Mahlsteinresten verschiedener Größe konzentrieren sich im zentralen Bereich der G784, der östlichen Längsgrube neben dem Mittelteil. Eine weitere Konzentration ist in der nördlichen Hälfte der G846 festzustellen, der östlichen Längsgrube neben dem S-Teil. Es fällt auf, dass die Nachweise der Mahlsteinreste ebenso wie jene von Pflanzenresten und Silices in der Höhe der südlichen Giebelwand enden (Abb. 9), das Gleiche trifft auch für alle anderen Fundkategorien zu.³⁷ Getreidereste sind in diesen beiden Teilen der östlichen Längsgrube nur in eher geringen Mengen, aber in nahezu allen Quadraten vorhanden. In ähnlich mäßiger Dichte gibt es Pflanzenreste aus der O-Grube, G785, zusammen mit nur geringem weiterem

³⁶ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 192–195.

³⁷ STADLER, LENNEIS 2010, Beilage 2–9.

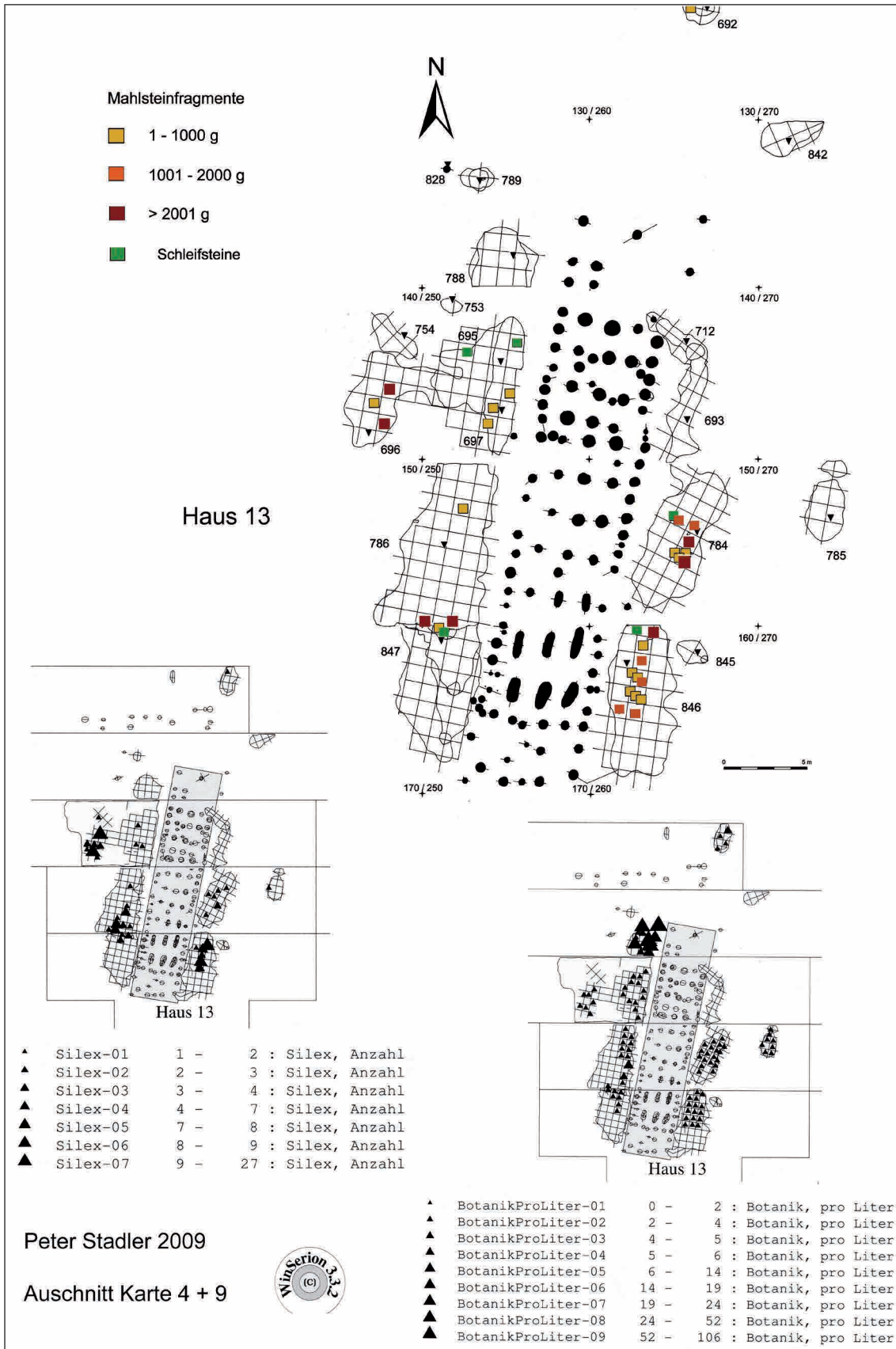


Abb. 9. Mold, Haus 13. – Oben: Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste in den Gruben, ein Quadrat für ein Objekt. – Unten: Ausschnitte aus den Verteilungskarten 4 + 9 für Silex und botanische Reste (P. Stadler 2009).

Fundinventar. Der nördliche Teil der östlichen Längsgrube, G693, der den N-Teil des Hauses begleitet, ist extrem fundarm (Tab. 7). Dies ist ein auffälliger Gegensatz zum gegenüberliegenden nördlichen Teil der westlichen Längsgrube, G697, die eine mäßige Menge Keramik und drei kleine Mahlsteinfragmente sowie einen Schleifstein enthielt. Die Dichte der botanischen Reste ist in diesem Längsgrubenteil eher niedrig, ebenso wie in den westlich anschließenden Gruben, G695 und G696, die einen Schleifsteinrest und zwei große und einen kleinen Mahlsteinrest enthielten. Beide Gruben zeichnen sich überdies durch reiches Fundinventar mit hoher Tierknochen- und Silexdichte aus (Abb. 9, Verteilungskarte Silex).

Die weitaus höchste Dichte sowie höchste absolute Menge an botanischen Resten ergab der nördlichste Rand der westlichen Längsgrube, G788, die in einem Teilbereich eine kleine Grube mit Brandschutt enthielt.³⁸ Es dürfte sich um die entsorgten Reste eines Ofens zum Darren von Getreide handeln. Aus dieser Grube gibt es nur wenig Keramik, zwei Silices, einen kleinen Dechselrest, aber keinerlei Mahlsteinreste.

Der große Teil der westlichen Längsgrube neben dem Mittelteil und N-Rand des S-Teils des Hauses, G786, wies eine extreme Funddichte der Keramik und der Tierknochen, viele Silices, aber nur wenige Mahlsteinreste auf: einen kleinen im nördlichen Bereich und zwei große, anpassende Fragmente am S-Rand, die den einen der beiden vollständigen Mahlsteine ergaben (siehe auch Abschnitt 8). Botanische Reste gibt es hier nur aus einem Teil der Grube in geringer Menge (Abb. 9, Ausschnitt Verteilungskarte 9 Botanik).

Ein kleiner Mahlsteinrest sowie zwei Schleifsteinstücke waren im südlichsten Teil der westlichen Längsgrube, G847, und zwar an ihrem N-Rand festzustellen. Die Grube enthielt nur wenige weitere Funde sowie einzelne Getreidereste, südlich der S-Giebelwand des Hauses war sie – ebenso wie der gegenüberliegende Teil der östlichen Längsgrube – fundleer.

Unter der Prämisse, dass Mahlsteine bzw. deren Fragmente im Nahbereich des Platzes ihrer Verwendung entsorgt wurden, sollte das Mahlen der Getreidekörner in erster Linie östlich des Hauses 13 etwa in dem Bereich zwischen den beiden Längsgrubenteilen G784 und G846 stattgefunden haben, möglicherweise aber auch im Mittelteil des Hauses. Am S-Ende des Hausmittelteils gibt es nämlich hier eine deutliche Unterbrechung der Wand und einen vorgelagerten Pfosten, der auf einen Hauseingang genau bei der Unterbrechung der Längsgrube schließen lässt.³⁹ Eine ganz ähnliche Situation

bietet sich an der W-Wand des Hauses am N-Ende des Mittelteiles: auch hier deutet die Unterbrechung der Wand und ein vorgelagerter Pfosten auf einen Ein- oder Ausgang genau bei der Unterbrechung der Längsgrube. Im unmittelbaren Umfeld im nördlichen Teil der Längsgrube (G697) gab es Mahlstein- und Getreidereste ebenso wie in der westlich vorgelagerten G696. Hier könnte die von den Gruben umschlossene Fläche zum Getreidemahlen genutzt worden sein. Der einzige vollständige Mahlstein in zwei Teilen sowie ein weiteres kleineres Mahlsteinfragment im S-Teil der westlichen Längsgrube (Grenzbereich G786 und G847) zusammen mit nur sehr wenigen Getreideresten lassen einen dritten Arbeitsbereich unmittelbar südwestlich möglich, wenn auch nicht sehr wahrscheinlich erscheinen. Die interessanteste Beobachtung ist aber die extreme Fundmenge und -dichte an Getreideresten in G788 (Abb. 9, Ausschnitt Verteilungskarte 9 Botanik), in deren näherem Umfeld kein einziger Mahlsteinrest gefunden wurde. Erst etwa 6 m südlich der kleinen Grube mit dem Brandschutt vermutlich eines Darrofens kam der erste kleine Mahlsteinrest in G697 zutage. Für die genaue Lage des Ofens im N-Bereich der G788 gibt es nur geringe Hinweise,⁴⁰ die Distanz zu der vorhin postulierten Arbeitsfläche zwischen G697 und G696 beträgt mehr als 10 m. Wenn auch im Detail nicht alles genau zu klären ist, so wird doch als wichtiges Faktum deutlich, dass die Getreideverarbeitung ziemlich sicher nicht in unmittelbarer Nähe der Darrofen, sondern in beträchtlichem Abstand durchgeführt wurde.

Abschließend zu Haus 13 möchte ich noch die Korrelation der Verteilung von Mahl- und Schleifsteinresten zu den anderen Fundkategorien besprechen. So fällt auf, dass die höchste Anzahl und Dichte im S-Teil der östlichen Längsgrube (G846) festzustellen war, aber die Maxima der anderen Fundarten trotz reichlicher Nachweise in anderen Gruben zu finden sind. So war die höchste Anzahl an Silices westlich des Hauses in G696 und G786 festzustellen (Tab. 7 und Abb. 9, Ausschnitt Verteilungskarte 4 Silex), dieselben Gruben verzeichnen auch die höchsten Fundzahlen der Keramik. Die rund um das Haus reichlich vertretenen Tierknochen weisen ihren mit Abstand höchsten Wert im mittleren Abschnitt der östlichen Längsgrube (G784; Tab. 7) auf, die im gleichen zentralen Bereich auch eine beachtliche Konzentration von Mahlsteinresten ergab. Trotz der hier um ein Vielfaches höheren Fundzahlen und einer enormen Funddichte gibt es erneut keine auffällige Korrelation der Mahl- und Schleifsteinreste mit anderen Fundarten.

Das leider nicht vollständig untersuchte Gebäude, Haus 15, war höchstwahrscheinlich ein Kleinbau von etwa

³⁸ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 196–198.

³⁹ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 159 und Abb. 2.2_16.

⁴⁰ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 196.

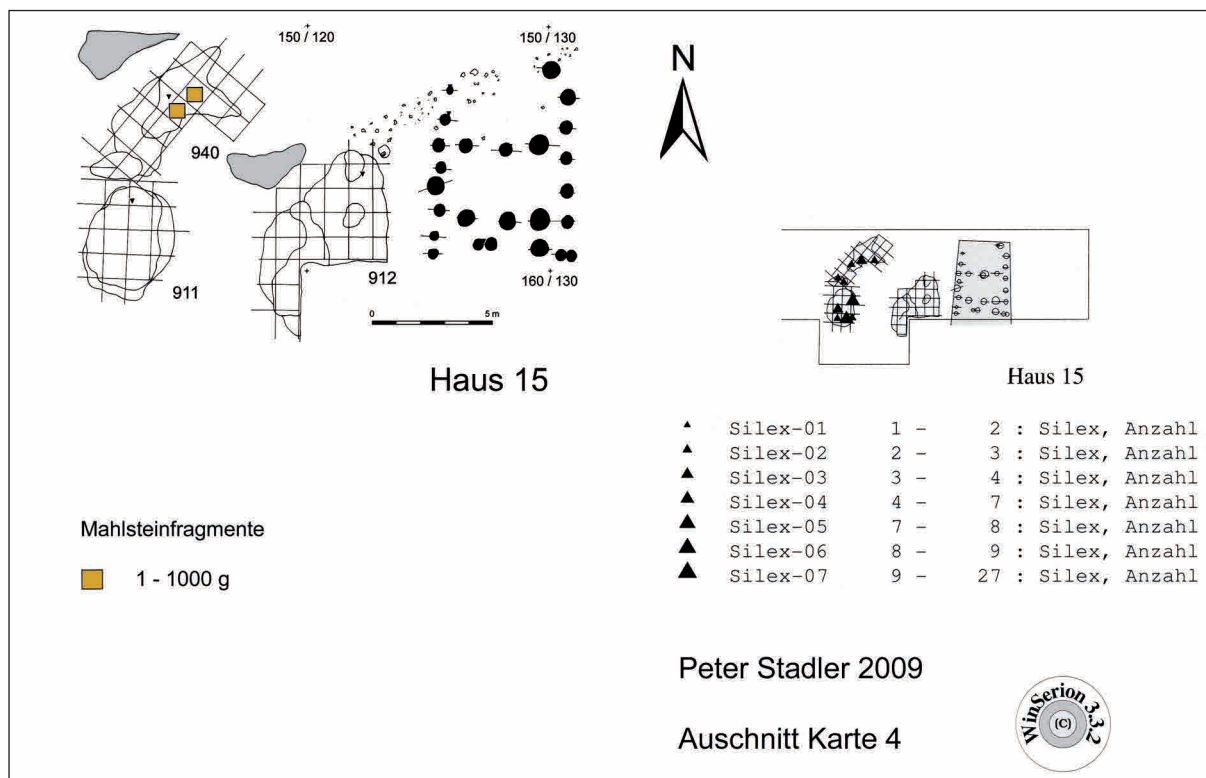


Abb. 10. Mold, Haus 15. – Links: Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste in den Gruben, ein Quadrat für ein Objekt. – Rechts: Ausschnitte aus Verteilungskarte 4 für Silex (P. Stadler 2009).

Gruben	Anz VerzKer	Gew VerzKer	Anz UnvKer	Gew UnvKer	Anz Hüttenl	Gew Hüttenl	Silex > 12 mm	Deckel/Beile	Mahlsteine	Schleifsteine	Kulturpflanzen	Wildpflanzen	Gew Tierknochen
911	239	3291	1305	18172	139	401	14	0	0	0			383
912	55	451	230	3573	27	83	0	0	0	0			866
940	69	847	356	7315	31	81	12	0	2	0			502
941	0	0	3	94	330	2462	0	0	0	1			0
942	5	48	19	234	610	2832	0	0	0	0			38
Σ Haus 15	368	4637	1913	29388	1137	5859	26	0	2	1			1789

Tab. 8. Mold, Grubeninventare Haus 15 (Gewichtsangaben in Gramm). – Abkürzungen wie bei Tabelle 3.

10 m Länge.⁴¹ Die Fläche östlich des Hauses war trotz guter Bodenbedingungen frei von jeglichen Befunden, im Westen lagen eine große Längsgrube sowie im Abstand von 5 m zwei weitere hausferne Gruben. Von letzteren enthielt nur die nördliche, G940, zwei kleine Mahlsteinfragmente zusammen mit viel Keramik und zahlreichen Silices. Ein

weiteres Mahlsteinfragment fand sich bereits im Ackerboden oberhalb der beiden W-Gruben (Fund-Nr. 1153-01). Ein kleines Schleifsteinfragment kam in einer weiteren Suchfläche 10 m südlich in einer Erosionsrinne zutage (G941; nur auf Gesamtplan Abb. 2). Der Konnex mit Haus 15 ist nicht völlig sicher.

Die Freilegung dieses Hauses erfolgte in der letzten Grabungskampagne 2007, als die botanischen Untersuchungen der Schlammproben der übrigen Häuser nahezu

⁴¹ LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 160–161 und Abb. 2.2_18.

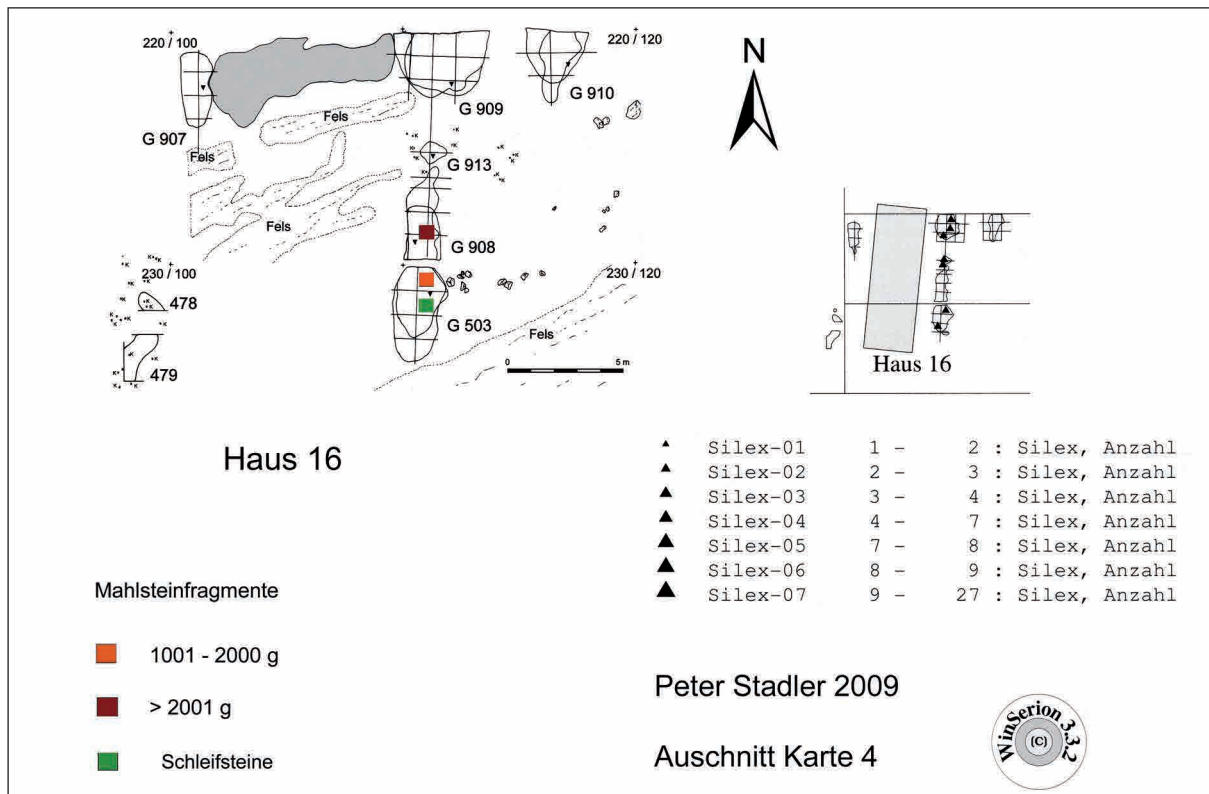


Abb. 11. Mold, Haus 16. – Links: Verteilung der Mahl- und Schleifsteinreste in den Gruben, ein Quadrat für ein Objekt. – Rechts: Ausschnitte aus Verteilungskarte 4 für Silex (P. Stadler 2009).

Gruben	Anz VerzKer	Gew VerzKer	Anz UnvKer	Gew UnvKer	AnzHüttenl	GewHüttenl	Silex > 12 mm	Dechsel/Beile	Mahlsteine	Schleifsteine	Kulturpflanzen	Wildpflanzen	GewTierknochen
478	21	284	119	1380	1	3	3	0	0	0			0
479	8	34	103	538	0	0	0	0	0	0			0
503	73	648	552	7527	1	1	3	1	1	1			0
907	5	29	44	752	0	0	0	0	0	0			0
908	23	208	180	3225	0	0	0	1	1	0			2
909	36	345	376	5243	0	0	3	0	0	0			0
910	15	93	156	1352	1	1	0	0	0	0			0
913	10	160	109	1338	0	0	2	1	0	0			0
Σ Haus 16	191	1801	1639	21355	3	5	11	3	2	1			2

Tab. 9. Mold, Grubeninventare Haus 16 (Gewichtsangaben in Gramm). – Abkürzungen wie bei Tabelle 3.

abgeschlossen waren. So gibt es hier leider keine Nachweise von Pflanzenresten. Silices waren in nahezu gleich großer Anzahl nur in den beiden W-Gruben, G911 und G940, vorhanden (Tab. 8 und Abb. 10, Ausschnitt Verteilungskarte 4 Silex). Keramik fand sich in größerer Menge auch in der Längsgrube, G912, zusammen mit den meisten

Tierknochenresten, die weitaus höchste Anzahl und Dichte an Keramik wies aber die westliche Grube G911 auf. Eine auffällig erhöhte Menge an Hüttenlehmresten ergaben die beiden Erosionsrillen in der Fläche 10 m südlich des Hauses (G941 und G942; Gesamtplan Abb. 2). Dies könnte auf einen Ofen in der nicht untersuchten Zwischenfläche deuten.

Hinsichtlich des Verhältnisses der Mahlsteinfragmente zu anderen Fundkategorien ist auch hier festzustellen, dass die Mahlsteine weder mit anderen Funden noch mit den reichsten Fundinventaren deutlich korrelieren.

Haus 16 ist das einzige Gebäude dieses Fundplatzes, von dem keine einzige Pfostenspur erhalten war und dessen Fläche nur näherungsweise anhand der Reste der vermutlichen Längsgruben rekonstruiert wurde. Die Gründe für den Mangel an Pfosten Spuren sind wohl der in einem Großteil der Hausfläche schon knapp unter dem Ackerboden zutage tretende Fels sowie eine Zone verwitterten Gneises (Abb. 11, graue Fläche im N-Teil der Hauses), innerhalb derer keinerlei Befunde erkennbar waren. Die beiden Mahlsteinfragmente und der eine Schleifstein stammen alle aus den beiden Resten der östlichen Längsgrube des Hauses (G503 und G908), oberhalb des Grabungsplanums im Umfeld der G908 war bereits ein großes Läuferfragment zutage gekommen (Fund-Nr. 1145-02). Alle Mahl- und Schleifsteinreste waren hier also in einem kleinen Bereich im S-Teil der östlichen Längsgrube konzentriert.

Da die Gruben dieses Hauses nur eine geringe Tiefe bis maximal 35 cm aufwies,⁴² wurde auf die Entnahme von botanischen Bodenproben verzichtet. So gibt es leider auch hier keine Pflanzenreste. Dechselfragmente sind nur aus den beiden Gruben mit Mahlsteinresten vorhanden, Silices aus allen Teilen der östlichen Längsgrube (G503, G908, G909, G913; Abb. 11, Ausschnitt Verteilungskarte 4 Silex) und einem vermutlichen Rest der westlichen Längsgrube (G478). Keramik kommt in geringer Zahl aus einem anderen Teil der westlichen Längsgrube (G907) sowie in beachtlichen Mengen aus allen Teilen der östlichen Längsgrube, der Maximalwert ist in jenem Abschnitt zu verzeichnen, aus dem auch ein Mahlsteinfragment stammt (G503). So korreliert hier einmal mehr der Mahlsteinnachweis mit hohen Keramikzahlen aber auch mit Dechselfragmenten. In der Grube mit den zweithöchsten Keramikwerten gab es hingegen keine Mahlsteine (G909).

Aus der Verteilung der Mahlsteinreste im Umfeld der sieben mahlsteinführenden Häuser von Mold lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen:

- 1) Die Mahlsteinreste finden sich nie im Bereich der Gruben mit den maximalen Getreidenachweisen.
- 2) Die größten Mengen an Getreideresten sind aus dem Nahbereich von Feuerplätzen erhalten. Bei diesen dürfte es sich nur um Darr- oder Kochplätze handeln, Spuren von Backöfen fehlen. Folgende Konzentrationen von Getreidenachweisen stehen mit Feuerplätzen in

Zusammenhang: in G54 bei Haus 1 (etwas unsicher), in G520 bei Haus 11 und in G788 bei Haus 13.

- 3) Die Distanz zwischen Feuerplätzen und den Konzentrationen von Mahlsteinresten ist durchwegs groß. Unter der Voraussetzung, dass die Mahlsteine im Nahbereich ihrer Benutzung entsorgt wurden, dürfte man die Distanz zwischen dem Arbeitsbereich zum Getreidemahlen und den Feuerplätzen bewusst möglichst groß gehalten haben. Diese Vermutung ist erneut bei Haus 1 am wenigsten gut abgesichert, da im Nahbereich der G54 keine Ofenreste vorhanden waren. Die Entfernung der G54 zur nächstgelegenen Grube mit Mahlsteinresten (G559) beträgt über 10 m, zu den anderen beiden Gruben (G127 und G128) mehr als 25 m. Sollte der Arbeitsbereich in der Freifläche dazwischen gelegen haben, wäre dieser mindestens 15 m von G54 entfernt. Bei Haus 11 zeichnete sich anhand der Mahlsteinverteilung ein möglicher Arbeitsbereich südlich des Hauses ab, etwa 7–8 m von der vermuteten Feuerstelle entfernt, sowie südwestlich des Hauses – Distanz etwa 15 m. Die vermuteten Reste eines Darrofens in G788 des Hauses 13 sind vom nächstgelegenen möglichen Arbeitsbereich zum Getreidemahlen 15 m entfernt, zum zweiten mutmaßlichen Arbeitsbereich über 25 m. Alle diese hypothetisch erschlossenen Arbeitsbereiche setzen voraus, dass das Getreidemahlen außerhalb des Hauses stattfand. Aufgrund der klimatischen Verhältnisse in Mitteleuropa ist aber eine Durchführung dieser Arbeit innerhalb des Hauses wahrscheinlicher, die Verteilung der Gerätfragmente bloß ein Entsorgungsmuster.
- 4) Mahlsteinreste kommen mehrfach, aber keineswegs immer, konzentriert in einer Grube oder einem Grubenteilbereich vor. Das Fundinventar dieser Gruben bzw. Grubenteile ist nahezu immer auch reich an Keramik, Silex und Tierknochen, aber die Maximalwerte dieser Fundkategorien sind zumeist in anderen Befunden zu verzeichnen. Zahlreiche Gruben mit hohen Fundzahlen und hoher Funddichte enthielten keine Mahl- oder Schleifsteinfragmente. Dieses Faktum fiel schon bei der Gesamtbetrachtung der Siedlung auf, da z. B. Haus 7 trotz reichen Inventars keine Mahl- oder Schleifsteinfragmente aufwies, und zeigte sich auch bei den einzelnen Gruben im Umfeld der Häuser mit Mahlsteinnachweisen. Eine klare Korrelation von Mahlsteinresten und einer anderen Fundkategorie war nirgends festzustellen.

Nur wenige Autorinnen und Autoren beschäftigten sich bisher bei ihren Mahlsteinstudien auch mit der Verteilung dieser Objekte im unmittelbaren Umfeld der Häuser. Nach den Untersuchungen von Caroline Hamon im Westen

⁴² LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 141 und Tab. 2_29.

des LBK-Verbreitungsgebietes finden sich Mahlsteinreste konzentriert in drei Zonen der Längsgruben des jeweiligen Hauses: nahe dem Haupteingang, den sie in der östlichen Querwand des Hauses lokalisiert, etwa in der Mitte gegenüber dem Korridor und neben dem hinteren Hausteil.⁴³ Bei den Häusern im Pariser Becken, so besonders in Cuiry-lès-Chaudardes, sind die Mahlsteinreste in wesentlich höherer Dichte in den südlichen als in den nördlichen Längsgruben zu finden. Innerhalb der Längsgruben konzentrieren sich die Nachweise an den oben genannten Stellen, deren Nähe zu den vermuteten Hauseingängen auffällt und ihrer Ansicht nach den Verwendungsbereich im Hausinneren andeuten dürfte.⁴⁴ Bei den Häusern von Mold ist ein derartiger möglicher Konnex der Mahlsteinkonzentrationen mit den rekonstruierten Hauseingängen nur bei Haus 13 und eventuell auch bei Haus 11 möglich. Bei letzterem könnte ein Eingang in der südlichen Querwand bestanden haben und damit die Entsorgung beidseits dieser Wand erfolgt sein (Abb. 8). Bei Haus 13 sind die höchsten Konzentrationen in unmittelbarer Nähe der Unterbrechung der östlichen Längsgruben festzustellen (Abb. 9), wobei ein zusätzlicher Pfosten in dieser Grubenunterbrechung sowie eine Lücke in der östlichen Längswand auf einen Eingang weisen.⁴⁵ In gleicher Weise deutet sich auch bei der Unterbrechung der westlichen Längsgrube ein Eingang an, in dessen Nähe zwar einige Mahlsteinfragmente zutage kamen, aber keine vergleichbare Konzentration festzustellen ist. Beide für Haus 13 in den Längswänden rekonstruierten Eingänge führen in den Mittelteil des Hauses, der als Arbeitsbereich zum Getreidemahlen durchaus in Frage kommt. – Beim Vergleich der Verteilung der Mahl- und Reibsteinfragmente stellt Hamon eine weitgehende Ausschließung der beiden Gerättypen fest, worin sie einen Hinweis auf die räumliche Trennung der unterschiedlichen Tätigkeiten vermutet.⁴⁶ Das Verteilungsmuster der beiden Gerättypen in Mold erlaubt keine derartige Interpretation, da die zahlenmäßig wesentlich geringeren Schleifsteinfragmente durchwegs gemeinsam mit den Mahlsteinresten vorkommen (Abb. 2). Wenn auch die räumliche Trennung der verschiedenen Arbeiten sehr wahrscheinlich ist, lässt sich diese hier aus dem Entsorgungsmuster nicht erschließen.

Bei den Analysen zu den Mahlsteinen von Bylany stellte Pavlů eine Verlagerung der Mahlsteinkonzentrationen von der W-Seite der Häuser in Phase 19 zur O-Seite

der Häuser ab Phase 20 fest, deren Grund in einer Siedlungsunterbrechung und nachfolgenden Neuorientierung ab Phase 20 gesehen wird.⁴⁷ In Mold variiert die Lage der Mahlsteinkonzentrationen zwar ebenfalls, aber der Wechsel von der O- zur W-Seite der Häuser verläuft chronologisch eher umgekehrt und nicht so eindeutig. So liegen bei den ältesten Gebäuden, Haus 1 und Haus 4, diese Zonen im Osten, bei den in die 1. und 2. Siedlungsphase zu datierenden Resten der Häuser 10A und 10B aber im Westen. Auch bei den Gebäuden der 3. Siedlungsphase gibt es keine Einheitlichkeit. Der westliche und südwestliche Bereich weist bei den beiden Kleinbauten Haus 11 und Haus 15 die höchsten Konzentrationen auf, während dies bei Großbau Haus 13 und bei Haus 16 der Ostbereich des Hauses ist.

Die umfassendsten Analysen zur Lage der Mahlsteinreste im Hausumfeld gibt es erneut von Schwanfeld. So stellte Britta Ramminger fest, dass Mahlsteinreste nur selten in den nördlichen Teilen der Längsgruben, aber etwa in gleicher Menge in den mittleren und südlichen Teilen der westlichen und östlichen Längsgruben zu finden sind.⁴⁸ Diese Beobachtung deckt sich nur teilweise mit den Befunden von Mold. So sind bei dem mahlsteinreichsten Haus 13 zwar massive Konzentrationen in der östlichen Längsgrube neben Mittel- und Südteil vorhanden, bei der westlichen Längsgrube ist die Anzahl aber neben dem Nordteil ebenso groß wie neben dem Südteil (Abb. 9). Bei dem zweiten Großbau Haus 1 sind die wenige Stücke nur neben dem unzureichend erhaltenen Nordteil zutage gekommen (Abb. 6).

Die oben unter Abschnitt 3 für Mold gemachte Feststellung, dass die Mahlsteinreste nicht im unmittelbaren Nahbereich der Feuerstellen zu finden waren, ist in der LBK ein mehrfach bekanntes Phänomen, während in Anatolien und auch in den Tellsiedlungen Südosteuropas die Mahlsteine zumeist *in situ* neben den Backöfen oder in deren unmittelbarem Nahbereich festzustellen sind.⁴⁹ Da uns bei den bandkeramischen Häusern ja leider immer der ehemalige Begehungshorizont fehlt, kann man ähnliche Platzierungen im Hausmittelteil nur vermuten. Als Indikatoren für mögliche kleine Backöfen und Herdstellen in diesem Bereich werden zahlreiche Hüttenlehmreste in Pfostengruben der Mittelteile gewertet,⁵⁰ weiter dürften verbrannte Mahlsteine, wie sie z. B. mit einem hohen Anteil aus Langweiler 8 vorliegen, auf eine Verwendung derselben in unmittelbarer Nähe von Feuerplätzen – vermutlich in den Häusern

43 HAMON 2008, 52 und Abb. 9.

44 HAMON 2006, 145, 338.

45 LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019, 158–159 und Abb. 2.2_16.

46 HAMON 2006, 183.

47 PAVLŮ 2000, 78–79 und Abb. 3.2.1.A.

48 RAMMINGER 2011, 179, 184 und Tab. 36, Abb. 28.

49 Siehe z. B. KARANOVO: HILLER, NIKOLOV 1997. – Sofia Slatina: NIKOLOV 1989. – Anatolien: PAVLŮ 2008, 19.

50 GÜNGÖR, LÜNING, WOLFRAM 2005.

– weisen.⁵¹ Nachweise von Mahlsteinresten aus der Innenfläche der Häuser, also aus Pfostengruben, sind aber sehr selten,⁵² die oben besprochene Konzentration von Resten im Nahbereich der Eingänge zum Hausmittelteil sollte auch ein entsprechendes Indiz sein.

Als Backöfen dienten in der LBK bekanntlich neben den in den Häusern vermuteten Bodenöfen auch sogenannte Grubenöfen, wobei sich die zugehörigen Gruben kaum als Plätze zum Getreidemahlen eigneten und in den mir bekannten Fällen auch keine Mahlsteinreste *in situ* darin gefunden wurden.⁵³ Nur aus den Grubenverfüllungen – ohne direkten Zusammenhang mit dem Betrieb des Ofens – gibt es manchmal Mahlsteinreste.⁵⁴

Der Vergleich der Verteilungsmuster der Mahlsteinreste von Mold und von anderen bandkeramischen Siedlungen zeigt, dass es zwar einige Gemeinsamkeiten gibt, aber keineswegs Einheitlichkeit. Die vielfach vermutete Nutzung der Getreidemöhlen im Hausmittelteil und deren Entsorgung im Nahbereich liefert nur für Haus 11 und teilweise für Haus 13 von Mold eine mögliche Erklärung. Der Nachweis in hausfernen Gruben wie in G559 von Haus 1 und in den Gruben westlich von Haus 10, Haus 13 und Haus 15 muss andere Gründe haben. Zu deren Erschließung sollen in weiterer Folge noch die Analyse der Fragmentierungen beitragen.

4. Anzahl, Typen, Gewicht und Maße aller Gerätfragmente

Bei den Mahlsteinfragmenten ist die Unterscheidung der beiden Mahlsteinteile – Unterlieger und Oberlieger (Läufer) – am besten anhand der Gebrauchsspuren auf den Mahlflächen möglich, wobei Unterlieger anhand von Mahlspuren in Längsrichtung und Läufer anhand von Mahlspuren in Querrichtung zu erkennen sind.⁵⁵ Von den insgesamt 56 Mahlsteinfragmenten waren aufgrund dieser Schleifspuren elf als Fragmente von Läufern und 30 als Reste von Unterliegern zu bestimmen, bei 15 Objekten war keine Zuordnung zu einem der beiden Mahlsteinteile möglich. Die zahlenmäßige Dominanz der Reste der Unterlieger im Vergleich zu jenen der Oberlieger zeigte sich bei allen Haushalten, am wenigsten ausgeprägt bei dem Kleinbau Haus 11. Bei dem mahlsteinreichsten Großbau Haus 13 beträgt das Verhältnis von Ober- zu Unterliegern 1:2, insgesamt fast 1:3 (Abb. 12). Dieser ausgeprägt dominante Anteil der Reste an Unterliegern ist im Vergleich zu anderen LBK-Fundplätzen ungewöhnlich. Am nächsten kommt diesem Befund noch das Zahlenverhältnis

der Mahlsteinteile in Schwanfeld, wo den Resten von 113 Unterliegern nur 71 Oberlieger gegenüberstehen,⁵⁶ während deren Anteile in Kosoř, Böhmen, etwa gleich groß sind.⁵⁷ Ähnliche Zahlenverhältnisse stellte Pavlů mit 38 Läufern zu 35 Unterliegern in Mohelnice, Mähren, fest.⁵⁸ In Bylany, Böhmen, überwiegen hingegen die Oberlieger mit 161 Stück etwas gegenüber den 154 Unterliegern.⁵⁹ Bei den wenigen bisher publizierten Mahlsteinresten der Fundstellen 1–4 von Brunn am Gebirge dominieren eindeutig mit elf Stück die Läufer über nur vier Unterlieger, an der ältesten Fundstelle 2 stehen drei Unterlieger nur fünf Läufern gegenüber.⁶⁰ Aus Stephansposching in Bayern ist bei den sicher bestimmten Mahlsteinteilen nur eine geringe Überzahl der Unterlieger zu den Läufern mit 15 zu 12 Stück festzustellen, bei Berücksichtigung auch unsicher bestimmter Teile stehen hingegen 18 Unterlieger 32 Oberliegern gegenüber.⁶¹ Diese zahlenmäßige Dominanz der Läufer manifestiert sich im Westen und Nordwesten des bandkeramischen Verbreitungsgebietes in noch deutlicherer Form. So ergaben die Untersuchungen an 270 Mahlsteinresten von mehreren Fundplätzen in Niedersachsen 136 Läufer und nur 68 Unterlieger, den Rest stellen sekundär als Läufer genutzte Fragmente von Unterliegern dar.⁶² Der zahlenmäßige Überhang der Läufer bei den großen Inventaren der Fundstellen des Pariser Beckens und Umgebung ist noch ausgeprägter. Für insgesamt 260 Läufer gibt es hier bloß 161 Unterlieger. Es gilt aber zu betonen, dass der Anteil der beiden Mahlsteinteile und damit das Übergewicht der Läufer nicht an allen der 17 Fundplätze gleich groß sind. So dominieren in Cuiry-lès-Chaudardes die Läufer mit 39 Stück zu acht Unterliegern viel extremer als bei den oben angegebenen Gesamtzahlen, während an anderen Plätzen der Unterschied bedeutend geringer ist.⁶³ Den Grund für das Übergewicht an Läufern sieht Hamon im höheren Verschleiß der Läufer beim Getreidemahlen. Warum sollten aber die Oberlieger im östlichen Mitteleuropa sich nicht in gleicher Weise abgenutzt haben und daher – wie oben angeführt – nicht im gleichen Ausmaß entsorgt werden müssen? Zeigen uns diese Zahlen nicht vielmehr, dass hinter den uns zur Verfügung stehenden Inventaren dieser Reste nicht bloß die reine Entsorgung unbrauchbarer Geräte steht, sondern andere Intentionen? Die massive Zerschlagung

51 ZIMMERMANN 1988, 739–740.

52 Z. B. Schwanfeld: RAMMINGER 2011, 179.

53 LÜNING 2004. – PECHTL 2008. – LENNEIS 2009, 36–43.

54 Z. B. Brunn: MINNICH 2021, 73.

55 GRAEFE 2009, 89–91.

56 RAMMINGER 2011, 129.

57 LIČKA et al. 2014, 83.

58 PAVLŮ 2020, 176–177 und Tab. 18.

59 PAVLŮ 2000, 93 und Tab. 3.1.4.A.

60 ŘÍDKÝ, STADLER 2021, 272 und Tab. 13.3.

61 PECHTL 2019, 230–231.

62 GRAEFE 2009, 48 und Tab. 2.

63 HAMON 2006, 39 und Abb. 21.

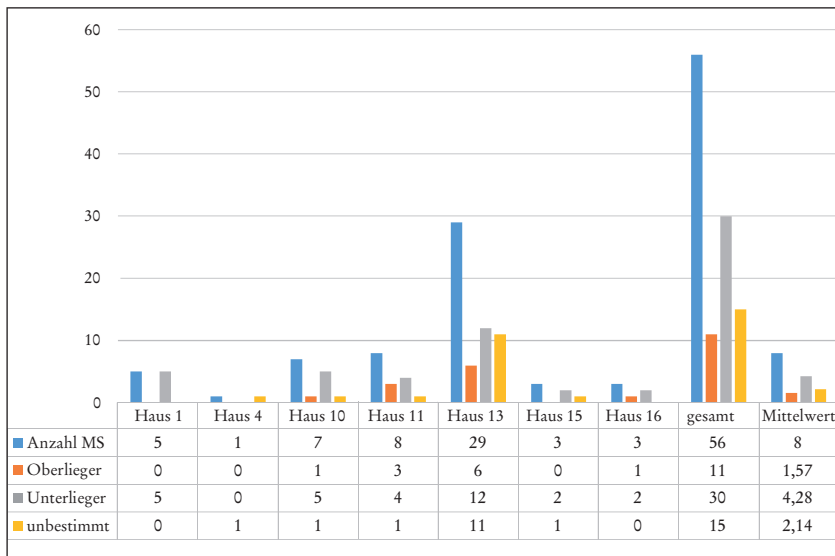


Abb. 12. Mold, Anzahl der Mahlsteintypen pro Haus (MS = Mahlsteine).

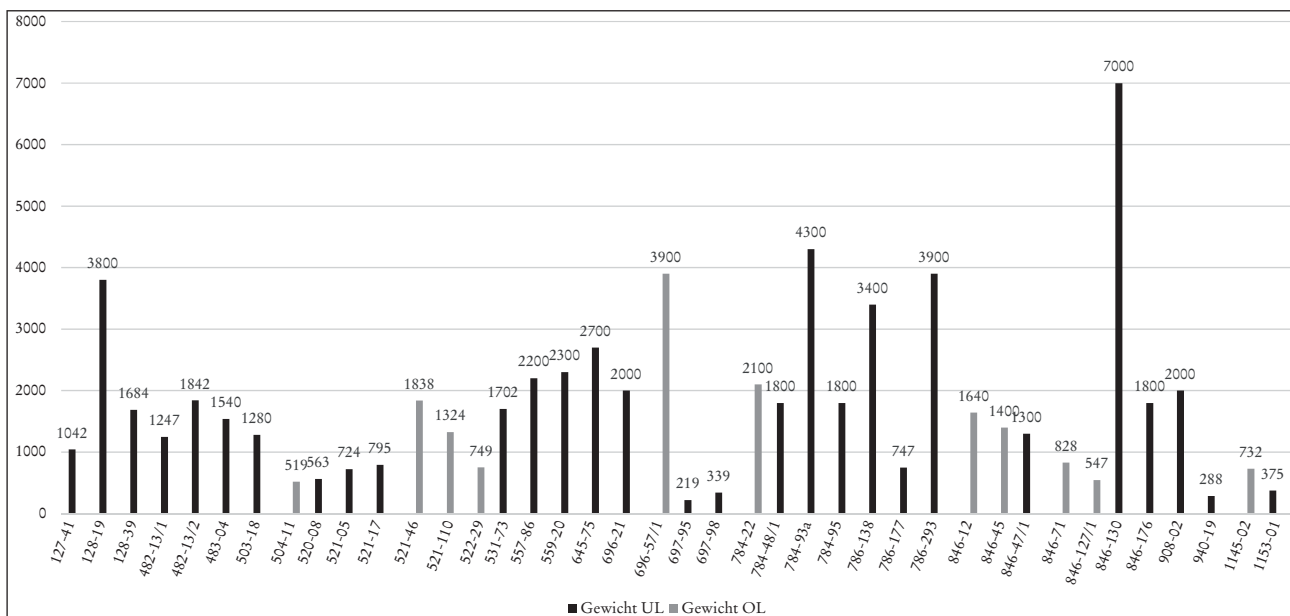


Abb. 13. Mold, Vergleich des Gewichts von Unterliegern (UL) und Oberliegern (OL) in Gramm.

gebrauchsfähiger Objekte, wie z. B. in Mold festzustellen ist (siehe Abschnitt 7), und die Beschränkung von Mahlsteindepots auf den Nordwestbereich des LBK-Gebietes⁶⁴ machen bereits unterschiedliche Verhaltensweisen gegenüber diesem für die Menschen so lebenswichtigen Gerät deutlich.

Nicht nur der eben kurz besprochene Anteil der Mahlsteinteile variiert an den einzelnen Fundplätzen beträchtlich, auch die Größe der erhaltenen Fragmente und die Anzahl der vollständigen Exemplare variieren. In Mold gibt es nur zwei annähernd vollständige Unterlieger, von denen einer zwar in

voller Länge erhalten ist, aber an einem Ende eine massive Beschädigung aufweist (Fund-Nr. 846-130). Dieses Objekt hat mit 7000 g das höchste Gewicht eines Einzelstückes. Zwei anpassende Fragmente (Fund-Nr. 786-138 und 786-293) ergeben den vollständigsten Unterlieger von Mold und wiegen zusammen 7300 g. Die Schwankungsbreite des Gewichts der Unterliegerreste beträgt 219–7000 g, der Durchschnittswert 1885,75 g (Abb. 13). Bei den Oberliegern gibt es aus Mold kein einziges vollständiges Stück. Selbst das mit Abstand größte Fragment (Fund-Nr. 696-57/1), das 3900 g wiegt, zeigt massive Beschädigungen und lässt das Fehlen eines beträchtlichen Teiles erkennen. Das Gewicht der Oberliegerreste schwankt zwischen 519 und 3900 g, der

⁶⁴ HAMON 2020.

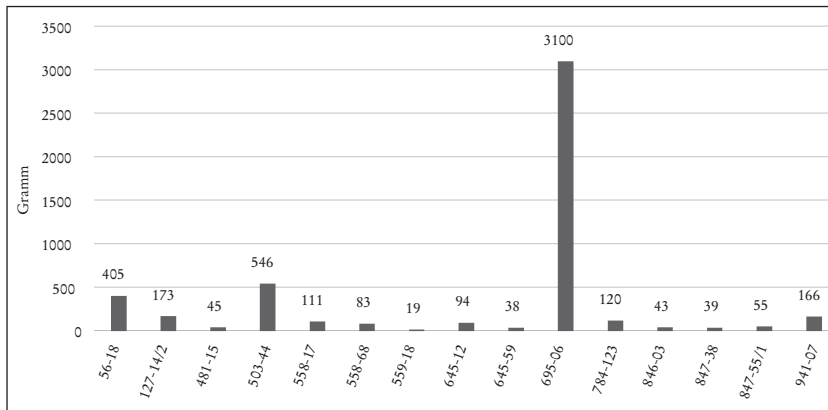


Abb. 14. Mold, Gewicht der Reibplattenfragmente.

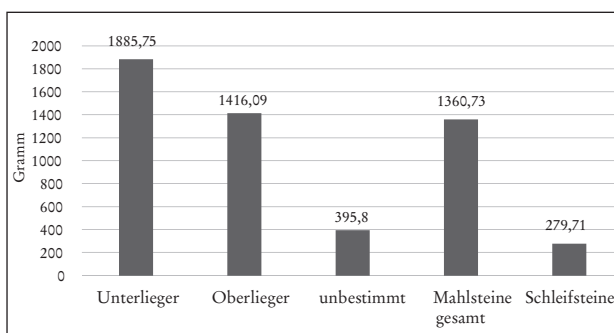


Abb. 15. Mold, Mittelwerte des Gewichts der Mahl- und Reibplattenfragmente.

Durchschnittswert beträgt 1416,09 g. Am kleinsten sind die unbestimmten Fragmente, deren durchschnittliches Gewicht bloß 395,8 g ausmacht. Kleiner und leichter als alle Mahlsteinfragmente sind die Reste der Reib- oder Schleifplatten bzw. Schleifsteine, von denen eine fast vollständige Granulitplatte 3100 g wiegt, während die übrigen Reste nur 19–546 g auf die Waage bringen (Abb. 14). Das geringe Durchschnittsgewicht von 279,71 g macht die Kleinheit der Stücke selbst im Vergleich zu den unbestimmten Mahlsteinfragmenten deutlich (Abb. 15), ebenso die Gegenüberstellung der Gewichtssummen der Mahl- und Schleifsteinreste pro Haus (Abb. 3). Bemerkenswert ist allerdings, dass die Nachweise der beiden Gerätarten einander nicht ausschließen, wie an anderen Fundstellen weitgehend zu beobachten war.⁶⁵

Vergleichbare Gewichtsangaben gibt es für mehrere LBK-Siedlungen (Tab. 10). In Mohelnice, Mähren, reicht das Gewicht der Unterliegerfragmente von 520–11.910 g, sowohl die Minimal- als auch die Maximalwerte sind damit deutlich höher als in Mold, während das Durchschnittsgewicht von

1910,42 g jenes der Objekte von Mold nur wenig übertrifft. Die Schwankungsbreite des Gewichts der Läufer beträgt 140–3850 g, hier liegt nur der Minimalwert wesentlich unter jenem von Mold, der Durchschnittswert von 1387,63 g ist nur wenig geringer.⁶⁶ Das durchschnittliche Gewicht der Unterlieger von Schwanfeld liegt mit 1349 g massiv unter jenem von Mold, ebenso das mit 742 g erfasste Durchschnittsgewicht der Oberlieger.⁶⁷ Nahezu gleich mit Mold sind hingegen das Durchschnittsgewicht von 1852 g sowie der Maximalwert von 7150 g der in vollständiger Breite erhaltenen Unterlieger im südlichen Niedersachsen, während der Minimalwert von 820 g fast das Vierfache der leichtesten Stücke von Mold beträgt. Die in Niedersachsen erfassten Läufer sind hingegen mit durchschnittlich 833 g und einer Schwankungsbreite von 370–1670 g viel leichter als die Molder Exemplare.⁶⁸ In der großen Studie von Langweiler 8 finden sich leider nur Gewichtsangaben für die Oberlieger und alle Mahlsteine, weswegen hier nur die Werte der Oberlieger verglichen werden können.⁶⁹ Diese weisen mit 90 g ein extrem niedriges Minimalgewicht und mit 4215 g das höchste Maximalgewicht auf, der Mittelwert von 841,1 g ist niedrig und liegt weit unter jenem von Mold. Die schwersten Oberliegerfragmente, sowohl bei den Minimal- und Maximalwerten von 520–5300 g als auch dem Mittelwert von 2673 g zufolge liegen aus Stephansposching vor. Auch die Unterliegerstücke sind mit Werten zwischen 2140 und 19.500 g und einem Durchschnittswert von 7893 g wesentlich schwerer als alle bisher angeführten Objekte.⁷⁰ Sie werden nur von den Gewichtsangaben zu den vollständigen Stücken aus Bylany, bei dem Minimalgewicht der Läufer sowie dem Minimal- und

65 HAMON 2006, 183.

66 PAVLŮ 2020, 180–181 und Tab. 19–20.

67 RAMMINGER 2011, 130.

68 GRAEFE 2004, 50 und Tab. 10.

69 ZIMMERMANN 1988, 735 und Abb. 646.

70 PECHTL 2019, 231–232.

Fundort/Region	Anzahl Oberlieger	min. Gewicht	max. Gewicht	Mittelwert	Anzahl Unterlieger	min. Gewicht	max. Gewicht	Mittelwert
Mold	11	519	3900	1416,09	29	219	7000	1885,75
Mohelnice	38	140	3850	1387,63	35	520	11910	1910,42
Bylany	12	2000	4000	2425,4	10	3600	16400	8798
Schwanfeld	71			742	113			1349
Stephansposching	32	520	5300	2673	18	2140	19500	7893
Südliches Niedersachsen	28	370	1670	833	13	820	7150	1852
Langweiler 8	91	90	4215	841,1				

Tab. 10. Gewicht der Ober- und Unterlieger aus LBK-Siedlungen im Vergleich (Gewichtsangaben in Gramm).

Durchschnittsgewicht der Unterlieger übertroffen. Das Gewicht der zehn Unterlieger aus Bylany beträgt zwischen 3600 und 16.400 g mit einem Durchschnittswert von 8798 g. Die zwölf Läufer wiegen zwischen 2000 und 4000 g mit einem Durchschnittswert von 2425,4 g.⁷¹ Ein Vergleich des Durchschnittsgewichts dieser vollständigen Objekte mit jenem der Fragmente lässt erahnen, dass bei den Läufern zumeist etwa die Hälfte des Geräts und von den Unterliegern bloß etwa ein Viertel bis ein Fünftel vorhanden sein dürfte.

Die Zuordnung zu den drei Mahlsteintypen nach Andreas Zimmermann (1 – Läufer länger als Breite des Unterliegers, 2 – Länge des Läufers gleich Breite des Unterliegers, 3 – Läufer kürzer als Breite des Unterliegers)⁷² ist aufgrund der größer erhaltenen Teile der Läufer in höherem Maße möglich als bei den in vielen Fällen kleiner erhaltenen Teilen der Unterlieger. So ist auch in Mold bei zehn von den insgesamt elf Läuferfragmenten anhand der Randform der Mahlsteintyp erkennbar. Drei Läufer (Fund-Nr. 846-12, 846-71, 1145-02) zeigen „verdickte Enden, die durch seitlich überhängende Partien entstehen“.⁷³ Diese Läuferfragmente müssen von einem Mahlsteinpaar des Typs 1 nach Zimmermann stammen. Sieben Läuferfragmente zeigen keine verdickten Enden, entsprechen somit der Randform 4 nach Graefe.⁷⁴ Diese Randform weist auf den Mahlsteintyp 2 nach Zimmermann, der in den meisten LBK-Inventaren seltener ist als Typ 1.⁷⁵ Wegen der geringen Anzahl der Molder Läuferfragmente ist dieses ungewöhnliche Zahlenverhältnis wohl nicht allzu aussagekräftig. Bei den 30 Unterliegerfragmenten aus Mold sind nur in elf Fällen die Randformen erkennbar. Diese zeigen, ob man das der mahlenden Person zugewandte Ende des Mahlsteins – Randform 1 – oder das

gegenüberliegende Ende – Randform 2 – vor sich hat.⁷⁶ In Mold lassen fünf Unterliegerfragmente Randform 1 erkennen (Fund-Nr. 483-04, 645-75, 846-47/1, 784-95, 786-293) und sechs Bruchstücke Randform 2 (Fund-Nr. 557-86, 520-08, 521-17, 531-73, 696-21, 786-138).

Von den an den einzelnen Objekten im Katalog (Appendix 1) und in der zusammenfassenden Tabelle 13 erfassten Maßen geben die Längen keine Information über das ehemals ganze Gerät, sondern bloß über das erhaltene Fragment. Diese Werte sind daher in der statistischen Auswertung nicht berücksichtigt, sondern nur die weitgehend vollständig erhaltenen Breiten und Höhen der Objekte. Bei den elf Oberliegerresten von Mold schwankt die Breite zwischen 80 und 195 mm mit einem Durchschnitt von 124,9 mm (Abb. 16). Bei zehn dieser Fragmente ist die originale Breite erhalten, deren Durchschnitt mit 127,6 mm etwas höher ist. Die Höhe der Oberlieger schwankt aufgrund der durchwegs stark gekrümmten Oberseite erheblich (siehe Katalog und Tab. 13), nur die jeweiligen Maximalwerte werden für den statistischen Vergleich hier verwendet. Diese Werte variieren zwischen 33 und 70 mm und betragen durchschnittlich 47,4 mm. Die angeführten Zahlen sollten mit den Werten der vollständigen Geräte ident sein.

Auch bei den Unterliegerfragmenten scheint die originale Höhe durchwegs erhalten, der Schwankungsbereich von 28 und 90 mm ist eher gering, der Mittelwert beträgt 51,8 mm. Die Breite der Bruchstücke variiert hingegen beträchtlich zwischen 60 und 240 mm mit einem Durchschnittswert von 135,6 mm (Abb. 17). Diese Werte erfassen aber nur zu einem geringen Teil die volle ehemalige Breite des Geräts, die nur bei acht⁷⁷ der insgesamt 29 Unterliegerfragmenten erhalten ist. Bei diesen acht Stücken variiert die

⁷¹ PAVLŮ 2000, 93 und Tab. 3.1.2.A, 3.1.3.A.

⁷² ZIMMERMANN 1988, 725 und Abb. 640.

⁷³ Definition von Randform 3: GRAEFE 2009, 82.

⁷⁴ GRAEFE 2009, 82.

⁷⁵ GRAEFE 2009, 83 und Tab. 16; 84 und Abb. 39.

⁷⁶ GRAEFE 2009, 82 und Kap. 10.5.1–10.5.2.

⁷⁷ Es sind dies folgende Stücke: Fund-Nr. 557-86, 531-73, 696-21, 784-93, 786-138 + 786-293, 786-177 und 846-130.

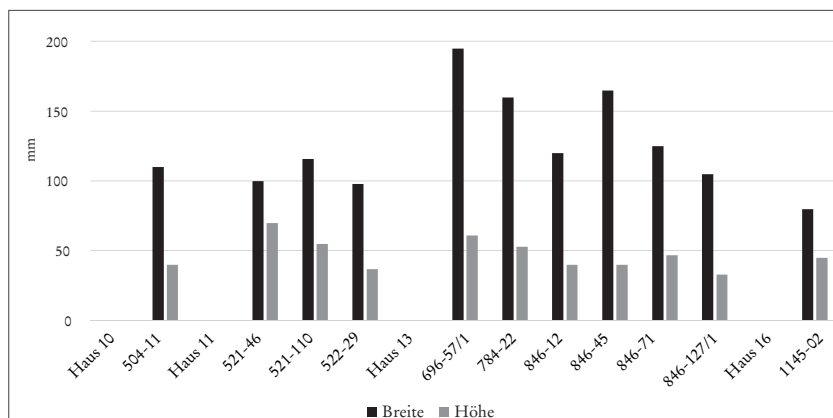


Abb. 16. Mold, Maße der Oberlieger, Fundnummern gruppiert nach Hausinventaren.

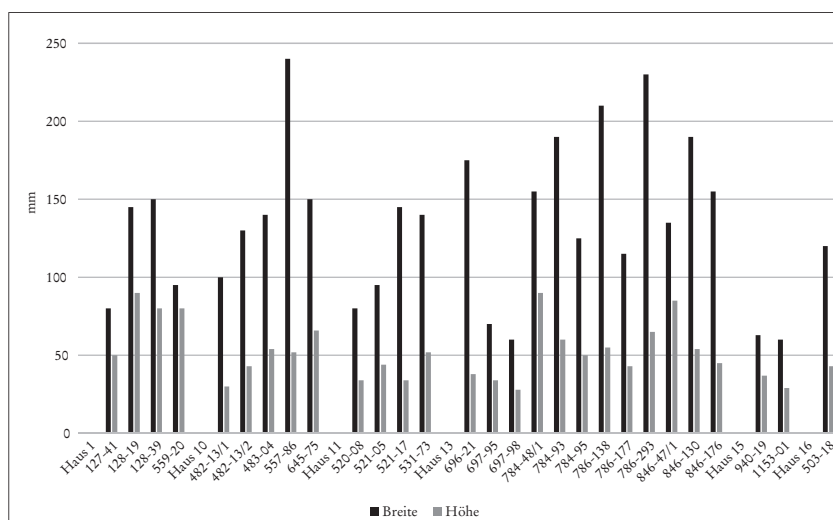


Abb. 17. Mold, Maße der Unterlieger, Fundnummern gruppiert nach Hausinventaren.

Fundort/Region	Anzahl	min. Breite	max. Breite	Mittelwert	min. Höhe	max. Höhe	Mittelwert 2
Oberlieger							
Mold	11	80	195	124,9	33	70	47,4
Mohelnice	38	62	188	124	30	82	45
Kosoř		70	175	120	28	90	51
Bylany	96 / 151	84	180	129,4	20	84	40,8
Schwanfeld	71	74	165	111,1	30	80	
Stephansposching	32	78	180	116	30	85	41
Südliches Niedersachsen	28	100	180	135	20	55	37
Langweiler 8	91	41	165	98,3	26	95	49,5
Pariser Becken				132			65
Unterlieger							
Mold	29	60	240	135,6	28	90	51,8
Mohelnice	35	100	264	179	26	95	53
Kosoř		88	210	152	25	120	56
Bylany	69 / 136	114	300	185,2	20	160	47,6
Schwanfeld	113	98	240	135	24	119	59
Stephansposching	18	170	220	190	33	155	78
Südliches Niedersachsen	13	115	242	156	25	63	44
Pariser Becken				248			107

Tab. 11. Maße der Ober- und Unterlieger aus LBK-Siedlungen im Vergleich.

Breite bloß zwischen 115 und 240 mm und der Durchschnitt ist mit 186,25 mm bedeutend höher.

Die eben für Mold angeführten Maße der Mahlsteinfragmente unterscheiden sich nur geringfügig von jenen der am nächsten gelegenen LBK-Siedlung in Mähren, Mohelnice (Tab. 11). Das mit 38 Objekten bedeutend größere Inventar an Oberliegern ergab bei der Breite einen mit jenen von Mold identen Mittelwert von 124 mm, sowohl der Minimalwert von 62 mm als auch der Maximalwert von 188 mm liegen minimal unter jenen von Mold.⁷⁸ Das mit 35 Stück nur wenig größere Inventar der Unterlieger von Mohelnice zeigt bei der Breite höhere Extremwerte von 100–264 mm und auch mit 179 mm einen deutlich höheren Mittelwert.⁷⁹ Ähnlich geringe Unterschiede zu den in Mold gemessenen Werten zeigen auch die Mahlsteine der böhmischen LBK-Siedlung in Kosoř, wobei hervorzuheben ist, dass an diesem Platz von den 71 fertiggestellten Geräten etwa die Hälfte vollständig erhalten ist und damit besonders aussagekräftige Maße liefert. Bei den Läufern beträgt die Länge 195–370 mm mit einem Mittelwert von 285 mm, die Breite ist mit 70–175 mm und einem Mittelwert von 120 mm etwas geringer als bei jenen von Mold, die Dicke mit 28–90 mm und einem Mittelwert von 51 mm etwas größer. Die Relation der Maße für die Unterlieger von Kosoř zu jenen von Mold ist ähnlich. Die Werte der Unterlieger von Kosoř betragen für die Länge 195–400 mm mit einem Mittelwert von 310 mm, für die Breite 88–210 mm mit einem Mittelwert von 152 mm und für die Höhe 25–120 mm mit einem Mittelwert von 56 mm.⁸⁰ Deutlich größer als in Mold sind hingegen die Unterliegerfragmente der großen böhmischen Siedlung von Bylany und zwar in erster Linie hinsichtlich der Breite, die zwischen 114 und 300 mm schwankt und im Mittel 185,2 mm beträgt, während der Durchschnittswert der Dicke mit 47,6 mm bei einer größeren Schwankungsbreite von 20–160 mm unter jenem von Mold liegt. Die Maße der Läufer von Bylany unterscheiden sich hingegen kaum von jenen der Molder Objekte und betragen für die Breite 84–180 mm mit einem Mittelwert von 129,4 mm und für die Höhe 20–84 mm mit einem Mittelwert von 40,8 mm.⁸¹ Weitere vergleichbare Maßangaben liegen für den bayerischen Fundplatz Schwanfeld vor. Die 71 Oberliegerstücke weisen mit 111,1 mm eine durchschnittlich geringere Breite auf als in Mold und den anderen oben angeführten Plätzen, auch die Extremwerte von 74–165 mm sind niedriger als in

Mold. Die minimale Höhe von 30 mm sowie die maximale Höhe von 80 mm unterscheiden sich kaum von jenen der Stücke in Mold und an den tschechischen Fundstellen gemessenen Werten. Die Breitenmaße der 113 Unterliegerfragmente von Schwanfeld stimmen erstaunlicherweise mit jenen von Mold überein. So sind der Mittelwert von 135 mm und der Maximalwert von 240 mm ident, der Minimalwert von 98 mm aber deutlich höher. Ebenso übertreffen auch die Höhenmaße der Unterliegerstücke von Schwanfeld mit einem Mittelwert von 59 mm und einem Maximalwert von 119 mm jene von Mold, nur der Minimalwert ist mit 24 mm sogar geringer.⁸² Den bei dem zweiten bayerischen Fundplatz von Stephansposching so hervorstechenden Gewichten der Mahlsteinfragmente stehen erstaunlicherweise eher durchschnittliche Maße gegenüber. So liegen die Extremwerte und Mittelwerte der Läufer mit Ausnahme der maximalen Höhe unter jenen von Mold und betragen in der Breite 78–180 mm mit einem Mittelwert von 116 mm, und in der Höhe 30–85 mm mit einem Mittelwert von 41 mm. Die Maße der Unterlieger sind massiv höher als jene von Mold und übertreffen sogar in den Durchschnittswerten die vollständigen Stücke aus Bylany, obwohl die Maximalwerte jeweils deutlich darunter liegen. In der Breite schwanken die Unterlieger von Stephansposching zwischen 170 und 220 mm mit einem Mittelwert von 190 mm und in der Höhe zwischen 33 und 155 mm mit einem Durchschnittswert von 78 mm.⁸³ Die 28 in ihrer Breite vollständig erhaltenen Läufer aus den Fundstellen im südlichen Niedersachsen zeigen mit 135 mm einen auffällig höheren Durchschnittswert als alle Objekte der bisher besprochenen Fundplätze, bei den Extremwerten fällt der hohe Minimalwert von 100 mm auf, während der Maximalwert von 180 mm etwas unter jenem von Mold und im Schwankungsbereich der anderen Plätze liegt. Erstaunlich ist die geringe Höhe der Läufer aus dieser Region mit dem mit 37 mm geringsten und wesentlich niedrigeren Wert als in Mold; auch die Extremwerte von minimal 20 mm bis maximal 55 mm sind ungewöhnlich gering und deuten vermutlich – wie schon das geringe Gewicht – auf eine besonders lange und intensive Nutzung der Geräte. Ähnliches bedingte wohl auch die ebenfalls niedrigsten Höhenmaße der 13 Unterlieger mit einem Mittelwert von 44 mm und einem Schwankungsbereich von 25–63 mm. Die Breite der niedersächsischen Unterlieger übertrifft im Mittelwert von 156 mm und im Minimalwert von 115 mm massiv die Molder Stücke, während die maximale Breite von

⁷⁸ PAVLŮ 2020, 182 und Tab. 22.

⁷⁹ PAVLŮ 2020, 182 und Tab. 21.

⁸⁰ LIČKA et al. 2014, 83.

⁸¹ PAVLŮ 2000, 93 und Tab. 3.1.2.A, 3.1.3.A.

⁸² RAMMINGER 2011, 132.

⁸³ PECHTL 2019, 231–232.

242 mm mit diesen nahezu ident ist.⁸⁴ Wie schon beim Gewicht angeführt, gibt es für das Inventar von Langweiler 8 auch bei den Maßen nur für die Läufer detaillierte Angaben. Deren minimale Breite sowie der Mittelwert haben erneut die niedrigsten Werte der hier verglichenen Inventare, die ebenfalls niedrige maximale Breite ist ident mit den Stücken von Schwanfeld. Interessanterweise weisen diese Läufer aber eine erstaunliche Dicke auf, deren Extremwerte 26–95 mm betragen und damit den höchsten Maximalwert zeigen. Der Mittelwert von 49,5 mm ist der zweithöchste.⁸⁵ Von der großen Studie zu den Mahl- und Schleifsteinen aus dem Pariser Becken und dem Hainaut sind die Maßangaben zu den nahezu ungebrauchten und immer vollständigen Geräten aus den Depots besonders aufschlussreich. Sie zeigen bei den Oberliegern eine durchschnittliche Breite von 132 mm, also nahezu ident mit jenen der in vollständiger Breite erhaltenen Objekten aus Niedersachsen, aber eine durchschnittliche Dicke von 65 mm, die alle bisher besprochenen Werte um mehr als die Hälfte übertrifft. Gleiches gilt auch für die Unterlieger, deren durchschnittliche Breite von 248 mm fast das Doppelte der Stücke von Mold beträgt. Der Mittelwert der Höhe dieser Unterlieger ist mit 107 mm weitgehend doppelt so hoch wie jener der Objekte aus allen eben genannten Plätzen.⁸⁶ Diese Höhenmaße der Ober- und Unterlieger der ungenutzten Stücke sind ein deutlicher Hinweis auf den Abnutzungsverlust der in Mold und an den anderen eben besprochenen Plätzen entsorgten Objekte. Letztere zeigen im Vergleich der Maßangaben eine erstaunlich geringe Variabilität, die wohl nur durch weitgehend ähnliche Vorstellungen für Gebrauch und Entsorgung dieser im Alltag so wichtigen Geräte zu verstehen ist.

5. Spuren primärer und sekundärer Nutzung

Das wesentliche Indiz für die Bestimmung eines Steins als Rest eines Mahl- oder Schleifsteins sind die Schleifspuren. Diese sind bei den Resten der Getreidemöhlen durchwegs sehr deutlich zu sehen, bei den Schleifsteinen hingegen oft von sehr geringer Tiefe und nur mit der Lupe eindeutig feststellbar.

Bei den Mahlsteinfragmenten ist bei ausreichender Größe anhand der Ausrichtung der Schleifspuren die Unterscheidung von Ober- und Unterlieger möglich. Auf dem quer über dem Unterlieger liegenden Oberlieger oder Läufer entstehen durch das Schieben des Geräts Schleifspuren etwa im rechten Winkel zur Längsachse, während diese auf

dem Unterlieger etwa parallel zur Längsachse entstehen und die Arbeitsrichtung andeuten. Diese Rillen enden zu meist in einem gewissen Abstand vor den Enden des Geräts; je nach Größe und Gestalt des verwendeten Läufers reicht die Schleiffläche des Unterliegers bis an die Ränder der Langseiten oder weist etwas Abstand davon auf.

Als weiteres Kriterium der Unterscheidung der beiden Teile der Handmöhlen können in manchen Fällen eine deutlich ebene Basisfläche bei den Unterliegern sowie eine ausgeprägte Krümmung der Oberseite bei den Oberliegern dienen. Diese Flächen weisen so gut wie keine Gebrauchsspuren auf.

Bei der Dokumentation aller Gerätereite im Katalog ist immer die Mahlfläche gezeichnet und zwar in der Form, dass ein Transparentpapier über diese gelegt wurde und dann mit einem weichen Bleistift durch Schraffieren die Gesteinsstruktur und die Schleifspuren erfasst worden sind. Dies gelang unterschiedlich gut und so sind Fotos mit Schräglichtaufnahmen beigelegt, auf denen die Gebrauchsspuren manchmal deutlicher zu sehen sind.

Von den 56 Mahlstein- und den 21 Schleifsteinresten aus Mold sind bloß auf je drei Objekten unterschiedlich ausgerichtete Schleifspuren zu erkennen, die auf zwei bis drei verschiedene Nutzungen der Objekte schließen lassen (Abb. 18).

Von den acht Mahlsteinresten des Hauses 11 weist nur einer, Fund-Nr. 531-73, Schleifspuren unterschiedlicher Richtung auf. Nahezu die gesamte Fläche des Bruchstücks von einem Ende eines Unterliegers ist mit parallelen Schleifspuren bedeckt, die deutlich die Primärverwendung anzeigen. Nur wenige, in einem Winkel von etwa 35° zu diesen Spuren verlaufende weitere parallele Rillen zeigen eine Nutzung an, die über den Rand des Objektes hinausreichte. Derartige Rillen konnten nicht beim Getreidemahlen entstehen und weisen sicher auf eine spätere Verwendung – vermutlich des bereits gebrochenen Stückes – hin.

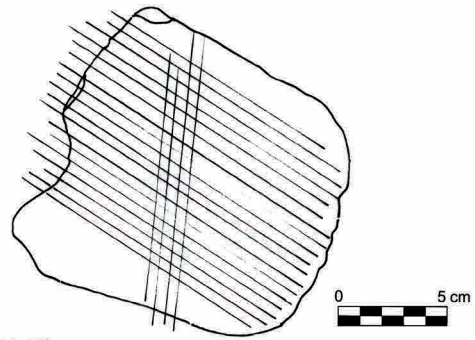
Nur zwei der insgesamt 29 Mahlsteinreste des Hauses 13 ließen eine Mehrfachnutzung erkennen. Bei dem ersten Stück mit der Fund-Nr. 696-57/1 handelt es sich um etwa die Hälfte eines Oberliegers, was unzählige parallele Schraffen quer zur Längsrichtung des Gerätfragments deutlich machen. Sie sind sowohl auf der Umzeichnung der Schleiffläche als auch auf dem Foto gut zu sehen. Weniger deutlich sichtbar sind die wenigen Rillen etwa im rechten Winkel zu den zahlreichen Schleifspuren, die erneut von einer anderen Verwendung vermutlich des bereits gebrochenen Geräts stammen. Letzteres legen die bis über die Bruchkante reichenden Schraffen nahe.

Das zweite mehrfach genutzte Mahlsteinbruchstück aus dem Bereich des Hauses 13 hat die Fund-Nr. 846-76.

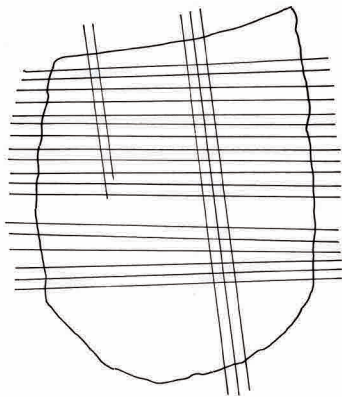
⁸⁴ GRAEFE 2004, 50 und Tab. 10.

⁸⁵ ZIMMERMANN 1988, 735 und Abb. 646.

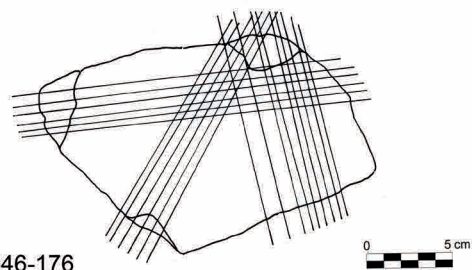
⁸⁶ HAMON 2006, 155 und Abb. 94.



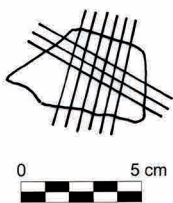
531-73



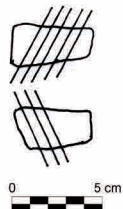
696-57/1



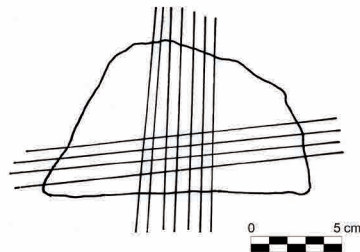
846-176



645-12



696-109/2



503-44

Abb. 18. Mold, sekundäre Schleifspuren auf Mahlstein- und Reibplattenfragmenten.

Aufgrund der ebenen Basisfläche und der Höhe bis zu 4,5 cm handelt es sich so gut wie sicher um das Fragment eines Unterliegers. Das Stück weist aber an allen vier Seiten Bruchkanten auf, was auf seine Herkunft aus dem mittleren Bereich der Handmühle deutet. Es ist das einzige Objekt aus Mold, auf dem klar parallele Schleifspuren in drei verschiedenen Ausrichtungen zu sehen sind. Selbst mit Schräglicht und Lupe war bei diesem Stück nicht festzustellen, welche Spuren von der primären Nutzung und welche von den sekundären Nutzungen stammen.

Von den 21 Schleifsteinen aus Mold sind an zwei sehr kleinen Fragmenten sowie an einer Schleifplatte verschiedenen ausgerichtete Schraffen zu erkennen. Aufgrund der geringen Tiefe dieser Spuren gelang es nicht, diese auch mit Schräglicht auf den Fotos sichtbar zu machen. So sind von diesen drei Objekten auf Abbildung 18 nur die schematischen Zeichnungen der Schleifspuren wiedergegeben.

Von den fünf durchwegs sehr kleinen Schleifsteinfragmenten des Hauses 10 mit einem Gewicht von 38–111 g ließ nur eines, Fund-Nr. 645-12, verschieden ausgerichtete parallele Schleifspuren erkennen. Primär- und Sekundärfunktion waren nicht zu klären. Auf der Umzeichnung der Schleiffläche (siehe Katalog) sind nur die zahlreicheren Schraffen zu sehen.

Zehn Schleifsteine waren im Umfeld von Haus 13 zu verzeichnen, von denen ein kleines quaderförmiges Objekt, Fund-Nr. 696-109/2, an den beiden Schleifflächen jeweils unterschiedlich ausgerichtete parallele feine Rillen aufweist (siehe auch Foto und Zeichnungen im Katalog). In diesem Falle ist eine gleichzeitige Nutzung beider Flächen des Geräts durchaus möglich und wahrscheinlich.

Bei dem dritten Schleifstein, dem einzigen aus dem Umfeld des Hauses 16 mit der Fund-Nr. 503-44, handelt es sich um eine vermutlich vollständige kleine Schleifplatte. Die Gebrauchsspuren auf der sehr glatten Oberfläche sind von besonders geringer Tiefe. Bei ganz genauer Betrachtung waren jedoch eindeutig zwei Richtungen der zahlreichen, sehr feinen Ritzlinien zu sehen. Vermutlich dürfte die Steinplatte gleichzeitig auf verschiedene Art genutzt worden sein.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass nur bei den drei oben besprochenen Mahlsteinfragmenten eine Sekundärverwendung des gebrochenen Geräts wahrscheinlich ist. Bei den drei Schleifsteinen dürften die unterschiedlich ausgerichteten Schleifspuren eher von einer zeitgleichen Verwendung des Geräts für verschiedene Tätigkeiten stammen.

Die drei sekundär anders als für ihren ursprünglichen Zweck genutzten Mahlsteinfragmente kommen aus zwei Hausinventaren, zwei von Haus 13 und eines von Haus 11. Bei den Mahlsteinresten aus den Häusern 1, 4, 10, 15 und 16 war keinerlei Zweitnutzung erkennbar. Da nur so wenige

Mahlsteinfragmente, nämlich drei von 56 oder 5,35 % aller Mahlsteinreste Spuren einer neuerlichen Verwendung erkennen lassen, dürfte letztere wohl kaum der Grund für die massive Zerschlagung dieser Geräte gewesen sein. Die Spuren dieser Zerschlagung und die daraus erschließbare Art und Weise der Vernichtung der Geräte soll später noch genauer besprochen werden (Abschnitt 7).

Aufgrund der weit überwiegend nur als Fragmente erhaltenen Mahlsteine ist deren Sekundärnutzung schon lange ein Thema in der Literatur. In ihrer Arbeit über den Lebenszyklus neolithischer Mahlsteine betont Hamon, dass in der ethnografischen Literatur immer die Mehrfachverwendung der Mahlsteine herausgestellt wird. Diese soll im Wesentlichen bedarfsorientiert sein. Sie hebt allerdings auch die Schwierigkeit des Nachweises unterschiedlicher Spuren auf den Geräten und damit der Mehrfachnutzung hervor. Diese wird ihrer Ansicht nach unterschätzt und die Spezialisierung der Geräte bzw. deren Hauptfunktion überschätzt.⁸⁷ Versucht man nun in den ausreichend publizierten Inventaren die Anteile der Sekundärnutzung zu vergleichen, so zeigt sich, dass diese vielfach noch geringer sind als in Mold. Am geringsten dürfte die Rate der Wiederverwendung in Mohelnice sein, wobei im knappen englischen Abstract dieses Thema nicht erwähnt ist. Es sind aber 73 Gerätfragmente jeweils mit Angabe der Schleifrichtung gezeichnet und nur bei einem eine zweite Schleifrichtung etwa im rechten Winkel angedeutet.⁸⁸ Das ergibt einen Anteil der Sekundärverwendung von bloß 1,37 %. Ähnlich gering ist die Bedeutung der Wiederverwendung in Geleen-Janskamperveld mit 1,5 % oder drei Objekten von 200⁸⁹ sowie in Langweiler 8, wo 1,9 % sekundär benutzte Mahlsteinfragmente registriert wurden.⁹⁰ Mit 2,74 % oder vier von 146 Objekten ist diese Rate in Kosoř trotz der Nähe der Rohmaterialquelle erstaunlicherweise etwas höher,⁹¹ beträgt aber immer noch nur knapp die Hälfte von dem in Mold festgestellten Anteil von 5,35 %. Die mehrere Fundplätze in Nordwestdeutschland erfassende Arbeit von Graefe zeigte allerdings mit 13 % eine mehr als doppelt so hohe Sekundärverwendungsrate der gebrochenen Mahlsteine und zwar überwiegend gebrochener Unterlieger als Läufer.⁹² Bei dem reichen Fundbestand von Schwanfeld geht Ramminger aufgrund der hohen Fragmentierung und des hohen Anteils kleiner zerschlagener Fragmente davon aus, dass „die Mahlsteine

⁸⁷ HAMON 2008, 52.

⁸⁸ PAVLŮ 2020, 186 und Abb. 97/D12.

⁸⁹ VERBAAS, VAN GIJN 2007, 196.

⁹⁰ ZIMMERMANN 1988, 736.

⁹¹ LIČKA et al. 2014, 86.

⁹² GRAEFE 2008, 24 und Abb. 3.



56-18



557-86



520-08



503-44



Abb. 19. Mold, rote Farbreste auf Schleifplatten- (Fund.-Nr. 56-18, 503-44) und Unterliegerfragmenten (Fund.-Nr. 557-86, 520-08).

in der Siedlung mehrfach umgearbeitet“ wurden.⁹³ Auch für Stephansposching vermutet Pechtl die Sekundärnutzung eines „erheblichen Teiles“ der Mahlsteine bzw. deren Bruchstücke.⁹⁴

Der kurze Überblick zeigt, dass die drei wiederverwendeten Mahlsteinfragmente von Mold eine geringfügig höhere Sekundärverwertungsrate andeuten als bei zwei anderen Plätzen der benachbarten Region Mähren/Böhmen sowie einer weit entfernten Siedlung in den Niederlanden. Insgesamt ist die Sekundärnutzung der Bruchstücke von Handmühlen an allen vier Plätzen aber auffällig gering und unterscheidet sich deutlich von den markant höheren Anteilen in den nordwestdeutschen LBK-Siedlungen. Vermutlich dürfte auch bei den beiden oben erwähnten bayerischen Plätzen die Wiederverwendung gebrochener Mahlsteine eine größere Rolle gespielt haben, auch wenn hier konkrete Zahlenangaben fehlen. Es scheint jedenfalls, dass es erneut innerhalb der LBK weder ein einheitliches Nutzungsmuster noch ein gleichartiges Verhalten für die Entsorgung dieser wichtigen Geräte gegeben hat. Bei den vier inklusive Mold angeführten Siedlungen sollte das geringe Ausmaß der Zweitverwendung kaum der Grund für die massive Zerschlagung der Geräte gewesen sein.

Neben den Schleifspuren sind an Mahlsteinen oftmals Pickspuren zum neuerlichen Aufrauen der Mahlfläche festzustellen, so z. B. in großem Ausmaß bei den Fragmenten von Schwanfeld⁹⁵ oder von den Fundplätzen des Pariser Beckens.⁹⁶ Bei den überwiegend aus sehr hochwertigen Rohmaterialien gefertigten Mahlsteinen von Mold scheint dieses Aufrauen kaum erforderlich gewesen zu sein, da nur ein einziges Fragment, Fund-Nr. 482-13/1 von Haus 10 (Zeichnung und Foto siehe Katalog), derartige Pickspuren aufwies.

6. Farbreste auf den Mahl- und Schleifsteinfragmenten

Insgesamt waren auf zwölf Objekten Farbspuren vorhanden und zwar viermal rote Farbreste von Limonit/Rötel und achtmal schwarze Farbreste. Die Rötelspuren waren auf zwei Schleifplatten (Abb. 19, Haus 4: Fund.-Nr. 56-18, Haus 16: Fund.-Nr. 503-44) sowie auf zwei Unterliegerfragmenten (Abb. 19, Haus 10: Fund.-Nr. 557-86, Haus 11: Fund.-Nr. 520-08) festzustellen. Die intensivste Färbung zeigt dabei die Bruchfläche eines Unterliegers (Fund.-Nr. 557-86), während sich bei allen anderen drei Objekten die geringen Farbreste auf den Schleifflächen fanden. Limonit/

Rötel ist in Mold auch in größeren Mengen als Rohmaterial nachgewiesen und zwar in erster Linie aus dem Bereich der beiden längsten Großbauten, Haus 1 und Haus 13. Im Umfeld dieser Gebäude gab es aber keine Mahl- oder Schleifsteinreste mit Rötelspuren. Die oben angeführten Objekte kommen aus dem Umfeld von vier verschiedenen Häusern, von denen es nur bei Haus 11 keinen Nachweis von Limonit/Rötel gab. Bei den anderen drei Gebäuden gab es diesen in geringen Mengen von 5–21 g.⁹⁷

Schwarze Farbreste zeigten sich mit nur einer Ausnahme auf den Schleifflächen der Objekte, wobei es sich um vier Oberlieger, drei Unterlieger und eine sehr dünne Schleifplatte (Abb. 20, Haus 13: Fund.-Nr. 784-123) handelt. Einer der Oberlieger wies solche Farbspuren auf der gekrümmten Oberseite auf (Abb. 20, Haus 10: Fund.-Nr. 504-11), auf den Schleifflächen waren die Reste manchmal kaum zu sehen (z. B. Abb. 20, Haus 13: Fund.-Nr. 846-45 und 696-57/1), in anderen Fällen jedoch sehr deutlich erkennbar (siehe Katalog, Haus 10: Fund.-Nr. 483-04, Haus 11: Fund.-Nr. 531-73, Haus 13: Fund.-Nr. 696-21, Haus 16: Fund.-Nr. 1145-02). Die angeführten Farbspuren dürften alle von Grafit stammen, der in verschiedener Form als Rohmaterial in Mengen von 114–503 g gerade bei den Häusern nachgewiesen ist, aus deren Umfeld die oben genannten Mahlsteinreste und das Schleifplattenfragment stammen.⁹⁸

Das Phänomen der Farbreste auf Mahl- und Schleifsteinfragmenten ist in der Bandkeramik schon lange bekannt. So wiesen 36 % der 313 Mahlsteinreste in Langweiler 8 Spuren von Rötel auf, weit überwiegend auf der Arbeitsfläche, wesentlich weniger auf Längs- und Unterseite und nur in zwei Fällen auf der Bruchfläche des Mahlsteins.⁹⁹ Der Anteil der Fragmente mit Rötelspuren scheint in Langweiler 8 besonders hoch zu sein. Bei dem ähnlich großen Inventar von Schwanfeld errechnet sich aus den angegebenen Zahlen (n=28) ein Wert von 7,7 % für Mahlsteinreste mit Farbspuren. Von diesen wies die Hälfte Reste von Grafit und die andere Hälfte Rötelspuren auf. Der Anteil der insgesamt 14 Mahlsteinfragmente mit Rötel an allen Mahlsteinresten beträgt demnach 3,85 %.¹⁰⁰ Diese Anteile kommen jenen des wesentlich kleineren Inventars von Mold schon sehr nahe, wo 16 % der Mahlsteinreste Farbspuren und nur 3,57 % Rötelspuren aufweisen. Von beiden eben genannten Plätzen liegen auch Schleifsteine mit Rötelspuren vor. Während Hamon die mehrfachen Nachweise von Farbmineralien in den

⁹³ RAMMINGER 2011, 131.

⁹⁴ PECHTL 2019, 234.

⁹⁵ RAMMINGER 2011, 130–131.

⁹⁶ HAMON 2006, 184.

⁹⁷ GÖTZINGER et al. 2010, 201 und Abb. 4.

⁹⁸ GÖTZINGER et al. 2010, 201 und Abb. 4.

⁹⁹ ZIMMERMANN 1988, 731–733 und Abb. 642.

¹⁰⁰ RAMMINGER 2011, 133.

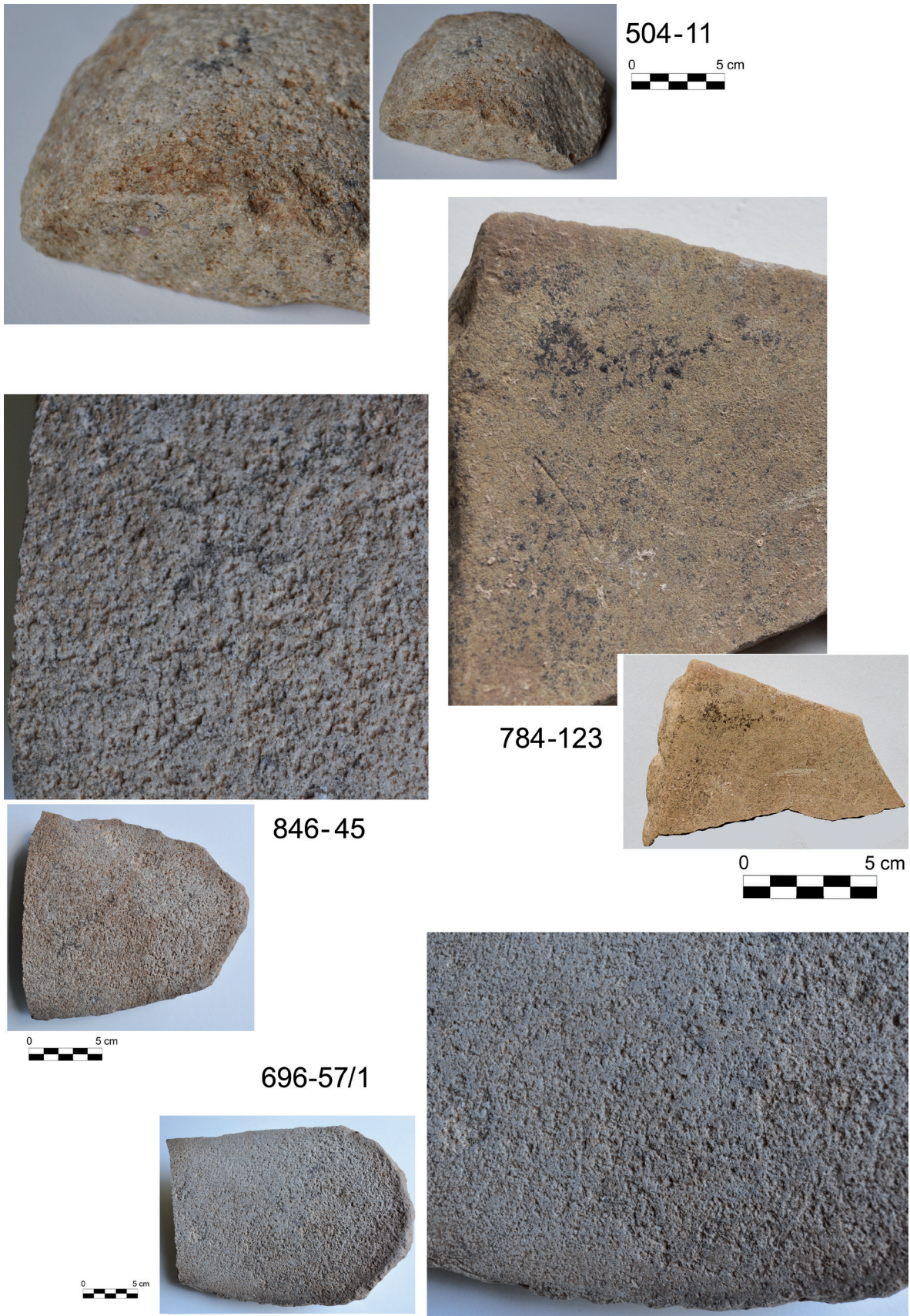


Abb. 20. Mold, schwarze Farbreste auf Schleifplatten- (Fund.-Nr. 784-123) und Mahlsteinfragmenten (Fund.-Nr. 504-11, 846-45, 696-57/1).

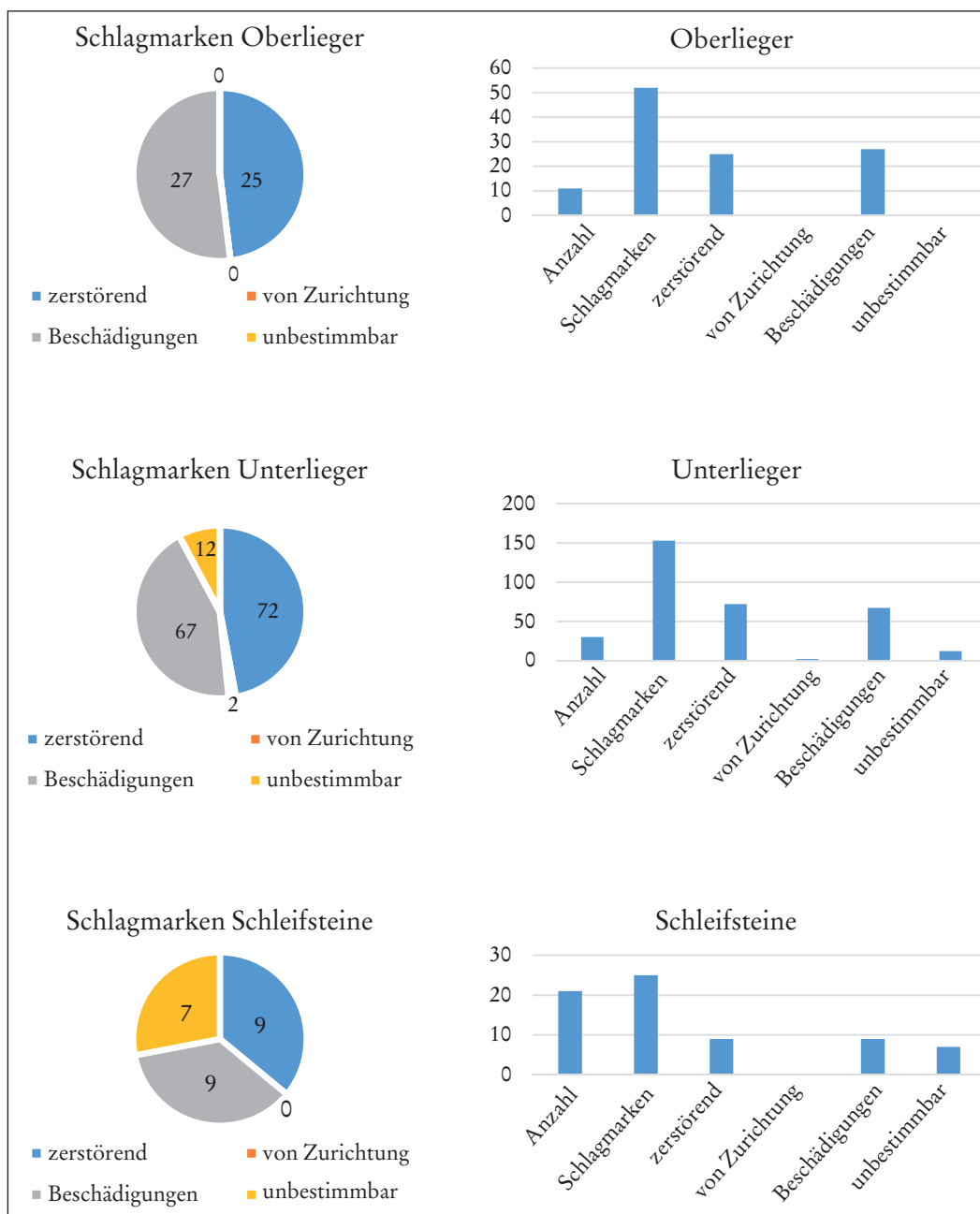


Abb. 21. Mold, Schlagmarken an Ober- und Unterliegern und Schleifsteinen.

Typ	Anzahl	Schlagmarken	zerstörend	von Zurichtung	Beschädigungen	unbestimmbar
Oberlieger	11	52	25	0	27	0
Unterlieger	30	153	72	2	67	12
Schleifsteine	21	25	9	0	9	7
	62	230	106	2	103	19

Tab. 12. Mold, Anzahl und Charakter der Schlagmarken an Mahl- und Schleifsteinen.

Inventaren des Pariser Beckens als Indiz für die Sekundärverwendung der Mahlsteinfragmente ansieht,¹⁰¹ vertreten die Bearbeiterinnen der niederländischen Siedlung Geleen-Janskamperveld eine völlig andere Ansicht. Da dort die Mahlsteinfragmente häufig nicht nur auf der Schleiffläche, sondern auch auf der Basisfläche und auf den Bruchflächen mit Ocker bedeckt sind und keine adäquaten Arbeitsspuren erkennen lassen, interpretieren sie den Farbstoffnachweis als Teil des wahrscheinlichen Entsorgungsrituals.¹⁰² Die ebenfalls von Ocker bedeckten Mahlsteine von Elsloo und Beck-Kerkeved scheinen Ähnliches anzudeuten.¹⁰³ Ich werde darauf später noch zurückkommen.

7. Schlagmarken und Fragmentierung

Alle Mahlsteinreste von Mold weisen unterschiedlich viele und sehr verschiedene Schlagmarken auf, während von den insgesamt 21 Schleifsteinresten nur zwölf derartige Spuren zeigen. Diese zwölf Objekte zeigen durchschnittlich 2,08 Schlagmarken, von denen nur ein Drittel von einem zerstörenden Schlag auf das Gerät stammen (Tab. 12 und Abb. 21). Die übrigen, durchwegs eher kleinen Schlagspuren dürften von mehr oder weniger ungewollten Beschädigungen herrühren sowie von nicht bestimmbareren Stößen gegen das Objekt. Die nur neun als zerstörend eingestufteten Schlagspuren auf sechs Schleifsteinresten resultieren sicherlich bloß von einem Schlag geringer Heftigkeit auf diese durchwegs kleinen Objekte mit sehr geringer Dicke an den Bruchstellen (Haus 10: Fund-Nr. 481-15, 558-17, 558-68; Haus 13: Fund-Nr. 784-123, 847-38, 847-55-1). Eine intentionelle Zerstörung der Geräte ist aus diesen Spuren nicht zu erkennen, sondern es ist eher eine versehentliche/akzidentielle Zerschlagung zu vermuten.

Die Mahlsteinreste und deren Schlagmarken geben ein ganz anderes Bild, wobei sich die nachfolgende Analyse auf die eindeutig als Ober- oder Unterlieger bestimmbareren Stücke zur besseren Vergleichbarkeit beschränkt. So zeigten die elf Oberlieger insgesamt 52 Schlagmarken, was einen Durchschnitt von 4,7 derartiger Spuren pro Gerät bedeutet. 48 % dieser Schläge hatten zerstörende Wirkung (Tab. 12 und Abb. 21). Ihre Spuren finden sich fast ausschließlich an der Bruchkante und wurden zumeist von der Rückseite her ausgeführt (siehe z. B. Abb. 22: Fund-Nr. 696-57/1, 846-45, 1145-02). Da das verwendete Rohmaterial eine sehr hohe Dichte und Härte hat, müssen diese zum Bruch des Geräts führenden Schläge mit großer Heftigkeit erfolgt sein. Dies

legen auch die vielfach eindrucksvollen Schlagmarken nahe (siehe z. B. Abb. 22 und Katalog, Haus 11: Fund-Nr. 521-46, Haus 13: Fund-Nr. 846-71). Die Situation bei den 30 Unterliegern ist ähnlich, nur zeigen diese noch mehr Schlagmarken. Es sind insgesamt 153 und damit 5,1 Schlagspuren pro Gerätrest. 72 oder 47 % aller Schlagmarken stammen von zerstörenden Schlägen, die ausnahmslos an den Bruchkanten festzustellen sind (Tab. 12 und Abb. 21). Je nach Dicke des Unterliegers waren die Schläge offensichtlich sehr massiv (z. B. Abb. 22: Fund-Nr. 531-73, 784-93) oder eher mäßig (z. B. Abb. 22: Fund-Nr. 786-138 und 786-293; 846-47 und 784-48; für beide siehe auch Katalog unter Haus 13). Bei dem zuletzt angeführten Objekt hatte wohl der Schlag von der Seite (siehe Katalog) zum Bruch geführt und nicht die vermutlich schwachen Schläge an der anpassenden Kante der beiden Fragmente. Insgesamt ist festzuhalten, dass alle Mahlsteinreste mindestens zwei Spuren von zerstörenden Schlägen aufweisen. Bei den Oberliegern sind es 2,2 Schlagmarken zerstörender Schläge pro Objekt, bei den Unterliegern 2,4 derartige Spuren. Die Härte und Qualität der verwendeten Rohmaterialien sowie die oben besprochenen Schlagspuren machen deutlich, dass die Geräte intentionell zerstört wurden und keineswegs infolge langen Gebrauchs zu Bruch gingen.

Der Fragmentierungsgrad der zerschlagenen Mahlsteine ist nicht einheitlich, insbesondere gibt es große Unterschiede zwischen Ober- und Unterliegern. Die elf Oberlieger wurden nahezu ausschließlich quer zur Längsrichtung etwa in der Mitte durchgeschlagen. Dadurch beträgt der Erhaltungsgrad der einzelnen Bruchstücke in annähernd gleicher Häufigkeit etwa 30 %, 50 % und 70 %. Die 30 Unterlieger wurden hingegen häufig in wesentlich kleinere Stücke zerschlagen. Von etwa einem Drittel dieser Geräte dürfte nur weniger als 10 % erhalten sein, von der Hälfte sind bis zu 25 % erhalten und nur drei Fragmente stellen 50 % des ganzen Geräts dar, wobei zwei dieser Fragmente anpassen und zusammen den einzig vollständigen Unterlieger ergeben (Fund-Nr. 786-139 und 786-293). Von nur einem Unterlieger dürften bloß etwa 20–25 % des Objektes abgeschlagen sein, dieser ist also zu 75–80 % erhalten (Fund-Nr. 846-130).

Die Zerstörung der Mahlsteine und anderer Geräte kann auf zwei verschiedenen Wegen geschehen: durch Feuer bzw. starke Hitzeeinwirkung oder durch kräftige Schläge auf das Objekt. Nur im zweiten Fall entstehen Schlagmarken, Hitze oder Feuer bewirken ein Zerspringen der Steine, oft begleitet von farblichen Veränderungen. Diese beiden Arten der Zerstörung waren bei den Steingeräten von Herxheim gut zu beobachten und der Bearbeiter widmete diesem

¹⁰¹ HAMON 2006, 338.

¹⁰² VERBAAS, VAN GIJN 2007, 197.

¹⁰³ AMKREUTZ, VAN WIJK 2020, 94.



531-73



696-57/1



784-93



846-45



786-138 + 786-293



846-47 + 784-48



1145-02

Abb. 22. Mold, Beispiele von Schlagmarken zerstörender Schläge. – 531-73: Schlagmarke auf Schleiffläche an Bruchkante. – 696-57/1, 784-93, 846-45: Schlagmarken an der Unterseite der Gerätfragmente. – 786-138 + 786-293, 846-47 + 784-48: Schlagmarken auf der Schleiffläche und an den Bruchkanten anpassender Fragmente. – 1145-02: Profil eines Oberliegers mit Schlagmarke auf der Rückseite.

Phänomen auch besondere Aufmerksamkeit.¹⁰⁴ Bei den Objekten aus Mold dürfte nur die mechanische Zerstörung zum Einsatz gekommen sein, Spuren von intensiver Hitze oder Feuer waren nicht feststellbar.

In der weiteren Literatur zu den Mahlsteinen finden sich überwiegend nur Analysen und Überlegungen zu deren Erhaltungszustand und Fragmentierung. Für das umfangreiche Gerätinventar von Langweiler 8 sieht Zimmermann das Ende der hart beanspruchten Geräte durch das Zerbrechen entlang natürlicher Kluft- und Schichtflächen, wobei seines Erachtens die thermische Belastung dieses noch gefördert haben dürfte. Die Häufigkeit verbrannter Geräte und Spuren von Hitzeeinwirkung an vielen Objekten legt dies nahe, ohne dass die Absicht einer Zerstörung durch Feuer bzw. Hitze erkennbar wäre.¹⁰⁵ Bei dem ähnlich großen Gerätebestand von Bylany beobachtete Pavlů, dass die Mahlsteine bis auf ein Drittel und noch weniger ihrer ursprünglichen Dicke (Höhe) abgenutzt wurden. Er hält es aber auch für möglich, dass einige Geräte vor ihrer vollständigen Abnutzung weggeworfen wurden und sekundär zerbrachen.¹⁰⁶ Hinweise auf die Gründe des Zerbrechens fehlen offenbar. Aus den Beobachtungen an den zahlreichen Mahlsteinresten von den Fundplätzen des Pariser Beckens und Umgebung erschloss Hamon die einzelnen Etappen des Lebenszyklus eines Mahlsteins, wobei sie mehrfache „Wiederbelebungen“ und Verbesserungen rekonstruierte, aus denen viele kleinere Abschläge mit Teilen der Schleiffläche resultieren.¹⁰⁷ Sie vertritt die Ansicht, dass auch Bruchteile der Mahlsteine wiederverwendet wurden und in ihrer Zweitfunktion dem Zerreiben von Farbsteinen dienten. 68,4 % der Läufer/Oberlieger weisen einen Querbruch in der Mitte auf, wobei der Schlag genau und gezielt von der Reibfläche her geführt wurde. Dieses systematische Zerbrechen der Läufer erinnert sehr an die oben geschilderten Beobachtungen an den Oberliegern von Mold, wobei hier die Schläge weitgehend von der Rückseite ausgeführt wurden. Die Läufer in der Mold viel näher liegenden Siedlung von Mohelnice dürften nach den veröffentlichten Zeichnungen zum größten Teil ebenso etwa in der Mitte in zwei Hälften gebrochen worden sein.¹⁰⁸ Die Oberlieger aus Schwanfeld waren hingegen sehr stark fragmentiert und nie vollständig, ein ähnlich systematisches Zerbrechen wie eben besprochen dürfte an diesem Fundplatz nicht zu beobachten gewesen sein. Die Unterlieger waren – ganz im Gegensatz zu Mold

– dort weniger stark fragmentiert als die Läufer. Ramminger betont, dass zumindest ein Teil der Bruchstücke das „Ergebnis gewollter Zerstörung“ sein muss, da die starke Fragmentierung nur durch massive Krafteinwirkung und nicht durch den Gebrauch möglich ist.¹⁰⁹

Bei den Fundplätzen des Pariser Beckens wurde eine Mehrzahl der Mahlsteine noch brauchbar verworfen und so bezeichnet Hamon diese Art der Entsorgung als ein Wegwerfen nach fixierten Normen.¹¹⁰ Dafür sollte es wohl rituelle und/oder soziologische Gründe gegeben haben, die bei der Analyse des Gerätbestandes von Geleen-Janskamperveld direkt angesprochen werden. Von den 102 Mahlsteinfragmenten dieses Platzes wiesen nur drei Spuren von Wiederverwendung auf, etwa die Hälfte zeigte mehr als eine Bruchfläche. Die Bearbeiterinnen vermuten eine intentionelle Zerschlagung der Geräte am Ende deren Lebenszeit. Die Mahlsteine mussten „sterben“ und wurden vermutlich rituell deponiert, wobei sie häufig Ockerspuren nicht nur auf der Schleiffläche, sondern auch auf der Basis, den Seiten- und Bruchflächen aufweisen.¹¹¹ Wenn auch die Molder Mahlsteinfragmente nur in sehr wenigen Fällen Ockerspuren zeigen, die überdies möglicherweise von der seltenen Sekundärnutzung der Stücke stammen, so weist doch die Art und Weise der Zerstörung der Geräte auf intentionelles Handeln hin. Wie die zerstörerischen Schlagmarken nahelegen, muss auch bei den Molder Objekten – ähnlich wie in Schwanfeld – massive Krafteinwirkung zu der enormen Fragmentierung geführt haben. Die systematischen Querbrüche der Läufer ähnlich wie bei jenen aus den französischen LBK-Plätzen und vermutlich auch aus dem mährischen Mohelnice sind wohl ein weiteres Indiz für eine absichtliche, wahrscheinlich rituell begründete Zerstörung der Geräte. Der Nachweis von durchwegs zerstörten Mahlsteinen und anderen Geräten in den eindeutig rituellen Deponierungen von Herxheim unterstützt m. E. die eben geäußerte Vermutung.

8. Anpassungen von Mahlsteinfragmenten

Da das Fundinventar von Mold an Mahl- und Schleifsteinfragmenten eine überschaubare Größe hat, war eine systematische Suche nach Geräteeinheiten und anpassenden Bruchstücken möglich. Bei den grundsätzlich weniger stark fragmentierten Schleifsteinen waren keine anpassenden Stücke zu finden, wohl aber in vier Fällen bei den Mahlsteinen.

¹⁰⁴ SCHIMMELPFENNIG 2019, 120–121.

¹⁰⁵ ZIMMERMANN 1988, 730, 739.

¹⁰⁶ PAVLŮ 2000, 83.

¹⁰⁷ HAMON 2006, 141 und Abb. 84.

¹⁰⁸ PAVLŮ 2020, Abb. 91–94.

¹⁰⁹ RAMMINGER 2011, 130–131.

¹¹⁰ HAMON 2006, 143.

¹¹¹ VERBAAS, VAN GIJN 2007, 196.

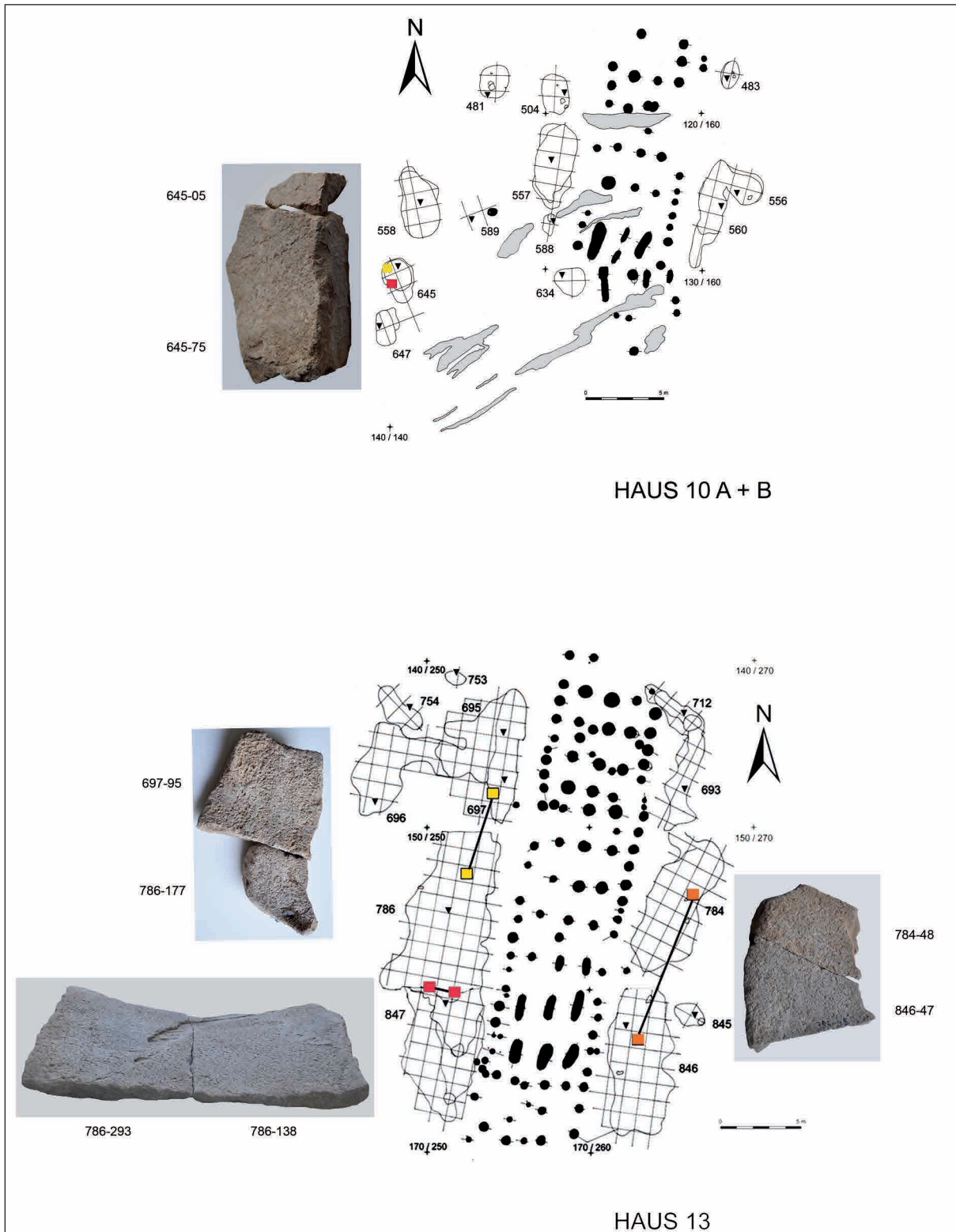


Abb. 23. Mold, Haus 10A und 10B und Haus 13: anpassende Mahlsteinfragmente.

Ein großes Unterliegerfragment und ein sehr kleines, aber eindeutig diesem anpassendes Stück fanden sich in der G645 etwa 10 m westlich der einander überlagernden

Grundrisse der Häuser 10A und 10B (Abb. 23). Das große Fragment (Fund-Nr. 645-75) kam in Stratum E des Quadrates 3, das kleine Stück (Fund-Nr. 645-05) im benachbarten

Quadrat 1 in Stratum A zutage. Die Höhendifferenz zwischen den beiden Fundlagen beträgt 40 cm. Obwohl die beiden Geräteile aus benachbarten Quadraten stammen, wurden sie sicherlich nicht bei der Ausgrabung getrennt, sondern sind bereits getrennt deponiert oder entsorgt worden. In verschiedenen Längsgrubenteilen und damit im unmittelbaren Umfeld des Hauses 13 waren drei Anpassungen von Mahlsteinfragmenten festzustellen (Abb. 23). Westlich des Hausmitteiles passten wieder ein großes Fragment eines Unterliegers aus G697 (Fund-Nr. 697-95) und ein kleineres Stück aus G786 (Fund-Nr. 786-177) zusammen. Beide Objekte fanden sich in Stratum A, aber die Distanz der Fundstellen beträgt 5 m (!). Eine zufällige Trennung ist hier also auszuschließen. Am S-Rand von G786, mehr als 6 m von dem kleineren Teil der beiden Unterliegerfragmente entfernt, kamen in benachbarten Quadraten zwei Teile des einzigen vollständigen Unterliegers zutage (Fund-Nr. 786-138 und 786-293). Aufgrund der geringen Entfernung der beiden Mahlsteinteile ist hier eine gemeinsame Deponierung zu vermuten.

Ganz anders stellt sich die Situation der beiden großen Unterliegerstücke aus zwei Teilgruben der östlichen Längsgrube des Hauses 13 dar. Ein Fragment fand sich in G784 (Quadrat 17, Stratum B) neben dem Mittelteil des Hauses, das zweite großflächig anpassende Fragment in G846 (Quadrat 14, Stratum A) neben dem Südteil. Die Distanz zwischen den beiden Fundquadraten beträgt 9 m (!). Diese beachtliche Entfernung legt eine gezielt getrennte Deponierung der beiden Mahlsteinteile nahe.

Von den eben besprochenen vier Fällen anpassender Unterliegerfragmente ist nur einmal eine gemeinsame Deponierung der beiden Teile wahrscheinlich, in den anderen drei Fällen hat man den Eindruck, dass die Stücke nach ihrer Zerschlagung bewusst in verschiedene Richtungen geworfen wurden. Vielleicht sollte damit nach der Zerstörung des Geräts seine endgültige Vernichtung erreicht werden. Die Zuordnung der einzelnen Mahlsteinfragmente zu Geräteeinheiten und die Erfassung anpassender Stücke wird in der mir verfügbaren Literatur zur LBK kaum thematisiert. So stellte Ramminger bei den Funden aus Schwanfeld zwar einige anpassende Fragmente fest, nahm aber aufgrund der Fülle des Materials von einer systematischen Zuordnung der Stücke zu Geräteeinheiten Abstand.¹¹² Auch bei den reichen Funden in Kosoř wurde darauf verzichtet, aber auf den Fototafeln finden sich fünf Mal je zwei anpassende Mahlsteinfragmente mit kräftigen Schlagmarken an

den Bruchkanten.¹¹³ Weiter gibt es drei Fälle von aus anpassenden Fragmenten zusammengefügtten Schleifsteinen (Schleifsteinteilen).¹¹⁴ Alle diese Stücke wurden nach den erkennbaren Fundnummern nicht nur jeweils in der gleichen Grube, sondern in unmittelbarer Nähe voneinander gefunden. Hingegen zeigen die Fundnummern von einem aus drei Fragmenten zusammengesetzten Läufer von Langweiler 8, dass die Bruchstücke aus drei verschiedenen Stellen kommen.¹¹⁵ Weitere Anpassungen oder Ergänzungen werden nicht erwähnt. In anderen Publikationen werden ebenfalls aus Fragmenten zusammengesetzte Geräte abgebildet, zumeist ohne Kommentar. So ein aus zwei Teilen zusammengefügtter Unterlieger mit einer massiven Schlagspur auf der Rückseite, der in Diemarden gefunden wurde.¹¹⁶ Von Bylany gibt es Fotos von zwei jeweils aus zwei anpassenden Teilen bestehenden Unterliegern, von denen nur einer vollständig ist.¹¹⁷ Bei den reichen Funden aus der rituellen Grubenanlage von Herxheim suchte Dirk Schimmelpfennig umfassend nach anpassenden Stücken bei all den zerbrochenen Steingeräten und konnte so 26 Mahlsteinfragmente aus jeweils zwei bis vier Bruchstücken zusammensetzen. Die Objekte stammen aus den Konzentrationen in den Gräben und aus den Siedlungsgruben im Inneren. Verbindungen ergaben sich nur zwischen den beiden Gräben, über die Distanz der Fundstellen der einzelnen Teile gibt es leider keine Angaben.¹¹⁸

Auch außerhalb des bandkeramischen Verbreitungsgebietes ist die intentionelle Zerschlagung von Mahlsteinen zu beobachten, insbesondere an neolithischen Fundstellen in Griechenland. Dort hat man sich in Kremasti-Kilada, Makedonien, an einem riesigen Inventar von 1300 Fragmenten aus 462 Gruben die Mühe gemacht, systematisch Anpassungen zu suchen. Die gefundenen Anpassungen zeigen eine Verteilung der einzelnen Bruchstücke in verschiedenen Gruben mit maximalen Distanzen von 15–40 m (!). Dies lässt auf eine intentionelle, vermutlich rituell begründete Separation der Mahlsteinfragmente schließen.¹¹⁹

Wie die eben angeführten wenigen und sicher unvollständigen Vergleiche zeigen, gelingt es an den meisten Fundplätzen, anpassende Mahlsteinfragmente zu finden. Innerhalb der LBK scheint man bisher an den gewöhnlichen

¹¹³ LIČKA et al. 2014, Tab. 3/78/16; 3/65/6; 4/83/6; 5/111/10–11.

¹¹⁴ LIČKA et al. 2014, Tab. 12/3/9; 12/68-1/2; 12/73/1.

¹¹⁵ ZIMMERMANN 1988, 735 und Abb. 645, Taf. 105/2, Stelle 1926.35, 2607.400, 3007.17.

¹¹⁶ GRAEFE 2004, Taf. 1/1–2.

¹¹⁷ PAVLŮ 2008, Abb. 4/379:226 257; 8/407:228 111.

¹¹⁸ SCHIMMELPFENNIG 2019, 119, 116 und Abb. 16; 120 und Abb. 17.

¹¹⁹ STROULIA, CHONDROU 2013, 123–125.

¹¹² RAMMINGER 2011, 129.

Siedlungen keine Verteilung von Mahlsteinteilen über so große Distanzen wie in Mold beobachtet zu haben, bei dem Ritualplatz von Herxheim sind die Distanzen leider nicht bekannt. Nur bei dem oben erwähnten Läufer aus Langweiler 8 besteht die für mich nicht überprüfbare Möglichkeit, dass die Entfernung zwischen den drei Befunden ähnlich groß war wie in Mold. Das angeführte Beispiel aus Make-donien zeigt, dass intentionelle Fragmentierung und Separation von Mahlsteinen wohl ein sehr weit verbreitetes Phänomen war.

9. Zur Wertigkeit von Mahlsteinen in bandkeramischen Siedlungen – ein heterogenes Bild

Die hier vorgelegten Analysen zu den Mahlsteinresten von Mold und deren Vergleich mit den Untersuchungsergebnissen an mehreren bandkeramischen Siedlungsplätzen führen letztlich zu der Frage, welche Wertigkeit diese Geräte für die Menschen des Frühneolithikums hatten und wie man dieser Wert- oder Geringschätzung Ausdruck verlieh. Da unsere Quellen stumm sind, gilt es, Indikatoren zu finden, die Aussagen zu dieser Frage liefern können. Hinweise auf die Wertigkeit dieser Geräte sollten sich aus den nachfolgend aufgelisteten Faktoren ergeben:

- Auswahl des Rohmaterials – nach Verfügbarkeit oder nach Qualität
- Flüchtige oder sorgfältige Zurichtung des Geräts
- Zerbrechen infolge totaler Abnutzung versus intentionelle Zerschlagung
- Nur primäre Nutzung des ganzen Geräts – sekundäre Nutzung von Bruchstücken
- Deponierung vollständiger Geräte – Deponierung und Entsorgung von Fragmenten
- Rötelspuren auf Mahlsteinen und Mahlsteinfragmenten
- Mahlsteine und deren Fragmente in Gräberfeldern

In weiterer Folge möchte ich nun versuchen, die oben angeführten Themen nacheinander zu besprechen und für die gestellte Frage zu evaluieren. Dabei werde ich jeweils von den Untersuchungsergebnissen zu den Mahlsteinfragmenten von Mold ausgehen und mehrere LBK-Siedlungsplätze mit ausreichend analysierten Inventaren zum Vergleich heranziehen.

9.1. Auswahl des Rohmaterials

Bei den Mahlsteinresten aus Mold stellten die mit der Rohmaterialbestimmung befassten Mineralogen zu unserer aller Verblüffung fest, dass ein großer Teil der Mahlsteine nicht aus einem in der näheren Umgebung anstehenden Gestein gefertigt wurde. 48 % der Geräte war aus einem sehr hochwertigen Quarzsandstein hergestellt, der u. a. Glaukonit enthält. Die zu Mold nächstgelegenen Vorkommen dieses

Gesteins sind erst aus Mittelböhmen bekannt und damit aus einer Entfernung von etwa 150 km. 23 % der Bruchstücke sind aus Quarzit mit Amphibol gefertigt. Dieses Gestein kommt aus dem Moravo-Silesikum, entsprechende Aufschlüsse gibt es aus einer Distanz von 20–150 km. Nur 29 % der Geräte waren aus verschiedenen Rohmaterialien hergestellt, die in der näheren Umgebung des Fundplatzes anstehen.¹²⁰ Diese erstaunliche Rohmaterialauswahl der Bewohner und Bewohnerinnen der Siedlung von Mold zeigt, dass die Menschen auch für die Mahlsteine gezielt hochwertige und für ihre Zwecke besonders geeignete Materialien bevorzugten, selbst wenn diese aus großer Entfernung beschafft werden mussten. Für die Auswahl der Rohmaterialien von Feuersteingeräten und Dechseln ist dieses Verhalten ja bereits vielfach nachgewiesen.

Lange Zeit ging man jedoch davon aus, dass das Rohmaterial für die Mahlsteine aufgrund des beträchtlichen Gewichts aus der näheren Umgebung der einzelnen Siedlungen stammen müsse und die Leute verwendeten, was in diesem Bereich zur Verfügung stand. Nach den in den letzten beiden Jahrzehnten veröffentlichten Untersuchungen dürfte dieses Verhalten nur in einigen und keineswegs allen Fällen zutreffen und zwar vor allem dort, wo gut geeignetes Rohmaterial im Nahbereich der Siedlung anstand. Dieser Nahbereich der Siedlung umfasst den „agrарischen Nutzungsraum“ im Umkreis bis etwa 5 km und den „wirtschaftlichen Nutzungsraum“ im Umkreis bis etwa 10 km.¹²¹ Im Bereich des Pariser Beckens kommen die drei an den verschiedenen Plätzen verwendeten Sandsteinarten nahezu ausschließlich aus 2–5 km Entfernung, selbst der in Cuiry-lès-Chaudardes omniprésente Quarzsandstein ist lokalen Ursprungs.¹²² Auch die in Geleen-Janskamperveld verwendeten Sandsteine und Quarzsandsteine waren an den Ufern der Maas zu finden, d. h. in einer ähnlich geringen Entfernung von etwa 4 km.¹²³ An den vier Fundplätzen der Mikroregion Mörlener Bucht im Nordwesten der Wetterau kamen die für Mahlsteine verwendeten Rohmaterialien jeweils aus dem Umkreis von 5–6 km.¹²⁴ Die kürzeste Distanz zwischen der Siedlung und dem Rohstoffvorkommen für die Mahlsteine dürfte mit nur 1 km in Schwanfeld vorliegen. Die zur Herstellung der Mahlsteine verwendeten Sandsteine – bevorzugt des Unteren Keuper, aber auch des Mittleren Keuper¹²⁵ – dürften allerdings nur mäßige Qualität haben, was

¹²⁰ GÖTZINGER et al. 2010, 203–207 und Abb. 5.

¹²¹ LÜNING 1978, 269–271.

¹²² HAMON 2006, 13–21.

¹²³ VERBAAS, VAN GIJN 2007, 192 und Tab. 13/2.

¹²⁴ RAMMINGER 2008, 42.

¹²⁵ RAMMINGER 2011, 145 und Tab. 12.

an dem oftmaligen Aufräumen der Mahlflächen durch Picken und dem hohen Verbrauch zu erkennen ist. Hier scheint die Nähe der Rohmaterialquelle und nicht die Qualität den Ausschlag für die Auswahl gegeben zu haben. Eine ähnliche Situation gab es wohl auch im zweiten bayerischen Fundplatz, Stephansposching, wo das Rohmaterial in etwa 10 km Entfernung gewonnen wurde. Man scheint hier wenig Aufwand mit den Mahlsteinen betrieben zu haben und nutzte sie nur wenig aus. Nur ein einziges Stück dieses Inventars wurde aus einem hochwertigen amphibolischen Gestein gefertigt, das aus 38 km Entfernung kam.¹²⁶ Die Bewohner und Bewohnerinnen der böhmischen LBK-Siedlung von Kosoř südlich von Prag konnten hingegen ein besonders hochwertiges Rohmaterial, Quarzit und Quarzsandstein ordovizischen Alters, von einem weitläufigen Rohmaterialvorkommen in nur 6–8 km Entfernung beziehen und nutzten dies auch in schwankendem Ausmaß während der einzelnen Phasen mit hohen Anteilen von 86–51 %. Wie die Bearbeiter von Kosoř feststellten, könnte der in Mold verwendete Quarzsandstein aufgrund der makroskopisch großen Ähnlichkeit von diesem Vorkommen stammen.¹²⁷ Leider fehlen derzeit noch ausreichende Materialuntersuchungen zur Überprüfung dieser Vermutung.

Eine sehr umfassende Analyse der Rohmaterialien liegt zu den neun Fundplätzen im südlichen Niedersachsen vor. Man verwendete zwar an den einzelnen Plätzen zu einem Teil Sandsteine aus dem agrarischen und wirtschaftlichen Nutzungsraum, aber 28 % des verwendeten Rohmaterials war hochwertiger Sandstein der Varietät „Hann. Münden“, dessen Vorkommen von Diemarden etwa 30 km, von allen anderen Siedlungen aber 45–55 km entfernt ist. Die guten Materialeigenschaften dieser Varietät zeigen sich in den Inventaren anhand der größten Werte bei Maßen und Gewicht sowie der geringsten Häufigkeit von Pickspuren.¹²⁸ Die Qualität dieses Gesteins war den Menschen also bereits den Aufwand von einigen Tagereisen wert. Eine ähnliche Haltung ist auch bei den Siedlungen des Merzbachtals, insbesondere von Langweiler 8 festzustellen. Hier verwendete man nahezu ausschließlich den „Eschenweiler-Kohlen-Sandstein“, für den Zimmermann eine Beschaffung aus den Bachschottern im Nahbereich vermutet, während Graefe für die Siedlungen dieser Region Transportwege bis zu 60 km angibt.¹²⁹

Das Rohmaterial für das umfangreiche Mahlsteininventar von Bylany soll aus „einer Gehdistanz von wenigen Tagen“ stammen, wobei zwischen lokalen und zonalen Gesteinen unterschieden wird. Das lokale Material macht etwa 88 % bei Unter- und Oberliegern aus, während das qualitativ bessere zonale Gestein fast nur bei Läufern mit bis zu 6 % Verwendung fand.¹³⁰

Aus dem eben gegebenen, sicher unvollständigen Überblick zur Rohmaterialauswahl für die Mahlsteine in bandkeramischen Siedlungen zeigt sich zwar eine nach Verfügbarkeit geeigneten Materials unterschiedliche Auswahl, aber doch in nahezu allen Fällen – Ausnahme Schwanfeld und Stephansposching – zumindest für einen beachtlichen Teil der Geräte die Wahl von Gesteinen hoher Qualität mit bestens geeigneten Materialeigenschaften. Wenn diese Gesteine nicht im Nahbereich der Siedlung zu gewinnen waren, wie im Pariser Becken oder in Kosoř bei Prag, dann scheute man auch nicht den Aufwand der Beschaffung über beachtliche Transportwege mehrfach von 40–60 km und in Mold sogar von 150 km.

9.2. Flüchtige oder sorgfältige Zurichtung des Geräts

Die Qualität der Zurichtung der Mahlsteine ist bei den Funden aus Mold aufgrund der starken Fragmentierung nicht einfach zu beurteilen. Allgemein gilt, dass nahezu alle Oberlieger auf Ober- und Unterseite sorgfältig zugerichtet und gut geglättet wurden. Bei den Unterliegern wurde zumeist nur die Mahlfläche sorgfältig gestaltet, die Seitenflächen dürften nur grob zurecht geschlagen und am oberen Rand geglättet worden sein, während die Basisfläche weit überwiegend nur gut geebnet wurde.

Eine ähnlich sorgfältige Gestaltung der Oberlieger ist auch an vielen anderen LBK-Siedlungen festzustellen. Hamon hebt diese aufwendige Herstellung der Läufer besonders hervor, während sie bei den Unterliegern festhält, dass diese bloß in Form geschlagen wurden, die Mahlfläche genau zugerichtet wurde und bei Ausbrechen der Ränder die Objekte verworfen wurden.¹³¹ Eine ähnliche, auf die funktionale Gestaltung der Mahlfläche reduzierte Zurichtung der Unterlieger stellte auch Graefe bei seinen Studien fest.¹³²

Die Herstellung und Zurichtung der Mahlsteine lässt also nur dort besondere Sorgfalt erkennen, wo diese auch für die Funktion der Handmühlen notwendig und wichtig war. Eine besondere Wertschätzung der Geräte lässt sich daraus nicht ableiten.

¹²⁶ PECHTL 2019, 237–238.

¹²⁷ LIČKA et al. 2014, 69 und Abb. 16–17; 86.

¹²⁸ GRAEFE 2004, 77–80. – GRAEFE 2008, 24–25. – GRAEFE 2009, 121–122 und Abb. 59.

¹²⁹ ZIMMERMANN 1988, 728. – GRAEFE 2008, 26–27.

¹³⁰ PAVLŮ 2000, 79.

¹³¹ HAMON 2008, 47 und Abb. 2.

¹³² GRAEFE 2008, 29–31.

9.3. Zerschlagen infolge totaler Abnutzung versus intentionelle Zerschlagung

Wie bereits in Abschnitt 7 ausgeführt, zeigen die Mahlsteinreste von Mold alle Spuren intentioneller Zerschlagung. Diese manifestieren sich oft durch eindrucksvolle Schlagmarken an den Bruchkanten. Ein Zerschlagen der Mahlsteinteile infolge massiver Abnutzung war hier nie zu beobachten. Im Gegensatz dazu erlaubten die Beobachtungen an den Mahlsteinen von Langweiler 8, an den Unterliegern der Inventare aus dem Pariser Becken und aus Nordrhein-Westfalen eine Rekonstruktion des Lebenszyklus dieser Objekte, die mit dem Zerschlagen nach totaler Abnutzung endete.¹³³ Eine Zerschlagung war bei den französischen Inventaren nur bei einem beachtlichen Teil der Läufer zu beobachten sowie auch an anderen Plätzen (Details siehe Abschnitt 7). Von vielen Bearbeitern wird immer wieder die Beobachtung festgehalten, dass zumindest ein Teil der Mahlsteine zerstört wurde und nicht bloß aufgrund der Materialerschöpfung zerbrach. Die systematische Vernichtung der Mahlsteine zusammen mit deren mehrfacher Bestreuung mit Ocker in Geleen-Janskamperveld veranlasste die Bearbeiterinnen zu der Vermutung, dass die Geräte „sterben“ mussten.¹³⁴

Die eben nochmals kurz angerissenen unterschiedlichen Beobachtungen zum Lebensende der Mahlsteine vermitteln ein heterogenes Bild zur Wertschätzung der Geräte. Während die totale Ausnutzung der Mahlsteine mit nachfolgendem Zerschlagen und Entsorgen wenig Wertschätzung zeigt, muss die intentionelle Zerschlagung einen sozialen oder rituellen Hintergrund haben, der eine beachtliche Bedeutung der Geräte für die Menschen zu erkennen gibt.

9.4. Nur primäre Nutzung des ganzen Geräts – sekundäre Nutzung von Bruchstücken

Die primäre und sekundäre Nutzung der Mahlsteine und ihrer Teile ist in erster Linie an den verschiedenen ausgerichteten Schleifspuren erkennbar, manche Bruchstücke weisen auch Spuren einer weiteren Zurichtung für den Sekundärgebrauch auf. Was sagt aber nun eine überwiegend primäre Nutzung eines Mahlsteins und die sekundäre Verwendung von Teilen desselben über die Wertschätzung des Geräts aus?

Eine Weiterverwendung von Fragmenten für andere Zwecke muss nicht unbedingt eine Geringschätzung des Primärgeräts bedeuten, sondern kann auch aus der

Wertschätzung des Rohmaterials resultieren. Dies wäre in erster Linie an jenen Plätzen zu erwarten, wo das verwendete Gestein aus größerer Entfernung beschafft wurde – wie beispielsweise in der Siedlung von Mold. Interessanterweise ist aber gerade hier die Weiterverwendung von Mahlsteinbruchstücken nur in drei Fällen nachweisbar und damit bei bloß 5,35 % aller Bruchstücke (Abschnitt 5 und Abb. 18). Eine noch geringere Wiederverwendungsrate der Fragmente wurde einerseits für Plätze festgestellt, wo das Rohmaterial ebenfalls aus größerer Entfernung beschafft wurde wie z. B. Langweiler 8, aber auch an solchen, wo Gesteine der näheren Umgebung verwendet wurden wie in Geleen-Janskamperveld und im böhmischen Kosor.¹³⁵ Andere Siedlungen mit Nutzung von Rohmaterialien aus der nahen Umgebung zeigen hingegen eine intensive Sekundärnutzung von Fragmenten, so die Plätze des Pariser Beckens und jene im südlichen Niedersachsen sowie die bayerischen Siedlungen von Schwanfeld und Stephansposching.¹³⁶ Die Wertschätzung des Rohmaterials erklärt also nicht ausreichend die so unterschiedliche Sekundärverwendung der Mahlsteinfragmente. Der hohe Anteil an noch verwendbaren, aber gebrochenen Mahlsteinen an einigen Plätzen und die intensive Ausnutzung auch noch der Fragmente für andere Zwecke in anderen Siedlungen geben keine klaren Hinweise auf die Wertigkeit der Geräte. Letztere könnte auch in den einzelnen Regionen variieren.

9.5. Deponierung vollständiger Geräte – Deponierung und Entsorgung von Fragmenten

Ein sicheres Zeichen der Wertschätzung sind die Depots von gebrauchsfähigen, vollständigen Mahlsteinsets – also von Unter- und Oberliegern. Es gibt davon etwa 20 an 13 Fundplätzen, aber nur vom nordwestlichen Randgebiet der LBK zwischen Seine und Mosel. Anhand ethnografischer Vergleiche bieten sich mehrere Interpretationen an, von denen ein symbolisches Opfer für oder durch die Dorfgemeinschaft sowie eine durch den Grenzlandeffekt veränderte kultische Tradition sich am besten mit den Befunden in Einklang bringen lässt.¹³⁷

Die Entsorgung sowie die seltenere Deponierung von Fragmenten der Mahlsteine zeigen verschiedene Einstellungen der Menschen gegenüber einem ihrer wichtigsten Geräte. Die Entsorgung bis zur Unbrauchbarkeit abgenutzter Gerätfragmente, wie dies z. B. weitgehend in Schwanfeld

¹³³ ZIMMERMANN 1988, 730. – HAMON 2006, Abb. 84. – GRAEFE 2008, Abb. 11.

¹³⁴ VERBAAS, VAN GIJN 2007, 196.

¹³⁵ ZIMMERMANN 1988, 736. – VERBAAS, VAN GIJN 2007, 196. – LIČKA et al. 2014, 86.

¹³⁶ GRAEFE 2008, 24. – HAMON 2008, 52. – RAMMINGER 2011, 130–131. – PECHTL 2019, 234.

¹³⁷ HAMON 2020.

und in Stephansposching der Fall ist, macht wohl die Geringschätzung dieser letzten Reste der einst wertvollen Geräte deutlich.¹³⁸ Ganz anders ist aber die Deponierung der intentionell zerschlagenen, zuvor noch gebrauchsfähigen Geräte zu bewerten. An mehreren Plätzen, wie in Schwanfeld oder den Siedlungen des Pariser Beckens, sind die Zerschlagung von brauchbaren Geräten und das Verwerfen unbrauchbarer Fragmente nebeneinander nachgewiesen.¹³⁹ In Mold sowie in Geleen-Janskamperveld oder auch in Herxheim wurden Mahlsteine systematisch zerschlagen und auf verschiedene Weise deponiert. Die Bearbeiterinnen der Steine von Geleen-Janskamperveld betonen, dass die Mahlsteine am Ende ihrer Nutzung „sterben“ mussten und daher zerschlagen wurden.¹⁴⁰ Ebenso vermutet Schimmelpfennig, dass die Zerschlagung der Mahlsteine von Herxheim aufgrund ethnografischer Hinweise ein Akt der Tötung infolge des Todes der Besitzerin war.¹⁴¹ Hamon verweist auf ethnografische Beispiele, wo die systematische Zerstörung der Mahlsteine nach Krankheiten oder Epidemien erfolgte.¹⁴²

Die eben angeführten wahrscheinlichen „Tötungsakte“ der Mahlsteine macht ihre hohe Wertigkeit für die Gemeinschaft deutlich, auch wenn die Gründe für dieses Verhalten nach den immer wieder genannten ethnografischen Hinweisen nur annähernd errahnt werden können.

9.6. Rötelspuren auf Mahlsteinen und Mahlsteinfragmenten

Die Rötelspuren auf den Mahlsteinen und ihren Fragmenten resultieren aus unterschiedlichen Aktivitäten. Rötelspuren auf den Schleifflächen sind sicherlich auf die sekundäre Nutzung der Mahlsteinfragmente zurückzuführen. Rötel/Ocker an Bruchflächen, Seitenflächen und Basis dürfte hingegen nicht durch das Zerreiben der Farbminerale auf diesen Objekten zustande gekommen sein, sondern scheint intentionell auf diesen aufgebracht worden zu sein.

Rötelspuren auf den Schleifflächen sind zumeist wesentlich häufiger. In Mold sind Ockerspuren auf der Schleiffläche von zwei Schleifplatten und einem Unterliegerfragment, aber nur einmal auf der Bruchfläche eines Unterliegers festzustellen (siehe Abschnitt 6). In Langweiler 8 ist auf 102 Fragmenten Rötel auf der Schleiffläche, aber nur auf 36 Objekten auch auf der Längs- und Unterseite nachgewiesen.¹⁴³ Ähnlich soll auch in Schwanfeld Rötel überwiegend auf den Arbeitsflächen und „nur selten auf der

Seiten- oder Rückfläche“ vorhanden sein, ebenso an den Fundstellen des Pariser Beckens.¹⁴⁴ Diese Spuren auf den Schleifflächen zeigen bloß die mehr oder weniger intensive Weiterverwendung der Mahlsteinreste, aber nicht eine besondere Wertschätzung derselben.

Ganz anders die Ockerspuren auf Bruchflächen: In Langweiler 8 war dies nur an zwei Fragmenten zu beobachten, Zimmermann interpretiert dies als mögliche „post-sedimentäre Anlagerung aus der Grubenfüllung“.¹⁴⁵ In dem außerordentlichen Grubenwerk von Herxheim weisen bis zu 11 % der zerschlagenen Mahlsteine Ockerspuren auf Oberfläche und Bruchflächen auf.¹⁴⁶ An diesem besonderen Ort ist wohl von einem Zusammenhang mit den dort praktizierten Ritualen auszugehen. Der Nachweis von Rötel nicht nur auf der Schleiffläche sondern auch an der Basis, an Seiten- und Bruchflächen in Geleen-Janskamperveld lässt ebenso einen rituellen Hintergrund vermuten wie die Bedeckung der Mahlsteinfragmente mit Ocker in Elsloo und Beck-Kerkeved.¹⁴⁷ Eine derartige Behandlung der Mahlsteinfragmente an diesen Plätzen weist wohl eindeutig auf deren hohe Wertschätzung durch die Menschen hin.

9.7. Mahlsteinfragmente in Gräberfeldern

Mahlsteinbruchstücke als Beigabe in bandkeramischen Bestattungen konnte ich nur bei 14 Gräberfeldern finden, bei zehn weiteren sind keine derartigen Beigaben publiziert.¹⁴⁸ Festzuhalten ist, dass nur dünne Schleifplatten auch vollständig in Gräbern anzutreffen sind (z. B. in Kleinhadersdorf), von den ehemaligen Getreidemöhlen finden sich immer nur Fragmente und zwar nahezu ausschließlich von Unterliegern. Allein aus dem Grab 7 von Mangolding in Bayern ist eine „halbkugelige Reibplatte“ nachgewiesen, bei der es sich um einen gespaltenen Läufer handeln soll.¹⁴⁹ Bei allen anderen Grabbeigaben handelt es sich um etwa die Hälfte bis ein Viertel eines Unterliegers, in den meisten Fällen sind auf den Schleifflächen noch Spuren von Rötel festzustellen. Dies macht die sekundäre Verwendung der Mahlsteinbruchstücke deutlich.

Erstaunlich ist in diesem Zusammenhang, dass man als Grabbeigabe immer nur Bruchstücke der ehemals zum Getreidemahlen verwendeten Steine findet, sowie weiter die

¹³⁸ PECHTL 2019, 234.

¹³⁹ HAMON 2006, 143. – RAMMINGER 2011, 130.

¹⁴⁰ VERBAAS, VAN GIJN 2007, 196.

¹⁴¹ SCHIMMELPFENNIG 2019, 121.

¹⁴² HAMON 2020, 35.

¹⁴³ ZIMMERMANN 1988, 731.

¹⁴⁴ HAMON 2006, 338. – RAMMINGER 2011, 133.

¹⁴⁵ ZIMMERMANN 1988, 731.

¹⁴⁶ SCHIMMELPFENNIG 2019, 121.

¹⁴⁷ VERBAAS, VAN GIJN 2007, 197. – AMKREUTZ, VAN WIJK 2020, 94.

¹⁴⁸ Es sind dies in alphabetischer Reihenfolge: Arnoldsweiler, Balatonzárszo, Ensisheim, Kralice na Hané, Mitterndorf, Modliniczka, Mulhouse Est, Nitra, Otzing-Gartenäcker, Rutzling.

¹⁴⁹ NIESZERY 1995, 311 und Taf. 77.

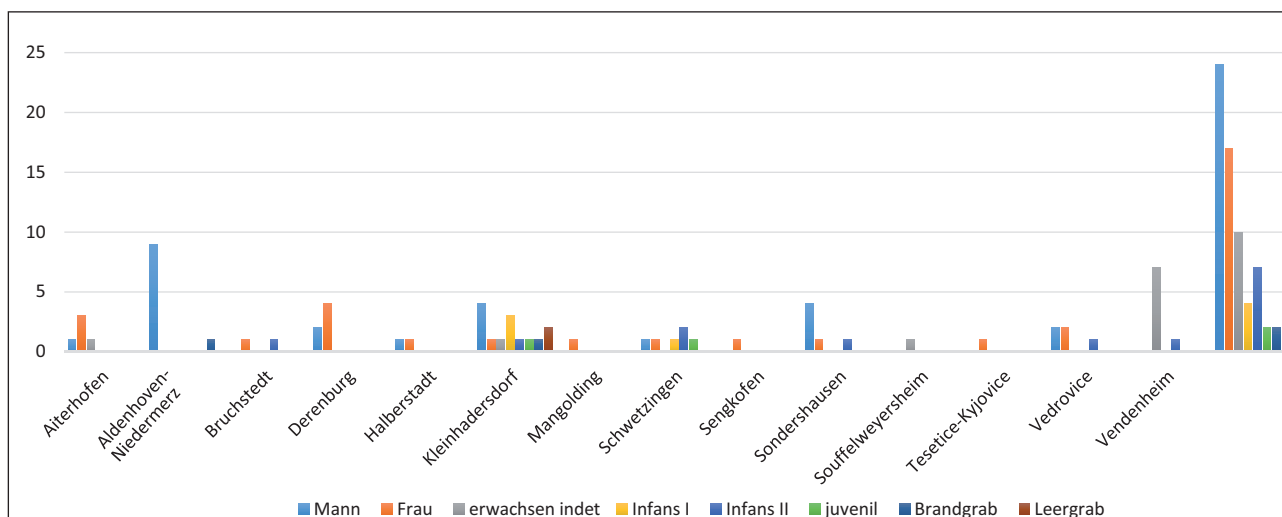


Abb. 24. Mahlsteine und Mahlsteinfragmente in LBK-Gräberfeldern.

Verteilung dieser Objekte auf die bestatteten Personen. Aufgrund vieler ethnografischer Hinweise sowie Bildnachweisen aus dem Alten Ägypten etc. geht man allgemein davon aus, dass Frauen das Getreidemahlen besorgten. Bei den von mir erfassten 14 Gräberfeldern mit 68 mahlsteinführenden Gräbern (Abb. 24) sind insgesamt jene der Männer mit 23 oder knapp 34 % deutlich in der Überzahl gegenüber den 17 Frauen (25 %). Nur wenn alle zehn nicht nach Geschlecht bestimmbar erwachsenen Frauen wären, würde ihre Anzahl die der Männer übertreffen. Auch die hohe Anzahl von insgesamt zwölf Kindern (Infans I+II, 17,6 %) lässt sich nicht sinnvoll mit der primären Funktion der Mahlsteinfragmente in Einklang bringen, die geringen Nachweise in Bestattungen juveniler Individuen sowie in Brand- und Leergräbern sind wohl nicht sehr aussagekräftig. Nur in Aldenhoven-Niedermerz sind Mahlsteinfragmente ausschließlich bei Männern und in einem Brandgrab nachgewiesen. Aufgrund der höchst unzureichenden Knochenerhaltung erfolgte die Geschlechtsbestimmung allerdings weitgehend nach den weiteren Beigaben. Diese Beigaben sind bei sechs der Bestatteten Dechsel, bei einem Individuum Pfeilspitzen und bei zwei weiteren Personen Keramik und eine Silexklinge. Damit scheint die Geschlechtsbestimmung bei letzteren beiden als Mann nicht völlig überzeugend, was die extreme Dominanz der Männer bei dieser Beigabe aber nur von 90 % auf 70 % verringert.¹⁵⁰ Den nächst hohen Anteil von 66 % derart Ausgestatteter stellen vier Männergräber in Sondershausen dar, wo nur eine Frau und ein älteres Kind (Infans II) ebenfalls diese

Beigabe erhielten.¹⁵¹ Die vier derart ausgestatteten Männer in Kleinhadersdorf stellen mit 28,5 % die größte Gruppe innerhalb dieses Gräberfeldes dar, gefolgt von drei Kleinkindern (21,4 %) und zwei Leergräbern (14,2 %). Von den restlichen fünf Mahlsteinfragmenten fand sich je eines bei einer Frau, einem unbestimmbaren Erwachsenen, einem größeren Kind (Infans II), einem Jugendlichen und in einem Brandgrab.¹⁵² In einigen Gräberfeldern stattete man gleich viele Frauen und Männer mit Mahlsteinfragmenten aus: so je zwei in Vedrovice und je eine Person in Halberstadt und Schwetzingen. In Vedrovice erhielt überdies noch ein größeres Kind (Infans II) ein Mahlsteinfragment als Beigabe.¹⁵³ In Halberstadt waren nur die beiden Erwachsenen so versehen worden.¹⁵⁴ In Schwetzingen erhielten neben den beiden Erwachsenen auch ein Kleinkind, zwei größere Kinder und ein/e Jugendliche/r diese Beigabe.¹⁵⁵ Wichtig und sehr interessant ist es, dass in zwei Gräberfeldern mehr Frauen als Männer mit Mahlsteinfragmenten versehen wurden. In Aiterhofen waren drei Frauen und nur ein Mann sowie eine unbestimmbare erwachsene Person derart ausgestattet,¹⁵⁶ in Derenburg vier Frauen und nur zwei Männer.¹⁵⁷ In Bruchstedt gab es nur in einem Frauen- und einem Kindergrab

¹⁵¹ KAHLKE 2004, 41.

¹⁵² NEUGEBAUER-MARESCH, LENNEIS 2015, 79 und Abb. 29.

¹⁵³ ONDRUŠ 2002. – Anthropologische Bestimmungen von NEUSTUPNÝ 2002 ergänzt durch DOČKALOVÁ 2008, 262, 271.

¹⁵⁴ FRITSCH et al. 2011, 198–199.

¹⁵⁵ BICKLE, WHITTLE 2013, 269–275 und Tab. 7.3.

¹⁵⁶ NIESZERY 1995, 273–281.

¹⁵⁷ FRITSCH et al. 2011, 198–199.

¹⁵⁰ DOHRN-IHMIG 1983, 69, 112 und Liste 1.

(Infans II) Mahlsteinfragmente.¹⁵⁸ Von den zehn Gräbern in Těšetice-Kyjovice enthielt ebenfalls nur ein Grab einer Frau ein Mahlsteinbruchstück,¹⁵⁹ bei den 52 Gräbern in Souffleyersheim war dies nur bei dem Grab eines unbestimmbaren Erwachsenen der Fall.¹⁶⁰ In Vendenheim konnte bei keinem der sieben mit Mahlsteinen versehenen Erwachsenen das Geschlecht bestimmt werden, ein weiterer Mahlstein fand sich erneut bei einem Kind (Infans II).¹⁶¹

Wie aber ist nun die insgesamt, wenn auch durchaus nicht überall, dominante Rolle der Männer bei der Ausstattung mit Mahlsteinfragmenten einzuschätzen und hinsichtlich der gestellten Frage der Wertschätzung der Mahlsteine zu beurteilen? Ein Großteil der Mahlsteinfragmente in den Gräbern weist Spuren von Farbmineralien auf und zeigt damit deutlich die sekundäre Verwendung der Mahlsteinbruchstücke als Reibunterlagen an. Damit stellt sich die Frage, ob denn diese Mahlsteinbruchstücke von den Menschen überhaupt noch als „Mahlsteine“ taxiert wurden oder ob sie durch ihre neue Funktion nicht zugleich eine neue Wertigkeit erhalten hatten. In letzterem Fall wäre es verständlich, warum nun gar nicht mehr die mit den Mahlsteinen zu Lebzeiten arbeitenden Frauen in erster Linie dieses Gerätfragment mit in das Grab bekamen, sondern überwiegend Männer, die zumeist auch noch reichlich mit anderen Objekten ausgestattet waren. Inwieweit die Mahlsteinbruchstücke noch einen gewissen Wert dargestellt haben, der vielleicht aus der Erinnerung an ihre ehemalige wichtige Funktion für die Nahrungsproduktion resultierte, scheint fraglich.

Aus den eben abgehandelten Punkten ist keine einheitliche Wertschätzung der Mahlsteine in dem großen bandkeramischen Verbreitungsgebiet zu erkennen, vielmehr zeigen sich, wie so oft auch bei anderen Fakten, regionale Unterschiede, die Pieter Jan Reemes Modderman so treffend mit „*Diversity in Uniformity*“ beschrieben hat.¹⁶² Die Wichtigkeit der Handmühlen für die Zubereitung der täglichen Nahrung bedarf ja keiner weiteren Besprechung, wohl aber die Haltung der Menschen zu diesen essentiellen Geräten. Nicht überall reicht die Quellen- und/oder Publikationslage aus, um diese Haltung annähernd zu ergründen, aber einige großregionale Unterschiede sind erkennbar. So lassen die beiden bayerischen Siedlungen Schwanfeld und Stephansposching trotz ihrer zeitlichen Differenz eine eher geringe Wertschätzung der abgenutzten Mahlsteine vermuten, auch wenn diese an dem älteren Platz – Schwanfeld

– mehrfach intentionelle Zerstörung erkennen ließen. Die Nähe der Vorkommen der verwendeten Rohmaterialien mag dabei auch eine Rolle gespielt haben, sollte aber im Hinblick auf die niederländischen Befunde in Geleen-Janskamperveld u. a. nicht überbewertet werden. Die an dem letztgenannten Platz aus Rohmaterial der nahen Umgebung gefertigten Mahlsteine lassen durch die systematische Zerstörung und wahrscheinliche „Bestattung“ einschließlich Rötelstreuung eine hohe Wertschätzung erkennen. Diese Haltung kommt in der nordwestlichen Randregion der LBK auch durch die 20 Mahlsteindepots zum Ausdruck. Das Phänomen der intentionellen Zerstörung der Mahlsteine an ihrem Lebensende – oder am Lebensende ihrer Besitzerin? – wird in zunehmendem Maße in vielen bandkeramischen Siedlungen beobachtet, so auch an den so umfassend untersuchten Plätzen des Pariser Beckens, an dem außergewöhnlichen Ritualplatz von Herxheim und schließlich im hier präsentierten Inventar von Mold in Niederösterreich. Für die böhmischen Siedlungen von Kosoř und Bylany sowie für Mohelnice in Mähren ist das Ausmaß der absichtlichen Zerschlagung der Geräte für mich derzeit nicht fassbar. In Mold fällt auf, dass nur knapp ein Viertel der Mahlsteinfragmente aus dem Umfeld der älteren Häuser (Haus 1, 4 und 10) stammt. Die wesentlich größere Anzahl kommt aus den Gruben der Häuser der letzten Siedlungsphase (Haus 11, 13, 15 und 16). Es scheint nicht ausgeschlossen zu sein, dass die intensive Zerschlagung der Mahlsteine und ihre weitgehende Zerstreung mit einem Ritual bei der Aufgabe der Siedlung zusammenhängen. Der Grund dafür könnte eine epidemische Krankheit gewesen sein, die eine Austilgung des Besitzes der Erkrankten oder Verstorbenen erforderte.

10. Ergebnisse – Conclusions

10.1. Ergebnisse

Die Verteilungsanalysen für die gesamte Fläche der bandkeramischen Siedlung von Mold ergaben, dass bei den einzelnen Haushalten eine enge Relation zwischen dem Nachweis von Mahlsteinresten und jenem von botanischen Großresten besteht, nicht aber – wie andernorts festgestellt – auch zum Nachweis der Tierknochen. Die Untersuchungen des Hausumfeldes zeigten, dass in den Gruben mit den maximalen Getreideresten nie Mahlsteinfragmente vorkamen. Die Verteilung der Mahlsteinreste in den Gruben ergab keine eindeutigen Hinweise auf die Zonen ihrer Nutzung.

Bei der Anzahl der bestimmbarer Mahlsteinteile von Mold dominieren mit 30:11 die Unterlieger über die Läufer, was in ähnlicher Form nur in Böhmen und Mähren sowie in Schwanfeld (Bayern), nicht aber im westlichen Teil der Bandkeramik feststellbar ist. Gewicht und Maße

¹⁵⁸ KAHLKE 2004, 94.

¹⁵⁹ DOČKALOVÁ, KOŠTUŘÍK 1996.

¹⁶⁰ BICKLE, WHITTLE 2013, 323–324 und Tab. 8.17.

¹⁶¹ BICKLE, WHITTLE 2013, 329–333 und Tab. 8.20.

¹⁶² MODDERMAN 1988.

der Stücke aus Mold liegen innerhalb der aus anderen LBK-Siedlungen bekannten Variabilität. Nur je drei der insgesamt 77 Fragmente der Mahl- und Schleifsteine lassen anhand der Schleifspuren eine Sekundärverwendung erkennen. Dieser geringe Anteil von 5,35 % liegt etwas unter dem Mittelwert der zwischen 1,37–13 % numerisch erfassten Sekundärnutzung an zwölf LBK-Plätzen. Viermal rote und achtmal schwarze Reste mineralischer Farbstoffe auf den Fragmenten von Mold sind wohl auch Indizien sekundärer Verwendung. Die geringe Zahl der Fragmente mit Hinweisen auf Sekundärverwendung macht deutlich, dass diese nicht der Grund für die Zerschlagung der Geräte gewesen sein kann.

Die systematische Erfassung der zahlreichen Schlagmarken an den Mahlsteinbruchstücken zeigte, dass neben vielen kleineren Beschädigungen auf den Molder Fragmenten jeweils mindestens zwei Schlagmarken von zerstörenden Schlägen stammen. Der Fragmentierungsgrad ist bei Unter- und Oberliegern unterschiedlich, sämtliche Oberlieger weisen einen Querbruch auf – ähnlich wie viele Läufer in den Siedlungen des Pariser Beckens. Die offensichtlich intentionelle Zerstörung der Mahlsteine von Mold findet die besten Analogien in Herxheim und Geleen-Janskamperveld. Vermutlich sind diese Handlungen als Niederschlag eines Tötungsrituals an den Geräten zu verstehen.

Für die Untersuchung des Entsorgungsmusters der Mahlsteinfragmente führte ich eine systematische Suche nach anpassenden Teilen durch, die aber nur vier zusammenfügbare Stücke ergab. Wider Erwarten wurden in drei Fällen die einzelnen Fragmente in Distanzen von bis zu 9 m gefunden. Dies scheint innerhalb der LBK vorläufig ein singulärer Befund zu sein, könnte aber auf eine rituelle Separation der Fragmente deuten, wie dies für vergleichbare Befunde aus dem Neolithikum Griechenlands angenommen wird.

Die abschließenden vergleichenden Analysen zur Erschließung der Wertigkeit der Mahlsteine für die frühneolithischen Menschen Mitteleuropas ergaben ein sehr heterogenes Bild. Soweit die Quellenlage ausreicht, bekommt man den Eindruck einer regional durchaus variablen Haltung der Menschen gegenüber einem für die Zubereitung der täglichen Nahrung unverzichtbarem Gerät. Während man an einigen Plätzen – wie z. B. in Mold – keine Mühe scheute, um hochwertiges Rohmaterial auch aus großer Entfernung für die Mahlsteine zu beschaffen, begnügte man sich andernorts mit halbwegs tauglichen Gesteinen aus der nächsten Umgebung.

Die Untersuchungen von Mahlsteinfragmenten als Beigabe in 14 LBK-Gräberfeldern ergaben, dass diese häufiger in Männer- als in Frauengräbern zu finden sind, obwohl letztere mit hoher Wahrscheinlichkeit die Nutzerinnen der

Handmühlen waren. Da es sich ausschließlich um Bruchstücke von Mahlsteinen handelt, dürften die Menschen diese vielleicht gar nicht mehr als das ehemals wichtige Gerät, sondern aufgrund häufiger Farbreste eher als Reibunterlage betrachtet haben. Somit taugen die als Beigaben genutzten Mahlsteinbruchstücke nicht als Indikatoren zur Erschließung der Wertigkeit der ehemaligen Geräte für die Menschen.

Der Vergleich der Entsorgungsmuster der Mahlsteine und ihrer Fragmente in den verschiedenen Teilgebieten der LBK lässt sehr unterschiedliche Haltungen der Menschen erkennen. Diese reichen von einem eher nachlässigen Umgang mit ab- und ausgenutzten Mahlsteinen (besonders in Bayern) bis zur „Bestattung“ von intentionell zerstörten Geräten mit Rötelstreuung und Deponierung vollständiger Geräte. Die so deutliche intentionelle Zerstörung und Separation der Mahlsteinfragmente in Mold, insbesondere bei den Häusern der letzten Bauphase, könnte vielleicht auf ein Ritual in Zusammenhang mit der erstaunlichen Aufgabe der Siedlung zurückzuführen sein. Als deren Ursache kommt eventuell der Ausbruch einer schweren Krankheit infrage, wie analoge ethnografische Befunde nahelegen. Eine solche Situation könnte die umfassende rituelle Auslöschung der von den Kranken bzw. Verstorbenen benutzten Geräte erfordert haben.

10.2. Conclusions

The distribution analyses over the whole area of the LBK settlement of Mold showed that within the different households a close relationship exists between the evidence of quern fragments and botanical macro remains. There is no similar connexion with animal bones as detected in other LBK settlements. The investigations of the immediate surroundings of the houses made it clear that grinding fragments are never found in the pits with the highest amounts of cereal remains. The distribution of the grinding fragments around the houses does not clearly indicate their area of use.

Within the definable remains of querns from Mold, 30 quern slabs dominate over only eleven grinders. This ratio of quern parts is quite similar in inventories from Bohemia, Moravia and Schwanfeld (Bavaria), but mostly different in those of the western part of the LBK. The weight and the measurements of the quern fragments from Mold fit well within the variability known from many LBK settlements. Use traces in different directions indicate a secondary use of the fragments only on three quern remnants as well as remains of grinding-stones. This gives a portion of 5.35 %, slightly below the mean of 1.37–13 % from inventories of twelve LBK sites where sufficient numbers are

known. In Mold residues of a red colour are found on the fragments on four occasions and of a black colour on eight occasions, which may indicate secondary use of the items as well. The low number of fragments with traces of secondary use makes it clear that this was not the reason for smashing the grinding tools.

The systematic documentation of the numerous cut marks shows that in addition to many small signs of damage, all fragments from Mold had at least two cut marks caused by a destructive impact. The intensity of fragmentation differs between the remains of quern slabs and grinders, the latter all being broken at a right angle – very similar to the broken grinders from the settlements in the Paris basin. The most likely intentional destruction of the querns in Mold can best be compared to situations known from Herxheim (Palatinate, Germany) and Geleen-Janskamperveld (Netherlands). These acts of destruction may be understood as the outcome of a mortuary ritual for the items.

In Mold the systematic search for refitting pieces included all quern fragments and resulted in only four fragments fitting together. Unexpectedly, three of them came from parts of pits separated by up to 9 m in distance. At the moment this fact seems to be a unique situation within the LBK. It may be due to a ritual separation of the fragments, as supposed for similar situations in the Neolithic of Greece.

The final comparative analyses to assess the value of the grinding tools for the early Neolithic people in Central Europe detected a very heterogeneous picture. Insofar as we have sufficient information, one gets the impression that people in the different regions had varying relationships to their essential tool for the preparation of daily food. While in some settlements – such as Mold for example – people searched for high quality material, even at significant distances, others settled for more or less suitable rocks from the more immediate surroundings.

The investigation of quern fragments used as grave goods in 14 LBK graveyards showed a higher frequency in

the graves of men than of women, even though women were most probably the users of the querns. As only fragments of querns were used as grave goods, people might not have regarded these pieces as the former important tool, but rather as a grinding plate, as indicated by the frequent residues of colour on them. Therefore the quern fragments used as grave goods cannot be used to deduce the value of the former tools for the people.

The comparison of the disposal of the querns and their fragments in the different regions of the LBK again reveals the widely varying attitudes of people. While in some sites the fragments of worn-out querns were carelessly thrown away (especially in Bavarian sites), in other places the intentionally destroyed querns were buried with ochre or the complete querns deposited. In Mold the intentional destruction of the querns and the separation of the fragments seems to be most intense around the houses of the last phase of the settlement. This fact might be due to a ritual connected with the astonishing abandonment of the site. Similar situations known from ethnography suggest that the reason for it might have been a dangerous disease, which necessitated a complete destruction of the tools used by the sick or perished persons.

Danksagung

Abb. 1 basiert auf einer Karte, die mir Penny Bickle freundlicherweise zur Verfügung stellte, wofür ich sehr dankbar bin. Zu danken habe ich auch Peter Stadler für das Einverständnis, Teile seiner Verteilungskarten in den Abb. 6–11 zu verwenden. Caroline Hamon, Milan Lička und Ivan Pavlů bin ich für sehr wertvolle Literaturhinweise bzw. die Übersendung von pdf-files sehr verbunden, Alexander Minich für wichtige Informationen zu den Funden aus Brunn.

Appendix 1 – Katalog

Der Katalog der Mahl- und Schleifsteinfragmente der bandkeramischen Siedlung von Mold, Niederösterreich ist unter folgendem Link abrufbar: doi: 10.1553/archaeologia107s11-A.

Fund-Nr.	Haus	Befund	Mahlstein	Oberlieger	Unterlieger	unbestimmt	Gewicht in g	Schleifstein	Gewicht in g	Zusatzbeschreibung	Länge in cm	Breite in cm	Höhe in cm	Schlagmarken	Schleifspuren	Farbreste	Bruchkanten	Verrundungen	Rohmaterial
59-17	1	Q4 - a						1	356	Pfeilschaftglätter	10,3	7,8	2,5-2,9	2	x				Gneis
127-14/1	1	Q4 - d	1		1									4			3		Quarzsandstein
127-14/2	1	Q4 - d						1	173	Läufer für Reibplatte	8	4	2,4	1	x				Aplit mit Turmalin
127-41	1	Q2 - d	1	1	1		1042				11,0-15,0	8	4,0-5,0	2			4		Granitgneis vom Typ Maissau
128-19	1	Q5 - Pl. b	1	1	1		3800				16,5	14,5	5,0-9,0	4	x		4		Aplit mit Turmalin
128-39	1	Q2 - Pl. a	1	1	1		1684				12	15	3,5-8,0	2	x		2		Granitgneis vom Typ Maissau
559-18	1	Q3A - a						1	19	Schleifplattenfragment	4,1	2,5	1,2	1	x		1		Quarzsandstein
559-20	1	Q6A - b	1	1	1		2300				15,2	9,5	5,8-8,0	3	x		3		feinkörniger Gneis
Σ Haus 1			5	5	5		8826	3	548										
56-18	4	Q3 - d						1	405	Schleifplatte	11,3	5,0-8,2	1,7-2,4	1		x		x	feinkörniger Quarzsandstein
56-80	4	Q4 - f	1		1		448				17,2	4,5-5,5	0,9-3,0	3	x		2		granatführender Amphibolit, sehr qualitativ
Σ Haus 4			1	1	1		448	1	405										
481-15	10	Q2 - a						1	45		4,7	4	1,5-1,7	3	x		2	x	Quarzsandstein
482-13/1	10	Q3 - c	1	1	1		1247			Pickspuren	17	10	1,7-3,0					x	Quarzit mit Amphibol
482-13/2	10	Q3 - c	1	1	1		1842				14,5	13	3,6-4,3	3	x		2	x	brauner, dunkler Quarzsandstein
483-04	10	Q4 - a	1	1	1		1540				19,5	14	2,2-5,4	8	x	x	3		Quarzsandstein
504-11	10	Q3 - b	1	1	1		519				8	11	4	4	x	x	3		Quarzsandstein
557-86	10	Q9 - c	1	1	1		2200				17	24	3,2-5,2	10	x	x	2		Quarzsandstein
558-17	10	Q9 - a						1	111	Schleifplattenfragment?	8,3	6,5	0,9-1,6	3	x		3	x	Quarzsandstein
558-68	10	Q3 - b						1	83	Schleifplattenfragment?	8	6	0,9-2,0	1	x			x	Quarzsandstein
645-05	10	Q1 - a	1		1		134				7,5	3,5	3,8	2	x		3		Quarzsandstein
645-12	10	Q4 - b						1	94	Schleifplattenfragment?	5,7	4	2,0-2,4	2	x				feinkörniger Sandstein
645-59	10	Q2 - a						1	38	Schleifplattenfragment?	4,5	3,8	1,5	4	x		1		Amphibolit (Umgebung Breitenreich)
645-75	10	Q3 - e	1	1	1		2700				18	15	4,5-6,6	6	x		5		Quarzsandstein
Σ Haus 10			7	1	5	1	10.182	5	371										
520-08	11	Q5 - Pl. 0	1	1	1		563				11,7	6,8-8,0	3,4	7	x	x	4		Quarzsandstein
521-05	11	Q14 - a	1	1	1		724				12	9,5	0,8-4,4	6	x		6		Kalksandstein mit Silikatkomponenten
521-17	11	Q14 - b	1	1	1		795				13	14,5	0,5-3,4	15	x		5		stark verfestigter Quarzsandstein

Tab. 13. Mold, Befunde und Grundbestimmung aller Mahl- und Schleifsteine.

Fund-Nr.	Haus	Befund	Mahlstein	Oberlieger	Unterlieger	unbestimmt	Gewicht in g	Schleifstein	Gewicht in g	Zusatzbeschreibung	Länge in cm	Breite in cm	Höhe in cm	Schlagmarken	Schleifspuren	Farbreste	Bruchkanten	Verrundungen	Rohmaterial
521-36	11	Q8 - d	1			1	477				12	11	1,2-1,9	2	x			x	granatführender Gneis
521-46	11	Q16 - a	1	1			1838				14	10	7	3	x		1		Quarzsandstein mit Feldspat (Arkose)
521-110	11	Q7 - b	1	1			1324				13,5	11,6	5,5	5	x		2		Quarzsandstein
522-29	11	Q1 - b	1	1			749				10	9,8	3,7	5	x		2		Granulit aus Moldanubikum
531-73	11	Q1 - c	1	1			1702				15	14	2,2-5,2	5	x	x	3		Quarzsandstein
Σ Haus 11			8	3	4	1	8172	0	0										
692-05	13	Q1 - a	1			1	478				12	6	3,3	3	x		4		Quarzsandstein
695-06	13	Q8 - a						1	3100	Schleifplatte	21	15	4,6	2			x		Granulit
696-21	13	Q17 - b	1		1		2000				18	17,5	2,1-3,8	3	x	x	1		Quarzsandstein
696-36	13	Q13 - a	1			1	69				4,5	3,5	3	2	x		4		mittelkörniger Quarzsandstein
696-57/1	13	Q10 - b	1	1			3900				23,5	19,5	4,0-6,1	7	x	x	2		Quarzsandstein
696-109/2	13	Q9 - b						1	38	kleiner Quader	4	2	1,5		x			x	Gneis (künstlich geglättet)
696-130/1	13	Q15 - a						1	139	Glättstein?	7,5	4,5	1,7				x		Granulit
697-43	13	Q5 - b						1		Kugel Dm 6,0 cm							x		Quarzit mit Amphibol
697-95	13	Q13 - a	1	1		1	219			anpassend 786-77	7,5	7	2,4-3,4	3	x		2		Quarzsandstein
697-98	13	Q6 - a	1		1		339				11	6	1,5-2,8	5	x		3		Quarzit mit Amphibol
697-101	13	Q11 - b	1			1	243				7	7	3,7	2	x		5		Quarzit mit Amphibol
784-22	13	Q21 - a	1	1			2100				18	16	2,5-5,3	3	x		1		Quarzsandstein
784-48/1	13	Q17 - b	1		1		1800			anpassend 846-47	12	15,5	9	4	x		3		Quarzit mit Amphibol
784-93	13	Q25 - Pl.0	1		1		4300				21,5	19	4,5-6,0	5	x		2		Quarzit mit Amphibol
784-95	13	Q16 - a	1	1		1	1800				17	12,5	2,4-5,0	4	x		1		Quarzit mit Amphibol
784-121	13	Q20 - Pl. a						1	240	Glättstein?	9	5,5	2		x		x		Granulit, hochwertig (Böhmische Masse)
784-123	13	Q16 - b						1	120	Schleifplattenfragment	9,5	7	0,4-1,8	3	x	x	4		feinkörniger Sandstein
784-137/1	13	Q25 - a	1			1	534				12	9	2,4-2,7	4	x		4		Quarzsandstein
784-137/2	13	Q25 - a	1		1		505				11,5	6,5	2,3-4,8	4	x		4		Quarzsandstein
784-158/1	13	Q25 - b	1		1		778				12,5	10,5	2,8-4,1	3	x		3		Quarzsandstein, tiefgründig verwittert
784-158/2	13	Q25 - b						1	64	Glättstein?	4,5	4,5	1,9-2,1		x		x		Quarzsandstein
786-138	13	Q52 - b	1		1		3400			anpassend 786-293	25	21	1,8-5,5	6	x		4		Quarzit mit Amphibol
786-177	13	Q12 - a	1	1		1	747			anpassend 697-95	11	11,5	3,9-4,3	5	x		3		Quarzsandstein

Tab. 13. Fortsetzung.

Fund-Nr.	Haus	Befund	Mahlstein	Oberlieger	Unterlieger	unbestimmt	Gewicht in g	Schleifstein	Gewicht in g	Zusatzbeschreibung	Länge in cm	Breite in cm	Höhe in cm	Schlagmarken	Schleifspuren	Farbreste	Bruchkanten	Verrundungen	Rohmaterial
786-293	13	Q53/54	1		1		3900			anpassend 786-138	21,5	23	1,8-6,5	7	x		4		Quarzit mit Amphibol
846-03	13	Q1/2 - Pl.0						1	43	Schleifplattenfragment	5,7	6	0,4-1,3				3		feinkörniger Sandstein
846-12	13	Q23 - a	1	1			1640				26	12	1,8-4,0	10	x		3		Quarzit mit Amphibol
846-45	13	Q9 - a	1	1			1400				16	16,5	2,0-4,0	3	x	x	1		Quarzsandstein
846-47/1	13	Q14 - a	1	1			1300			anpassend 784-48	8,5	13,5	8,5	4	x		4		Quarzit mit Amphibol
846-47/2	13	Q14 - a	1		1		242				8	4	3	2	x		3		Amphibolit
846-71	13	Q14 - b	1	1			828				12	12,5	2,4-4,7	5	x		3		Quarzit mit Amphibol
846-125	13	Q5 - a	1		1		230				9	6	2,1-3,0	3	x		3		Quarzit mit Amphibol
846-127/1	13	Q19 - a	1	1			547				10,5	10,5	3,3	2	x		1		Quarzit mit Amphibol
846-127/2	13	Q19 - a	1		1		749				14	9	1,8-3,6	4	x		4		Amphibolit
846-130	13	Q2/3 - a	1	1	1		7000			Felsplatte mit Rillen	35,5	7,5-19,0	4,3-5,4	13	x		3		Quarz mit Turmalin
846-143	13	Q19 - b	1		1		340				7	5	3,4-4,4	1	x		4		Quarz mit Turmalin
846-176	13	Q24 - b	1	1			1800				19	15,5	1,5-4,5	4	x		4		Quarzit mit Amphibol
847-38	13	Q3 - a						1	39	kleiner Abspliss, Gerät?	3,5	1,5	1,5	2	x		2		Quarzit mit Amphibol
847-55/1	13	Q3 - b						1	55	Schleifplattenfragment	5,7	5,3	1,3-1,7	3	x		2		feinkörniger Sandstein
847-55/2	13	Q3 - b	1		1		282				10	7,2	2,0-2,8	4	x		4		mittelkörniger Quarzsandstein
Σ Haus 13			29	6	12	11	43.470	10	3838										
940-19	15	Q7 - c	1		1		288			zu 1153-01 gehörig?	7,5	6,3	2,5-3,7	4	x		4		Quarzsandstein
940-126	15	Q4 - b	1		1		419				25,5	6,2	3,9	3	x		2		Quarzsandstein
941-07	15	Q12 - a						1	166	Glättstein?	9	5,5	1,8					x	plattiger Quarzit
1153-01	15	Q170/100	1		1		375			zu 940-19 gehörig?	9,5	6	2,4-2,9	4	x		4		Quarzsandstein
Σ Haus 15			3	2	1	1	1082	1	166										
503-18	16	Q2 - b	1		1		1280				22	12	3,3-4,3	2	x		2		Quarzsandstein
503-44	16	Q4 - b						1	546	Schleifplattenfragment?	13,5	8	2,1-3,0		x	x		x	feinkörniger Quarzsandstein
908-02	16	Pl.0	1	1	1		2000				17	19	2,9-4,3	5	x		3		Quarzsandstein
1145-02	16	Q230/110	1	1			732				16,5	8	2,0-4,5	6	x	x	3		Quarzit mit Amphibol
Σ Haus 16			3	1	2		4012	1	546										

Tab. 13. Fortsetzung.

Literatur

- AMKREUTZ, VAN WIJK 2020
L. AMKREUTZ, I. VAN WIJK, Odds and end(ing)s: aspects of the deposition and ritual behaviour in the Linearbandkeramik of the Low Countries. In: D. HOFMANN (Hrsg.), *Magical, Mundane or Marginal? Deposition Practices in the Early Neolithic Linearbandkeramik Culture*. Leiden 2020, 83–112.
- BICKLE, WHITTLE 2013
P. BICKLE, A. WHITTLE, *The First Farmers of Central Europe: Diversity in LBK Lifeways*. Oxford 2013.
- DOČKALOVÁ 2008
M. DOČKALOVÁ, Anthropology of the Neolithic population from Vedrovice (Czech Republic), *Anthropologie XLVI/2–3*, 2008, 239–315.
- DOČKALOVÁ, KOŠTUŘÍK 1996
M. DOČKALOVÁ, P. KOŠTUŘÍK, Seskupení hrobů nositelů kultury s linéární keramikou na neolitickém sídlišti v Těšeticích-Kyjovických, okr. Znojmo, *Sborník Prací Filosofické Fakulty Brněnské University M6*, 1996, 5–30.
- DOHRN-IHMIG 1983
M. DOHRN-IHMIG, Das bandkeramische Gräberfeld von Aldenhoven-Niedermerz, Kreis Düren. *Rheinische Ausgrabungen* 24, Bonn 1983.
- FRITSCH et al. 2011
B. FRITSCH, E. CLASSEN, U. MÜLLER, V. DRESELY, Die linienbandkeramischen Gräberfelder von Derenburg „Meerenstieg II“ und Halberstadt „Sonntagsfeld“, Lkr. Harz, *Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte* 92/2008, 2011, 25–229.
- GOMART et al. 2015
L. GOMART, L. HACHEM, C. HAMON, F. GILIGNY, M. ILETT, Household integration in Neolithic villages: a new model for the Linear Pottery Culture in west-central Europe, *Journal of Anthropological Archaeology* 40, 2015, 230–249.
- GÖTZINGER, LENNEIS 2009
M. A. GÖTZINGER, E. LENNEIS, Mineralische Rohstoffe und Steinrohstoffe aus den Grabungen bei Rosenberg. In: E. LENNEIS, *Rosenburg im Kamptal, Niederösterreich: Ein Sonderplatz der älteren Linearbandkeramik*. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 164, Bonn 2009, 108–109.
- GÖTZINGER et al. 2010
M. A. GÖTZINGER, E. LENNEIS, M. LINNER, R. ROETZEL, Felssteingeräte und mineralogische Farbstoffe der LBK-Siedlung von Mold. In: E. LENNEIS (Hrsg.), *Die bandkeramische Siedlung von Mold bei Horn in Niederösterreich, Teil 1: Naturwissenschaftliche Beiträge und Einzelanalysen*. *Internationale Archäologie* 115, Rahden/Westfalen 2010, 193–207.
- GRAEFE 2004
J. GRAEFE, Altneolithische Mahlsteine im südlichen Niedersachsen, *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz* 51/1, 2004, 25–92.
- GRAEFE 2008
J. GRAEFE, Trade and use of raw material for Neolithic querns in north-western Germany. In: C. HAMON, J. GRAEFE (Hrsg.), *New Perspectives on Querns in Neolithic Societies*. *Archäologische Berichte* 23, Bonn 2008, 23–32.
- GRAEFE 2009
J. GRAEFE, Neolithische Mahlsteine zwischen Weserbergland und dem Niederrhein: Zur wirtschaftsarchäologischen Aussagekraft einer Fundgruppe. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 174, Bonn 2009.
- GRONENBORN 1997
D. GRONENBORN, Silexartefakte der ältestbandkeramischen Kultur. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 37, Bonn 1997.
- GÜNGÖR, LÜNING, WOLFRAM 2005
F. GÜNGÖR, J. LÜNING, S. WOLFRAM, Das tägliche Brot aus ebenerdigen und unterirdischen Backöfen. In: J. LÜNING (Hrsg.), *Die Bandkeramiker: Erste Steinzeitbauern in Deutschland*. Rahden/Westfalen 2005, 109–122.
- HAMON 2006
C. HAMON, Broyage et abrasion au Néolithique ancien: caractérisation technique et fonctionnelle des outillages en grès du Bassin parisien. *British Archaeological Reports International Series* 1551, Oxford 2006.
- HAMON 2008
C. HAMON, Lifecycle of a Neolithic quern: limits and contribution of a combined technical and functional analysis on grinding tools. In: C. HAMON, J. GRAEFE (Hrsg.), *New Perspectives on Querns in Neolithic Societies*. *Archäologische Berichte* 23, Bonn 2008, 45–54.
- HAMON 2020
C. HAMON, Isn't it strange? Grinding tool deposits and deposition in the north-western LBK. In: D. HOFMANN (Hrsg.), *Magical, Mundane or Marginal? Deposition Practices in the Early Neolithic Linearbandkeramik Culture*. Leiden 2020, 33–52.
- HILLER, NIKOLOV 1997
S. HILLER, V. NIKOLOV, Karanovo. Die Ausgrabungen im Südsektor 1984–1992. *Österreichisch-Bulgarische Ausgrabungen und Forschungen in Karanovo 1*, Salzburg – Sofia 1997.
- HOHLE 2017
I. HOHLE, Social dynamics and mobility: discussing “households” in Linear Pottery research (6 ML BC). In: C. HEITZ, R. STAPFER (Hrsg.), *Mobility and Pottery Production*. Leiden 2017, 115–140.
- KAHLKE 2004
H. D. KAHLKE, Sondershausen und Bruchstedt: Zwei Gräberfelder mit älterer Linienbandkeramik in Thüringen. *Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte* 39, Weimar 2004.
- LENNEIS 2009
E. LENNEIS, *Rosenburg im Kamptal, Niederösterreich: Ein Sonderplatz der älteren Linearbandkeramik*. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 164, Bonn 2009.
- LENNEIS 2010a
E. LENNEIS (Hrsg.), *Die bandkeramische Siedlung von Mold bei Horn in Niederösterreich, Teil 1: Naturwissenschaftliche Beiträge und Einzelanalysen*. *Internationale Archäologie* 115, Rahden/Westfalen 2010.
- LENNEIS 2010b
E. LENNEIS, Ergebnisse zur Siedlungs-, Wirtschafts- und Sozialstruktur der Siedlung von Mold im Rahmen der europäischen Linearbandkeramik. In: E. LENNEIS (Hrsg.), *Die bandkeramische Siedlung von Mold bei Horn in Niederösterreich, Teil 1: Naturwissenschaftliche Beiträge und Einzelanalysen*. *Internationale Archäologie* 115, Rahden/Westfalen 2010, 329–348.
- LENNEIS, LÜNING 2001
E. LENNEIS, J. LÜNING, Die altbandkeramischen Siedlungen von Neckenmarkt und Strögen. *Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie* 82, Bonn 2001.
- LENNEIS, SCHWARZÄUGL 2019
E. LENNEIS, J. SCHWARZÄUGL, Die bandkeramische Siedlung von Mold bei Horn in Niederösterreich, Teil 2: Häuser, innere

- Chronologie und Siedlungsstruktur. Internationale Archäologie 133, Rahden/Westfalen 2019.
- LIČKA et al. 2014
- M. LIČKA, J. ŠVĚDOVÁ, B. ŠREINOVÁ, V. ŠREIN, Makrolithische Artefakte aus der linearbandkeramischen Siedlung in Kosoř bei Prag, Prag 2014.
- LÜNING 1978
- J. LÜNING, Zur Rohstoffversorgung der Schussenrieder Siedlung Ludwigsburg bei Stuttgart, Archäologisches Korrespondenzblatt 8, 1978, 269–274.
- LÜNING 2004
- J. LÜNING, Zwei bandkeramische Grubenöfen von der Aldenhovener Platte im Rheinland. In: B. HÄNSEL (Hrsg.), Parerga Praehistorica: Jubiläumsschrift zur Prähistorischen Archäologie: 15 Jahre UPA. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 100, Bonn 2004, 11–68.
- MINNICH 2021
- A. MINNICH, The hearths and ovens of the LPC settlement of Brunn am Gebirge, Wolfholz – an update. In: P. STADLER, N. KOTOVA, Early Neolithic Settlement Brunn am Gebirge, Wolfholz, in Lower Austria, Vol. 2: Early Neolithic Settlement Brunn am Gebirge, Wolfholz, Site 3 in Lower Austria and the Milanovce Phase of the Linear Pottery Culture (LPC). Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 96, Langenweissbach – Wien 2021, 65–84.
- MODDERMAN 1988
- P. J. R. MODDERMAN, The Linear Pottery Culture: diversity in uniformity, Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 38, 1988, 63–139.
- NEUGEBAUER-MARESCH, LENNEIS 2015
- C. NEUGEBAUER-MARESCH, E. LENNEIS, Das linearbandkeramische Gräberfeld von Kleinhadersdorf. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 82, Wien 2015.
- NEUSTUPNÝ 2002
- E. NEUSTUPNÝ, Demografie Vedrovické populace. In: V. PODBORSKÝ a kolektiv, Dvě pohřebiště neolitického lidu s lineární keramikou ve Vedrovicích na Moravě / Zwei Gräberfelder des neolithischen Volkes mit Linearbandkeramik in Vedrovice in Mähren. Brünn 2002, 265–273.
- NIESZERY 1995
- N. NIESZERY, Linearbandkeramische Gräberfelder in Bayern. Internationale Archäologie 16, Espelkamp 1995.
- NIKOLOV 1989
- V. NIKOLOV, Das frühneolithische Haus von Sofia-Slatina: Eine Untersuchung zur vorgeschichtlichen Bautechnik, Germania 67, 1989, 1–49.
- ONDRUŠ 2002
- V. ONDRUŠ, Dvě pohřebiště lidu s neolitickou lineární keramikou ve Vedrovicích. In: V. PODBORSKÝ a kolektiv, Dvě pohřebiště neolitického lidu s lineární keramikou ve Vedrovicích na Moravě / Zwei Gräberfelder des neolithischen Volkes mit Linearbandkeramik in Vedrovice in Mähren. Brünn 2002, 9–150.
- PAVLŮ 2000
- I. PAVLŮ, Life on a Neolithic Site. Prag 2000.
- PAVLŮ 2008
- I. PAVLŮ, Dimensions of grinding stones between Anatolia and central Europe. In: C. HAMON, J. GRAEFE (Hrsg.), New Perspectives on Querns in Neolithic Societies. Archäologische Berichte 23, Bonn 2008, 11–22.
- PAVLŮ 2020
- I. PAVLŮ, Dvoudílné mlýny – saddle querns. In: S. STUHLIK, R. TICHÝ a kolektiv, Mohelnice: Neolitické sídliště s intruzemi. Spisy Archeologického ústavu AV ČR Brno 64, Brunn 2020, 181–193.
- PECHTL 2008
- J. PECHTL, Beiträge zu bandkeramischen Grubenöfen – nicht nur aus Stephansposching, Ldkr. Deggendorf. In: K. SCHMOTZ (Hrsg.), Vorträge des 26. Niederbayerischen Archäologentages. Rahden/Westfalen 2008, 35–92.
- PECHTL 2019
- J. PECHTL, Stephansposching und sein Umfeld: Studien zum Altneolithikum im bayerischen Donauraum. Würzburger Studien zur Vor- und Frühgeschichtlichen Archäologie 4, Würzburg 2019.
- PIELER 2004
- F. PIELER, Die bandkeramische Siedlung von Ratzersdorf bei St. Pölten (Niederösterreich). Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 112, Bonn 2004.
- PIELER 2010
- F. PIELER, Die Bandkeramik im Horner Becken (Niederösterreich): Studien zur Struktur einer frühneolithischen Siedlungskammer. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 182, Bonn 2010.
- RAMMINGER 2008
- B. RAMMINGER, Quern requirement and raw material supply in Linearbandkeramik settlements of the Mörlener Bucht, NW Wetterau, Hesse. In: C. HAMON, J. GRAEFE (Hrsg.), New Perspectives on Querns in Neolithic Societies. Archäologische Berichte 23, Bonn 2008, 33–44.
- RAMMINGER 2011
- B. RAMMINGER, Zur wirtschaftlichen Organisation der ältestbandkeramischen Siedlung Schwanfeld, Landkreis Schweinfurt, am Beispiel der Felsgesteinversorgung. In: J. LÜNING (Hrsg.), Schwanfeldstudien zur Ältesten Bandkeramik. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 196, Bonn 2011, 119–222.
- ŘÍDKÝ, STADLER 2021
- J. ŘÍDKÝ, P. STADLER, Macrolithic artefacts from Brunn am Gebirge, Wolfholz. In: P. STADLER, N. KOTOVA, Early Neolithic Settlement Brunn am Gebirge, Wolfholz, in Lower Austria, Vol. 2: Early Neolithic Settlement Brunn am Gebirge, Wolfholz, Site 3 in Lower Austria and the Milanovce Phase of the Linear Pottery Culture (LPC). Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 96, Langenweissbach – Wien 2021, 267–290.
- SCHIMMELPFENNIG 2019
- D. SCHIMMELPFENNIG, The lithic material from Herxheim with special emphasis on the 2005–2008 excavations and the latest LBK phase (the “ritual phase” at Herxheim). In: A. ZEEB-LANZ (Hrsg.), Ritualised Destruction in the Early Neolithic – The Exceptional Site of Herxheim (Palatinate, Germany), Band 2. Forschungen zur pfälzischen Archäologie 8.2, Speyer 2019, 81–138.
- STADLER 2010
- P. STADLER, Auswertung der ¹⁴C-Daten von Mold mittels Kombinationskalibrationen und Sequencing der durch Seriation ermittelten Hausabfolge. In: E. LENNEIS (Hrsg.), Die bandkeramische Siedlung von Mold bei Horn in Niederösterreich, Teil 1: Naturwissenschaftliche Beiträge und Einzelanalysen. Internationale Archäologie 115, Rahden/Westfalen 2010, 23–32.
- STADLER, LENNEIS 2010
- P. STADLER, E. LENNEIS, Fundverteilungsanalysen auf der Basis der Kartierungen aller Fundkategorien mit WinSerion 3.3.2. In:

E. LENNEIS (Hrsg.), Die bandkeramische Siedlung von Mold bei Horn in Niederösterreich, Teil 1: Naturwissenschaftliche Beiträge und Einzelanalysen. Internationale Archäologie 115, Rahden/Westfalen 2010, 17–22 und Beilage 2–10.

STROULIA, CHONDROU 2013

A. STROULIA, D. CHONDROU, Destroying the means of production: the case of ground stone tools from Kremasti-Kilada, Greece. In: J. DRIESSEN (Hrsg.), Destruction: Archaeological, Philological and Historical Perspectives. Louvain-la-Neuve 2013, 109–132.

VERBAAS, VAN GIJN 2007

A. VERBAAS, A. VAN GIJN, Querns and other stone tools from Geleen-Janskamperveld, *Analecta Praehistoria Leidensia* 39, 2007, 191–204.

ZIMMERMANN 1988

A. ZIMMERMANN, Steine. In: U. BOELICKE, D. v. BRANDT, J. LÜNING, P. STEHLI, A. ZIMMERMANN (Hrsg.), Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kr. Düren. *Rheinische Ausgrabungen* 28, Köln – Bonn 1988, 569–787.

Eva Lenneis

Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie


Universität Wien

Franz-Klein-Gasse 1

1190 Wien

Österreich

eva.lenneis@univie.ac.at

 orcid.org/0000-0001-8991-4420

Appendix 1.

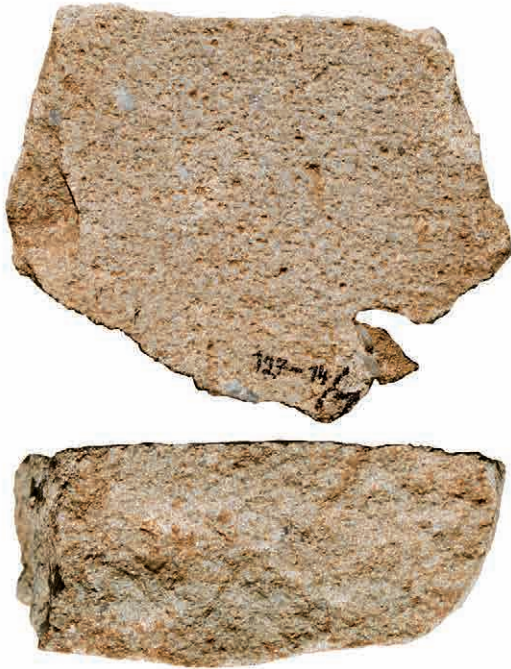
Katalog der Mahl- und Schleifsteinfragmente der bandkeramischen Siedlung von Mold, Niederösterreich

*Die Mahl- und Schleifsteinreste der bandkeramischen Siedlung von Mold,
Niederösterreich. Untersuchungen zu Verteilung, Nutzung und Fragmentierung*

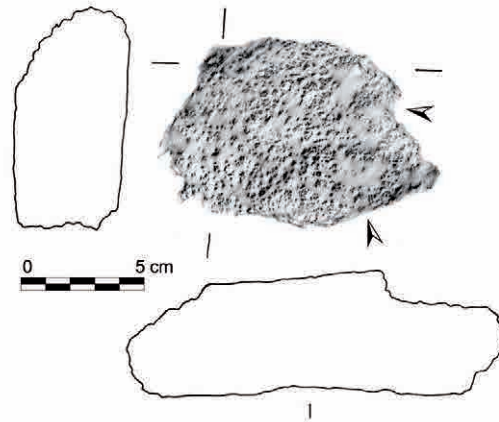
Eva Lenneis

Der Katalog beinhaltet alle Mahl- und Schleifsteinreste der Siedlung von Mold. Die Objekte sind jeweils nach den Hausinventaren geordnet, wobei immer zuerst die Mahlsteinfragmente und anschließend die Schleifsteinfragmente aufgelistet sind. Auf jeder Katalogseite sind oben die Abbildungen zu finden, die aus einer Zeichnung und/oder einer Fotografie bestehen. Darunter sind die zugehörigen Angaben zu Befund, Maßen und Rohmaterial zu finden. Die Zeichnung der Schleifflächen erfolgte im Durchpauseverfahren und wird ergänzt mit den Profilen der Objekte; Pfeile weisen auf die Schlagmarken.

doi: 10.1553/archaeologia107s11-A



127 - 14 / 1



127 - 41

HAUS 1**Mahlsteinfragmente**

Fund-Nr. 127-14/1

Befund: Quadrat 4, Stratum d

Typ: Unterlieger

Länge: nicht bestimmbar

Breite: nicht bestimmbar

Höhe: nicht bestimmbar

Schlagmarken: 4

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 3

Rohmaterial: Quarzsandstein

Fund-Nr. 127-41

Befund: Quadrat 2, Stratum d

Typ: Unterlieger

Länge 15,0 cm

Breite: 8,0 cm

Höhe: 4,0–5,0 cm

Schlagmarken: 2

Schleifspuren: keine

Farbreste: keine

Bruchkanten: 4

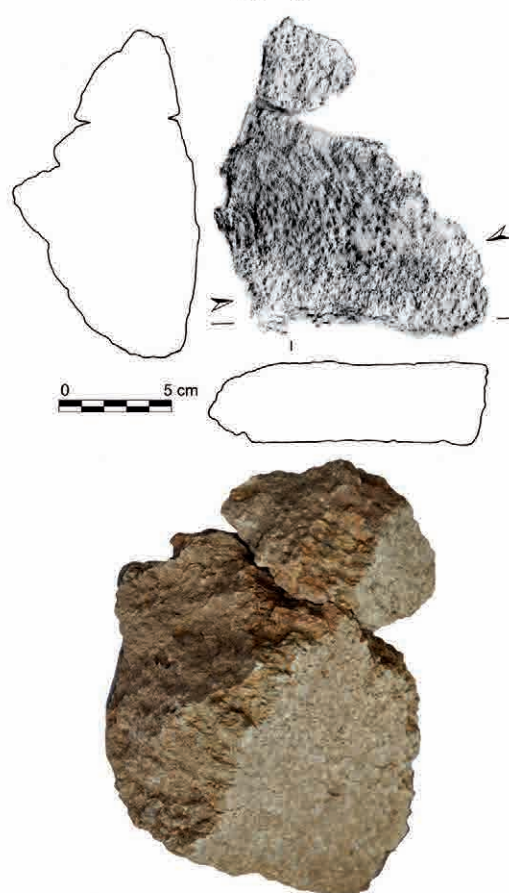
Gewicht: 1042 g

Rohmaterial: Granitgneis Typ Maissau



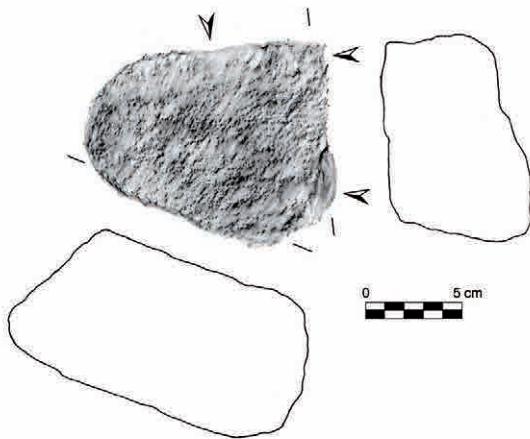
128 - 19

Fund-Nr. 128-19
 Befund: Quadrat 5, Planum b
 Typ: Unterlieger
 Länge: 16,5 cm
 Breite: 14,5 cm
 Höhe: 5,0–9,0 cm
 Schlagmarken: 4
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 4
 Gewicht: 3800 g
 Rohmaterial: Aplit mit Turmalin



128 - 39

Fund-Nr. 128-39
 Befund: Quadrat 2, Planum a
 Typ: Unterlieger
 Länge: 12,0 cm
 Breite: 15,0 cm
 Höhe: 3,5–8,0 cm
 Schlagmarken: 2
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 2
 Gewicht: 1684 g
 Rohmaterial: Granitgneis Typ Maissau



559 - 20

Fund-Nr. 559-20
 Befund: Quadrat 6A, Stratum b
 Typ: Unterlieger
 Länge: 15,2 cm
 Breite: 9,5 cm
 Höhe: 5,8–8,0 cm
 Schlagmarken: 3
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 2300 g
 Rohmaterial: feinkörniger Gneis

Schleifsteine

Fund-Nr. 59-17
 Befund: Quadrat 4, Stratum a
 Typ: Pfeilschaftglätter
 Länge: 10,3 cm
 Breite: 7,8 cm
 Höhe: 2,5–2,9 cm



59 - 17



127 - 14/2

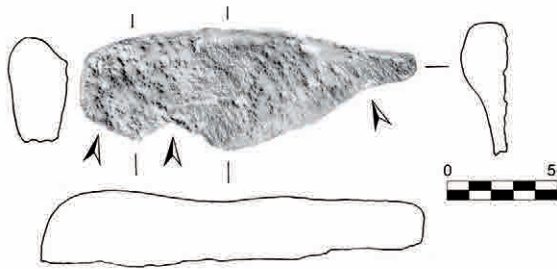
Schlagmarken: 2
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Gewicht: 356 g
 Rohmaterial: Gneis

Fund-Nr. 127-14/2

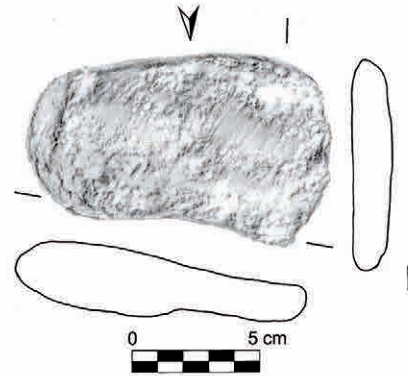
Befund: Quadrat 4, Stratum d
 Typ: Läufer für Reibplatte
 Länge: 8,0 cm
 Breite: 4,0 cm
 Höhe: 2,4 cm
 Schlagmarken: 1
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Gewicht: 173 g
 Rohmaterial: Aplit mit Turmalin



559 - 18



56 - 80



56 - 18

Fund-Nr. 559-18

Befund: Quadrat 3A, Stratum a

Typ: Schleifplattenfragment

Länge: 4,1 cm

Breite: 2,5 cm

Höhe: 1,2 cm

Schlagmarken: 1

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 1

Gewicht: 19 g

Rohmaterial: Quarzsandstein

Höhe: 0,9–3,0 cm

Schlagmarken: 3

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 2

Gewicht: 448 g

Rohmaterial: granatführender Amphibolit

HAUS 4**Mahlsteinfragmente****Fund-Nr. 56-80**

Befund: Quadrat 4, Planum f

Typ: nicht bestimmbar

Länge: 17,2 cm

Breite: 4,5–5,5 cm

Schleifsteine**Fund-Nr. 56-18**

Befund: Quadrat 3, Planum d

Typ: Schleifplatte

Länge: 11,3 cm

Breite: 5,8–8,2 cm

Höhe: 1,7–2,4 cm

Schlagmarken: 1

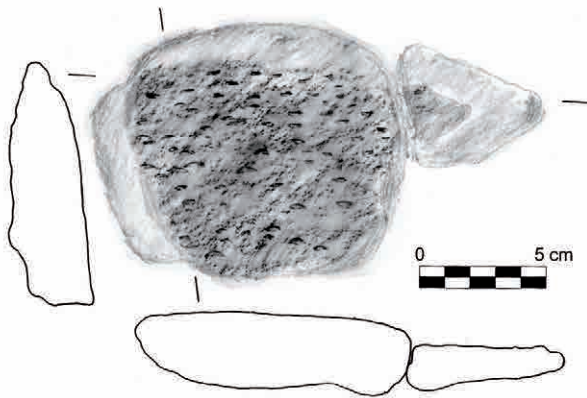
Schleifspuren: nicht erkennbar

Farbreste: ja

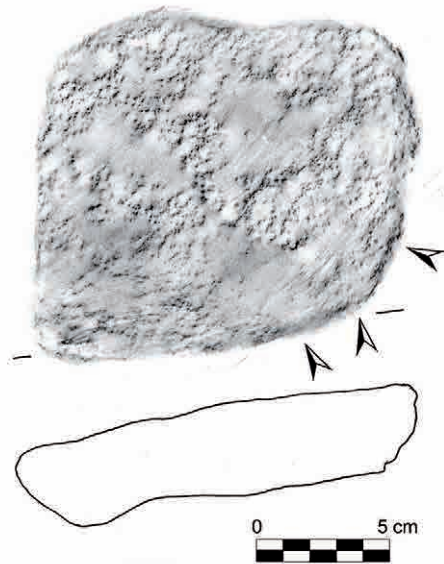
Bruchkanten: verrundet

Gewicht: 405 g

Rohmaterial: feinkörniger Quarzsandstein



482 - 13/1



482 - 13/2

HAUS 10**Mahlsteinfragmente****Fund-Nr. 482-13/1**

Befund: Quadrat 3, Stratum c

Typ: Unterlieger

Länge: 17,0 cm

Breite: 10,0 cm

Höhe: 1,7–3,0 cm

Schlagmarken: keine

Schleifspuren: Pickspuren!

Farbreste: keine

Bruchkanten: keine

Gewicht: 1247 g

Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol

Fund-Nr. 482-13/2

Befund: Quadrat 3, Stratum c

Typ: Unterlieger

Länge: 14,5 cm

Breite: 13,0 cm

Höhe: 3,6–4,3 cm

Schlagmarken: 3

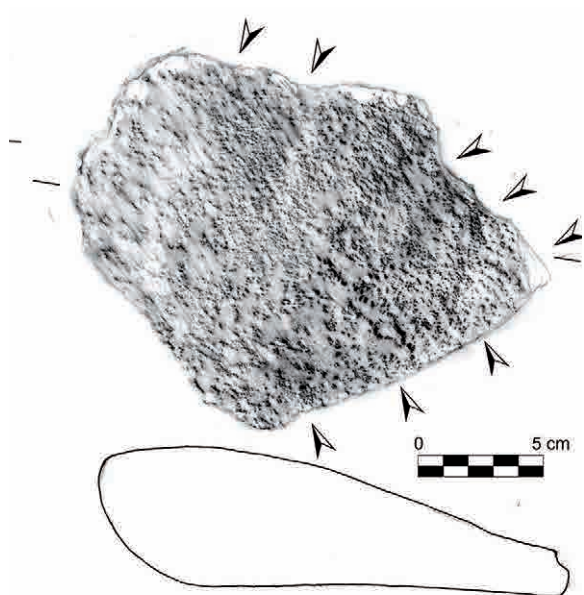
Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 2

Gewicht: 1842 g

Rohmaterial: brauner, dunkler Quarzsandstein



483 - 04

Fund-Nr. 483-04
 Befund: Quadrat 4, Stratum a
 Typ: Unterlieger
 Länge: 19,5 cm
 Breite: 14,0 cm
 Höhe: 2,2–5,4 cm
 Schlagmarken: 8
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: ja, schwarz
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 1540 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein



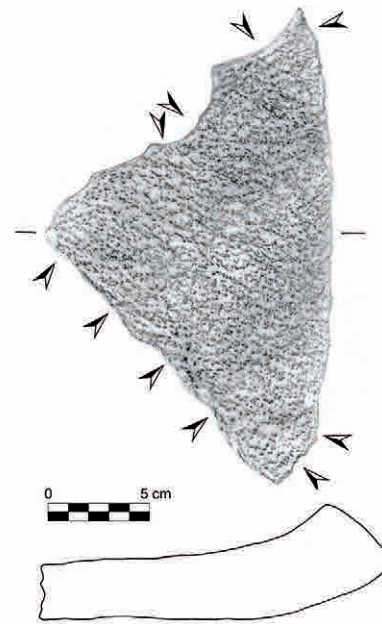
504 - 11

Fund-Nr. 504-11
 Befund: Quadrat 3, Stratum b
 Typ: Oberlieger
 Länge: 8,0 cm
 Breite: 11,0 cm
 Höhe: 4,0 cm
 Schlagmarken: 4
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: ja, schwarz
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 519 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein



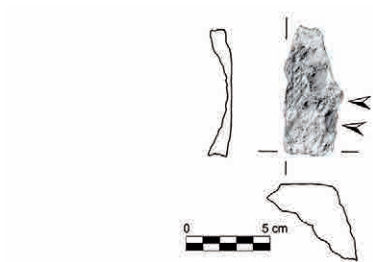
645 - 75

Fund-Nr. 645-75
 Befund: Quadrat 3, Stratum e
 Typ: Unterlieger
 Länge: 18,0 cm
 Breite: 15,0 cm
 Höhe: 4,5–6,6 cm
 Schlagmarken: 6
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 5
 Gewicht: 2700 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein



557 - 86

Fund-Nr. 557-86
 Befund: Quadrat 9, Stratum c
 Typ: Unterlieger
 Länge: 17,0 cm
 Breite: 24,0 cm
 Höhe: 3,2–5,2 cm
 Schlagmarken: 10
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: ja, rot
 Bruchkanten: 2
 Gewicht: 2200 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein

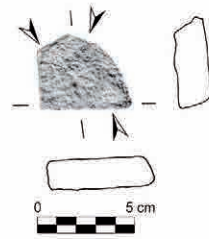


645 - 05

Fund-Nr. 645-05
 Befund: Quadrat 1, Stratum a
 Typ: nicht bestimmbar
 Länge: 7,5 cm
 Breite: 3,5 cm
 Höhe: 3,8 cm
 Schlagmarken: 2
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 134 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein

Schleifsteine

Fund-Nr. 481-15
 Befund: Quadrat 2, Stratum a
 Typ: nicht bestimmbar
 Länge: 4,7 cm
 Breite: 4,0 cm
 Höhe: 1,5–1,7 cm



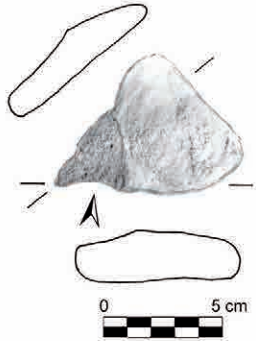
481 - 15



558 - 17

Schlagmarken: 3
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 2
 Gewicht: 45 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein

Fund-Nr. 558-17
 Befund: Quadrat 9, Stratum a
 Typ: Schleifplattenfragment?
 Länge: 8,3 cm
 Breite: 6,5 cm
 Höhe: 0,9–1,6 cm
 Schlagmarken: 3
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 111 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein



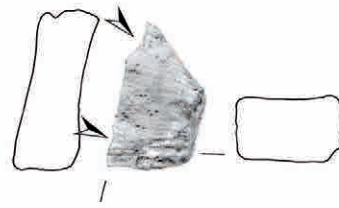
558 - 68

Fund-Nr. 558-68

Befund: Quadrat 3, Stratum b
 Typ: Schleifplattenfragment ?
 Länge: 8,0 cm
 Breite: 6,0 cm
 Höhe: 0,9–2,0 cm
 Schlagmarken: 1
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Gewicht: 83 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein

Fund-Nr. 645-12

Befund: Quadrat 4, Stratum b
 Typ: Schleifplattenfragment
 Länge: 5,7 cm
 Breite: 4,0 cm
 Höhe: 2,0–2,4 cm



645 - 12

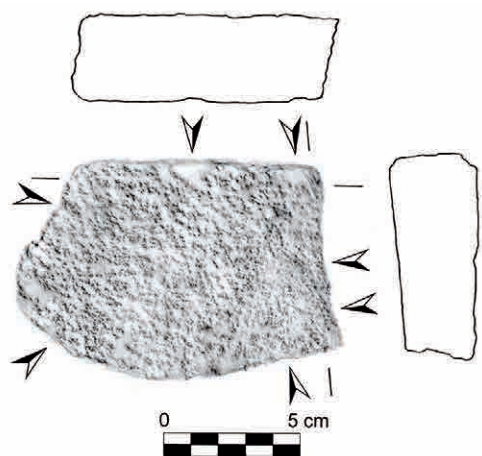


645 - 59

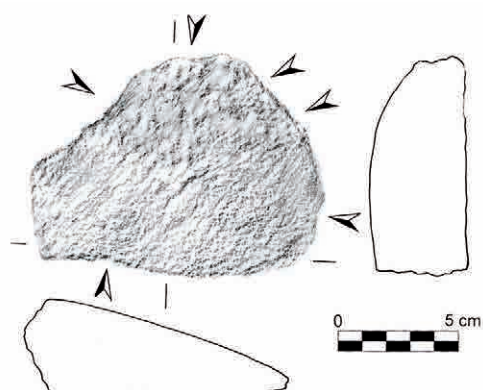
Schlagmarken: 2
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Gewicht: 94 g
 Rohmaterial: feinkörniger Sandstein

Fund-Nr. 645-59

Befund: Quadrat 2, Stratum a
 Typ: Schleifplattenfragment?
 Länge: 4,5 cm
 Breite: 3,8 cm
 Höhe: 1,5 cm
 Schlagmarken: 4
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 1
 Gewicht: 38 g
 Rohmaterial: Amphibolit



520 - 08



521 - 05

HAUS 11**Mahlsteinfragmente**

Fund-Nr. 520-08

Befund: Quadrat 5, Planum 0

Typ: Unterlieger

Länge: 11,7 cm

Breite: 6,8–8,0 cm

Höhe: 3,4 cm

Schlagmarken: 7

Schleifspuren: ja

Farbreste: ja, rot

Bruchkanten: 4

Gewicht: 563 g

Rohmaterial: Quarzsandstein

Fund-Nr. 521-05

Befund: Quadrat 14, Stratum a

Typ: Unterlieger

Länge: 12,0 cm

Breite: 9,5 cm

Höhe: 0,8–4,4 cm

Schlagmarken: 6

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

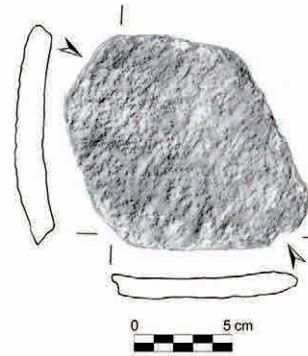
Bruchkanten: 6

Gewicht: 724 g

Rohmaterial: Kalksandstein mit Silikatkomponenten



521 - 17



521 - 36

Fund-Nr. 521-17

Befund: Quadrat 14, Stratum b

Typ: Unterlieger

Länge: 13,0 cm

Breite: 14,5 cm

Höhe: 0,5–3,4 cm

Schlagmarken: 15

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 5

Gewicht: 795 g

Rohmaterial: stark verfestigter Quarzsandstein

Fund-Nr. 521-36

Befund: Quadrat 8, Stratum d

Typ: nicht bestimmbar

Länge: 12,0 cm

Breite: 11,0 cm

Höhe: 1,2–1,9 cm

Schlagmarken: 2

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: keine

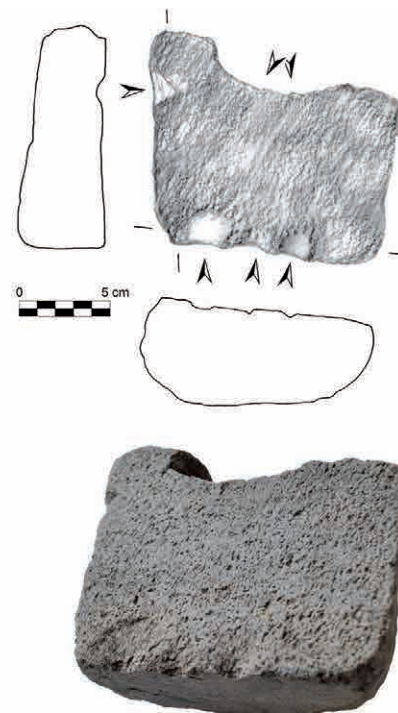
Gewicht: 477 g

Rohmaterial: granatführender Gneis



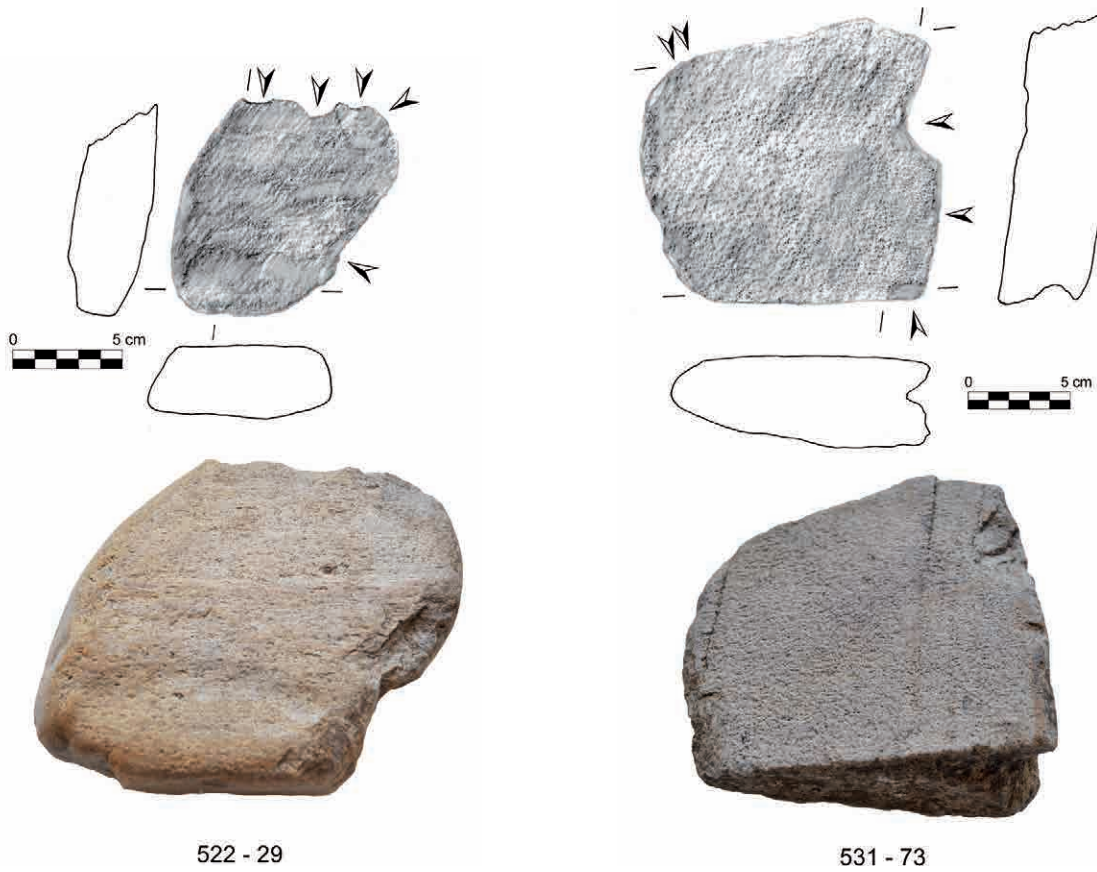
521 - 46

Fund-Nr. 521-46
 Befund: Quadrat 16, Stratum a
 Typ: Oberlieger
 Länge: 14,0 cm
 Breite: 10,0 cm
 Höhe: 7,0 cm
 Schlagmarken: 3
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 1
 Gewicht: 1838 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein mit Feldspat (Arkose)



521 - 110

Fund-Nr. 521-110
 Befund: Quadrat 7, Stratum b
 Typ: Oberlieger
 Länge: 13,5 cm
 Breite: 11,6 cm
 Höhe: 5,5 cm
 Schlagmarken: 5
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 2
 Gewicht: 1324 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein



522 - 29

531 - 73

Fund-Nr. 522-29

Befund: Quadrat 1, Stratum b

Typ: Oberlieger

Länge: 10,0 cm

Breite: 9,6 cm

Höhe: 3,7 cm

Schlagmarken: 5

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 2

Gewicht: 749 g

Rohmaterial: Granulit aus dem Moldanubikum

Fund-Nr. 531-73

Befund: Quadrat 1, Stratum c

Typ: Unterlieger

Länge: 15,0 cm

Breite: 14,0 cm

Höhe: 2,2-5,2 cm

Schlagmarken: 5

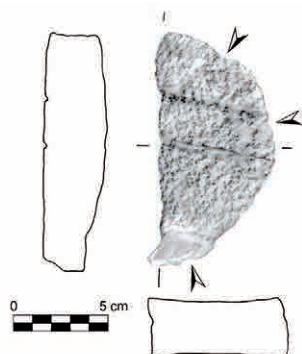
Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

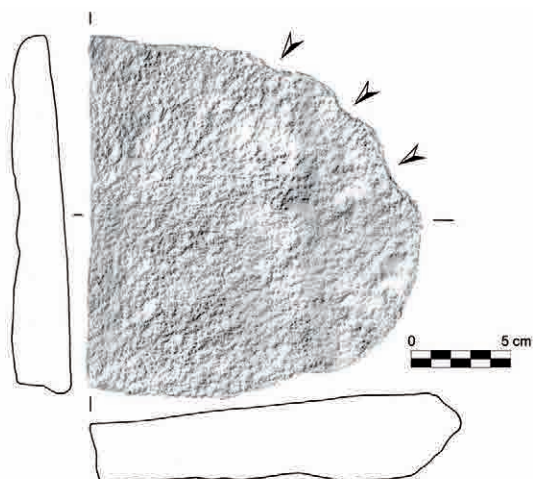
Bruchkanten: 3

Gewicht: 1702 g

Rohmaterial: Quarzsandstein



692 - 05



696 - 21

HAUS 13**Mahlsteinfragmente**

Fund-Nr. 692-05

Befund: Quadrat 1, Stratum a

Typ: nicht bestimmbar

Länge: 12,0 cm

Breite: 6,0 cm

Höhe: 3,3 cm

Schlagmarken: 3

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 4

Gewicht: 478 g

Rohmaterial: Quarzsandstein

Fund-Nr. 696-21

Befund: Quadrat 17, Stratum b

Typ: Unterlieger

Länge: 18,0 cm

Breite: 17,5 cm

Höhe: 2,1-3,8 cm

Schlagmarken: 3

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 1

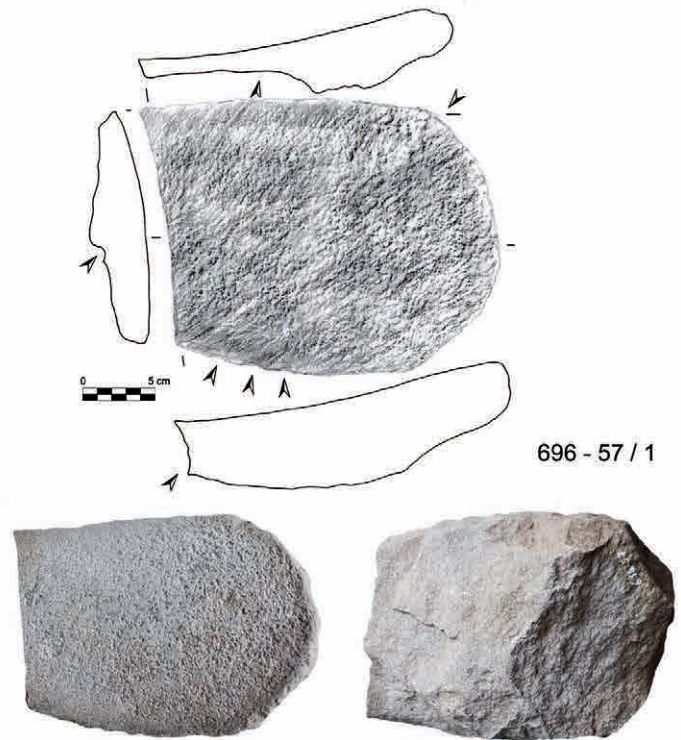
Gewicht: 2000 g

Rohmaterial: Quarzsandstein



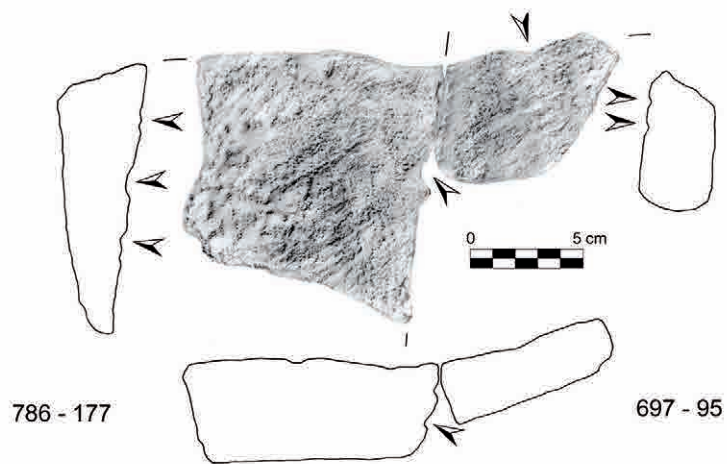
696 - 36

Fund-Nr. 696-36
 Befund: Quadrat 13, Stratum a
 Typ: unbestimmbar
 Länge: 4,5 cm
 Breite: 3,5 cm
 Höhe: 3,0 cm
 Schlagmarken: 2
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 4
 Gewicht: 69 g
 Rohmaterial: mittelkörniger Quarzsandstein



696 - 57 / 1

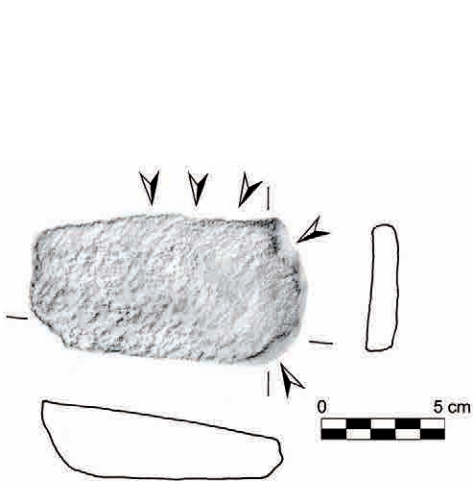
Fund-Nr. 696-57/1
 Befund: Quadrat 10, Stratum b
 Typ: Oberlieger
 Länge: 23,5 cm
 Breite: 19,5 cm
 Höhe: 4,0–6,1 cm
 Schlagmarken: 7
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 2
 Gewicht: 3900 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein

**Fund-Nr. 786-177**

Befund: Quadrat 12, Stratum a
 Typ: Unterlieger
 Länge: 11,0 cm
 Breite: 11,5 cm
 Höhe: 3,9–4,3 cm
 Schlagmarken: 5
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 747 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein
 >>> anpassend an Fund.-Nr. 697-95

Fund-Nr. 697-95

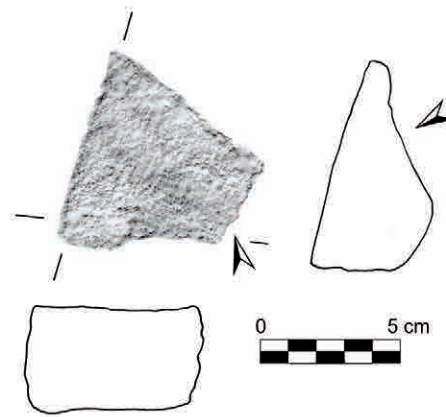
Befund: Quadrat 13, Stratum a
 Typ: Unterlieger
 Länge: 7,5 cm
 Breite: 7,0 cm
 Höhe: 2,4–3,4 cm
 Schlagmarken: 3
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 2
 Gewicht: 219 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein
 >>> anpassend an Fund.-Nr. 786-177



697 - 98

Fund-Nr. 697-98

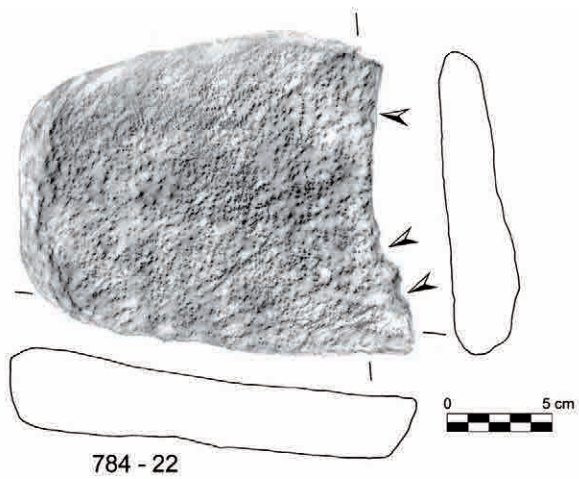
Befund: Quadrat 6, Stratum a
 Typ: Unterlieger
 Länge: 11,0 cm
 Breite: 6,0 cm
 Höhe: 1,5–2,8 cm
 Schlagmarken: 5
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 339 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol



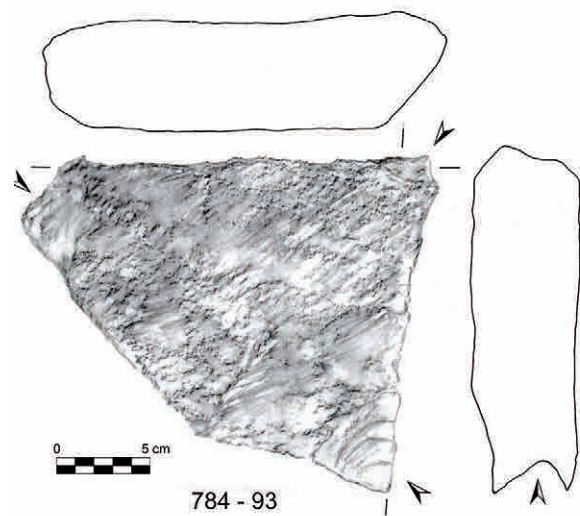
697 - 101

Fund-Nr. 697-101

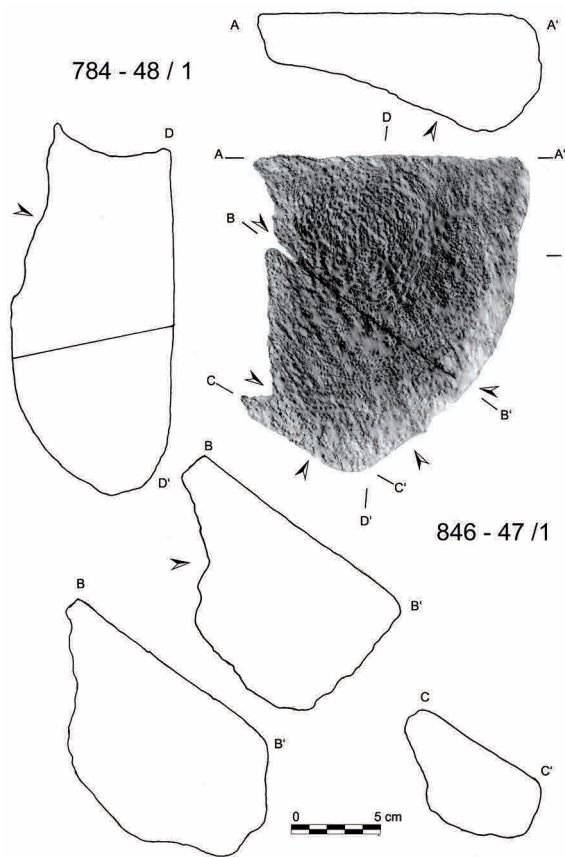
Befund: Quadrat 11, Stratum b
 Typ: unbestimmbar
 Länge: 7,0 cm
 Breite: 7,0 cm
 Höhe: 3,7 cm
 Schlagmarken: 2
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 5
 Gewicht: 243 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol



Fund-Nr. 784-22
 Befund: Quadrat 21, Stratum a
 Typ: Oberlieger
 Länge: 18,0 cm
 Breite: 16,0 cm
 Höhe: 2,5–5,3 cm
 Schlagmarken: 3
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 1
 Gewicht: 2100 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein



Fund-Nr. 784-93
 Befund: Quadrat 25, Planum 0
 Typ: Unterlieger
 Länge: 21,5 cm
 Breite: 19,0 cm
 Höhe: 4,5–6,0 cm
 Schlagmarken: 5
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 2
 Gewicht: 4300 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol

**Fund-Nr. 784-48/1**

Befund: Quadrat 17, Stratum b

Typ: Unterlieger

Länge: 12,0 cm

Breite: 15,5 cm

Höhe: 9,0 cm

Schlagmarken: 4

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 3

Gewicht: 1800 g

Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol

>>> anpassend an Fund.-Nr. 846-47/1

Fund-Nr. 846-47/1

Befund: Quadrat 14, Stratum a

Typ: Unterlieger

Länge: 8,5 cm

Breite: 13,5 cm

Höhe: 8,5 cm

Schlagmarken: 4

Schleifspuren: ja

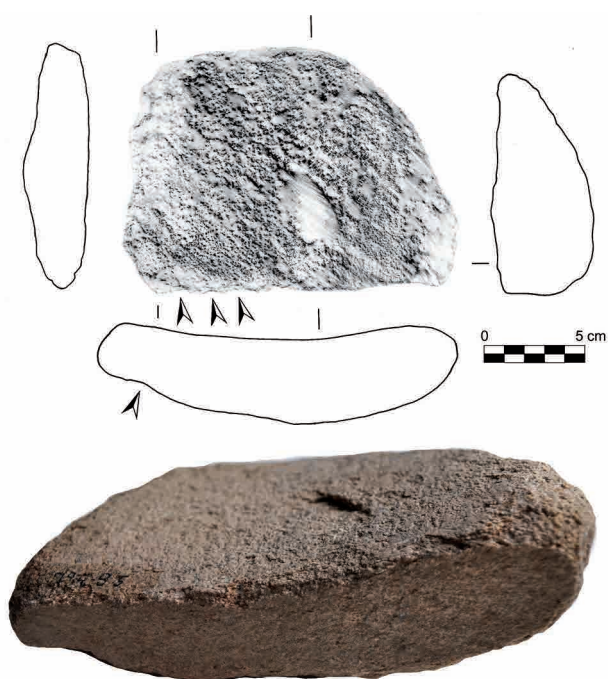
Farbreste: keine

Bruchkanten: 4

Gewicht: 1300 g

Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol

>>> anpassend an Fund.-Nr. 784-48/1



784 - 95

Fund-Nr. 784-95

Befund: Quadrat 16, Stratum a

Typ: Unterlieger

Länge: 17,0 cm

Breite: 12,5 cm

Höhe: 2,4–5,0 cm

Schlagmarken: 4

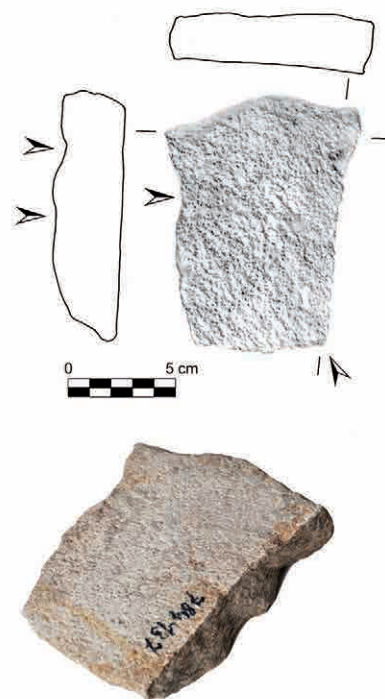
Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 1

Gewicht: 1800 g

Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol



784 - 137 / 1

Fund-Nr. 784-137/1

Befund: Quadrat 25, Stratum a

Typ: unbestimmbar

Länge: 12,0 cm

Breite: 9,0 cm

Höhe: 2,4–2,7 cm

Schlagmarken: 4

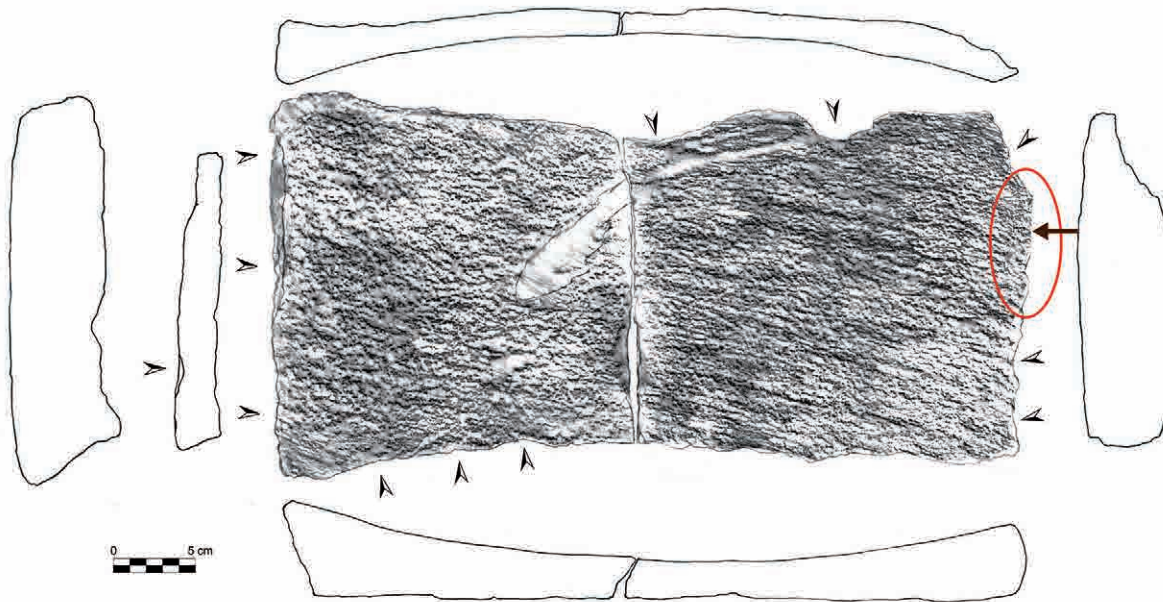
Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 4

Gewicht: 534 g

Rohmaterial: Quarzsandstein



786 - 293

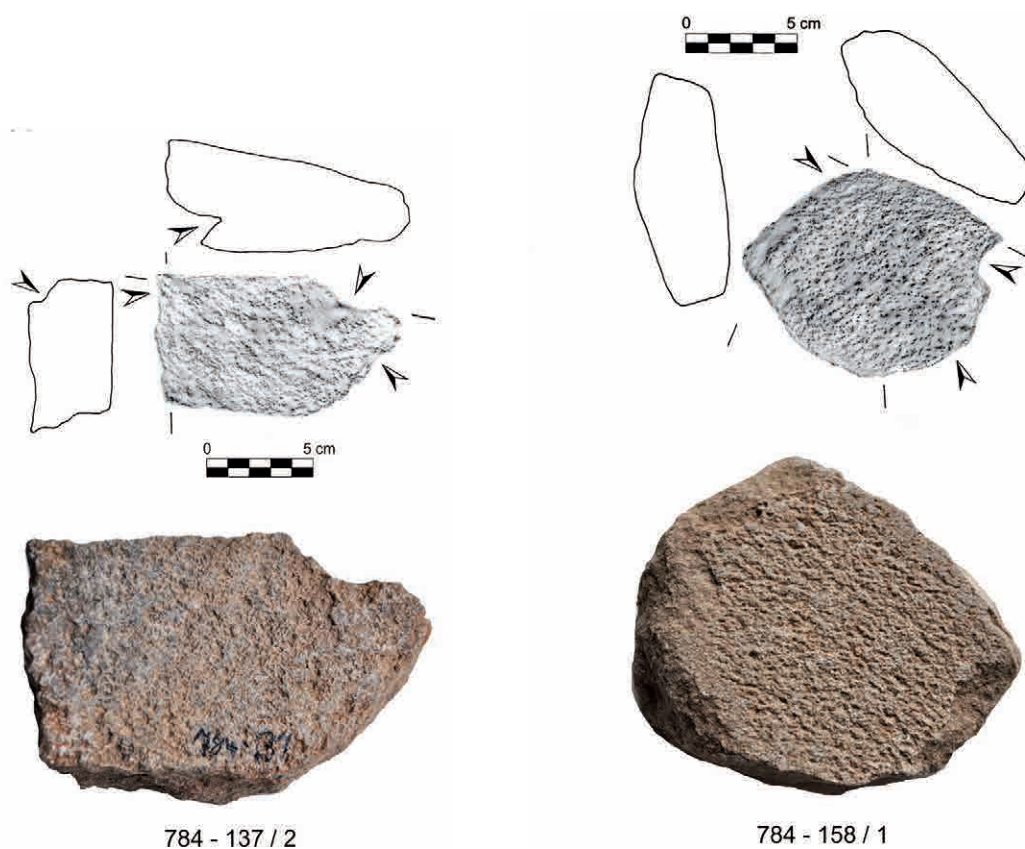
Fund-Nr. 786-293
 Befund: Quadrat 53/54, Stratum a
 Typ: Unterlieger
 Länge: 21,5 cm
 Breite: 23,0 cm
 Höhe: 1,8–6,5 cm
 Schlagmarken: 7
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 4
 Gewicht: 3900 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol
 >>> anpassend an Fund.-Nr. 786-138



786 - 138

Fund-Nr. 786-138
 Befund: Quadrat 52, Stratum b
 Typ: Unterlieger
 Länge: 25,0 cm
 Breite: 21,0 cm
 Höhe: 1,8–5,5 cm
 Schlagmarken: 6
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 4
 Gewicht: 3400 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol
 >>> anpassend an Fund.-Nr. 786-293





784 - 137 / 2

784 - 158 / 1

Fund-Nr. 784-137/2

Befund: Quadrat 25, Stratum a

Typ: Unterlieger

Länge: 11,5 cm

Breite: 6,5 cm

Höhe: 2,3–4,8 cm

Schlagmarken: 4

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 4

Gewicht: 505 g

Rohmaterial: Quarzsandstein

Fund-Nr. 784-158/1

Befund: Quadrat 25, Stratum b

Typ: Unterlieger

Länge: 12,5 cm

Breite: 10,5 cm

Höhe: 2,8–4,1 cm

Schlagmarken: 3

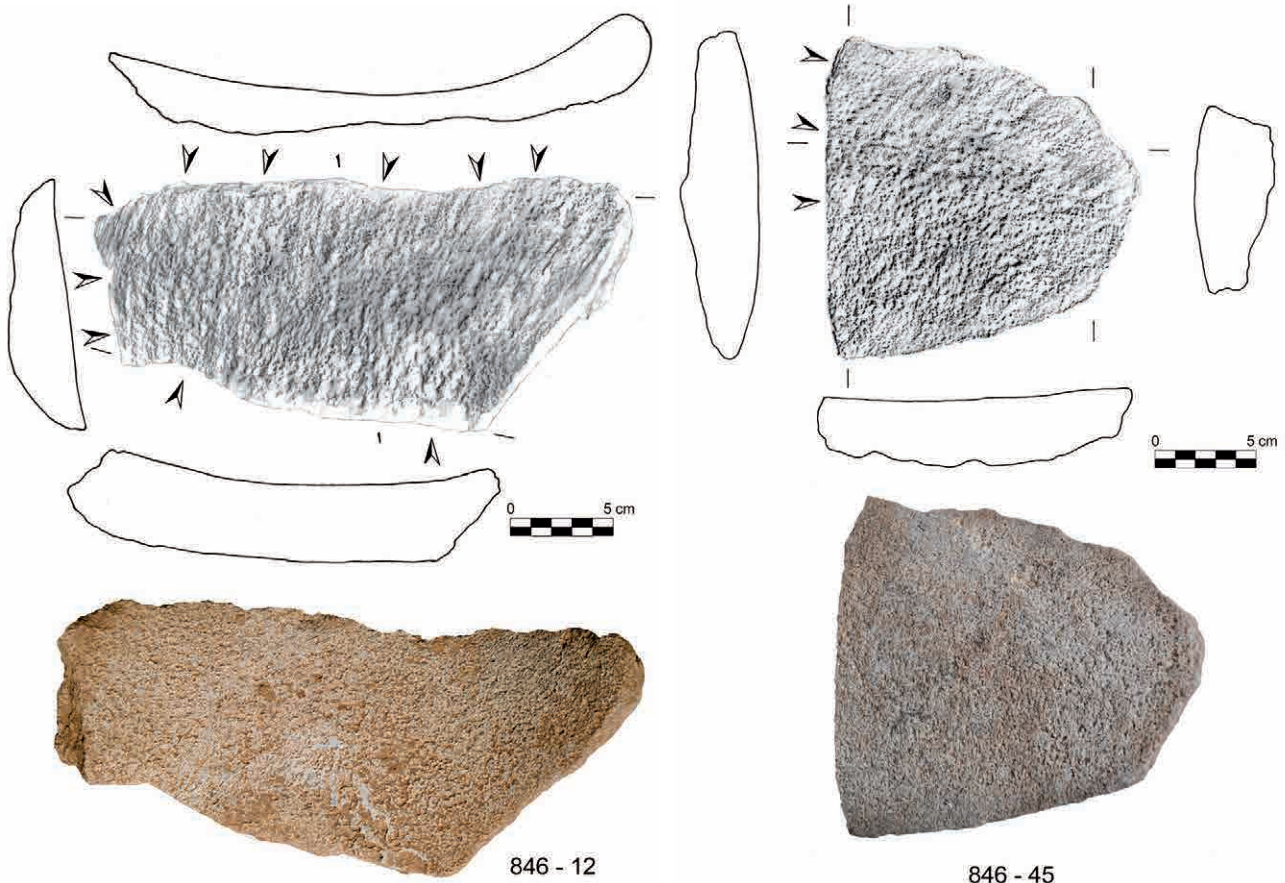
Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 3

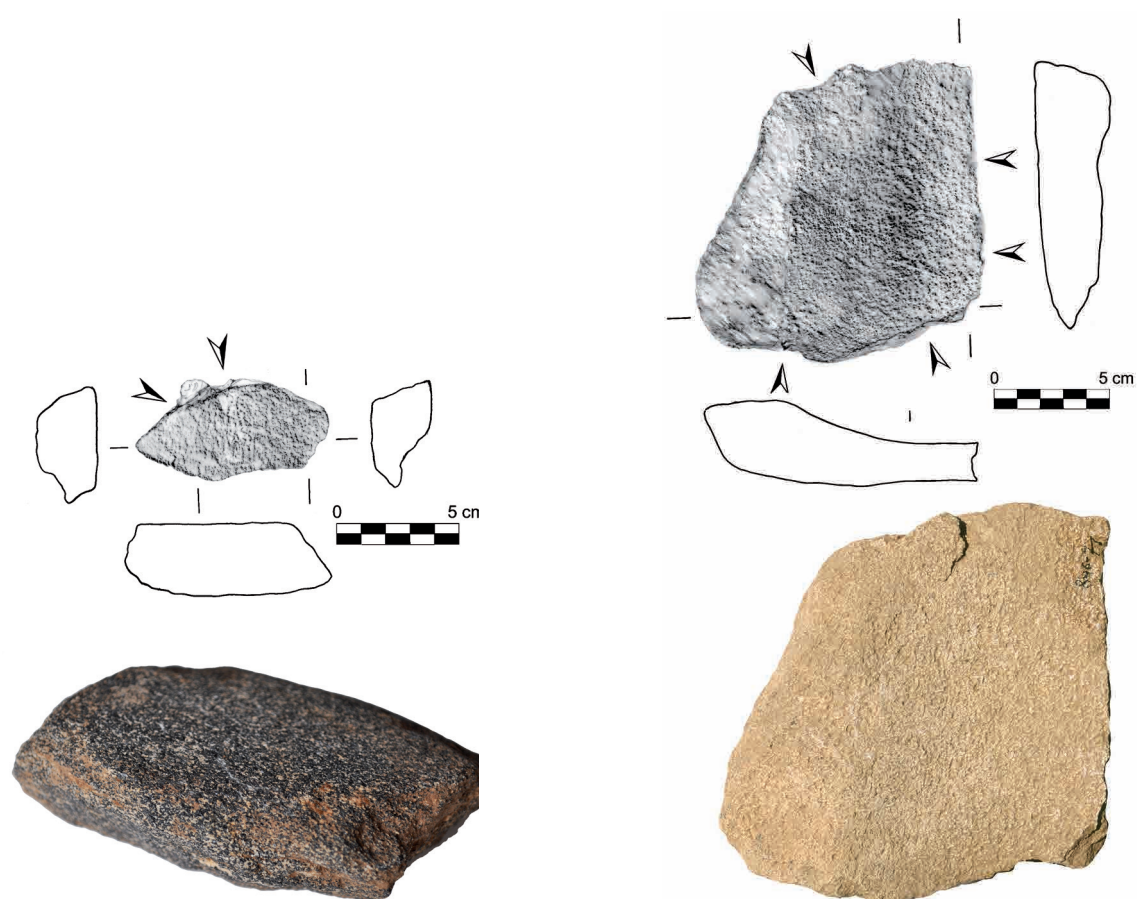
Gewicht: 778 g

Rohmaterial: Quarzsandstein, tiefgründig verwittert



Fund-Nr. 846-12
 Befund: Quadrat 23, Stratum a
 Typ: Oberlieger
 Länge: 26,0 cm
 Breite: 12,0 cm
 Höhe: 1,8–4,0 cm
 Schlagmarken: 10
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 1640 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol

Fund-Nr. 846-45
 Befund: Quadrat 9, Stratum a
 Typ: Oberlieger
 Länge: 16,0 cm
 Breite: 16,5 cm
 Höhe: 2,0–4,0 cm
 Schlagmarken: 3
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: ja, schwarz
 Bruchkanten: 1
 Gewicht: 1400 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein



846 - 47 / 2

846 - 71

Fund-Nr. 846-47/2

Befund: Quadrat 14, Stratum a

Typ: nicht bestimmbar

Länge: 8,0 cm

Breite: 4,0 cm

Höhe: 3,0 cm

Schlagmarken: 2

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 3

Gewicht: 242 g

Rohmaterial: Amphibolit

Fund-Nr. 846-71

Befund: Quadrat 14, Stratum b

Typ: Oberlieger

Länge: 12,0 cm

Breite: 12,5 cm

Höhe: 2,4–4,7 cm

Schlagmarken: 5

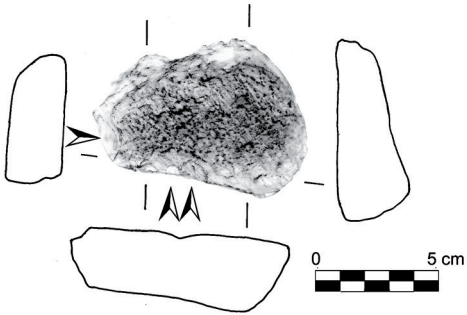
Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 3

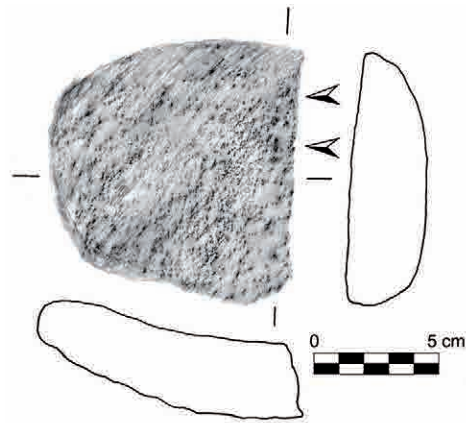
Gewicht: 828 g

Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol



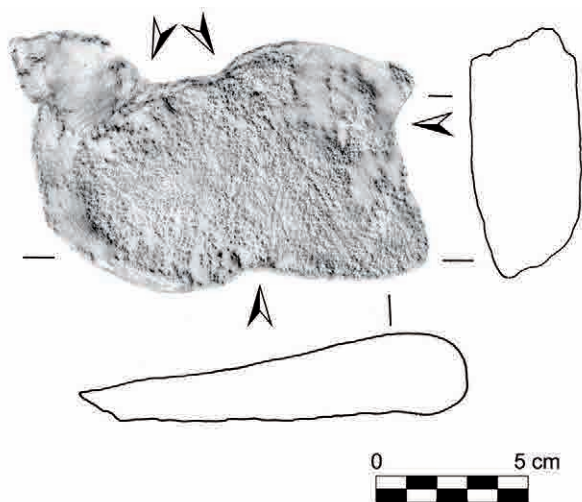
846 - 125

Fund-Nr. 846-125
 Befund: Quadrat 5, Stratum a
 Typ: unbestimmbar
 Länge: 9,0 cm
 Breite: 6,0 cm
 Höhe: 2,1–3,0 cm
 Schlagmarken: 3
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 230 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol



846 - 127 / 1

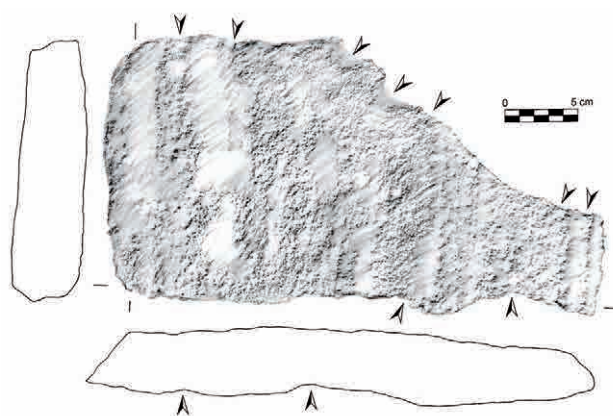
Fund-Nr. 846-127/1
 Befund: Quadrat 19, Stratum a
 Typ: Oberlieger
 Länge: 10,5 cm
 Breite: 10,5 cm
 Höhe: 3,3 cm
 Schlagmarken: 2
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 1
 Gewicht: 547 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol



846 - 127 / 2

Fund-Nr. 846-127/2

Befund: Quadrat 19, Stratum a
 Typ: unbestimmbar
 Länge: 14,0 cm
 Breite: 9,0 cm
 Höhe: 1,8–3,6 cm
 Schlagmarken: 4
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 4
 Gewicht: 749 g
 Rohmaterial: Amphibolit



846 - 130

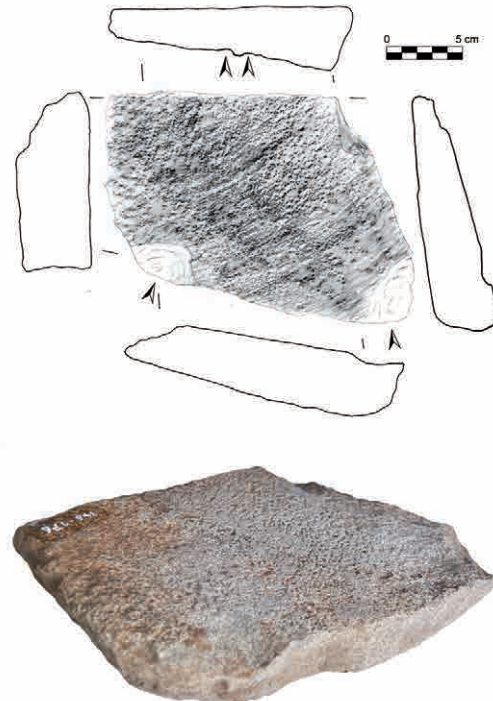
Fund-Nr. 846-130

Befund: Quadrat 2/3, Stratum a
 Typ: Unterlieger
 Länge: 35,5 cm
 Breite: 7,5–19,0 cm
 Höhe: 4,3–5,4 cm
 Schlagmarken: 13
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 7000 g
 Rohmaterial: Quarz mit Turmalin



846 - 143

Fund-Nr. 846-143
 Befund: Quadrat 19, Stratum b
 Typ: unbestimmbar
 Länge: 7,0 cm
 Breite: 5,0 cm
 Höhe: 3,4–4,4 cm
 Schlagmarken: 1
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 4
 Gewicht: 340 g
 Rohmaterial: Quarz mit Turmalin



846 - 176

Fund-Nr. 846-176
 Befund: Quadrat 24, Stratum b
 Typ: Unterlieger
 Länge: 19,0 cm
 Breite: 15,5 cm
 Höhe: 1,5–4,5 cm
 Schlagmarken: 4
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 4
 Gewicht: 1800 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol



847 - 55 / 2

Fund-Nr. 847-55/2

Befund: Quadrat 3, Stratum b

Typ: unbestimmbar

Länge: 10,0 cm

Breite: 7,2 cm

Höhe: 2,0–2,8 cm

Schlagmarken: 4

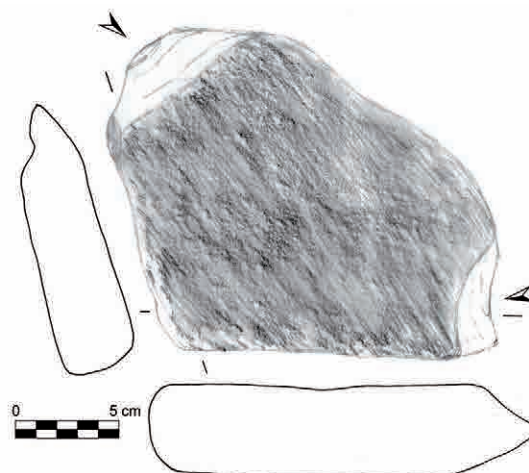
Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 4

Gewicht: 282 g

Rohmaterial: mittelkörniger Quarzsandstein



695 - 06

Schleifsteine**Fund-Nr. 695-06**

Befund: Quadrat 8, Stratum a

Typ: Schleifplatte

Länge: 21,0 cm

Breite: 15,0 cm

Höhe: 4,6 cm

Schlagmarken: 2

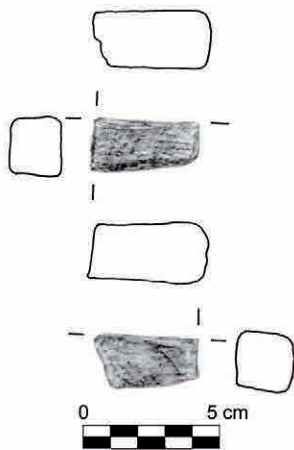
Schleifspuren: nicht erkennbar

Farbreste: keine

Bruchkanten: keine

Gewicht: 3100 g

Rohmaterial: Granulit



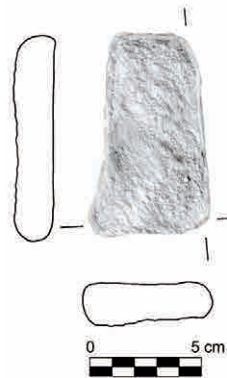
696 - 109 / 2



697 - 43



696 - 130 / 1



784 - 121

Fund-Nr. 696-109/2

Befund: Quadrat 9, Stratum b
 Typ: kleiner Quader
 Länge: 4,0 cm
 Breite: 2,0 cm
 Höhe: 1,5 cm
 Schlagmarken: keine
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Gewicht: 38 g
 Rohmaterial: Gneis

Fund-Nr. 696-130/1

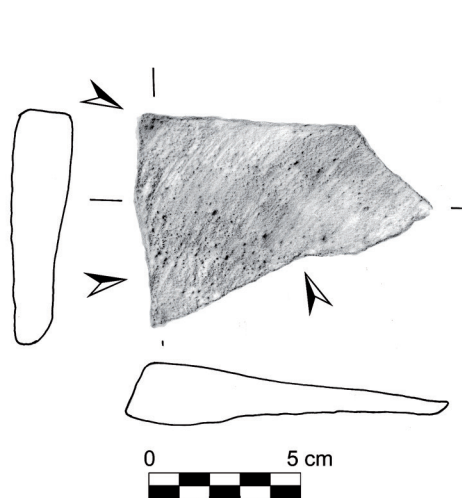
Befund: Quadrat 15, Stratum a
 Typ: Glättstein?
 Länge: 7,5 cm
 Breite: 4,5 cm
 Höhe: 1,7 cm
 Schlagmarken: keine
 Schleifspuren: keine
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Gewicht: 139 g
 Rohmaterial: Granulit

Fund-Nr. 697-43

Befund: Quadrat 5, Stratum b
 Typ: Kugel
 Länge = Durchmesser: 6,0 cm
 Schlagmarken: keine
 Schleifspuren: keine
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol

Fund-Nr. 784-121

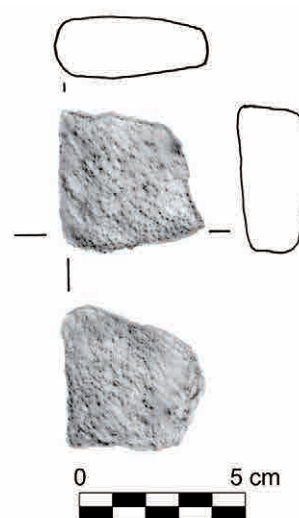
Befund: Quadrat 20, Planum a
 Typ: Glättstein?
 Länge: 9,0 cm
 Breite: 5,5 cm
 Höhe: 2,0 cm
 Schlagmarken: keine
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Gewicht: 240 g
 Rohmaterial: hochwertiger Granulit (Böhmische Masse)



784 - 123

Fund-Nr. 784-123

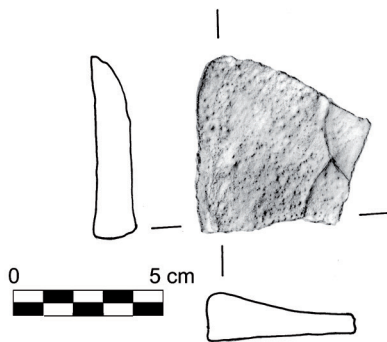
Befund: Quadrat 16, Stratum b
 Typ: Schleifplattenfragment
 Länge: 9,5 cm
 Breite: 7,0 cm
 Höhe: 0,4–1,8 cm
 Schlagmarken: 3
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: ja, schwarz
 Bruchkanten: 4
 Gewicht: 120 g
 Rohmaterial: feinkörniger Sandstein



784 - 158 / 2

Fund-Nr. 784-158/2

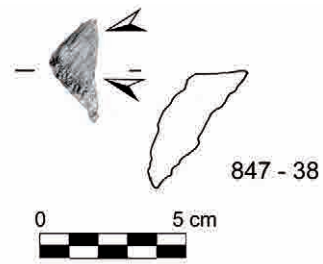
Befund: Quadrat 25, Stratum b
 Typ: Glättstein?
 Länge: 4,5 cm
 Breite: 4,5 cm
 Höhe: 1,9–2,1 cm
 Schlagmarken: keine
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Gewicht: 64 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein



846 - 03

Fund-Nr. 846-03
 Befund: Quadrat 1-2, Planum 0
 Typ: Schleifplattenfragment
 Länge: 5,7 cm
 Breite: 6,0 cm
 Höhe: 0,4-1,3 cm
 Schlagmarken: keine
 Schleifspuren: nicht erkennbar
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 43 g
 Rohmaterial: feinkörniger Sandstein

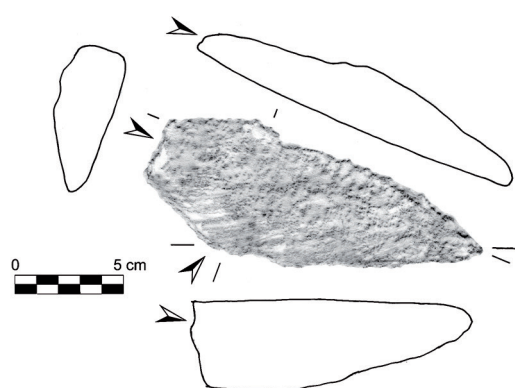
Fund-Nr. 847-38
 Befund: Quadrat 3, Stratum a
 Typ: Absplass von Gerät (?)
 Länge: 3,5 cm
 Breite: 1,5 cm
 Höhe: 1,5 cm
 Schlagmarken: 2



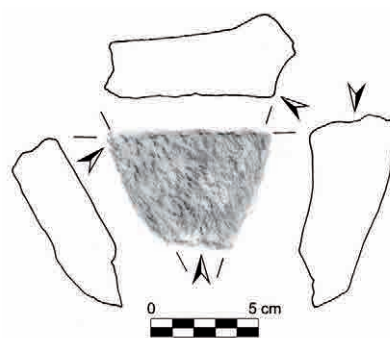
847 - 55 / 1

Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 2
 Gewicht: 39 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol

Fund-Nr. 847-55/1
 Befund: Quadrat 3, Stratum b
 Typ: Schleifplattenfragment
 Länge: 5,7 cm
 Breite: 5,3 cm
 Höhe: 1,3-1,7 cm
 Schlagmarken: 3
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 2
 Gewicht: 55 g
 Rohmaterial: feinkörniger Sandstein



940 - 126



940 - 19

HAUS 15**Mahlsteinfragmente****Fund-Nr. 940-126**

Befund: Quadrat 4, Stratum b

Typ: nicht bestimmbar

Länge: 25,5 cm

Breite: 6,2 cm

Höhe: 3,9 cm

Schlagmarken: 3

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 2

Gewicht: 419 g

Rohmaterial: Quarzsandstein

Fund-Nr. 940-19

Befund: Quadrat 7, Stratum c

Typ: Unterlieger

Länge: 7,5 cm

Breite: 6,3 cm

Höhe: 2,5–3,7 cm

Schlagmarken: 4

Schleifspuren: ja

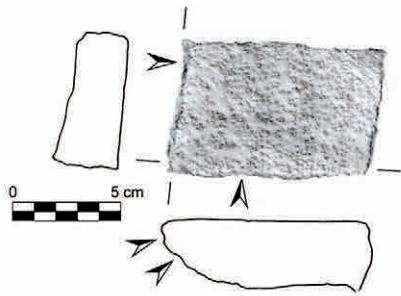
Farbreste: keine

Bruchkanten: 4

Gewicht: 288 g

Rohmaterial: Quarzsandstein

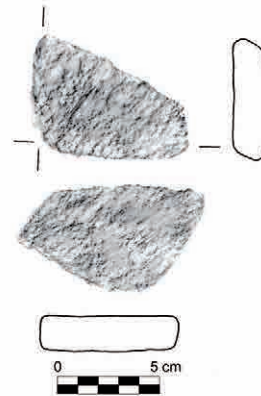
>>> zu Fund.-Nr. 1153-01 gehörig?



1153 - 01

Fund-Nr. 1153-01

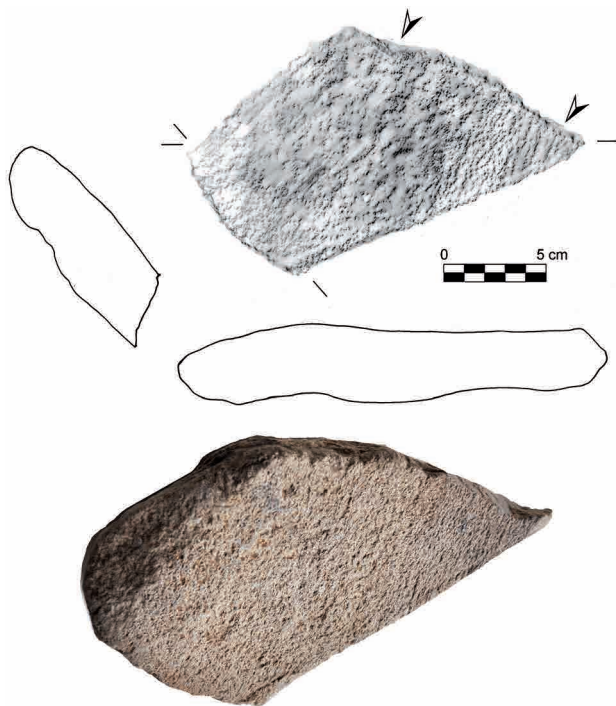
Befund: Quadrant 170 / 100, HOK / Planum 0
 Typ: Unterlieger
 Länge: 9,5 cm
 Breite: 6,0 cm
 Höhe: 2,4–2,9 cm
 Schlagmarken: 4
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 4
 Gewicht: 375 g
 Rohmaterial: Quarzsandstein
 >>> zu Fund.-Nr. 940-19 gehörig?



941 - 07

Schleifsteine**Fund-Nr. 941-07**

Befund: Quadrat 12, Stratum a
 Typ: Glättstein?
 Länge: 9,0 cm
 Breite: 5,5 cm
 Höhe: 1,8 cm
 Schlagmarken: keine
 Schleifspuren: keine
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Gewicht: 166 g
 Rohmaterial: plattiger Quarzit



503 - 18



908 - 02

HAUS 16**Mahlsteinfragmente**

Fund-Nr. 503-18

Befund: Quadrat 2, Stratum b

Typ: Unterlieger

Länge: 22,0 cm

Breite: 12,0 cm

Höhe: 3,3–4,3 cm

Schlagmarken: 2

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 2

Gewicht: 1280 g

Rohmaterial: Quarzsandstein

Fund-Nr. 908-02

Befund: Planum 0

Typ: Unterlieger

Länge: 17,0 cm

Breite: 19,0 cm

Höhe: 2,9–4,3 cm

Schlagmarken: 5

Schleifspuren: ja

Farbreste: keine

Bruchkanten: 3

Gewicht: 2000 g

Rohmaterial: Quarzsandstein



1145 - 02

Fund-Nr. 1145-02
 Befund: Quadrant 230 / 110
 Typ: Oberlieger
 Länge: 16,5 cm
 Breite: 8,0 cm
 Höhe: 2,0–4,5 cm
 Schlagmarken: 6
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: 3
 Gewicht: 732 g
 Rohmaterial: Quarzit mit Amphibol



503 - 44

Schleifsteine
Fund-Nr. 503-44
 Befund: Quadrat 4, Stratum b
 Typ: Schleifplattenfragment?
 Länge: 13,5 cm
 Breite: 8,0 cm
 Höhe: 2,1–3,0 cm
 Schlagmarken: keine
 Schleifspuren: ja
 Farbreste: keine
 Bruchkanten: keine
 Gewicht: 546 g
 Rohmaterial: feinkörniger Quarzsandstein

Between Valleys and Mountains. The Dzedzvebi Plateau as an Intermediate Settlement Site of Late Chalcolithic and Early Bronze Age Communities in the Lesser Caucasus

Thomas Stöllner
Irina Gambashidze
Ihab Al-Oumaoui
Tobias Baldus
Rémi Berthon
Anamarija Belošić
Nicole Boenke
Nasreen Broomandkhoshbacht
Jacqueline Bungardt
Lars Fehren-Schmitz
Ayshin Ghalichi
Giorgi Gogochuri

Wolfgang Haak
Moritz Jansen
Eliso Kvavadze
Ingolf Löffler
Giorgi Mindiashvili
Bidzina Murvanidze
Nino Otkhvani
Fabian Schapals
Sebastian Senczek
Ketevan Tamazashvili
Adeline Vautrin

Abstract

The question of how societies have appropriated the resource-rich montane landscapes of the South Caucasus since the 5th millennium BCE and in which temporal rhythms this development took place is linked with regional mobility as well as the social and economic negotiation of the participating communities. Intermontane settlement areas like the large Dzedzvebi Plateau near Kazreti in south-east Georgia probably played an important role as intermediate centres of exchange within the South Caucasian mountain corridors. That role is illuminated here, based on the findings of archaeological investigations that started in 2007. In the valley area of Kazreti, this function was closely linked with the exploitation of ore and the processing of metals, especially the gold of Sakdrisi. The establishment of permanent settlements on the Dzedzvebi Plateau exemplifies the social and economic developments that led to the settlement and integration of mountain corridors, connecting valleys and plateaus to the cultural activities of Kura-Araxes-period communities in the South Caucasus in the period around 3000 BCE.

Keywords

Late Chalcolithic, Early Bronze Age, metallurgy, husbandry, subsistence, obsidian, aDNA, burial practices, social integration

Zusammenfassung – *Zwischen Bergen und Tälern. Das Dzedzvebi Plateau als Zwischenstation spätkalkolithischer und frühbronzezeitlicher Gesellschaften im Kleinen Kaukasus*

Die Frage, wie sich Gesellschaften seit dem 5. Jahrtausend v. u. Z. die ressourcenreichen montanen Landschaftsräume des Südkaukasus angeeignet haben und in welchen zeitlichen Rhythmen diese Erschließung geschah, ist mit der regionalen Mobilität sowie den sozialen wie auch wirtschaftlichen Aushandlungen der involvierten Gemeinschaften verknüpft. Gebirgsnahe bzw. gebirgsumschlossene Plätze wie das große Siedlungsplateau von Dzedzvebi bei Kazreti in Südostgeorgien spielten dabei wohl als intermediäre Orte des Austausches eine wichtige Rolle innerhalb der südkaukasischen Gebirgskorridore. Diese Rolle wird vor dem Hintergrund der seit 2007 durchgeführten archäologischen Untersuchungen und ihrer zahlreichen Ergebnisse beleuchtet, die im Talraum von Kazreti eng mit der Erzausbeute und der Verarbeitung von Metallen, allen voran des Goldes von Sakdrissi, verbunden war. Die Etablierung der Dauersiedlung auf dem Dzedzvebi-Plateau lässt jene sozialen und wirtschaftlichen Entwicklungen erkennen, die im Südkaukasus zu einer Besiedlung und Integration von Gebirgskorridoren führten, die Täler und Hochplateaus mit den kulturellen Aktivitäten der Kura-Araxes-zeitlichen Gemeinschaften im Südkaukasus in der Zeit um 3000 v. u. Z. verbanden.

Schlüsselbegriffe

Spätkalkolithikum, Frühbronzezeit, Metallurgie, Herdenhaltung, Subsistenz, Obsidian, aDNA, Bestattungspraktiken, soziale Integration



Fig. 1. The Early Transcaucasian Culture (Kura-Araxes) in West Asia in its early stages of development (after 3500 BCE and before 3200/3000 BCE) and during its expansion (after 3200/3000 BCE till 2600/2400 BCE). – Red dot: Balichi-Dzedzevbi site. – Black dots: other important archaeological sites (Deutsches Bergbau-Museum Bochum [DBM] / Ruhr-University Bochum [RUB]; T. Stöllner, after ROTHMAN 2015).

1. Introduction. Appropriating Valleys and Mountains: The Georgian-German Caucasus Project and its Research Questions

The Transcaucasian areas saw dramatic changes in the 5th and 4th millennia BCE. In the 5th millennium BCE, the Late Neolithic communities of the Shulaveri-Shomutepe Culture transformed into communities of the Sioni tradition, a cultural complex that remains poorly understood. Especially little is known about its early phase;¹ the social and economic developments of the Late Chalcolithic (LC), which occurred in the late 5th millennium BCE at the latest, are better understood. The connections between the Kura and Araxes river basins and the intermediate areas of the Armenian Plateau and the surrounding west Asian regions, especially the Syrian-Mesopotamian lowlands, developed

in this period and were further strengthened in the late phases of the Late Chalcolithic, as can be observed in the material culture and architecture.² The Transcaucasian Sioni tradition shaped the cultural development from the late 5th millennium until the early 4th millennium BCE, particularly in the great valleys of the Kura and the Araxes. The area also experienced the social development of distinctly regionally oriented elites.³ The southern Caucasus became a major source of attraction for communities living in Iran, Mesopotamia and beyond; hence its development into an important component of the dynamics that progressively shaped southwest Asia at the dawn of urban civilisation

1 SAGONA 2017. – ISERLIS 2018.

2 Already LYONNET 2007. – LYONNET 2009. – MARRO 2010. – LYONNET 2018. – MARRO 2022.

3 E.g. LYONNET et al. 2008.

(the Ubeid and Uruk complexes).⁴ The subsequent changes to the Kura-Araxes communities therefore seems all the more striking, especially the representation of social status in burials and the clear focus on domestic cults and rituals.⁵ Their activities around the mining complex of Sakdrisi⁶ – as well as the metallurgical tradition of the Transcaucasian communities of the Early Bronze Age (EBA) – illustrate the increasing importance of metal extraction and other uses of raw materials and resources that started in the 5th millennium BCE.⁷ Some of these groups (e.g. Sioni groups in eastern Georgia and Leilatepe communities in western Azerbaijan) mastered elaborate techniques, such as metallurgy, and favoured specific biotopes on the mountain slopes of the Lesser Caucasus. One could therefore raise the question of whether the increasing economic and social complexity of Kura-Araxes cultural manifestations also marked the transition to more specialised economic and social practices in the second half of the 4th millennium BCE.⁸ Economic reorganisation and the production of new goods may, in return, have been the force that propelled Kura-Araxes groups towards eastern Anatolia and southwestern Iran at the beginning of the Early Bronze Age (Fig. 1).

Examination of the settlement pattern, especially between the 5th and the early 3rd millennium in the Kura Valley system (Mtchvari),⁹ makes it clear that Late Chalcolithic sites in particular (henceforth Late Chalcolithic 3¹⁰ and the latest stage, Late Chalcolithic 4¹¹) tended to spread along the main courses of the Kura and the lower reaches of its tributaries (e.g. Aragvi, Chramis, Mashavera). In a few cases, settlements extended to the middle courses of the main tributaries during this phase (e.g. Dzedzvebi, Abanoskhevi).¹² These early permanent settlements were situated in an intermediary position between the lower valleys and the high mountain pastures. They were important supply posts or rest areas for groups driving their herds up

to the summer pastures. Evidence of seasonal presence on the plateaus of the Lesser Caucasus mountains (e.g. Areni Cave, Bavra Alavari) since the Neolithic is particularly interesting here, because it indicates the appropriation of the highland plateaus long before the development of permanent settlement there.¹³ These settlements coincide with the continuous but sporadic and seasonal mining of obsidian sources at Mount Chikiani and many other locations on the Armenian Plateau.¹⁴ Only in the second half of the 4th and in the 3rd millennium BCE did the high altitudes around the valleys of the North Caucasus or the Javakheti Mountains and the Trialeti Plateau become more permanently developed.¹⁵ A similar development has been observed in the Araxes Valley, where permanent settlements and camps were established in the piedmont of the South Caucasus, but rarely in the upper valleys.¹⁶ This pattern appears to have changed in the first half of the 4th millennium. The site of Godedzor in the Vorotan Valley represents a semi-permanent or seasonal settlement with evidence of crop planting.¹⁷ These sites likely reflect special resource conditions; the more inhospitable higher-lying regions could thus be settled more easily. In the area of Godedzor, the earliest evidence of cereal cultivation dates to the middle of the 4th millennium BCE; the settlement, which is located above 1800 m asl, is probably connected to the nearby obsidian sources.¹⁸

This new evidence makes it clear that research should focus on the relationships between the mountain corridors between the Greater and the Lesser Caucasus mountain ranges. Intra-montane sites are of special interest, as they appear to have facilitated access and connectivity between the lower valleys and larger main valleys (e.g. the Kura and the Araxes valleys) and the plateaus and the highlands. One of these fascinating sites is the Dzedzvebi Plateau near Balichi/Kazreti, where a series of Chalcolithic and Early Bronze Age settlements has been discovered; excavation of these sites started in 2007 and is ongoing (see below). The present study sheds light on social and economic dynamics and practices

4 In general, for the chaff-faced pottery ware communities or the LC-Leilatepe/Berikldeebi tradition, see e.g. MUNCHAEV 1975. – MAKHARADZE 2007. – KAVTARADZE 2014. – MUSEIBLI 2021. – MARRO 2022.

5 Recently BATIUK 2013. – PALUMBI, CHATAIGNER 2014.

6 E.g. GAMBASHIDZE, STÖLLNER 2016. – STÖLLNER et al. 2014. – STÖLLNER et al. 2021. – MARRO, STÖLLNER 2021.

7 STÖLLNER 2021a, 449–453.

8 STÖLLNER 2016. – STÖLLNER 2021a.

9 See also HELWING et al. 2017.

10 After the chronological system established in LYONNET 2007. – Tsopi/Sioni group in a somewhat broad and unspecific definition, see NEBIERIDZE 2010. – ISERLIS 2018.

11 Leilatepe/Berikldeebi phase: MUSEIBLI 2021.

12 RAMISHVILI et al. 1987.

13 WILKINSON et al. 2012. – VAROUTSIKOS et al. 2018.

14 CHATAIGNIER, GRATUZE 2014a. – CHATAIGNIER, GRATUZE 2014b. – See the comments in STÖLLNER 2021a. – For Chikiani, see recently BIAGI, NISBET 2023.

15 STÖLLNER 2016, 223–224 and Fig. 10.

16 BERTHON et al. 2021. – GAILHARD et al. 2021. – MARRO 2022.

17 PALUMBI et al. 2021.

18 Satanakar, Sevkar: PALUMBI et al. 2021, 302–306 (C. Chataigner).



Fig. 2. Mashavera Valley around Kazreti and Balitschi: potential ancient mining sites, prehistoric settlements and graveyards and those for which evidence has been found (Draft: DBM; S. Senczek).

based on recent research results from this site.¹⁹ Dzedzvebi's topographical situation not only raises the question of when and on which economic basis the stable settlement of higher mountain plateaus was achieved, but also if preludes of intensification occurred earlier, for instance continuous usage of summer pastures and certain transhumance strategies. Intermediate sites may also have served as winter camps for people who used the higher pastures, for those who

travelled up the stream to acquire secondary products such as wool, metal, or dairy products and those who brought up their stock to be managed by individuals who were better acquainted with the higher mountainous regions.

2. Dzedzvebi Plateau and its Settlements: Topography, Chronology and Fieldwork

The Dzedzvebi Plateau is situated south of the village of Balitschi and the small town of Kazreti in southeast Georgia. The basaltic plateau stretches 1730 m, from 708 m asl to 768 m asl (between Area I [latitude: 41,3718488, longitude: 44,3915731] and Area IV.3 [latitude: 41,3643273, longitude: 44,38397]). The elongated plateau lies between the Mashavera and the Ukangorula (Dampcludka) rivers, dominating the intra-montane valleys south of Kazreti (Fig. 2). At its widest point, the plateau is approximately 400 m wide, while at its narrowest it is just over 100 m wide. Due to its location,

¹⁹ DFG STO 458/27-1. We are especially grateful to the boards of the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) and their referees. Dr. Christoph Kümmel, Bonn, helped realise many aspects of the project. This article is based on long-term stratigraphical and chronological investigations and excavations, surveys and further analyses by archaeometallurgical, archaeometric and archaeobiological (archaeobotany, archaeo-genetics, archaeozoological and stable isotopes) methods, which are described in their subchapters.

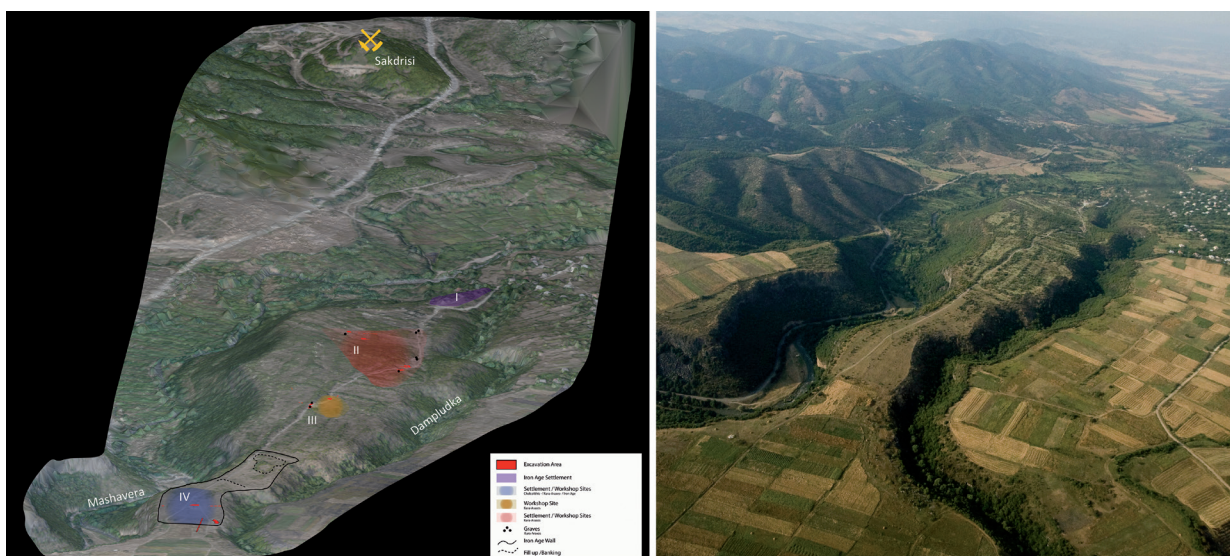


Fig. 3. Left: The settlement plateau of Balichi-Dzedzvebi and its archaeological sites on the northern hilltop (Dzedzvebi, Area I, Iron Age), northern slope (Dzedzvebi, Area II, Early Bronze Age), on the northern part of the central plateau (Dzedzvebi, Area III, Early Bronze Age) and on the southern plateau (Dzedzvebi, Area IV, Chalcolithic, Early Bronze Age and Iron Age) (Plan processing/3D visualisation: DBM/RUB/Georgian National Museum [GNM]; A. Hornsusch, F. Klein). – Right: Aerial photograph of the intra-montane position of Dzedzvebi Plateau according to the fluvial systems and the accessibility to pastures and plateaus of the Lesser Caucasus (RUB/DBM; T. Stöllner).

it also cordons off the north-south connection of the valley area. On its northern side, the small Dampludka River flows into the Mashavera, naturally protecting access to the northern plateau. To the south, the plateau between Mashavera and Ukangorula (Dampludka) narrows considerably.

The terrain gently rises towards the south, where it has been protected by a fortification rampart since the Iron Age at the latest. The earliest occupation layers appear to belong to the Middle Bronze Age (MBA) Trialeti period (see below), but it is unclear if a fortification has stood there since that time. The plateau thus encloses a settlement area of approximately 60 ha and can be divided into four distinct areas. In the north, the plateau ends in a spur-like plain (Area I) with an Iron Age settlement and an access road on its eastern slope, which continues to provide access from the northeast to this day. Whether this area was fortified during the Iron Age is not clear at present as detailed excavations have not yet been carried out in Area I. Also enclosed is a relatively broad slope area that rises slightly to the south (Area II), towards the almost flat, narrower Area III, which eventually merges into the southern plateau (Area IV) after a first plateau constriction from both river valleys in the west and the east. An additional, larger Iron Age settlement core has been found there.²⁰ The occupation of the plateau therefore provides insight into

the developments of the beginning and end of the 5th millennium (the Early Chalcolithic and Late Chalcolithic 3 stages) and during the earlier phases of the Kura-Araxes period, between the 2nd half of the 4th and the beginning of the 3rd millennium BCE.

The area constitutes an intermediate location, between the lower parts of the Kura Valley and its tributaries and the mountainous highlands of the Shirak, Tsalka and Samtskhe-Javakheti plateaus. The Kazreti and Balichi area lies within a one- or two-day walk from the Bolnisi zone and the lower Mashavera and its confluence with the Chramis River, south of present-day Marneuli. From Dzedzvebi Plateau, the Transcaucasian plateaus can be reached via Didi Dmanissi within a two- or three-day journey as well (Fig. 3, below).

The Dzedzvebi Plateau is not the only site known in the middle Mashavera Valley. On the flanks of the Dzedzvebi Plateau near the Mashavera River, early Holocene abri use has been recorded, although little is known about the material culture remains found there and their chronology (Fig. 3).²¹ Older studies have also documented finds from the wider valley area. Iron Age settlements are known in Kazreti, while medieval settlements are spread across the left, western bank of the Mashavera Valley; the latter include the Late Antique Christian village of Orsakdrebi and

20 Already summarising GAMBASHIDZE, STÖLLNER 2016.

21 BERDZENISHVILI 2006.

the Muslim village of Abulmulg, located near the exit of a side valley of Abanoskhevi.²² The toponym Orsakdrebi was later used to designate the geological deposits of Sakdrisi I to V. Excavations conducted in 2012 (led by Irina Gambashidze) and again in 2013, documented prehistoric sites, mainly Late Chalcolithic ones; unfortunately, the 2013 rescue excavations led by Vakhtang Licheli have not been published, but it seems their documentation was done rather randomly. However, the site of the Early Bronze Age gold mine of Sakdrisi (Sakdrisi II, Kachagiani Hill), which was excavated by a Georgian-German team between 2004 and 2013 but opened to commercial mining in 2014 despite national and international protests, has attracted some attention.²³

From the start, the research at the Sakdrisi gold mine was concerned with locating a settlement and evidence of the labour-intensive gold ore processing. Such evidence was found when a complete Kura-Araxes vessel was discovered by a gravedigger in the cemetery of Balichi, on the Dzedzvebi Plateau (Area II, Grave 1). Excavations started in 2007 and have yielded ample results since then.²⁴ It is now clear that several settlement nuclei were established at different locations on the plateau during different chronological phases. Chalcolithic settlement of the 5th millennium BCE has only been found on the southern plateau, an area that is easily accessible, especially from the south (Area IV.3) (see radiocarbon dates, Tab. 1 and Fig. 4). So far, evidence of Chalcolithic settlement has not been found in other excavation areas (areas IV.1–2, IV.4–6) on the southern plateau; this suggests that settlement was certainly smaller than the Iron Age occupation in the same area. The next chronological focus is the Kura-Araxes occupation, which can be dated between the 36th/35th century and the 27th century BCE (see radiocarbon dates, Tab. 1 and Fig. 4). These settlements are mainly distributed on the southern plateau (Area IV) and along the slopes of Dzedzvebi II and the northern part of Dzedzvebi III. This area can be characterised as a settlement dominated by crafting activities with smaller, interspersed burial groups (see below). Its temporal overlap with mining activity at Sakdrisi and additional evidence of artefact and metallurgical features (e.g. stone tools, see below)²⁵ indicates that this settlement is related to the copper and gold exploitation of the Madneuli-Sakdrisi

deposit district (see below). Isolated Middle Bronze Age occupations have also been found in the same area, mainly represented by Trialeti burials and ritual deposits. In contrast to the settlement in areas II and III, the Kura-Araxes occupation of the southern plateau is difficult to assess. Like in Dzedzvebi II and III, evidence of occupation during the oldest Kura-Araxes period, dating to the early 3rd millennium, has been found on the southern plateau, represented by late Kura-Araxes pottery in the style of Shengavit ware and two AMS (Accelerator Mass Spectrometry) ¹⁴C dates (MAMS 20637, MAMS 20640, Tab. 1). A few indications of Middle Bronze Age occupation have been found there as well, but no regular pits or architectural features from this period have been identified thus far. The third major period began with settlements in the Early and Middle Iron Age, from the 11th century BCE onwards. The Iron Age occupation of the northern plateau has not yet been investigated, but its pottery spectrum is typologically identical to that of the southern plateau, where it has been found in all excavation areas (IV.1–6). The Iron Age layers reach thicknesses of up to 1.5 to 2 m, completely covering the older occupation horizons. The Iron Age settlement on the southern plateau significantly disturbed the older Chalcolithic and Early Bronze Age settlement features, mainly due to its deep storage pits. The Iron Age settlement, approximately 5 to 6 ha in size, was surrounded by a fortification of rubble stone walls (Fig. 3) with gateways to the south and probably also to the north and the area of Dzedzvebi III.

Archaeological fieldwork on the Dzedzvebi Plateau is difficult because the area is covered by whitethorn bushes (Dzedzvi bushes) and is subject to erosion, especially in Area II, where medieval field cropping took place and terraces were constructed. The plateaus consist of Mashavera basalt, which has been dated by Argon/Argon to 1.85 million years ago.²⁶ Therefore, it is difficult to carry out large-scale magnetic surveys; an extensive georadar survey is planned for the near future. Because of these conditions, surveys consisted of traditional field survey and small-scale soundings. The construction of a dirt road by bulldozer in 2008 across the full length of the plateau also provided important insights about pottery scatter and the distribution of features. During the 2007–2021 field campaign, the team investigated a series of trenches between Dzedzvebi II and the southern plateau (Dzedzvebi IV). A firm chronological frame was established based on stratigraphical sequences, typological studies of ceramics and other artefacts, and a series of 59 AMS ¹⁴C dates,

22 MUSKHELISHVILI 1941. – SINAURIDZE 1985.

23 STÖLLNER et al. 2014. – GAMBASHIDZE, STÖLLNER 2016. – STÖLLNER et al. 2021.

24 STÖLLNER et al. 2010. – STÖLLNER, GAMBASHIDZE 2011. – STÖLLNER et al. 2014. – GAMBASHIDZE, STÖLLNER 2016. – STÖLLNER, GAMBASHIDZE 2018.

25 STÖLLNER et al. 2014. – GAMBASHIDZE, STÖLLNER 2016. – STÖLLNER et al. 2021.

26 FERRING et al. 2011.

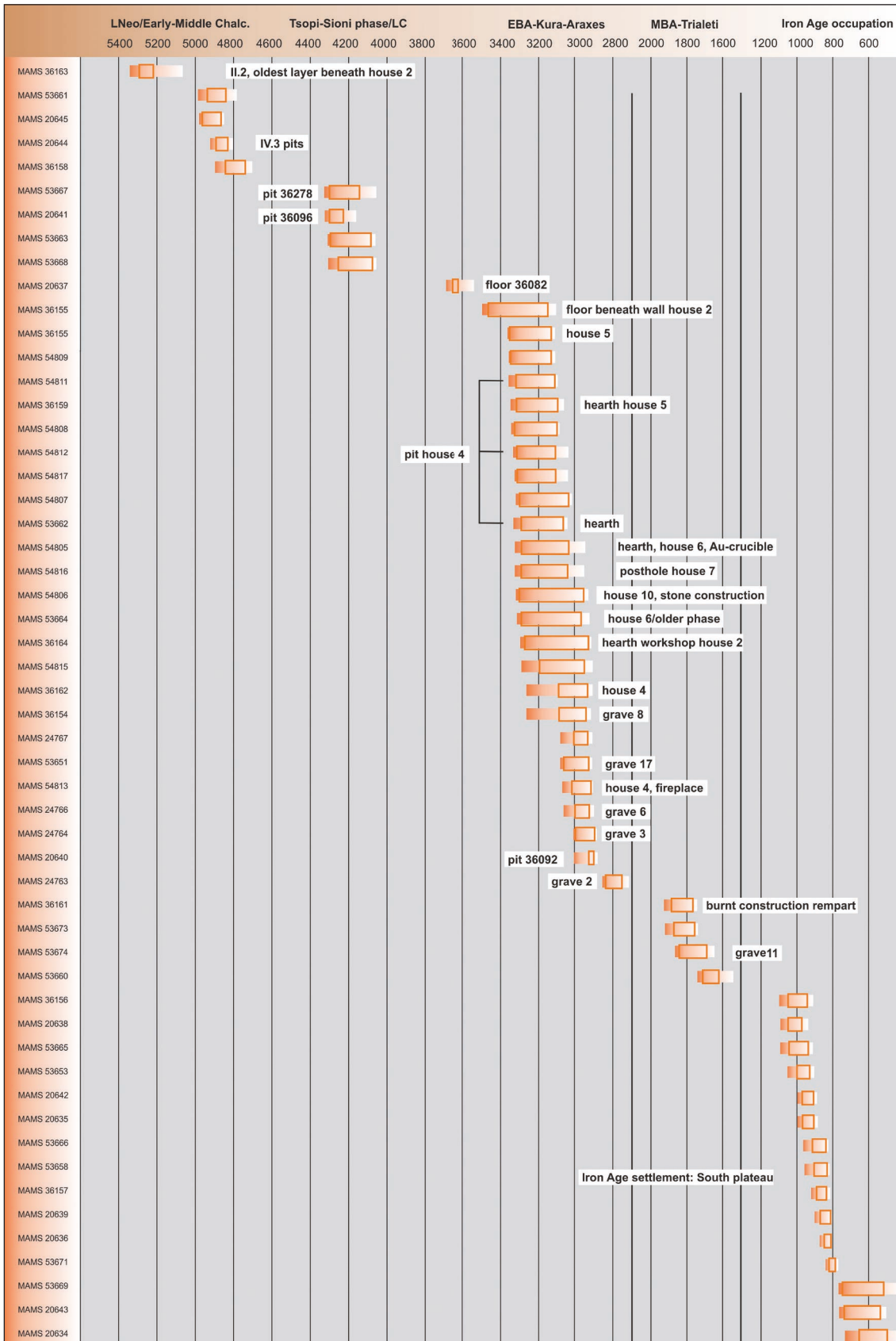


Fig. 4. Calibrated AMS ¹⁴C datings (OxCal v4.4.4) from the Early Bronze Age Sakdrisi and Dzedzvebi mining and settlement complex according to the 1σ- and 2σ-confidence interval (Draft: DBM/RUB; T. Stöllner; see Tab. 1).

Lab. No.	Feature	Feature description	Material	Delta ¹³ C ‰			¹⁴ C BC 1	¹⁴ C BC 2	¹⁴ C Age BP	C:N	C [%]	Colla-gen [%]	Period
				±									
MAMS 36163	34029	Neolithic layer	Bone	±	46	-14.1	calBC 5306–5222	calBC5363–5078	6282	3.3	35.5	6.3	Late Neolithic/Early-Middle Chalcolithic
MAMS 20645	36131	Early Chalcolithic Layer	Charcoal	±	18	-32	calBC 4945–4851	calBC4982–4846	6020		32.0		
MAMS 53661	36533	Pit 79	Seed fragment	±	31	-22.4	calBC 4934–4841	calBC 4987–4795	5996		66.7		
MAMS 20644	36128	Chalcolithic Layer	Charcoal	±	18	-25.7	calBC 4907–4839	calBC4935–4801	5985		25.7		
MAMS 36158	36323	Filling of Pit 11	Charred plant remains	±	29	-27.4	calBC 4841–4748	calBC4894–4723	5930		49.4		
MAMS 20641	36094	Disturbance of Pit 27	Charcoal	±	17	-27.5	calBC 4318–4237	calBC4327–4175	5383		27.5		Tsopi-Sioni phase/LC
MAMS 53667	36278	Pit 4	Cereal fragments	±	30	-30.8	calBC 4321–4071	calBC 4328–4055	5363		81.5		
MAMS 53663	36540-1	Filling of Pit 84	Seed fragment	±	29	-13.4	calBC 4306–4062	calBC 4320–4053	5343		64.5		
MAMS 53668	36311-1	Filling of Pit 1	Cereal fragments	±	25	-20.4	calBC 4239–4061	calBC 4311–4051	5329		60.0		
MAMS 20637	36082	Cultural layer	Cereal fragments	±	21	-20.7	calBC 3651–3639	calBC 3692–3540	4848		20.7		
MAMS 36155	34029	Slope colluvium	Charcoal	±	26	-27.2	calBC 3483–3146	calBC 3493–3123	4578		46.3		EBA-Kura-Araxes
MAMS 54809	38107	Floor	Charcoal	±	28	-16.2	calBC 3360–3111	calBC 3366–3102	4536		61.9		
MAMS 36160	37042	Backfilling of Grave 8	Charcoal	±	26	-23.8	calBC 3352–3119	calBC3357–3104	4527		36.0		
MAMS 54811	38134	Deepest filling of Pit 6	Charred cereal grain fragments	±	29	-18.7	calBC 3356–3109	calBC 3362–3102	4527		68.6		
MAMS 54808	38114	Floor	Charcoal	±	29	-22.7	calBC 3344–3105	calBC 3355–3099	4510		65.1		
MAMS 54812	38133	Middle filling of Pit 6	Charcoal	±	28	-17.2	calBC 3331–3101	calBC 3346–3037	4488		64.9		
MAMS 54817	37118	Filling of Pit 5	Charred cereal grain fragments	±	24	-18.4	calBC 3331–3100	calBC 3341–3041	4485		64.4		
MAMS 36159	37017	Filling of Pit 37006	Charred plant remains	±	26	-23.4	calBC 3328–3099	calBC 3340–3039	4484		53.1		
MAMS 53662	38046-1	Upper filling of Pit 6	Seed fragment	±	28	-15.2	calBC 3325–3032	calBC 3335–3025	4463		58.5		
MAMS 54807	37155	Filling of Pit 11	Charred cereal grain fragments	±	30	-18.6	calBC 3322–3028	calBC 3338–3012	4454		68.5		
MAMS 54816	40047	Posthole	Charred fruitstone	±	24	-20	calBC 3314–3026	calBC 3332–2939	4446		69.1		
MAMS 54805	40034	Hearth in House 9	Charred particles	±	29	-19.2	calBC 3316–3023	calBC 3332–2935	4444		64.2		
MAMS 54806	37161	Grave 21	Charred particles	±	29	-21.6	calBC 3312–2940	calBC 3328–2925	4431		61.5		
MAMS 53664	40012	Waste dump area	Charcoal fragment	±	28	-20.1	calBC 3307–2939	calBC 3326–2926	4430		65.4		
MAMS 36164	34053	Hearth in House 1	Charcoal	±	25	-21.3	calBC 3261–3013	calBC 3310–2925	4423		57.2		
MAMS 36154	37023	Grave 8	Bone	±	24	-20.8	calBC 3093–2944	calBC 3261–2925	4413	3.2	42.7	9.0	
MAMS 54815	37159	Pit 9	Charcoal (branch wood?)	±	24	-23.6	calBC 3094–2937	calBC 3307–2920	4413		69.2		
MAMS 36162	38017	Deposit of stones and pottery	Charcoal	±	29	-27	calBC 3089–2939	calBC3262–2919	4406		61.6		
MAMS 24767	34809/34810	Grave 6	Bone	±	22	-20.8	calBC 3086–2934	calBC 3090–2926	4401		No data	5.1	
MAMS 53651	40027	Grave 17	Bone fragment	±	18	-20.1	calBC 3078–2932	calBC 3091–2922	4397		20.1		
MAMS 24766	34809/34810	Grave 6	Bone	±	23	-22.2	calBC 3016–2928	calBC 3085–2915	4378	3.0	25.6	3.4	
MAMS 54813	38117	Hearth in Trench 2	Charred cereal grain and seed fragments	±	24	-16.2	calBC 3011–2916	calBC 3076–2907	4361		65.5		
MAMS 24764	33026	Grave 3	Bone	±	22	-19.6	calBC 3008–2902	calBC 3012–2899	4333	3.1	28.2	6.1	
MAMS 20640	36092	Cultural layer	Charcoal	±	21	-28.5	calBC 2925–2899	calBC 3010–2893	4321		28.5		
MAMS 24763	34801	Grave 2	Bone	±	21	-18.8	calBC 2833–2579	calBC 2852–2506	4091	3.0	23.1	1.7	

Tab. 1. List of AMS ¹⁴C datings of Dzedzvebi excavations (DBM/RUB; T. Stöllner, A. Belošić).

Lab. No.	Feature	Feature description	Material	Delta ¹³ C ‰			¹⁴ C BC 1	¹⁴ C BC 2	¹⁴ C Age BP	C:N	C [%]	Colla-gen [%]	Period
				±	25	-24.4							
MAMS 36161	39029	Burned layer	Charcoal	±	25	-24.4	calBC 1911–1779	calBC 1934–1770	3529		57.2		MBA-Trialeti
MAMS 53673	36432	Pit 71	Charred annual plant material	±	24	-23.5	calBC 1893–1775	calBC 1931–1750	3523		65.4		
MAMS 53674	38062	Grave 11	Bone fragments	±	21	-17.9	calBC 1867–1694	calBC 1876–1646	3444	3.2	43.6	2.1	
MAMS 53660	36557	Pit 91	Seed fragment	±	26	-15.6	calBC 1732–1628	calBC 1747–1567	3388		61.7		

Tab. 1. Continued.

of which 39 date from the 6th to the 2nd millennium BCE and are published here (Fig. 4 and Tab. 1).

3. Late Chalcolithic and Early Bronze Age Settlement:

Results of the Archaeological Excavation

3.1. Late Chalcolithic and Early Bronze Age Settlement on the Southern Plateau (Area IV)

As early as 2010, fundamental insights into the settlement stratigraphy of the southern plateau were brought to light when a test trench was dug in Dzedzvebi IV.3 (trenches 4/5), where a Chalcolithic phase with Sioni-period pottery had been documented. The first ¹⁴C dates confirmed an early and late 5th millennium BCE occupation (Fig. 4 and Tab. 1), significantly older than the Kura-Araxes-period occupation of the plateau, which in turn was followed stratigraphically by Middle Bronze Age and Iron Age layers and features. This exceptional discovery was confirmed by a larger-scale excavation, conducted in 2014–2015 and 2019. A total of 17 pits with Sioni-period pottery were discovered and at least partially excavated. Chalcolithic features are represented by six pits in Trench 2 and another ten to eleven features in Trench 4 (Fig. 5).²⁷ It is evident that some of these features were disturbed by later Early Bronze Age and especially Iron Age features. These disturbances are the reason the assignment of some pit features is not certain, as Chalcolithic pottery could be intrusive in younger features (pits 5, 39 and 84). A series of AMS ¹⁴C dates allows a chronological estimation of both Chalcolithic phases. The older phase clearly spans from the 49th to the 47th century BCE (Early Chalcolithic), while a second, Late Chalcolithic, phase has been dated to the 44th–40th centuries BCE. This was unexpected, as the pit inventories did not initially reveal any significant differences between the certainly Late Chalcolithic pits 1, 3, 4, 24, 91 and 93 and the older Early Chalcolithic features (pits 7, 11 and 79). Based on their pottery characteristics, Pit 2 and Pit 89 can also be assigned to the latter phase.²⁸ Other pits cannot

be more precisely dated without ¹⁴C dating (pits 5–6, 39, 78 and 80–81). The pits, which are often cauldron shaped, were originally used as storage pits and most of them contained pottery, obsidian and animal bone deposits. Particularly striking is the pottery found in some of the Late Chalcolithic pits, such as pits 1 and 4, which contain large pieces, indicating the intentional storage of vessel sets. The pottery forms and types cannot be described as chaff-faced ware *sensu strictu*.²⁹ Since the older Sioni pottery also included organic temper (in combination with mineral temper), it instead appears to reflect a regional pottery tradition that involves hand-building techniques. Obsidian debitage flakes and debris were also recovered; some of these point to core modification, the production of blades and other tools near the pits, and the disposal of larger quantities of obsidian (as in pits 1, 4 or 11, which together contained 611 flakes and blades). The find variation observed in the disposal of bones also suggests that the waste that was discarded in the pits relates to specific practices. The same is true for the Late Chalcolithic pits that contain significant amounts of pottery (pits 1, 4, 7 and 91). The interpretation of special food consumption and food storage practices is supported by additional evidence, for example the composition of the vessel inventories, which include stretched storage vessels, bowls and so-called mangals (flat, pan-like vessels with perforations on the rim) (Fig. 6). That certain activities are reflected in the pit contents can also be supposed for Pit 4, where, in addition to metallurgical equipment, uncommon obsidian flakes from the deposits of Sarikamis (eastern Turkey) were found (almost all the other obsidian artefacts originate from Mount Chikiani near Paravani Lake; see section 4.3). The smelted copper also originates from a foreign copper-ore deposit, which can be assumed to be on the Armenian Plateau.³⁰ The presence of these artefacts indicates exchange relations over great distances, involving the inhabitants of the Dzedzvebi Plateau.

²⁷ BALDUS 2022.

²⁸ STÖLLNER in press.

²⁹ In the sense of MARRO 2010 of the Late Chalcolithic (Leilatepe/ Amuq F horizon). – See also LYONNET 2018. – MARRO 2022.

³⁰ STÖLLNER 2021b.

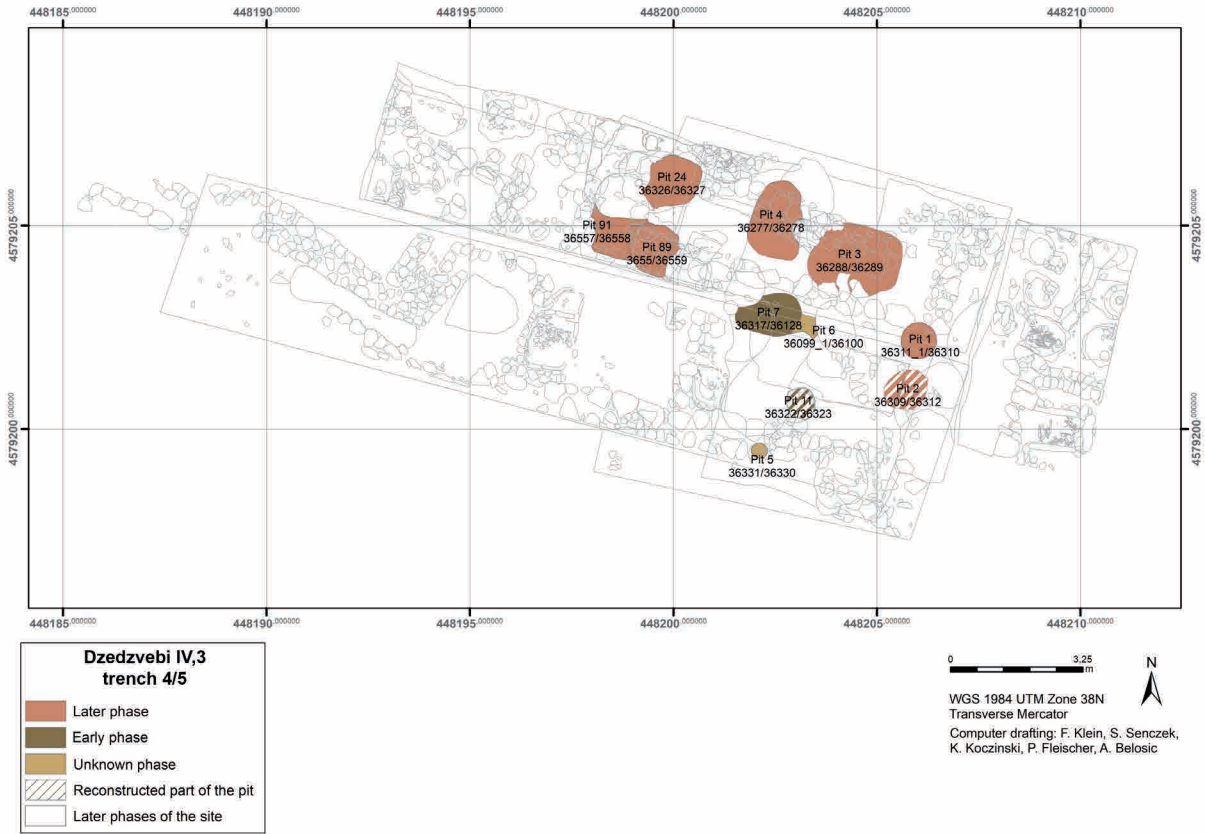


Fig. 5. Chalcolithic pits from the southern plateau settlement at Balichi-Dzedzvebi Plateau, according to their Early Chalcolithic, Late Chalcolithic, classic Sioni and general Chalcolithic dating (Draft: DBM; S. Senczek, A. Belošić).

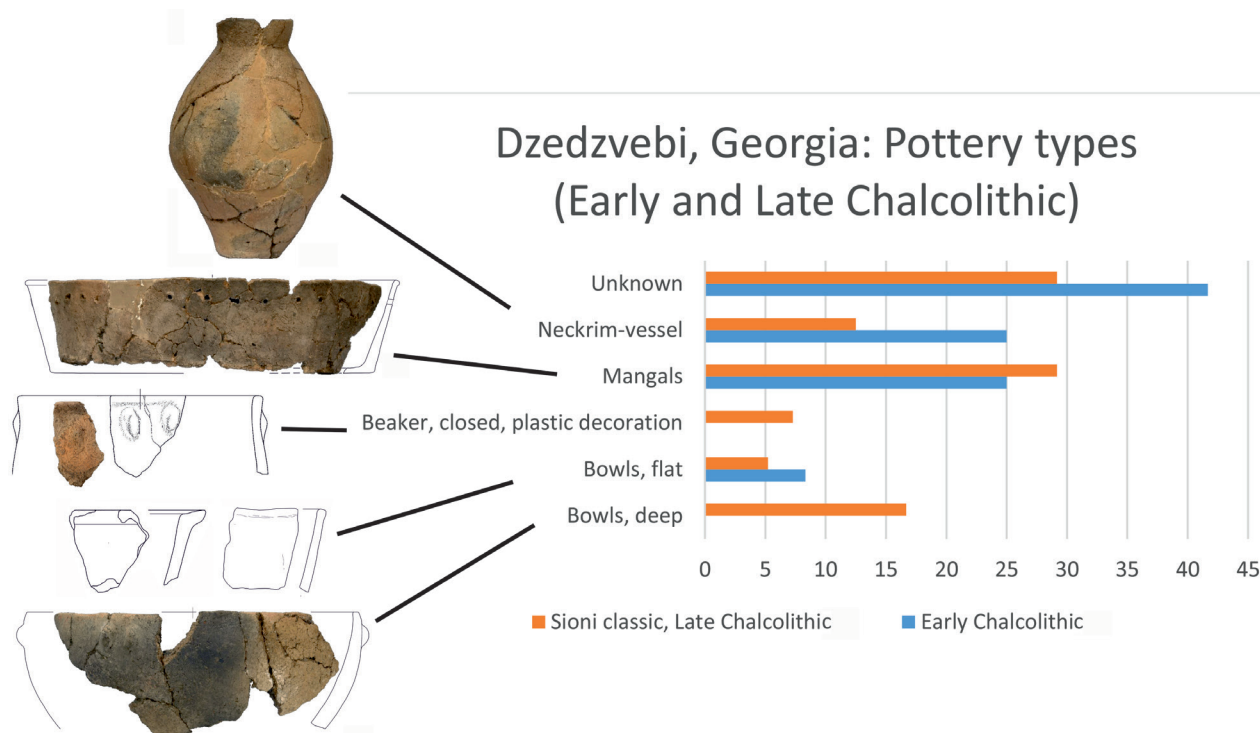


Fig. 6. Pottery types according to their dating in various pits of the southern plateau settlement at Balichi-Dzedzvebi Plateau (Draft: DBM/RUB; T. Stöllner).

Kura-Araxes-period layers are more difficult to assess than the numerous Chalcolithic pits. It is clear that during the early phase of the Kura-Araxes period (36th to 35th century BCE), a flat levelling of sandy-silty material occurred (observable in trenches 2 and 4/5 of IV.3). Some of these deposits are nearly 50 cm thick (36082). These features also contained remarkable domestic debris (see section 4.4), representing a dwelling horizon. A few pit features and, most importantly, most of the find assemblages, can be attributed to the fully developed Kura-Araxes period (around 3000 BCE and even later), which indicates a longer occupation period. However, little can be said about the structure of this settlement. The younger layers of the Middle Bronze Age (Trialeti Culture) are more informative; these are represented by a layer on top of a Chalcolithic pit (Pit 91), a burnt feature on the southern rampart (39029) and a posthole structure (36434). These features indicate that the plateau was used and settled at least sporadically during this period.

3.2. Early Bronze Age Settlement and Metallurgical Activities on Dzedzvebi's North Slope (Areas II and III)

3.2.1. Workshops and Houses in Dzedzvebi, Area II.2

Area II.2 has been under investigation since 2007, when a hearth was incidentally discovered during construction of the Dzedzvebi dirt road (the hearth of what was later

labelled House 1). In 2008, the excavation focused on the southwest, where House 2 was discovered (Fig. 7). Excavations were resumed in 2013 and were finally completed in 2014. Multiphase occupation and metallurgical activities can be observed across the area. As early as 2008, it became clear that the double-shelled wall of House 2, on its southwest side, had been added to the older house wall of House 1. Further excavations confirmed these findings. However, the features were disturbed by the old dirt road running through the middle of houses 1 and 2. The 2014 excavations further to the southwest, along the newer dirt road, also showed that the preservation condition of the features would likely make further archaeological observations difficult, due to erosion. The excavation of an area (II.6) to the north and adjacent to excavation Area II.2 unexpectedly did not reveal any relevant features aside from medieval rubble stone wall terraces. Nevertheless, these findings are significant, because they make it clear that scattered settlement activity can be expected in various areas of the Early Bronze Age occupation.

House 1 is a circular house feature, c. 8 m in diameter, with a single-shelled outer wall and central hearth. An attempt to record an older soil layer in the north of the feature failed to reveal any clear features but showed that numerous Kura-Araxes-period pottery fragments were embedded in

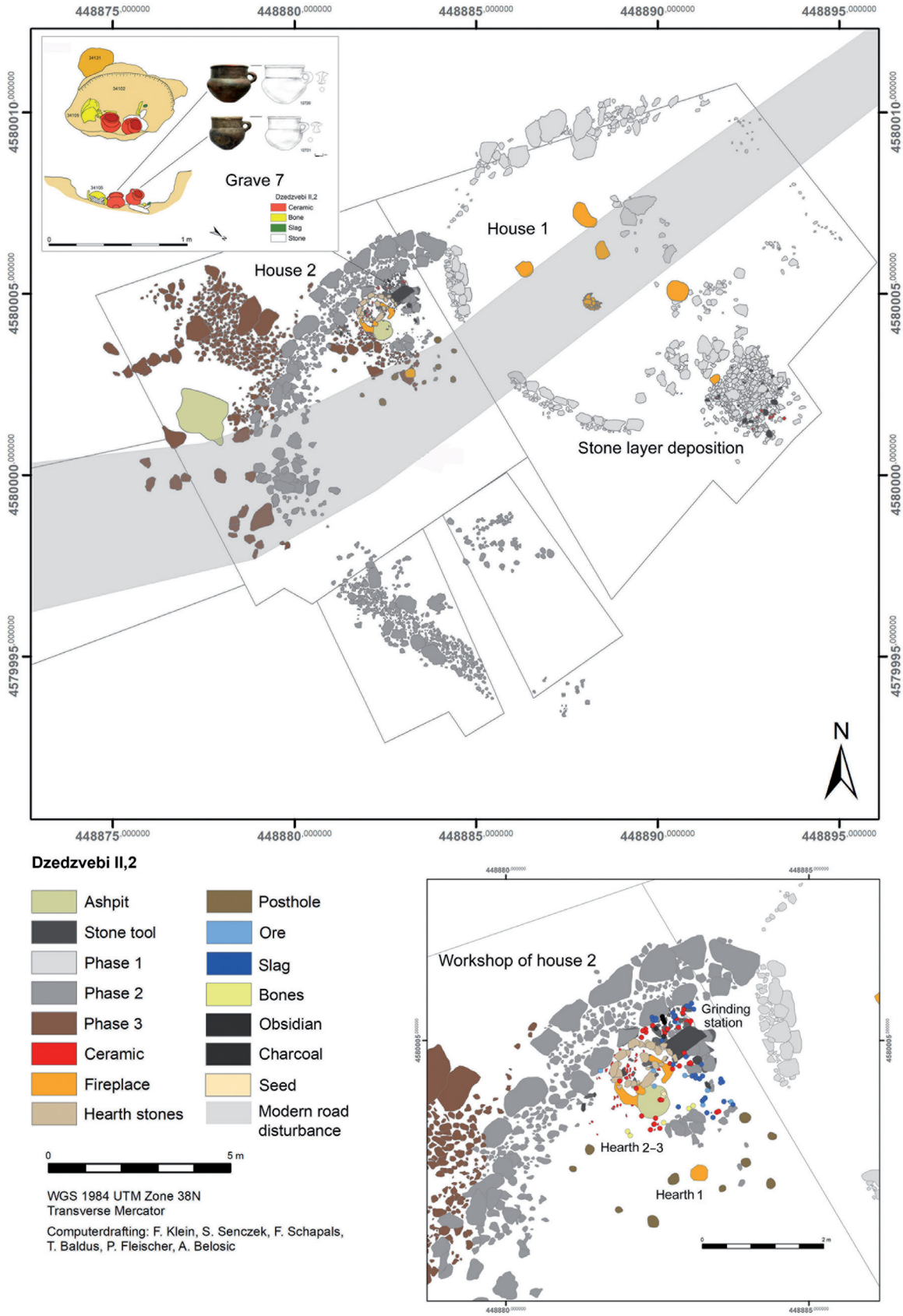


Fig. 7. Dzedzvebi, Area II.2, features of the Kura-Araxes building phases 1–3 (House 1, House 2, stone layer deposition, workshop and Grave 7) and an older ash pit in the west (Draft: DBM/RUB; A. Belošić, S. Senczek).

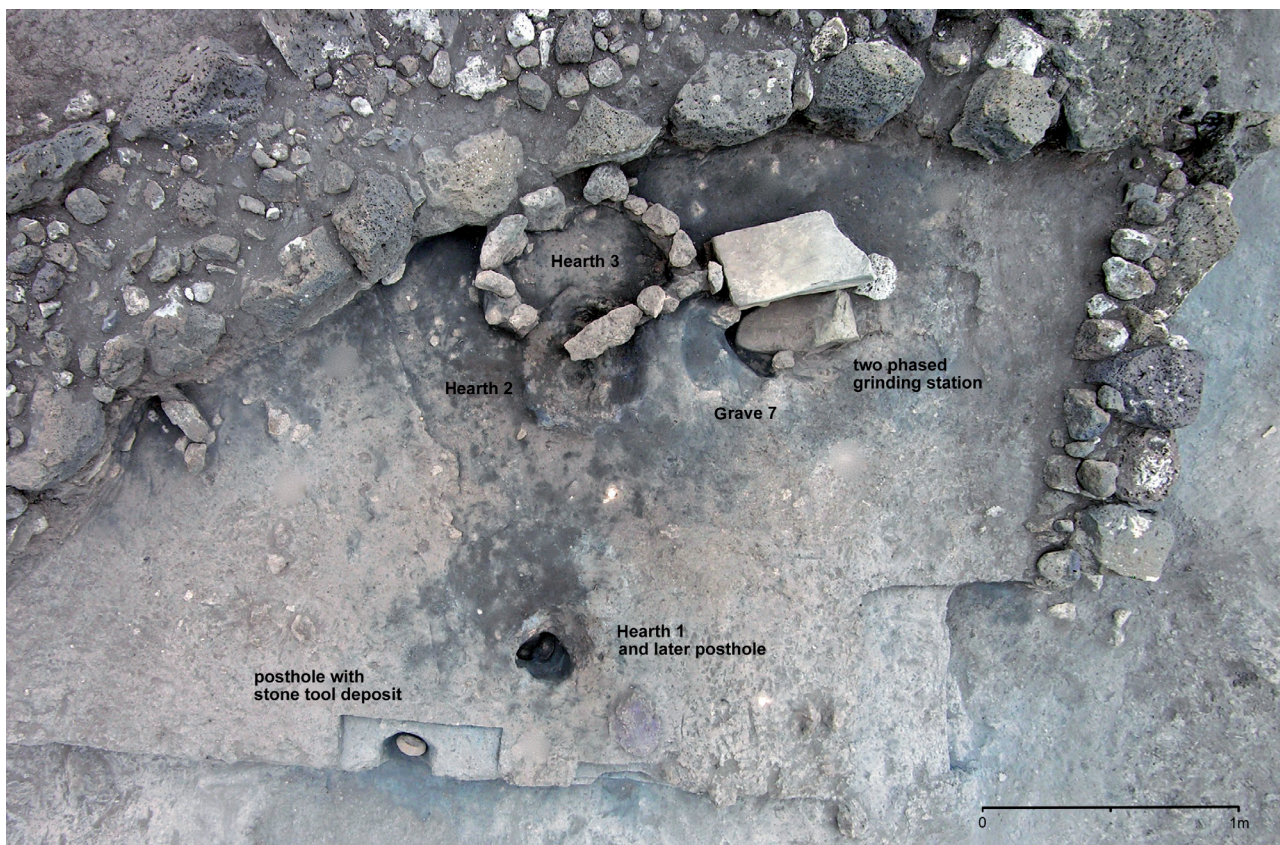


Fig. 8. Dzedzvebi, Area II.2, bird's-eye view of the workshop area of House 2 in its younger phases with grinding station (beneath the pit of Grave 7 is visible), hearths 1–3 and postholes (Photo: DBM/GNM/RUB; T. Rabsilber).

the floor loam, indicating the presence of older feature layers in the surrounding area. In 2008, an extension of the excavation to the southeast of House 1 finally yielded a layer consisting of quarry stones and macrolithic tools that had been placed on an old surface (Feature 34014) (Fig. 7). A similar find was documented in II.8 (Feature 38022). A comparable quarry stone deposit (Feature 34024) was also discovered in the workshop area of House 2, to the north of House 1, in the spandrel of the double-shelled wall (34026). This area turned out to be the location of a metallurgical workshop, which seems more than a sheer coincidence, as it seems that such layers covered places of important practices in the Dzedzvebi EBA settlement (e.g. areas II.2, II.3, II.8). The double-shelled wall was only partially preserved, due to the old dirt route, which curved to the southeast. Interior structures cannot be clearly distinguished in the eastern part, but a waste area outside Wall 34026 was documented in Feature 34051. The multiphase workshop finds investigated in the northwestern area of House 2 are significant (Figs. 7–8). One of the *in situ* features consisted of two superimposed hearths (hearths 2 and 3) from the Kura-Araxes period (34053: MAMS 36164, calBC 2σBC3310–2925, Tab. 1). This sequence corresponded

to an arrangement of two superimposed grinding bases found above a pit (34067). Another, smaller, hearth, was found in the surrounding area, along with slag and ore heaps. An area of waste mixed with crucible remains was located to the north of House 2 (under an originally transverse wall) and investigated in 2014. Surprisingly, during the 2014 excavation, Pit 34067 was discovered to be a burial pit for a skull burial of a juvenile with two accessory vessels (then 34105) (Fig. 7, top left). Two large grinding plates were later placed on each other and on top of the fill, indicating a two-phase grinding station and attesting to the ritual nature of the metallurgical practice.³¹ Another, older, hearth was located to the south (Feature 34074). Numerous slag deposits on the reddened subsoil attest to metallurgical use. This hearth feature (Hearth 1; the oldest hearth feature) was cut by a posthole (34076) from a later workshop phase, again indicating the multiphase nature of the site (Fig. 8). The hearth was found in the subsoil close to a stone setting (36131) and is therefore likely one of the oldest metallurgical installations at the workshop. Two

31 STÖLLNER 2017, 124–125 and Fig. 2,2; 127–128.



Fig. 9. Dzedzvebi, Area II.2, east profile alongside the old dirt road, showing soil colluvium on top of Kura-Araxes layers. – a. Colluvium layer 34096 on top of ancient topsoil; view towards a sounding/E-profile. – b. E-profile from NW (Photos: GNM/RUB; F. Schapals).

large postholes to the east of the feature also indicate that the hearth was covered with some kind of roofing. Thus, after the removal of a massive building post (34070), a rubbing stone fragment was deposited in the posthole, again suggesting ritual activities in the vicinity of the metallurgical activities. The workshop's use during multiple phases is also confirmed by stratigraphic analysis and construction finds.

House 2 and its workshop were probably not the oldest Kura-Araxes features at this site. The 2013 and 2014 investigations to the northwest and west of Wall 34026 yielded stratigraphically older features: a hearth (34051, in the old dirt road), an ash pit (34096, Fig. 7) and an ash-filled hearth (34106). These features probably lay under a slope colluvium (34029/34098) and indicate the presence of older house features from the Kura-Araxes period there. In the northwestern corner of the excavation area, a stone pack with wall features (34097 and 34099) was also documented; however, any association with the aforementioned features cannot be determined. Parallel to the later wall alignment of House 2, a downhill erosion channel was also documented, which was filled by the slope colluvium and contained some random stone and crucible material. The dating of the slope colluvium thus provides evidence of older metallurgical activity at this site, predating the activity that took place in the workshop of House 2 (see above, 34029: MAMS 36155, calBC 2 σ 3493–3123, see Tab. 1). Whether an animal bone fragment also found in this Late Neolithic layer (late 6th millennium BCE) points to a distinctly older date (Find 6481:

MAMS 36163, calBC 2 σ 5363–5078, see Tab. 1), however, cannot be determined at present, as no corresponding features have been identified to date. A suspicious stone packing (34097) in the northwest corner of the excavation may also be Kura-Araxes-period terracing, which has been documented in two places during the excavations along the old dirt road. Its east profile also shows the various slope colluvia (34094) that developed along the terraces and clearly had a damming effect (Fig. 9).

3.2.2. Workshops, Houses and Graves in Dzedzvebi, Area II.3

The investigation of settlement sections further downhill revealed a similar multiphase stratigraphy. The first features were documented there in the vicinity of House 3 as early as 2009 (Fig. 10).³² Excavations resumed in 2019 and house complexes 6, 7 and 8 were also investigated in 2021. The current settlement plan shows three honeycomb-like ground plans with massive, double-shelled foundation walls. These ground plans have different interior dimensions: House 6 measures approximately 60 to 70 m² (depending on the construction phase), while House 3 is considerably larger, at 110 m² and House 7 is larger still, measuring approximately 180 m² (Fig. 10). The preservation conditions of the architectural remains vary, as the slope has led to erosion-related damage, especially in the downhill sections.

³² STÖLLNER et al. 2014, 97–99.

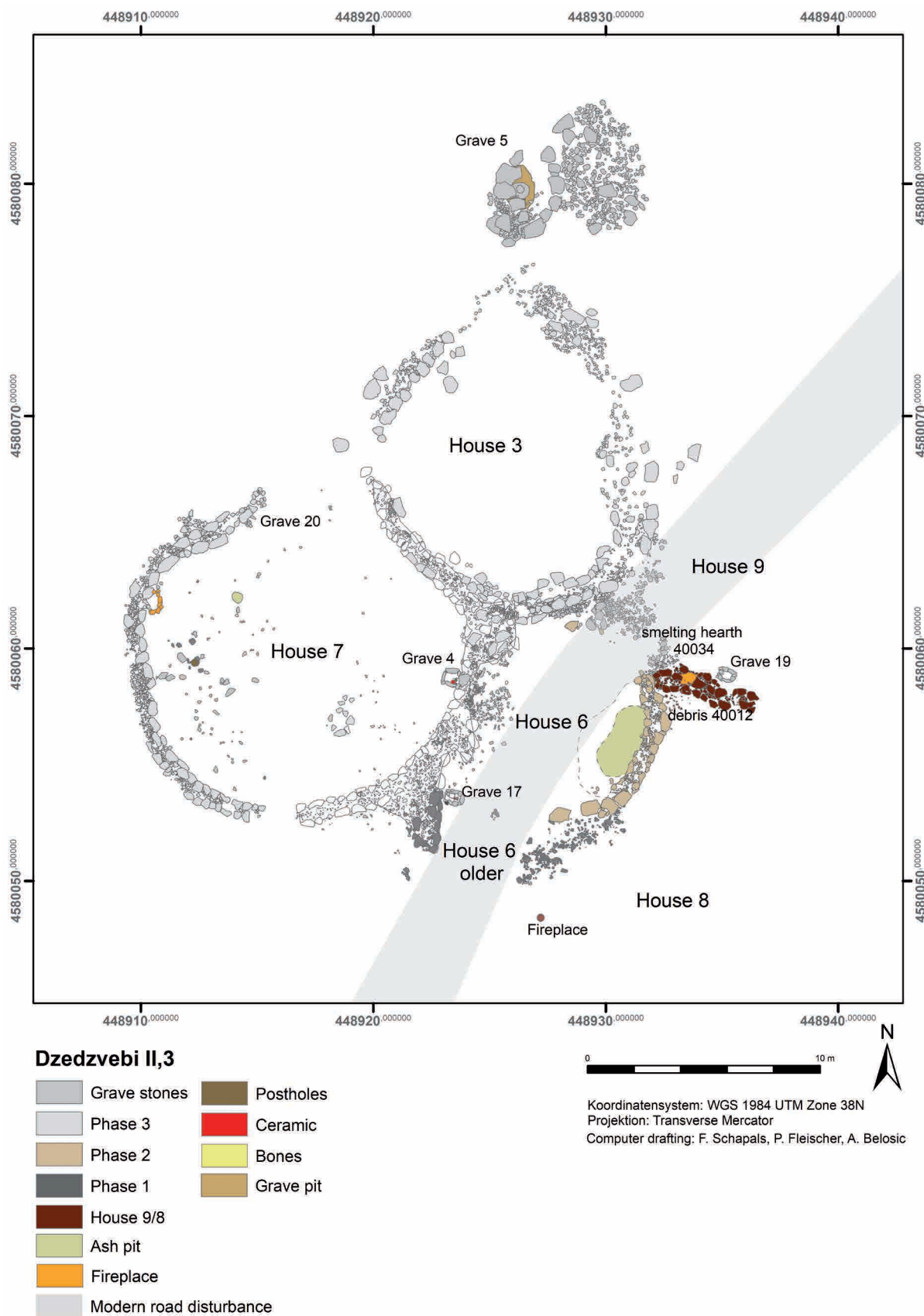


Fig. 10. Dzedzvebi, Area II.3, features of the Kura-Araxes building phases 1–3 (houses 3, 6–9) (Draft: DBM/GNM/RUB; F. Schapals, P. Fleischer, A. Belošić).

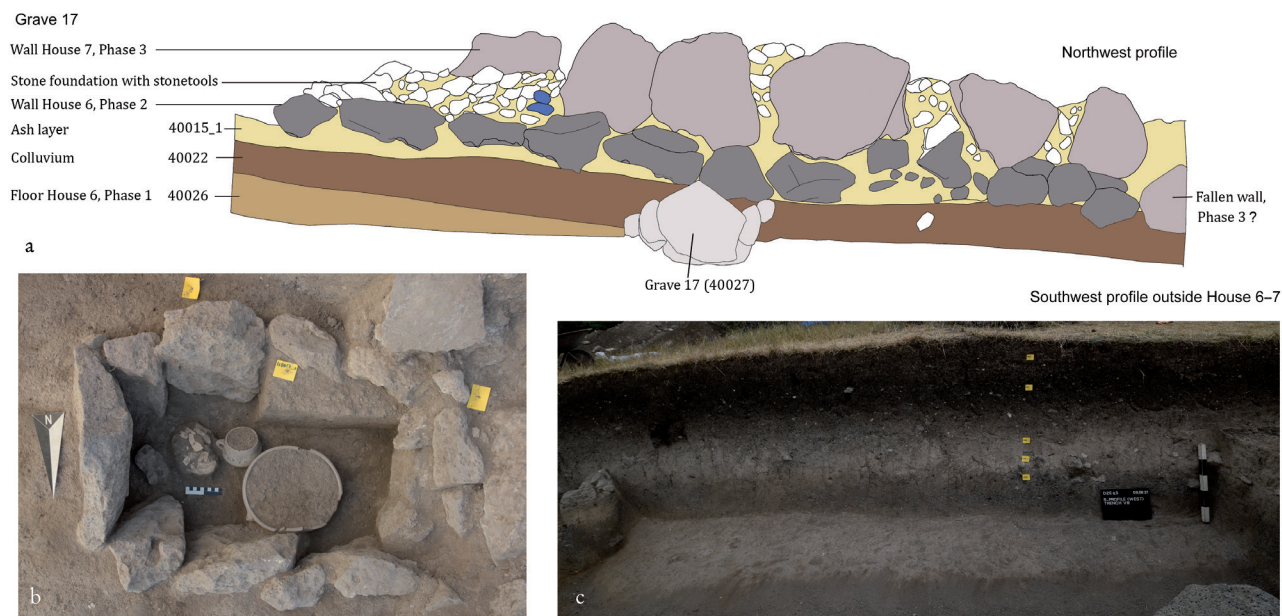


Fig. 11. Dzedzvebi, Area II.3, stratigraphic sequence around houses 6 and 7 and Grave 17 as well as the Early Bronze Age slope colluviums 40022. – a. W-profiles of house walls of houses 6 and 7. – b. Grave 17 with juvenile skull, jug and bowl. – c. S-profile south of houses 6 and 7 with stratigraphical sequence (the ancient topsoil is visible below) (Draft/photos: DBM/GNM/RUB; S. Senczek, F. Schapals, T. Stöllner).

House 6 was also disturbed in the central areas by the old dirt road. Nevertheless, certain common building principles can be observed: the outer sections of the double walls are constructed with large blocks of basalt, filled with smaller rocks. Postholes were not observed in the house walls; only House 7 includes individual, apparently randomly scattered postholes in its interior. These findings suggest light wick constructions for walls and roofs, probably wattle-and-daub structures consisting of light poles with mud or other organic coverings and a single supporting post inside the large buildings. Central hearths – typical for Kura-Araxes house features (e.g. in Shida Kartli or on the Armenian Plateau) – are also absent here.³³ While no hearths were discovered in the houses themselves, one was found south of House 6, which suggests another house was located to the southwest (House 8?). All the features investigated so far are associated with stone cist graves. For example, a skull burial of a juvenile was discovered in Grave 4 in 2009; it can now be assigned to the interior of House 7. Another stone deposition site with a vessel was discovered in the northwestern part of the building (Grave 20). It has been identified as a possible cenotaph. The oldest construction phase of House 6 also included a stone cist, Grave 17 (MAMS 53651, calBC 2 σ 3091–2922), while to the north of House 6, another stone cist, without burial (Grave 19) was

discovered (another house interior, tentatively identified as House 9, likely adjoins here) (Fig. 11). Finally, as early as 2009, House 3 yielded a roundish stone set in the northwest, in the centre of which a Middle Bronze Age burial (Grave 5) was discovered. Vessel deposits from the Trialeti Culture indicate that ritual activities continued well beyond the actual use of the house. It is likely the house construction was still visible in the first half of the 2nd millennium BCE. The stratigraphic position of the stone cist, Grave 17, is interesting, as it clearly belongs to the oldest construction phase of House 6 and was covered by its younger western stone wall (second phase) (Fig. 11). Nevertheless, the grave likely remained accessible, and it cannot be ruled out that ritual activity continued at the cist. The features in the south of houses 6 and 7 provide insights into the multiphase use of the site: House 6 was built in a first phase with a stone cist, before the area was covered by colluvium (40022) with relatively few finds and renewed humus formation (Fig. 11, bottom right). House 6 was then rebuilt with a new wall that extends further to the south and corresponds with a find-rich ash layer (Layer 40015-1), on the surface of which a distinct find-rich surface (40015) was found, probably a waste layer from the third phase in this area. That third phase consists of the construction of House 7, which was partly set on the western outer walls of House 6. Since the radiocarbon dating of ashy posthole fill from within House 7 (40047: MAMS 54816, calBC 2 σ 3332–2939) is roughly contemporaneous with the presumed most recent occupation of Grave 17 (House 6), it

³³ SAGONA 2017, 230–234.



Fig. 12. Dzedzvebi, Area II.3, ash-filled metallurgical hearth 40034 and debris area at the spandrel of houses 6 and 9 (Feature 40012) (Photo: DBM/GNM/RUB; F. Schapals).

is unlikely that much time passed between the reconstruction of House 6 and the occupational activities of House 7. A metallurgically used hearth (40034) of a house feature to the north (House 9?) has also been dated to this time range (MAMS 54805, calBC 2σ 3332–2935), along with a waste area (40012) in the house spandrel outside House 6 and the presumed House 9 (MAMS 53664, calBC 2σ 3326–2926) (Fig. 12). These features probably correspond to the second phase (House 3, House 7 and House 6, younger building phase). They indicate the repeated use of the house areas, accompanied by reconstruction work, for which light and easily renewable roof constructions were probably well suited.

The evidence of craft activities in II.3 is significant. The high number of ore crushing and rubbing tools, crucible fragments, slags and pieces of ore found in House 3 in 2009 was striking.³⁴ The excavations in 2019 and 2021 confirmed these findings, documenting rubbing implements in the younger settlement features distributed around House 7

(south and east) and east of House 6, indicating the presence of specific waste areas outside the house features. The processing of gold-bearing ores was demonstrated by sediment analyses from soil samples;³⁵ further evidence was found in a hearth pit to the northeast of House 6 (probably House 9?). A pit filled with ash (40034, built into an outer wall) yielded crucible fragments near light slag crusts that also included molten gold remains (see section 4.2). This evidence is significant not only because it confirms gold extraction took place here, but also because, as an analysis of the ore remains has already shown, it links the area to gold ore mining activities at Kachagiani (Sakdrisi).³⁶

3.2.3. Workshops, Graves, Pits and Houses in Areas II.7–8

Trenches in this area were excavated in 2014–2015, 2019 and 2021. Here, too, initial prospection was based on test trenches made across the terraced terrain. Three exploratory

³⁴ STÖLLNER et al. 2014, Fig. 24.

³⁵ STÖLLNER et al. 2021. – STÖLLNER 2021b.

³⁶ JANSEN, STÖLLNER, COURCIER 2014, 105 and Fig. 31.

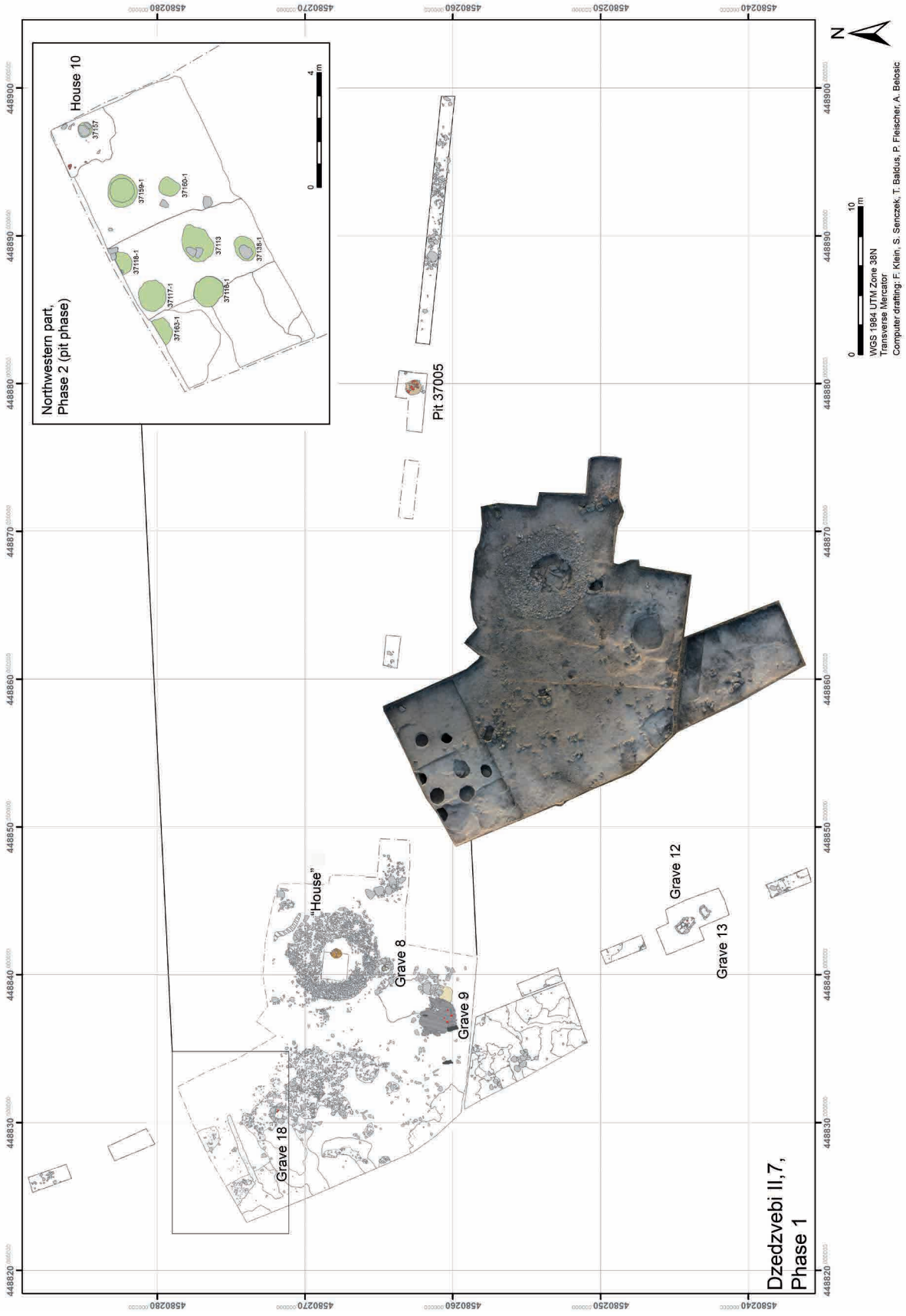


Fig. 13. Dzedzvebi, Area II.7, features around the platform 'House 5' and the graves 8-9, 12-13 and 18 according to the phases (Draft/photos: DBM/GNM/RUB; F. Klein, T. Baldus, S. Senczek, P. Fleischer, A. Belošić).

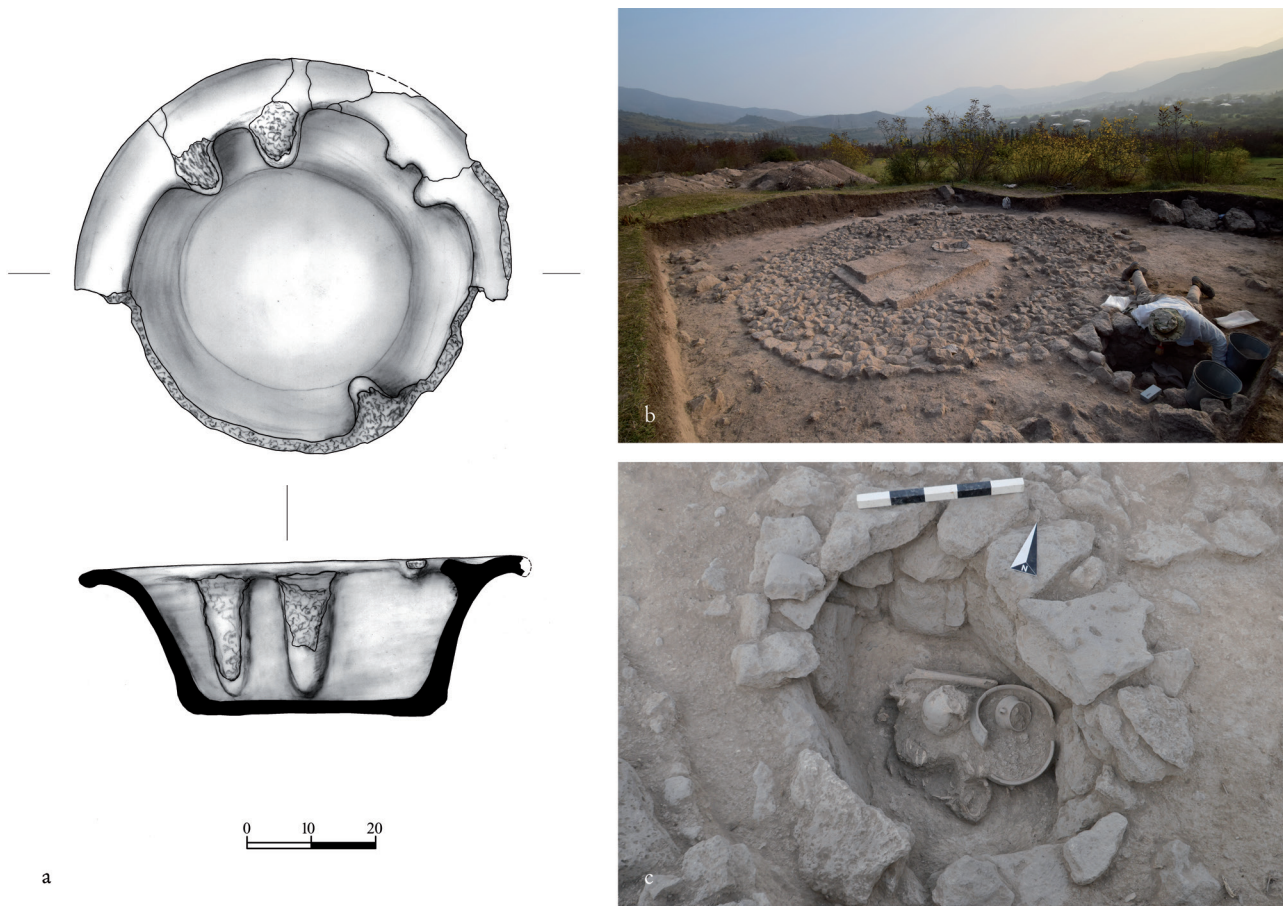


Fig. 14. Dzedzvebi, Area II.7, 'House 5' and Grave 8: Multi-tongued clay hearth (a), view from the southeast to 'platform' House 5 and Grave 8 during excavation 2014 (b) and view to Grave 8 (c) (Photo/drawing: DBM/GNM/RUB; T. Sachvadze, F. Klein).

trenches running approximately E–W were opened along the surface excavation of II.8, while in II.7, five search trenches were initially laid out over a length of 38 m that covered both terraces (Fig. 13). As Kura-Araxes-period stone settings and pit features were encountered everywhere, individual areas were investigated and documented in detail. In Trench 2, a shallow, cauldron-shaped pit was documented (Feature 37006) and the deposit of four vessels (an amphora-like large vessel, a deep bowl, a handle jug and a calotte-shaped bowl), a rubbing stone and hearth remains were discovered there, clearly the remains of a commensal activity that were later deposited here.³⁷ Like the pottery, the pit dates to the 34th to 31st century BCE (MAMS 36159, calBC 2 σ 3340–3039). Results from testing on the upper terrace were more significant (initially II.7, Trench 5) (Fig. 13): Most notable were a roundish stone platform with a large, central hearth (House 5), an adjacent stone cist burial (Grave 8), and the

conspicuously elaborate tholos-shaped Grave 9. The hearth is embedded in a central clay level of c. 3 m diameter, but a follow-up investigation did not reveal any underlying features, only larger basalt slabs embedded in the loess soil. The hearth itself, with at least five inwardly turned tongue-shaped prolongations, resembles a particular Transcaucasian type and suggests that extensive (commensal?) activities took place in this structure; this interpretation is supported by the presence of an animal bone deposit on the eastern edge of the platform.³⁸ Grave 8, which contained the skull and long bones of a mature male, was probably added to the burrow later (MAMS 36154, calBC 2 σ 3261–2925) (Fig. 14). It was backfilled with material that indicates the presence of older layers near the platform (MAMS 36160, calBC 2 σ 3357–3104). Finally, in the southern part of the 2015 excavation areas, one of the most remarkable grave finds of the Dzedzvebi Plateau was discovered (Grave 9: Fig. 15). The

³⁷ STÖLLNER 2017, 123 and Figs. 2, 4–5.

³⁸ In general SAGONA 2017, 250–252 and Fig. 5.7.5 (Tsikhiagora B2).

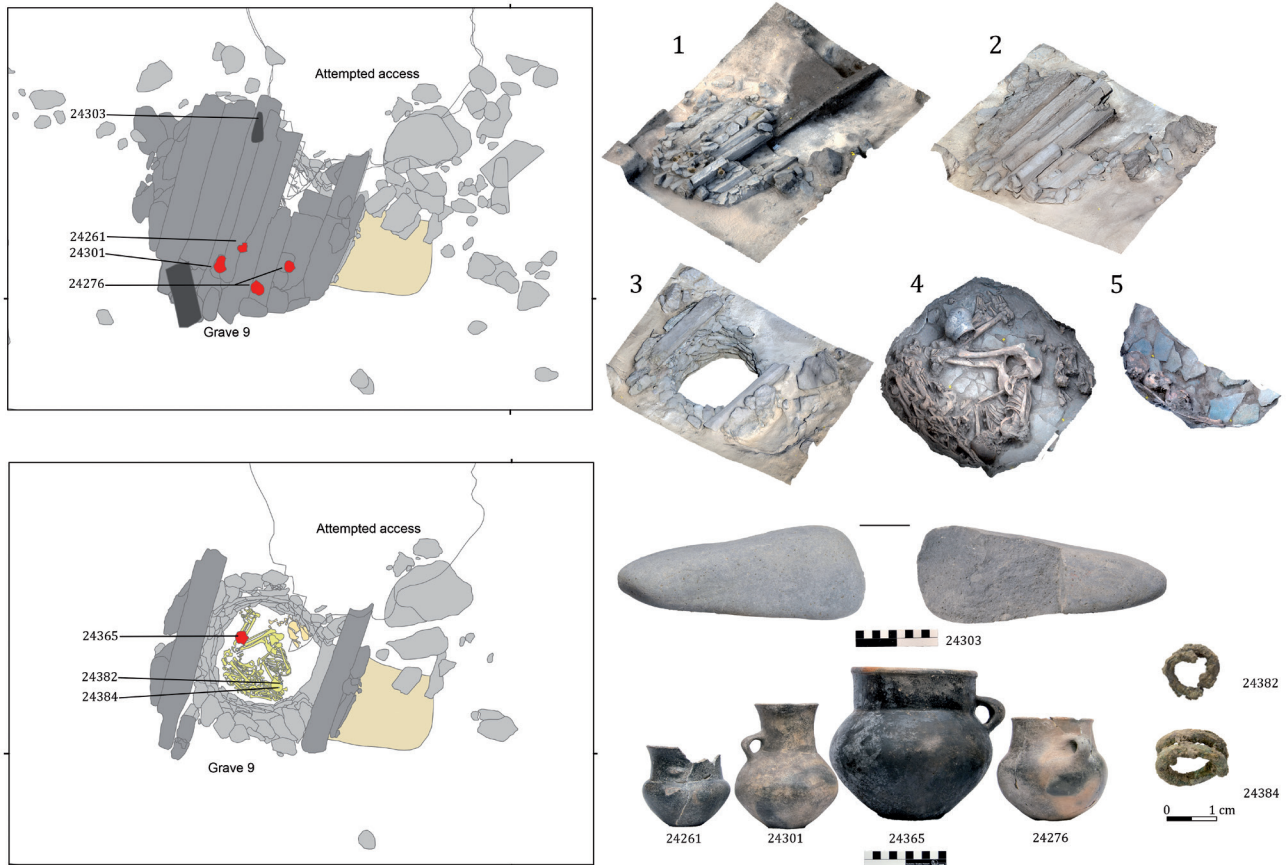


Fig. 15. Dzedzvebi, Area II.7, Grave 9, maps of basalt needle covering and deposits, interior part of the grave and SFM (Structure from Motion)-3D-modelling (DBM/GNM/RUB; A. Belošić, H.-J. Lauffer, F. Klein, S. Senczek).

roundish burial pit, measuring 2 m in diameter, was lined on the inside with a dry-stone wall and a floor made of platy stones; it was accessible via a c. 80 cm-wide entrance with a 1.2 m-long *dromos* on the south side. The *dromos* was closed by two larger basalt slabs, covered with eight needle-shaped basalt rocks, each approximately 2 to 2.5 m long, and finally encircled with basalt quarry stones. A disturbance from the north corresponded with a 4 × 3 m pit and destroyed a small section of the basalt needle cover on the northeast side, but without penetrating the grave. Stratigraphic observations suggest that the disturbance occurred not long after the burial itself. The deposition of a piece of basalt needle, chipped by the disturbance near the surface of the grave cover, also suggests that the grave was not covered by additional sediment at the time, but was still at least partly visible. Three vessels and a stone implement, on the other hand, were found directly on top of the grave covering and probably indicate ritual deposits after construction of the grave (Fig. 15). Why the burial chamber was disturbed by a pit from the north remains unknown, but an intention to rob must not necessarily be assumed. The grave itself shows

multiple reuses: the presence of a bone package with the remains of three male individuals on the southwest side, which likely represents older burials, in addition to the last of the crouched burials, probably indicates this was a burial place for male individuals. The last crouched burial, which included one lamb and two adult sheep skulls, an amphora-like shoulder vessel and a copper spiral ring, was a physically tall man (see section 4.6). Not only the location of this burial, but also the different isotopic origins of the ewes (see section 4.5) suggests this last addition to the collective burial played an important role, as the ewes might have been grave goods from persons from different regional backgrounds.

New insights were obtained during the 2019 and 2021 excavations. Individual medieval intrusions (the younger intrusions in Feature 37138: MAMS 54814, calAD 2 σ 1215–1271; Feature 37090: MAMS 53670, calAD 2 σ 1168–1264) became visible; they disturbed strata that included ashy cultural layers and stone layers over a large area, indicating the agricultural use of the site in later periods (Fig. 13). These Kura-Araxes-period features, as the 2021 excavation in particular has made clear, represent a younger phase. The stone

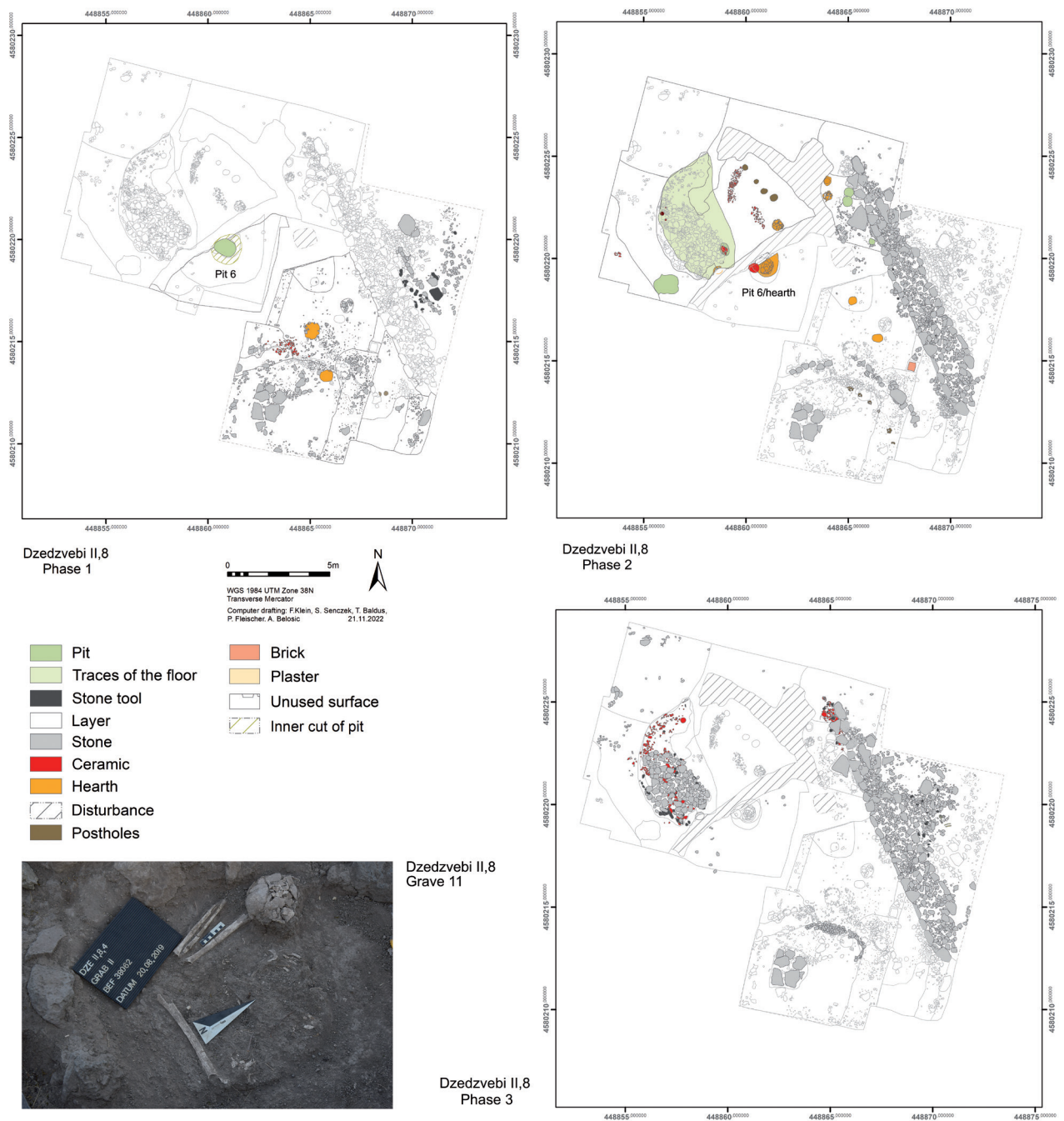


Fig. 16. Dzedzvebi, Area II,8, features according to the stratigraphic sequence (DBM/GNM/RUB; A. Belošić, M. Büyükyaka).

cist grave Grave 18 is of particular interest here; its grave rim was partially fitted with millstones and rubbing stones and it contained the cranium of a juvenile individual and two accessory vessels. This feature can be compared with similar ritual activities documented in the workshop areas of II.2 and II.3. Most importantly, the 2021 excavation in the northern part of Trench 11 provided insight into the older features that were located under the younger overburden

of grave features, stone rolling and cultural layer remains. No fewer than eight cauldron-shaped pits were discovered there. The dating of Pit 5 and Pit 11 reflects a slightly older calibration range (Pit 5: MAMS 54817, calBC 2σ 3341–3041, base of Pit 11: MAMS 54807, calBC 2σ 3338–3012) than the nearby Pit 9 (MAMS 54815, calBC 2σ 3307–2920) and the adjacent clay platform. A stone cist was erected underneath this platform, designated as Grave 21; it did not contain a

burial deposit (MAMS 54806, calBC 2 σ 3328–2925). This indicates that the lower stratigraphic horizon in II.7 represents a settlement feature that was in use during the 34th and the beginning of the 30th centuries BCE and that ritual features and graves were probably added towards the end of this period, before the central features were covered with settlement waste, ash and stone rubble. Further investigations are needed not only to more closely examine these older settlement features, but also to understand their connection to the ritual appropriation of the site. It is clear, however, that the scattered grave features 12 and 13 (which do not include dumping), uncovered in the south, should also be seen in this context.

A similarly complex development can be observed in the adjacent Area II.8, where a complicated stratigraphic sequence was excavated in 2014 and 2021, initially starting from three search trenches (Fig. 16). In 2015, the area where settlement features were recorded in 2014 was extended by a large trench and a multiphase house area was discovered (House 4). To the east, the feature is delimited by a massive wall. This stone block wall, nearly 2 m wide, runs NNW–SSE and most likely represents a terracing wall, as it could still be observed in the east of the central Cut 5 in II.7 (38020). If this is the case, the feature would have extended approximately 50 m along the edge of the terrace, which is still visible today. Unlike the house features in areas II.2 and II.3, House 4 is not framed with double-shelled quarry stone walls, but with a semicircular clay bank (38035), which formed the edge of a possible interior room in the west.³⁹ In the east, four shallow post pits were discovered in 2019, which may belong to a roof construction (Fig. 16, Phase 2). However, since the feature as a whole was disturbed by a large animal burrow, it is difficult to determine the exact extent of a possible house interior. Some of the features suggest activity zones, such as three hearths, the outstanding feature ‘gold washing hearth’ (38046) built over a pit (No. 6), and a central dump consisting of quarry stones, grinding tools and pottery (38011, 38017). In the latter, stone layer 38011 covered the ceramic deposit 38017, consisting of storage vessels, bowls, jugs with handles and aniconic stands, as well as an *in situ* arrangement of two stands and a three-handled vessel with haematite filling on the semicircular clay bank (38037) (Fig. 16, phases 2–3). The stone layer covered the crockery layer as well as the stand-vessel deposit and thus probably represents the remains of a specific activity.⁴⁰

Particularly striking was the hearth discovered in the south of the feature; on its central, indented inner surface, a pan-like bowl was discovered, still *in situ*. Based on its relatively high gold content, this particular find could be interpreted as a washing hearth (Fig. 17).⁴¹ The adjacent lower part of a storage vessel may have contained ground material that was processed further here. However, follow-up investigations revealed that the feature only covered the upper part of Pit 6, partially excavated in 2019 and further investigated in 2021. Further excavation revealed three additional hearths under Hearth 38046, which closed the rather narrow mouth of a pit that widened into a cauldron shape to a depth of approximately 1.1 m and a diameter of approximately 1.4 m (Fig. 17). Three ¹⁴C dates indicate that the oldest fill (Feature 38134: MAMS 54811 calBC 2 σ 3362–3102) is slightly older than the fill found above it (Feature 38133: MAMS 54812, calBC 2 σ 3346–3037) as well as the washing hearth at the top of the pit (Feature 38046-1: MAMS 53662, calBC 2 σ 3335–3025). This suggests that the pit initially served as a storage pit and was later transformed into a feature with a ritual-technical use. Significantly, Deposit 38017 (pottery, utensil and stone deposits to the northwest of the pit) is younger and thus marks the conclusion of the events in House 4 (MAMS 36162, calBC 2 σ 3262–2919).

Pit 6 clearly suggests the presence of an older settlement feature in the vicinity of House 4 but also demonstrates the continuous social and ritual practice that took place in older parts of the settlement that were remembered through deliberate actions (Fig. 16, Phase 1). The 2019 and 2021 investigations finally recorded older settlement activities parallel to Storage Pit 6 by extending the excavation area to the east and southeast. These findings suggest that the above-mentioned Wall 38020 most likely represents a younger phase of settlement activity in this area. This phase also includes the stone tools (rubbing stones and underlying grinding plates) found to the east of the wall, which may have been placed there intentionally with quarry rocks. At the end of the chronological sequence, a much younger burial, Grave 11, was placed on the surface of the features there. Next to the skeletal remains of the crouched inhumation burial, a Middle Bronze Age bowl was set down upside down (Fig. 16, bottom left). Like in II.3, these findings indicate later ritual activities (collagen from Grave 11 bones: MAMS 53674, calBC 2 σ 1876–1646). In contrast, rows of stones found in the same area (38077-1, 38096) appear to be older, with

³⁹ STÖLLNER 2017, 124–126 and Fig. 3. – See also GAMBASHIDZE, STÖLLNER 2016.

⁴⁰ SAGONA 2017, 230–234.

⁴¹ SKOWRONEK, COURCIER, STÖLLNER 2017, 132–133. – The hearth type is also known from Abanoshevi: RAMISHVILI et al. 1987, 74 and Tab. 135.

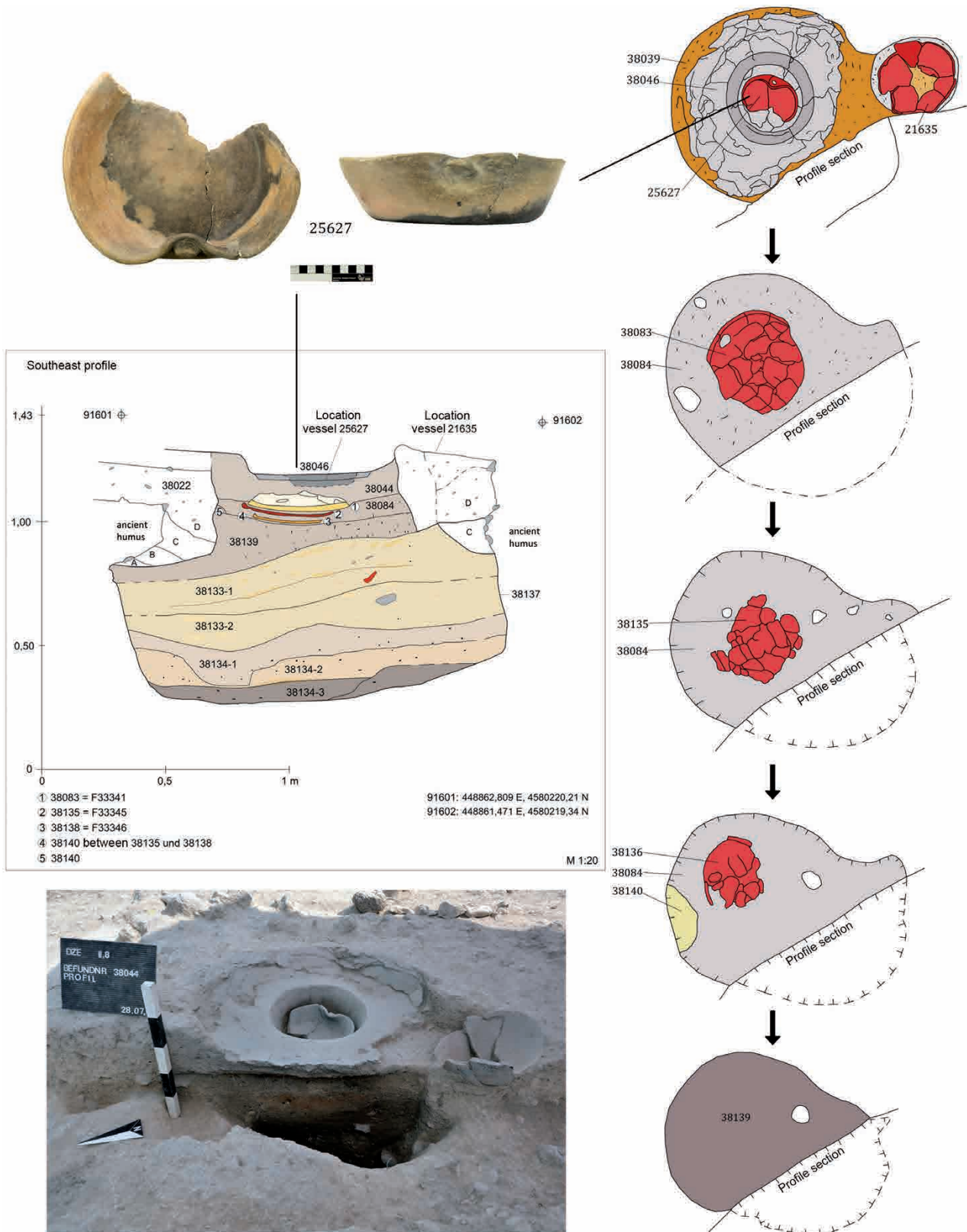


Fig. 17. Dzedzvebi, Area II.8, Pit 6 and hearths in their stratigraphic sequence (DBM/GNM/RUB; S. Senczek, P. Fleischer).

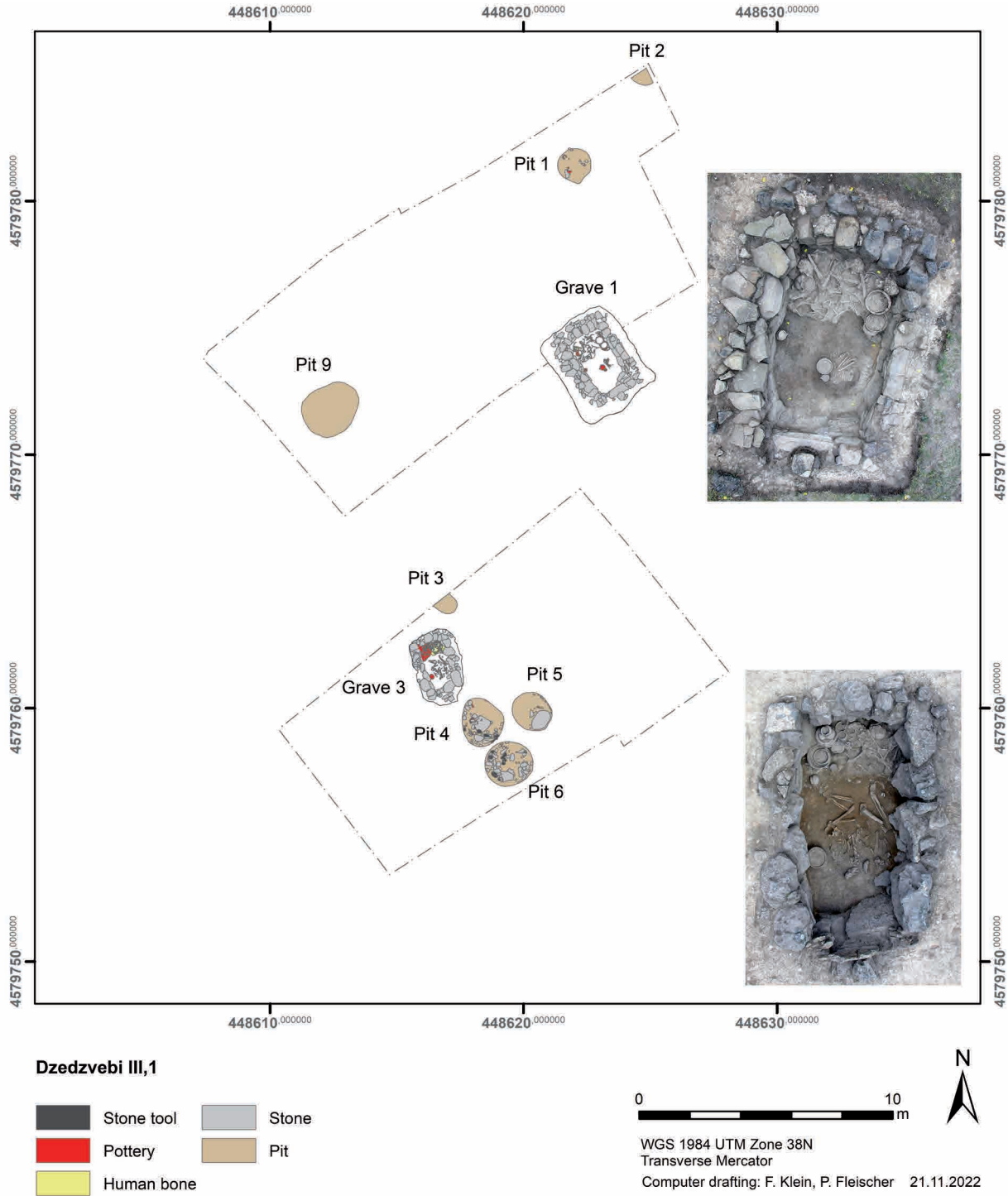


Fig. 18. Dzedzvebi, Area III.1, graves 1 and 3 and accompanying pits (DBM/GNM/RUB; F. Klein, P. Fleischer).

evidence of soil levelling under Wall 38020. Investigations in trenches 5 and 6 produced clearer evidence of these older settlement activities, which included the presence of older soils that appear to have been levelled (including 38114, 38112, 38107), a row of post pits (38111-1 to 38112-6) and at least two hearths (38117/118; 38115/116) and smaller pits.

Two dates from these features indicate they were created between the 34th and late 32nd centuries BCE (38114: MAMS 54808, calBC 2σ 3355–3099; 38107: MAMS 54809, calBC 2σ 3366–3102). These dates appear to correspond to the storage phase of Pit 6. One hearth (38117/118: MAMS 54813, calBC 2σ 3076–2907), however, is associated with the more recent

activities documented in House 4. The results so far clearly show that Area II.8 was occupied over a longer period of time. Like in Area II.7, the activities that took place here were increasingly influenced by ritual activities, probably associated with gold processing.

3.2.4. Workshop, Pits and Graves in Areas III.1 and III.5

The workshop area on the north slope was bordered by two relatively loosely occupied areas to the north and the south (Area III and areas II.1 and II.4). In Area III.1 (Fig. 18), a burial chamber constructed of stone blocks, measuring 3.3×2 m (interior: 2.2×1.5 m, depth 0.7 m) was discovered in 2007. When the excavation area was extended north of the dirt road in 2009, additional features were unearthed in an area measuring 22×17 m, including several shallow pits (pits 1, 2 and 9). These yielded vessel deposits with calcined bones, indicating ritual activities in the vicinity of Grave 1. Grave 1 itself produced a bone and vessel deposit in the northwestern part of the chamber (at least three individuals with eleven vessels), probably three adult individuals (at least one male and one female burial), as well as a subadult burial still *in situ* in the southeastern part of the burial (with two accompanying vessels and another vessel lying further away). The layout of the burial suggests that access was gained from the southeast and that burials and later ritual activities were carried out in that area. It is clear that skeletal parts were moved to the northwest. Grave 1 was the first location where typical Kura-Araxes collective burials were documented on the Dzedzvebi Plateau; other burials of this type were found in graves 3 and 6 (Dzedzvebi II.4). The excavation was also extended to the south of the dirt road in 2009, after a chamber burial (Grave 3) was discovered there as well. Here, too, additional features were found in the vicinity of the burial in the 15×7 – 9 m excavation area, including a shallow pit (Pit 3) and three shallow cauldron pits to the southeast of the burial. Chamber Grave 3, measuring 2.3×1.4 m (interior: 1.9×0.9 – 1 m, depth 0.7 – 9 m), includes features similar to Grave 1 and dates to a calibration period between the 31st and the beginning of the 29th century BCE (MAMS 24764, calBC 2σ 3012–2899). At least six individuals (at least one female, one male and one subadult) have been identified, accompanied by a total of 16 accessory vessels and a few limestone beads. Again, one individual, the youngest burial, was laid down in a crouched position in the southeastern part of the grave. Another individual was moved to the eastern wall of the chamber, while others lay with stacked vessel deposits and a bone package in the northwest of the chamber. Like in Grave 1, the absence of vertebral columns and pelvic parts is conspicuous; aside from skulls and rib arches, mainly the long bones of the postcranial skeleton were found.

To the southeast of the grave, the three pits, c. 0.7–0.9 m deep, were examined in more detail. No organic remains that could indicate a possible grain storage function were found, but the pits had been filled in with quarry stones as well as grinding and rubbing implements (including typical rubbing stones used in gold processing). Pits 4 and 5 each contained 10 implements, while Pit 6 produced only five.⁴² These deposits indicate a link between the persons in the nearby burial and gold production. Researchers suggested in 2009 that a related site may have been located in the immediate vicinity. In 2014, such a site was finally discovered in Area III.5, after several test trenches had been laid out in the surrounding area in 2010, in which Kura-Araxes-period artefacts were found (areas III.2 to III.4), but no definite features. By contrast, the Kura-Araxes-period ore-beneficiation site discovered on the surface of the Dzedzvebi dirt road was highly interesting. An oval find accumulation was discovered in the centre of the find area, measuring c. 2.3×2.4 m, in a dark cultural layer (33038), containing a total of 36 ore-dressing tools (mainly rubbing stones) on top of a shallow pit. In the northwest corner of the feature was a pit (33042) measuring 1×0.7 m and approximately 0.5 m deep, which was backfilled with an ash-rich cultural layer and an ash bed, in which several crucible fragments were found, including several larger pieces (Fig. 19). The backfill of the pit (Feature 33039, Samples 18204 and 18205) yielded gold contents between 3.3 ppm and 12 ppm, indicating the infill of gold-bearing sands formed during processing adjacent to the probable smelting pit.⁴³ The other three shallow pits (33043–45) found in the vicinity cannot be connected to metallurgical activities. They may represent traces of posts that were part of a light flying roof construction. In no case, however, can the feature be described as a stable workshop. It was most likely a short-term processing station, probably operated for a single season. This illustrates the temporary character of the gold processing on the Dzedzvebi Plateau, which is also evident in the multiphase nature of the house features and workshops in II.2 and II.3.

3.2.5. Graves in Areas II.1 and II.4

In 2007, the gravedigger of the cemetery of Dzedzvebi found an amphora-shaped vessel and a lid while digging a fresh grave.⁴⁴ The completeness of the vessels suggested it was a grave good. Further finds, such as hearth fragments, were

⁴² STÖLLNER et al. 2014, 100–101 and Figs. 26–27.

⁴³ SKOWRONEK, COURCIER, STÖLLNER 2017, 131–133 and Fig. 5/2, Tab. 2.

⁴⁴ STÖLLNER et al. 2010, 6000–6001 and Fig. 12.

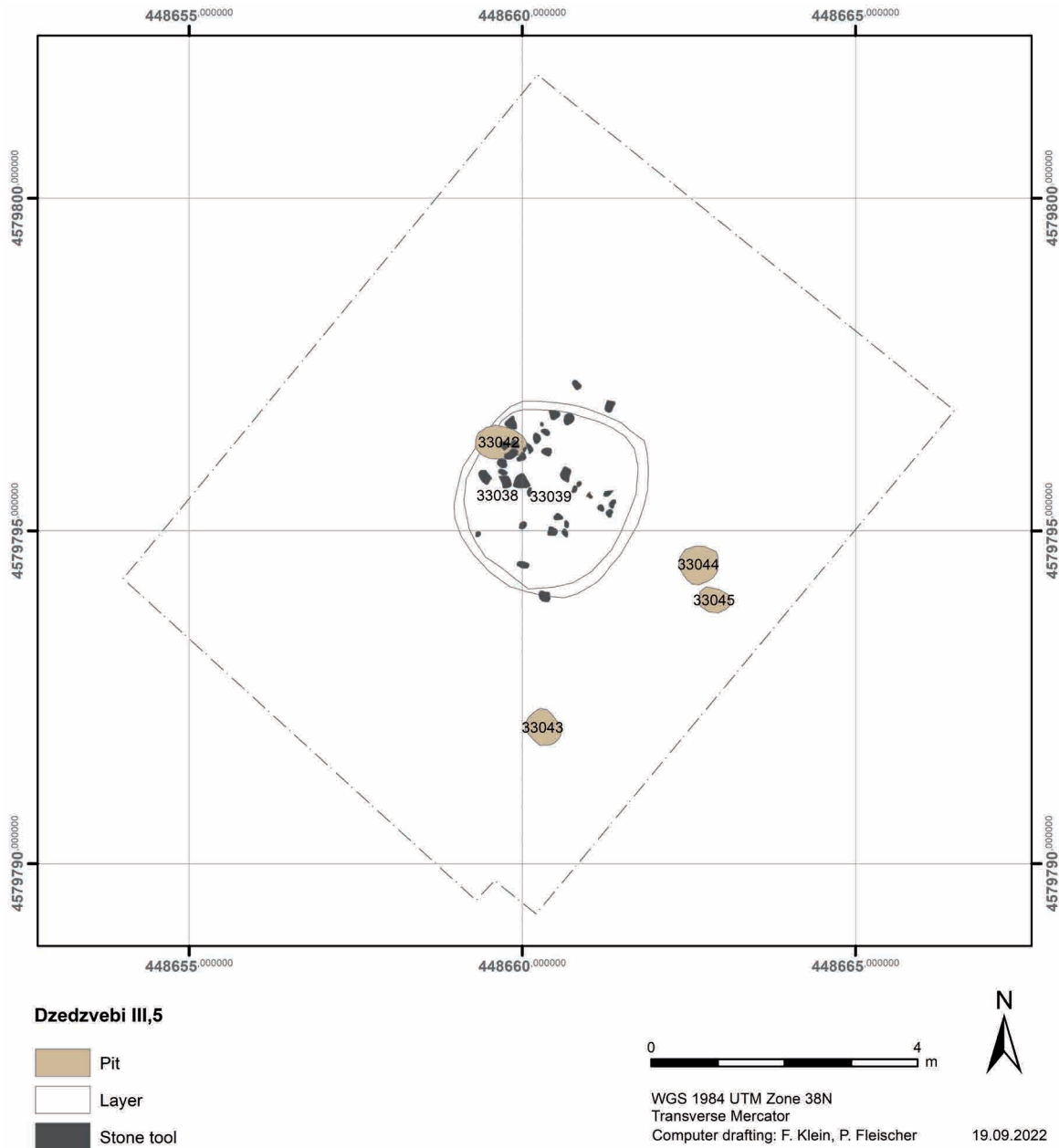


Fig. 19. Dzedzvebi, Area III.5, open-air beneficiation area. – Top: Dump with work tools and pitspits. – Bottom: Northwest profile cutting the dump features 33038 to 38040 (DBM/GNM/RUB; F. Klein, P. Fleischer, I. Luther).

later recovered in the current graveyard, but only during the 2008 excavations was a closed grave discovered near the Dzedzvebi dirt road (Grave 2). The neighbouring Grave 6 was discovered some years later, approximately 30 m to the north. These finds suggest that this, like Area III.1, is the location of a cemetery. How densely occupied this cemetery is cannot be assessed because larger and more comprehensive excavations have not yet been undertaken in this area (Fig. 20). Grave 6, which was investigated in 2011, is similar in its construction and orientation as well as its dating to graves 1 and 3 (MAMS 24766, calBC 2σ 3085–2915; MAMS 24768, calBC 2σ 3090–2926). It is a collective grave, including the remains of a male in a crouched position; a bone package consisting of a further four individuals, three females and one subadult, was found near the feet of the first individual, in the northwestern part of the grave. Again, vertebral columns and pelvic areas were missing from the bone package. Four vessels were included as grave goods, which had clearly been moved from their original position to their final position. A good ancient DNA profile could be obtained from the adult male individual due to its good preservation (see section 4.7); again, the vertebral column was missing, but parts of the pelvis were preserved *in situ*. Pollen analysis on several samples yielded interesting results about plant remains.⁴⁵ Honey was found in the vessel deposited with Individual 1, particularly near the bottom of the vessel. Honey-related pollen were discovered under the head and the right heel; this location suggests the possible use of a balm or healing agent. In the bent right hand, a dark, possibly plant-enriched soil material was discovered, which has not yet been identified more precisely. The pollen found in this location could not be associated with a specific plant species. The observation is interesting, as microscopic analysis indicates low numbers of insects and ticks, suggesting a burial in the cold season, which, in combination with the pollen spectra (e.g. grain pollen), points to an overall agro-pastoral cultivated environment during the Kura-Araxes period.

Another grave (Grave 2) was located c. 30 m to the south, but it is not as well preserved as Grave 6 (Fig. 20).⁴⁶ Grave 2 is younger than the other burials, as evidenced by its furniture and ¹⁴C dating, which indicate it was created during a late Kura-Araxes phase, at the transition to the Martkopi-Bedeni phase (MAMS 24763, calBC 2σ 2852–2506) (Fig. 21). The burial customs observed here differ from the older collective graves 1, 3 and 6. Two adult individuals were possibly ritually

disturbed, and a total of four vessels was added. Finally, a juvenile individual was added to the clearly manipulated burial. Adding a juvenile can be considered a ritual constant of Dzedzvebi communities. The presence of a necklace that was added to the grave also illustrates this ritual context. The necklace was made of limestone beads and two pendants, which can be interpreted as miniature votive items of shaft-hole implements (Fig. 21). This may indicate a connection to metal production but is more certainly an indicator of social status. The question of whether this change in the custom of burial gifts (and the appearance of metal, which was previously rarely included in burials) also indicates changes in the social structure must, however, remain unanswered for the time being. Later Kura-Araxes burials in general contain a higher amount of precious metal items, indicating the growing importance of status displays in burials.⁴⁷

4. Analytical Investigations

4.1. Copper Metallurgy in the Late Chalcolithic and Early Bronze Age: Metallurgical and Provenance Studies⁴⁸

Previous investigations on copper metallurgy have focused on the workshop of House 2 in Dzedzvebi II.2 and the Late Chalcolithic copper crucible from IV.3. In more recent investigations, numerous other finds from the excavations in areas II.8 and II.3 have come to light, which are currently being investigated. The number of finds relating to metallurgy, such as crucibles, ores and slags, distributed across the entire settlement, is significant (Fig. 22): Numerous crucibles were found in areas II.3, II.8 and III.5, but very few were found in the vicinity of the workshop of House 2 (II.2). The location of the two crucible fragments at this site probably indicates a relocated or undated context. Many of the slags and crucibles found in House 3 may have been displaced by downslope erosion processes. In contrast to the *in situ* find north of House 6 (40034), no metallurgical installations were found in houses 3, 6 and 7 of Area II.3. More significant, however, is the relocation of crucible fragments in the waste area of House 4 (II.8), south of the large wall of Feature 38022. These crucible fragments are likely related to metallurgical processes with hearth features in House 4. As previously mentioned, no crucible fragments were found in the workshop area of House 2, but there is a slagged hearth in Feature 34074, which suggests that crucibles may not have been the only equipment used for the reduction of copper during the Kura-Araxes

⁴⁵ We are grateful to Dr. E. Kvavadze from the Georgian National Museum, who provided us with a scientific report about the palynological features of the graves and the vessel contents.

⁴⁶ STÖLLNER, GAMBASHIDZE 2011, 195 and Fig. 10. – GAMBASHIDZE, STÖLLNER 2016, 84–95.

⁴⁷ POULMARC'H, PECQUEUR, JALILOV 2014. – STÖLLNER 2016.

⁴⁸ This section is based on work that was carried out by Dr. A. Courcier and this section's author during a DFG/ANR (Agence Nationale de la Recherche, France) project between 2013 and 2018.

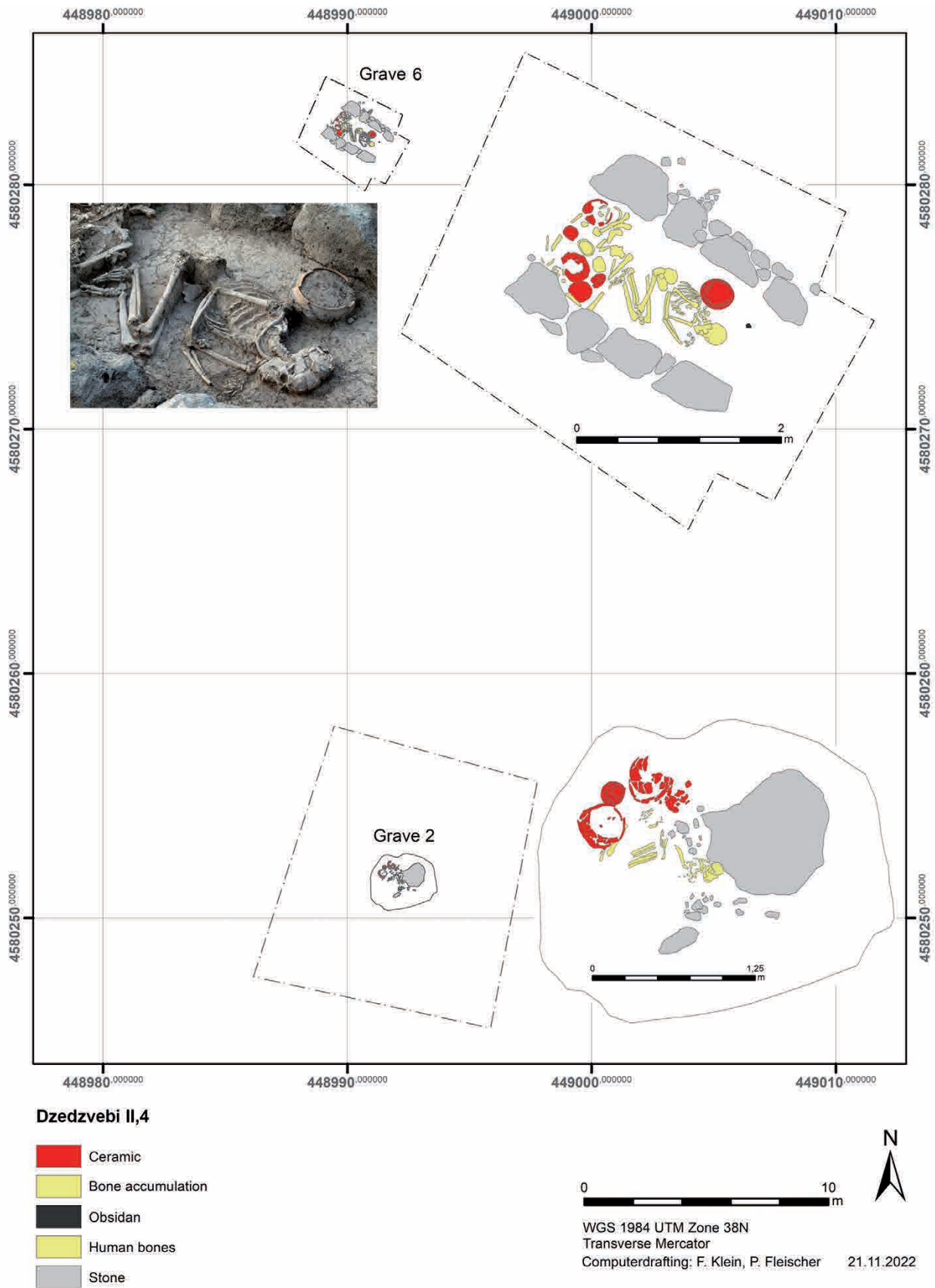


Fig. 20. Dzedzvebi, Area II.4, graves 2 and 6 according to their position and details (DBM/GNM/RUB; P. Fleischer, F. Klein, T. Rabsilber).



Fig. 21. Dzedzvebi, Area II.4, selection of the inventory of Grave 2 (Drafts/photos: DBM/GNM/RUB; T. Sachvadze, T. Rabsilber).

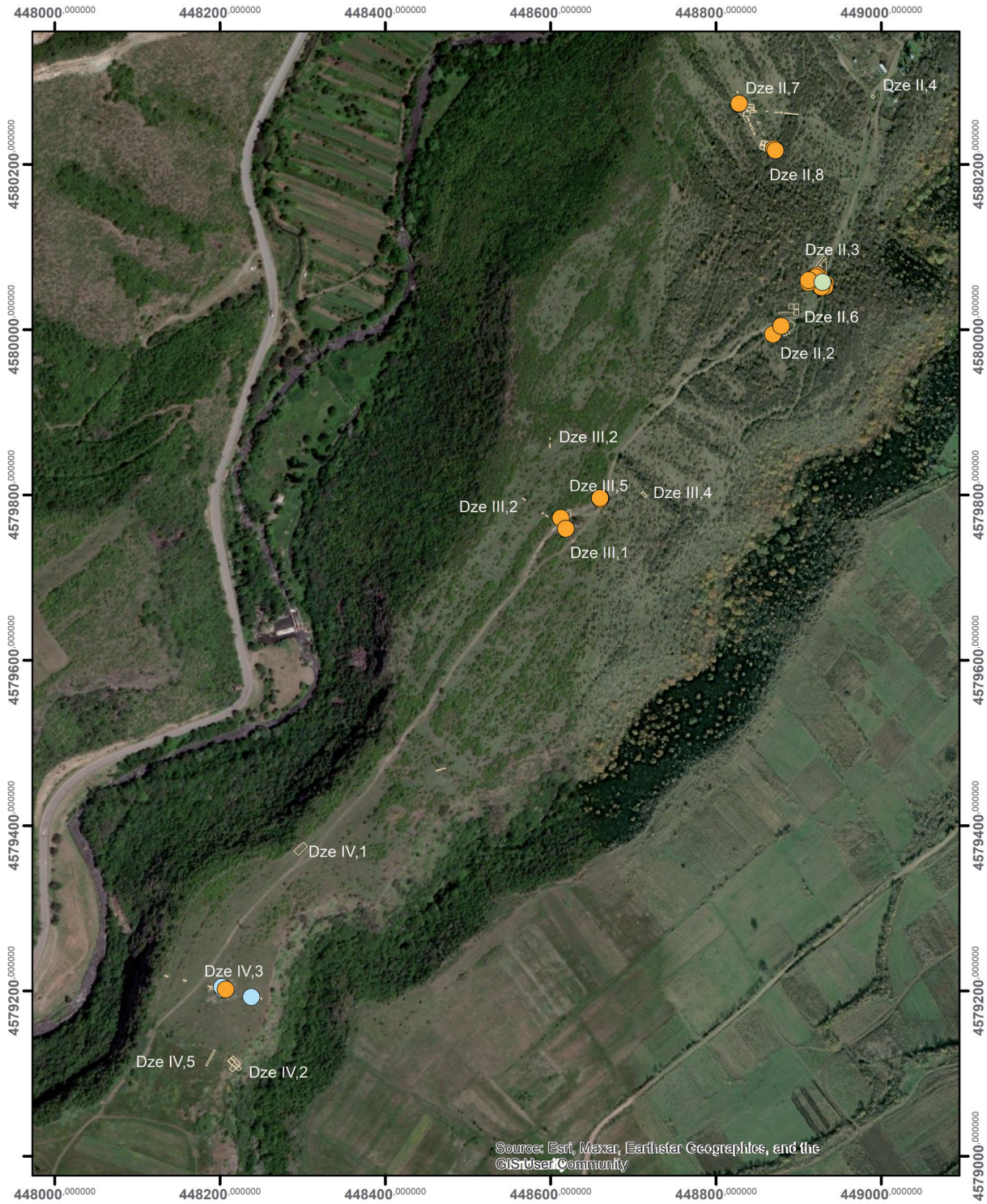
period (Fig. 8). Ores and slags found in this area have been studied more extensively and were found to occur in small concentrations in the floor layers of the workshop (38029, 34059). These findings, in combination with the large rubbing stones found on top of Pit 34067, indicate the processing and crushing of slag and ore in this location. In contrast, the find contexts of the Late Chalcolithic metallurgical tools from Pit 4 (Feature 36278) on the southern plateau (Area IV.3) are less informative. Casting crucible 27905 and the heavy equipment casting mould 27906 were found in a pottery-rich pit (Fig. 23). A further metallurgical context is missing. This also applies to slag from the neighbouring Chalcolithic Pit 7, which may even constitute the oldest slag evidence from the early 5th millennium BCE (29241).

The archaeometallurgical investigation of crucibles, crucible fragments, slags and ores associated with copper metallurgy was based on the examination of 29 samples in the Deutsches Bergbau-Museum (DBM) research laboratory (Tab. 3). For the purpose of studying slags and crucibles, a cross-section of each sample was mounted in resin. Microscopic studies were carried out with a Zeiss Axioplot microscope to distinguish the microstructure of metal objects. Two different etching solutions were used for the copper samples: 1) hydrogenate ammonium peroxide, and 2) a combination of

aqueous ammonium persulfate with acidified thiosulphate/acetate.⁴⁹ In addition, we examined the slags via scanning electron microscopy (SEM), using a Zeiss Supra 40VP SEM, equipped with a Noran System Seven Thermo UltraDry Silicon Drift X-ray detector (SDD) for energy dispersive X-ray spectrometry analyses (EDS). We normalised the results of these micro analyses. Some of the slags and ores were crushed and milled. In some cases, we were able to separate metallic prills from the milled slags, particularly from the slag crust of the Chalcolithic crucible 27905 (Fig. 23). This allowed a geochemical characterisation.⁵⁰ Therefore, chemical analyses of prills and slag crusts were carried out separately. Powdered slags were analysed for their mineralogical composition by X-ray diffraction analysis, using Panalytical X'pert Pro. We carried out X-ray fluorescence (XRF) using an XL3T Nitron portable XRF analyser on the three metal objects and crucible 22434 to examine the major elements. All the artefacts were quantitatively analysed for trace and major element composition by inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS), using an Element XR high resolution single collector

⁴⁹ SCOTT 2012, 282–283.

⁵⁰ STÖLLNER 2021b, 105–106 and Figs. 5–6.



Dzedzevi crucible finds

- Crucible Strayfind
- Early Bronze Age crucible
- Chalcolithic crucible

0 350 m
 N
 Koordinatensystem: WGS 1984 UTM Zone 38N
 Projektion: Transverse Mercator
 Computer drafting: A. Belosic, J. Bungardt

Fig. 22. Dzedzevi, distribution of crucibles from the Chalcolithic and the Early Bronze Age in excavated areas II, III and IV (DBM/GNM/RUB; J. Bungardt, A. Belošić).

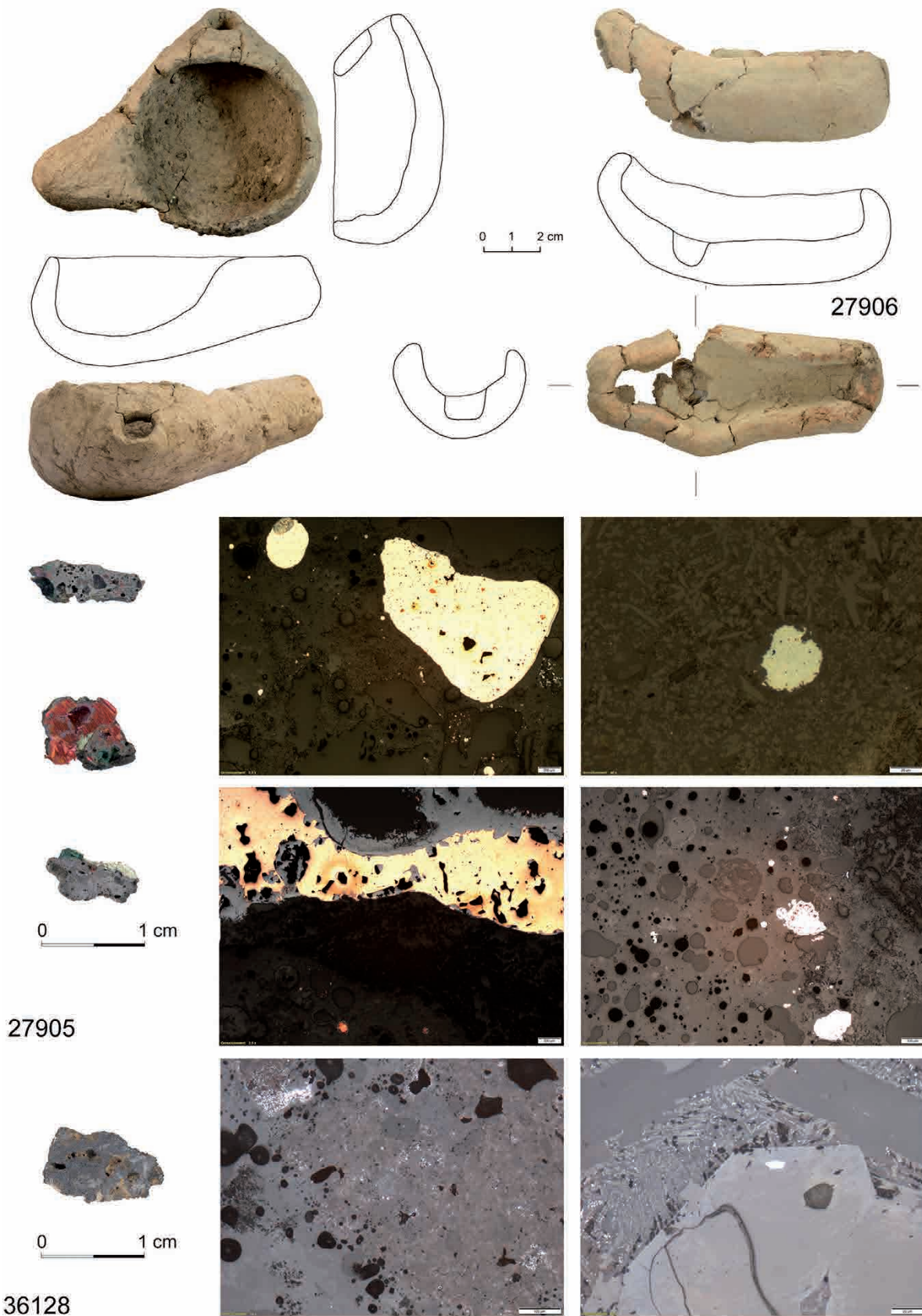


Fig. 23. Dzedzvebi, Area IV.3, crucible 27905 and casting mould 27906 from the Chalcolithic Pit 4 and slags/dross from the crucible with trapped copper prills in thin sections (polarisation microscope) (DBM/GNM/RUB; A. Courcier, H.-J. Lauffer, T. Sachvadze).

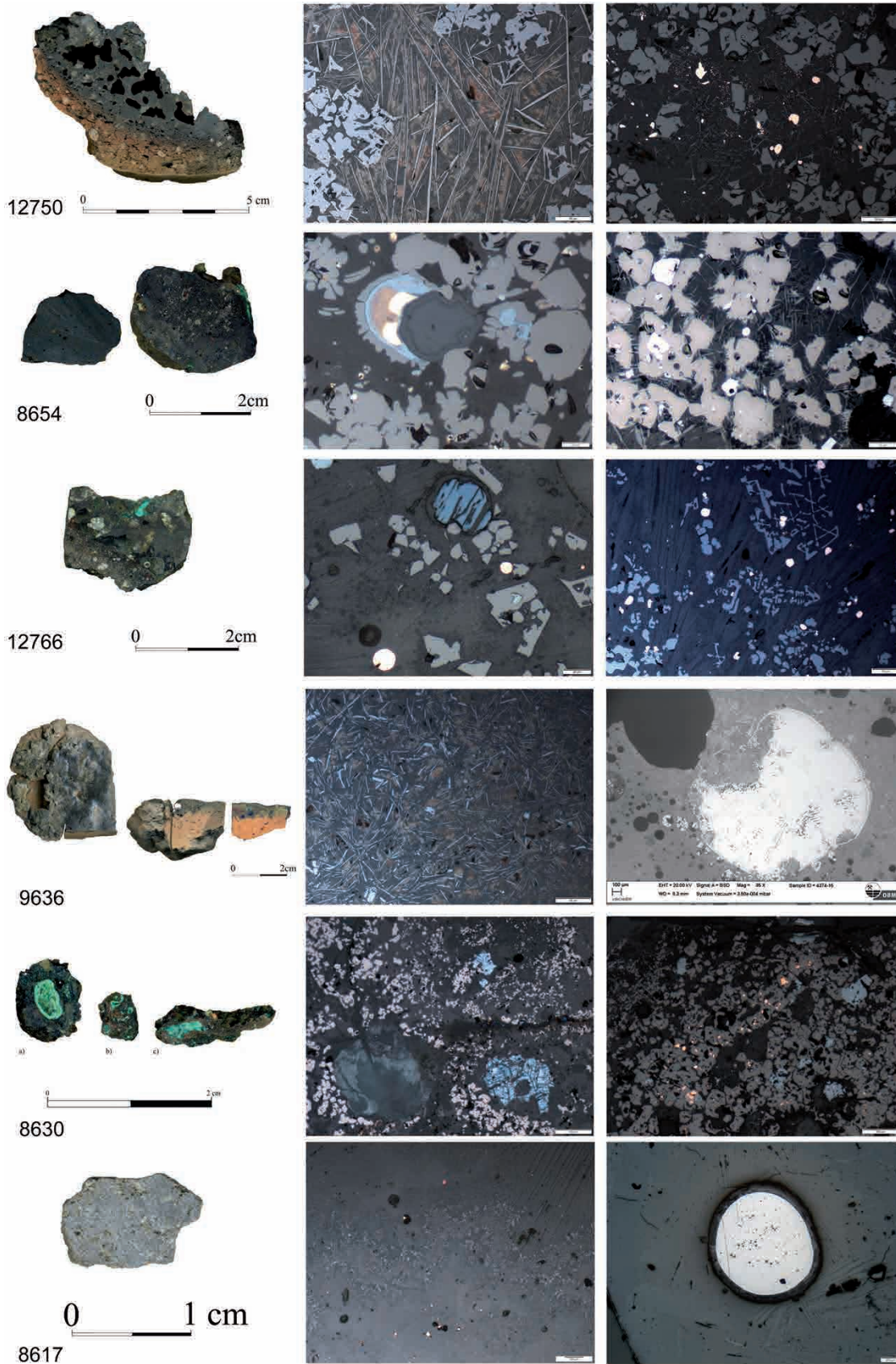


Fig. 24. Early Bronze Age slags/crucible dross from excavation areas II.2 and II.3, thin sections in SEM and polarisation microscope (DBM/GNM/RUB; A. Courcier).



Fig. 25. Early Bronze Age metals from areas IV.3 and II.2, metallographic investigations, thin sections under the polarisation microscope (DBM/GNM/RUB; A. Courcier, H.-J. Lauffer).

ICP-MS. Lead isotopic analyses (LIA) were also carried out on these artefacts, using a Thermo Scientific Neptune XT equipped with a multi-collector platform Thermo Scientific Triton.⁵¹

⁵¹ This analysis was undertaken in the Department of Petrology and Geochemistry at the Goethe University in Frankfurt am Main under the direction of apl. Professor Dr. Sabine Klein, to whom we are grateful.

Slags and slaggy encrusting from crucibles found in the workshop area of House 2 and some other relocated find spots illustrate attempts at smelting hydrocarbonates (azurite, malachite, e.g. crucible 12750, slags 8654, 12766), sulphur copper ores (chalcopyrite, chalcocite, bornite, slags 6200, 6416, 6431, 6437, 12756) and indeed even co-smelting hydrocarbonates and sulphur copper ores (crucible 8617, slag 8630). In one case, the arsenic and antimony levels indicate the usage of fahlores (6418). Samples from the workshop occupation level 34059 demonstrate

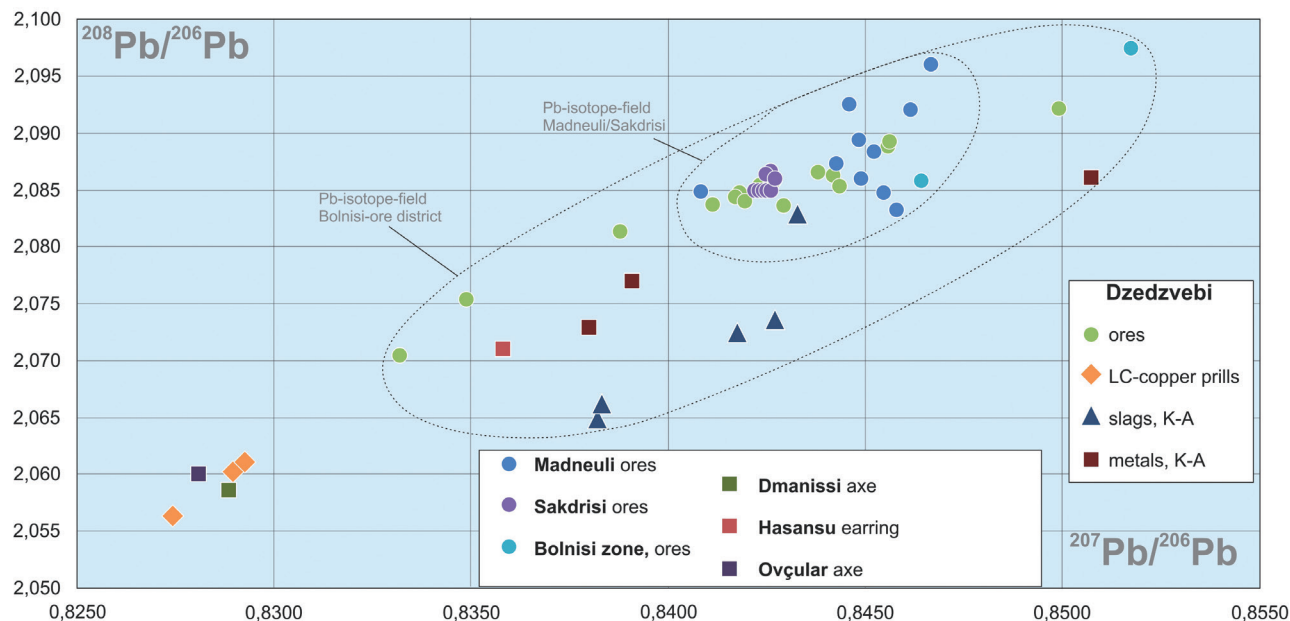


Fig. 26. Madneuli/Bolnisi zone, Pb isotope ratios $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ and $^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$, ores, Sakdrisi gold flakes, slags and metals from Dzedzvebi settlement, copper prills from a LC crucible, and from two shaft-hole axes from Dmanisi and Ovçular as well as from the spiral rings of Hasansu (Data: DBM. – HAUPTMANN et al. 2010. – GAILHARD et al. 2017. – JANSEN 2019).

the coexistence of the different ore combinations during the smelting activities (Fig. 24). These ores are not typical for the haematite-free gold deposits of the Kachagiani hill-ock but are present in the Madneuli/Bolnisi ore district. All the slags studied are manganese free, heterogeneous, largely glassy (alkaline aluminium silicates) and porous. They contain large inclusions of gangue minerals, ore fragments, metal prills and sometimes charcoal fragments. The phases consist of magnetite, wüstite, delafossite, Fe-rich diopside, glass, akermanite, albite and calcite. A fayalite phase was also detected in numerous slags, suggesting smelting under reduction conditions. The Cu phases consist of cuprite and copper, mainly in tiny prills trapped in the slag. Very occasionally, large copper prills or flakes were formed close to the slag surface. The significant amounts of lead, zinc and antimony detected in some slags or slaggy encrusting suggest the use of polymetallic ores. One crucible and some slags (8617, 9636 and 9645) suggest a voluntary production of arsenical copper (1–9.5 % As); their higher sulphide and iron contents suggest this is most likely the result of co-smelting with arseno-pyrites, although a speiss alloy has not been found so far.⁵²

The study of three metal objects from Dzedzvebi II.2 and IV.3 completes these observations (27918, 12761 and

12707) (Fig. 25). The trace elements from copper prills isolated from a slag and a crucible of Area II.3 (9636, 9645) and of these three copper artefacts are similar in their Ag, Pb and Sb ratio, indicating they may derive from polymetallic ores with some accessory fahlores. Two objects (12761, 12707) are rich in arsenical copper (4.3–4.5 % As), while the last one (27918) consists of unalloyed copper. As the LIA results may also be related to regional deposits (Fig. 26 and Tabs. 2–3), it is likely that those ores were derived from nearby ore deposits of the Madneuli-Bolnisi ore zone.

A different picture can be derived from Late Chalcolithic crucible 27905 (Pit 5) and from Early Chalcolithic slags from Pit 7 (29141). Additional crucible fragments found in Pit 91, of which one is covered by a dross with copper prills, have not yet been studied (Find 32137). The bullous heterogeneous slaggy dross of crucible 27905 included corrosion of copper ores, numerous small copper metal prills surrounded by a rim of cuprite trapped in it and the occasional file inclusions of gangue host rock such as digenite/bornite copper sulphurs and some haematite (Fig. 23). The chemical and LIA investigations, especially of the metal prills from the crucible, show a different ore composition with higher levels of Sb/Ag and Pb traces (Tab. 2 and Fig. 27). The different compositions, shown in Figure 27, indicate different smelting charges may have been used, suggesting a multifunctional use of the crucible or a high variety in copper-ore concentrates smelted

⁵² REHREN, BOSCHER, PERNICKA 2012. – BOSCHER 2016.

Sample/ Find-No.	Sample character	Location	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁴ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁴ Pb	Bibliography
Geo-32/1	Ore	Madneuli	2.087	0.8443	0.05409	38,592	15.609	18.488	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-32/2	Ore	Madneuli	2.093	0.8446	0.05395	38.785	15.655	18.535	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-32/3	Cu-Pb-Zn Sulfide	Madneuli	2.092	0.8461	0.05418	38.614	15.618	18.458	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-32/4	Ore	Madneuli	2.088	0.8452	0.05420	38.528	15.593	18.449	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-32/5	Ore	Madneuli	2.089	0.8448	0.05416	38.578	15.599	18.464	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-32/6	Ore	Madneuli	2.086	0.8449	0.05412	38.541	15.610	18.476	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-32/7	Ore	Madneuli	2.085	0.8455	0.05411	38.528	15.625	18.480	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-32/8	Ore	Madneuli	2.083	0.8458	0.05411	38.502	15.632	18.482	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-32/9	Ore	Madneuli	2.096	0.8467	0.05401	38.810	15.676	18.515	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-24/031	Cu-Fe ore	Madneuli	2.089	0.8456	0.05412	38.605	15.625	18.477	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-32/1	Ores	Madneuli	2.085	0.8408	0.05370	38.825	15.659	18.623	JANSEN 2019
Geo-32/1	Ores	Madneuli	2.08483	0.84083	0.05370	38.82521	15.65860	18.62272	JANSEN 2019
Geo-5/314	Ores	Bolnissi	2.08583	0.84642	0.05422	38.46927	15.61061	18.44312	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-29/II	Fe-Cu ore	Mamulo/ Gomareti	2.09747	0.85173	0.05451	38.48058	15.62605	18.34657	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-28/15b1	Ore	Sakdrisi, Mine A	2.0566	0.8312	0.0532	38.6432	15.6176	18.7899	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-28/15b2	Ore	Sakdrisi, Mine A	2.0865	0.8425	0.0540	38.6406	15.6022	18.5193	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-28/15	Fe-Cu ore	Sakdrisi, Mine A	2.08660	0.84260	0.05398	38.65280	15.60850	18.52400	HAUPTMANN et al. 2010
Geo-28/P-1	Ore	Sakdrisi, Mine 1/3	2.0850	0.8423	0.0540	38.6100	15.6000	18.5200	JANSEN 2019
Geo-28/P-5	Ore	Sakdrisi, Mine 1/3	2.0850	0.8425	0.0540	38.6000	15.5900	18.5100	JANSEN 2019
Geo-28/P-6	Ore	Sakdrisi, Mine 1/3	2.0850	0.8424	0.0540	38.6000	15.5900	18.5100	JANSEN 2019
Geo-28/P-6_2	Ore	Sakdrisi, Mine 1/3	2.0860	0.8427	0.0540	38.5900	15.5900	18.5000	JANSEN 2019
Geo-28/P-10	Ore	Sakdrisi, Mine 1/2	2.0850	0.8426	0.0541	38.5800	15.5900	18.5000	JANSEN 2019
Geo-28/P-12	Ore	Sakdrisi, Mine 1/2	2.0850	0.8424	0.0540	38.5900	15.5900	18.5100	JANSEN 2019
Geo-28/P-16	Ore	Sakdrisi, Mine 1/1	2.0860	0.8427	0.0540	38.5900	15.5900	18.5000	JANSEN 2019
Geo-28/P-19	Ore	Sakdrisi, Mine 2	2.0850	0.8423	0.0540	38.6000	15.5900	18.5100	JANSEN 2019
Geo-28/P-20	Ore	Sakdrisi, Mine 2	2.0850	0.8423	0.0540	38.6000	15.5900	18.5100	JANSEN 2019
Geo-28/P-21	Ore	Sakdrisi, Mine A3	2.0850	0.8426	0.0541	38.5700	15.5900	18.5000	JANSEN 2019
Geo-28/P-22	Ore	Sakdrisi, Mine A3	2.0850	0.8426	0.0540	38.5900	15.5900	18.5000	JANSEN 2019
Geo-28/P-24	Ore	Sakdrisi, Mine 2	2.0850	0.8422	0.0540	38.6000	15.5900	18.5100	JANSEN 2019
Geo-28/P-32	Ore	Sakdrisi, Mine B3	2.0850	0.8422	0.0540	38.5900	15.5900	18.5100	JANSEN 2019
Geo-28/P-33	Ore	Sakdrisi, Mine B3	2.0850	0.8425	0.0540	38.5900	15.5900	18.5000	JANSEN 2019
Geo-28/P-34	Ore	Sakdrisi, Mine B3	2.0850	0.8422	0.0540	38.6000	15.5900	18.5100	JANSEN 2019
Geo-28/P-37	Ore	Sakdrisi, Mine 1/1	2.0850	0.8424	0.0540	38.5900	15.5900	18.5100	JANSEN 2019
25524	Cerussite/Haematite, concentrate, found in a vessel	Dzedzvebi	2.09222	0.84992	0.05432	38.51563	15.64557	18.40810	Data DBM
6418b	Ore	Dzedzvebi	2.08658	0.84380	0.05407	38.59038	15.60589	18.49518	JANSEN 2019
8617a	Ore	Dzedzvebi	2.08584	0.84268	0.05402	38.61428	15.59868	18.51090	JANSEN 2019
9721d	Ore	Dzedzvebi	2.08140	0.83877	0.05369	38.76596	15.62246	18.62643	Data DBM
9721e	Ore	Dzedzvebi	2.08630	0.84419	0.05413	38.53935	15.59485	18.47325	JANSEN 2019
9721f	Ore	Dzedzvebi	2.08545	0.84234	0.05399	38.62946	15.60266	18.52338	JANSEN 2019
12764	Ore	Dzedzvebi	2.08376	0.84112	0.05390	38.65575	15.60373	18.55136	JANSEN 2019
18034	Ore	Dzedzvebi	2.08480	0.84180	0.05397	38.62970	15.59732	18.52820	JANSEN 2019
18042_1	Ore	Dzedzvebi	2.07046	0.83320	0.05331	38.83697	15.62902	18.75804	Data DBM
18172	Ore	Dzedzvebi	2.08441	0.84170	0.05394	38.64609	15.60537	18.54075	JANSEN 2019
24042_1	Ore	Dzedzvebi	2.07536	0.83487	0.05338	38.86958	15.63749	18.73211	Data DBM
24042_3	Ore	Dzedzvebi	2.08912	0.84562	0.05414	38.58807	15.61948	18.47120	Data DBM
25108-1	Ore	Dzedzvebi	2.08889	0.84556	0.05414	38.58190	15.61727	18.46944	Data DBM
25291	Ore	Dzedzvebi	2.08536	0.84433	0.05405	38.58063	15.62083	18.50147	Data DBM
25433-6	Ore	Dzedzvebi	2.08401	0.84195	0.05401	38.58758	15.58983	18.51536	Data DBM
6450/34029	Ore	Dzedzvebi II.2	2.08363	0.84292	0.05400	38.58797	15.61033	18.51950	Data DBM
Geo-118/28	Ore	Dzedzvebi	2.0850	0.8422	0.0540	38.5900	15.5900	18.5100	Data DBM
Feat. 36278 / FNo 27905	Slag, prill, LC	Dzedzvebi	2.05631	0.82744	0.05285	38.90959	15.65740	18.92204	Data DBM

Tab. 2. List of Pb isotope ratios of regional Madneuli/Bolnisi ores, ores from Dzedzvebi settlement and LC and EBA metals, according to the published data and recent investigation.

Sample/ Find-No.	Sample character	Location	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁴ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁴ Pb	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁴ Pb	Bibliography
Feat. 36278 / FNo 27905	Slag, prill, LC	Dzedzevi	2.06027	0.82897	0.05295	38.91187	15.65648	18.88677	Data DBM
Feat. 36278 / FNo 27905	Slag, prill, LC	Dzedzevi	2.06109	0.82925	0.05297	38.90800	15.65412	18.87761	Data DBM
Feat. 34506/ FNo 9636	Slag, Kura-Araxes	Dzedzevi II.2	2.06587	0.83831	0.05353	38.59621	15.66210	18.68284	Data DBM
Feat. 34029/ FNo 6416	Slag, Kura-Araxes	Dzedzevi II.2	2.07330	0.84272	0.05381	38.53288	15.66210	18.58542	Data DBM
Feat. 34029/6431	Slag, Kura-Araxes	Dzedzevi II.2	2.07221	0.84175	0.05375	38.55236	15.66037	18.60446	Data DBM
Feat. 34059/8630	Slag, Kura-Araxes	Dzedzevi II.2	2.08259	0.84327	0.05396	38.59765	15.62885	18.53332	Data DBM
Feat. 34522/9645	Slag, Kura-Araxes	Dzedzevi II.2	2.06462	0.83822	0.05350	38.58806	15.66657	18.69026	Data DBM
FNo. 27918	Cu metal	Dzedzevi IV.5	2.08611	0.85073	0.05434	38.38769	15.65477	18.40160	Data DBM
FNo. 12707	Cu metal	Dzedzevi II.2	2.07701	0.83909	0.05371	38.67290	15.62342	18.61928	Data DBM
FNo 12761	Cu metal	Dzedzevi II.2	2.07290	0.83799	0.05357	38.69230	15.64160	18.66548	Data DBM
Lab Nr 4243/13	Pick-axe, LC	Ovçular	2.06	0.8281		38.91	15.644	18.892	GAILHARD et al. 2017
Lab Nr 4871/13	Pick-axe, LC	Dmanisi	2.05859	0.82884	0.05292	38.89942	15.66200	18.89617	Data DBM
Aze-160a	Au spiral, Kura-Araxes	Hasansu	2.0710	0.8358	0.0533	38.8200	15.6700	18.7500	JANSEN 2019

Tab. 2. Continued.

Artefact	Provenance	Period	Archaeo n°		DBM Lab n°
	Place		Find	Feature	
Slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	8654	34059	4038/15
Slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	12766	34098	4039/15
Slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	12756	34097	4040/15
Slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	6200	34012	4367/15
Slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	6416	34029	4368/15
Slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	6418	34029	4369/15
Slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	6437	34029	4370/15
Slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	6431	34029	4371/15
Slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	8617	34059	4378/15
Slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	8630	34059	4373/15
Crucible + slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	12561	34088	4375/15
Crucible + slag	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	12750	34097	4035/15
Small tool? object	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	12707	34090	4032/15
Awl fragment	DZ II.2	EBA (Kura-Araxes)	12761	34097	4033/15
Crucible + slag	DZ II.3	EBA (Kura-Araxes)	9636	34506	4374/15
Slag	DZ II.3	EBA (Kura-Araxes)	9645	34522	4376/15
Ore	DZ II.3	EBA (Kura-Araxes)	9721	34513	4377/15
Slag	DZ II.8	EBA (Kura-Araxes)	25473	38017	3140/16
Crucible	DZ III.5	EBA (Kura-Araxes)	18209	33046	4034/15
Crucible + slag	DZ III.5	EBA (Kura-Araxes)	18185	33039	4036/15
Awl	DZ IV.3	EBA (Kura-Araxes)	27918	36082	4031/15
Slag	DZ IV.3	Late Chalcolithic (Sioni)	36278	27905	3134/16
Slag	DZ IV.3	Late Chalcolithic (Sioni)	36278	27905	3135/16
Slag	DZ IV.3	Late Chalcolithic (Sioni)	36278	27905	3136/16
Slag	DZ IV.3	Late Chalcolithic (Sioni)	36278	27905	3137/16
Prill trapped in slag	DZ IV.3	Late Chalcolithic (Sioni)	36278	27905	3138/16
Slag	DZ IV.3	Late Chalcolithic (Sioni)	36278	27905	3139/16
Slag	DZ IV.3	Early Chalcolithic	36128	29141	3141/16
Slag	DZ IV.3	Early Chalcolithic	36128	29141	3142/16
Surface	DZ IV.3	Late Chalcolithic (Sioni)	36100	22434	No number

Tab. 3. List of copper metallurgical artefacts and educts from LC and Kura-Araxes copper metallurgy at Dzedzevi (DZ) studied in the laboratory.

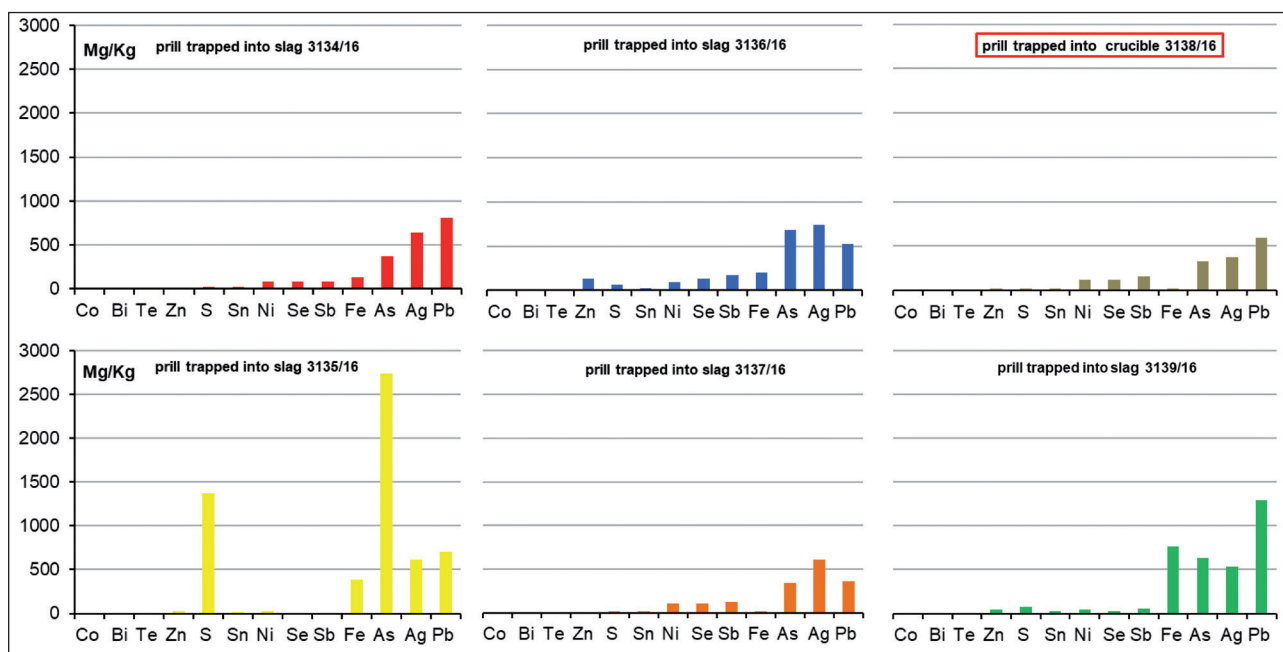


Fig. 27. Composition of trace elements of Chalcolithic slag/dross trapped in the Chalcolithic crucible 27905 (DBM/GNM/RUB; A. Courcier).

in one charge. As the Pb isotope ratios also differ from regional LIA spectra, it seems likely that the copper ore (concentrate) came from a different deposit, possibly the Armenian Plateau.⁵³ The Early Chalcolithic slag, which constitutes one of the oldest examples of pyrometallurgy in the Lesser Caucasus, is different: These are dense slags with large host-rock Fe-rich inclusions and numerous magnetite clusters in fayalite formation, with cuprite precipitation between fayalite needles. A few tiny metal prills are also embedded into an anamorphous glassy matrix. However, as we do not know more about the metallurgical process, further comments cannot be made at present.

4.2. Gold Metallurgy of the Early Bronze Age: Metallurgical and Provenance Studies

Compared to copper metallurgy, the issue of gold metallurgy is significantly more complex. This is mainly because – in contrast to copper – the melting of a heavy metal concentrate in a crucible, presumably produced by gold panning, leads to the sintering together of gold prills into reguli.⁵⁴ These prills were usually removed from the slag crusts of the crucibles; therefore, they are rarely found. The crucible from Dzedzvebi II.3, the last one identified with gold adhesions, illustrates this problem especially

clearly (see below). In principle, however, gold metallurgy can be approximated by various findings. The most common ones are grinding devices with characteristic grooves that point to the grinding of harder material (characteristic grooves have also been proven for rotary mills used in gold processing since antiquity)⁵⁵ and speak to the processing of metal-bearing ores. Thus, milling devices of the type series 6a–c as well as the grinders of type 7b1–g can be traced in certain focal points, especially in the workshop areas of the Kura-Araxes settlement.⁵⁶ Type 6a (grinding slabs) may also be related to grain grinding and is therefore less definitive (Fig. 28). A comparison of the tools found during the excavations at the Kachagiani mound (Sakdrisi) and those in Dzedzvebi has shown that the same tools were used at both sites; the only difference is that in Sakdrisi, mining tools are more numerous, while in Dzedzvebi, processing tools are more numerous.⁵⁷ However, they are the same type of equipment, usually made of dense basalt rocks and andesites. It is striking that the depositional practices led to the accumulation of implements in rock layers apparently laid down at specific locations, which

⁵³ See also Stöllner 2021b, 105–106 and Fig. 4.

⁵⁴ Timberlake 2017. – Stöllner et al. 2021, esp. 104–110.

⁵⁵ Weisgerber 2001. – Cauuet 2004.

⁵⁶ For types, see Stöllner et al. 2014, 93 and Fig. 18.

⁵⁷ Stöllner et al. 2014, 93 and Fig. 18.

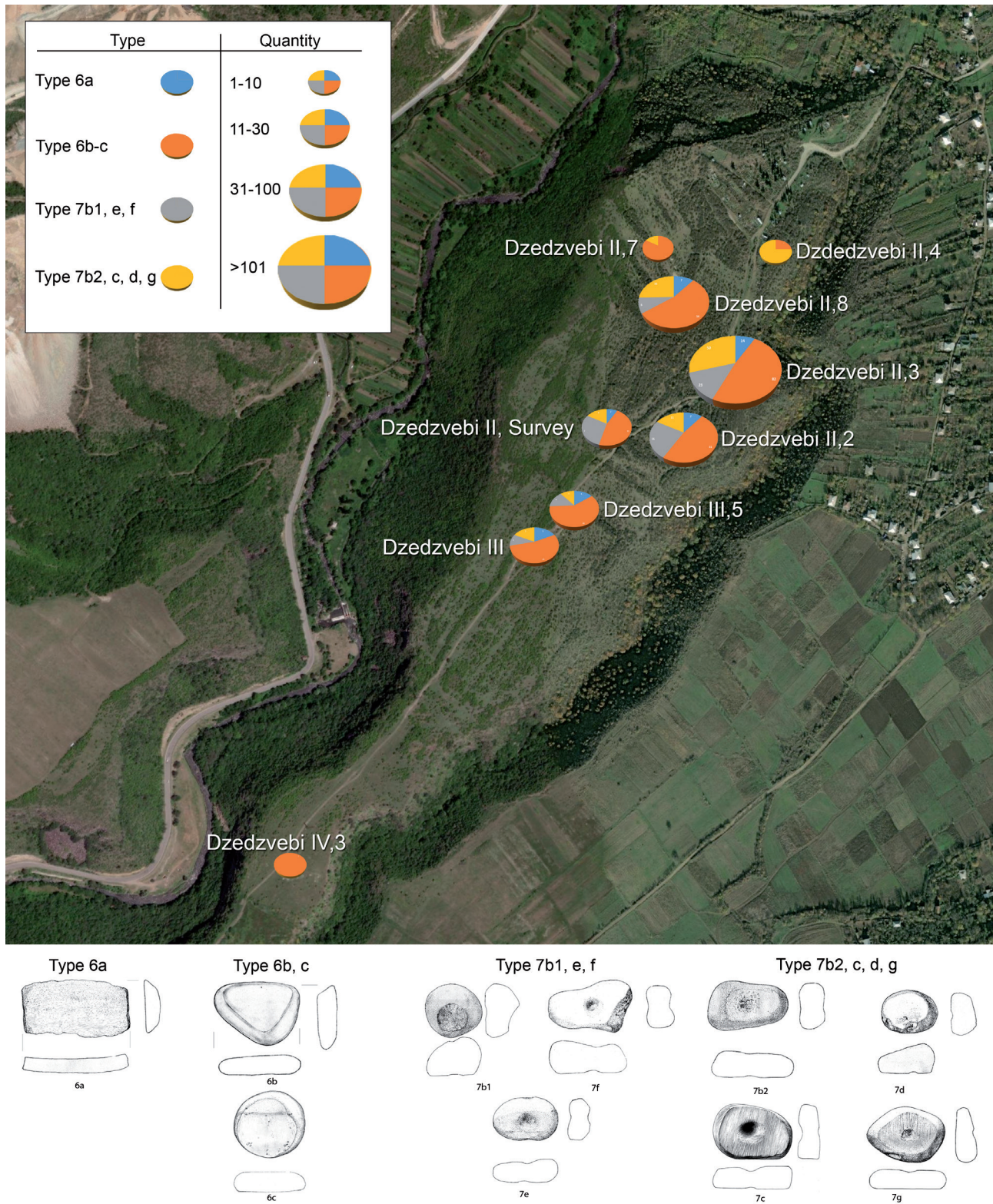


Fig. 28. Dzedzvebi Plateau, distribution of ore-beneficiation stone implements (grinders and grinding slabs) according to their typology and their numbers (DBM/GNM/RUB; S. Senczek).

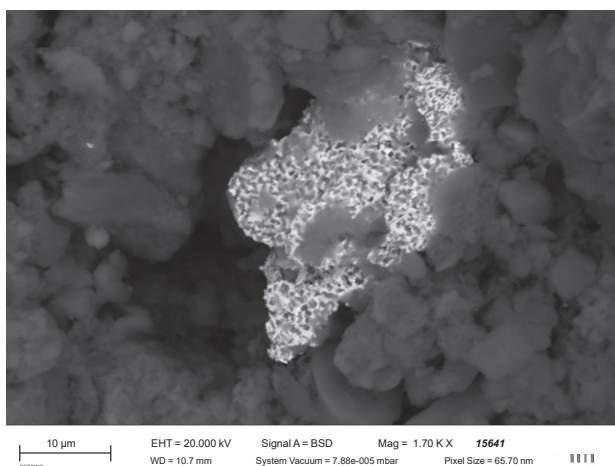


Fig. 29. Scanning electron micrograph (BSD) of crucible 15641 showing a bright gold alloy particle on the inner surface. The chemical analysis reveals 66 wt.-% Au, 32 wt.-% Cu and 1.5 wt.-% Ag (SEM-EDS).

probably represents part of a practice of ore beneficiation associated with ritual acts.⁵⁸

This clear connection to mining on the Kachagiani Hill is also illustrated in the distribution of ore pieces in the Kura-Araxes settlement of Dzedzvebi II/III: Haematite and quartz-rich ores are not expected from the geological subsoil of the Dzedzvebi Plateau; they must have come from the mineralisation of the Sakdrisi I–V deposits.⁵⁹ The mineralogical examination of the ores indicates a similarity to ores from the Kachagiani Hill; this finding was confirmed by a consistency in their lead isotope signatures compared to samples from the original ore lodes.⁶⁰ The intercalation of free-gold flakes in the ore matrix is especially striking.⁶¹ That this presumably gold-bearing quartz-haematite ore was also ground in Dzedzvebi is demonstrated by the gold content of sediments found in the vicinity of House 3 (Dzedzvebi II.3), the open processing and smelting site (III.5) and the area of House 4 (II.8), at a presumed washing site.⁶² This evidence shows relatively conclusively that gold-bearing ores were processed at Dzedzvebi II/III, and that these activities mainly included preparation tasks such as grinding and pounding. It is likely that the separation of the ores was carried out at Sakdrisi by coarse crushing. There, the discovery of a processing site in front of Pit 1/Pinge A provides evidence of testing of the gold

content by assaying,⁶³ but the majority of the ores may have been worked at the Dzedzvebi settlement. In this respect, the discovery of a hearth site with crucibles at the edge of House Complex 6 (40034) was significant, as it was possible to recover some crucible remains from an ashy backfill. An initial microscopic examination of the crucible 15641 at the Georgian National Museum confirmed the initial suspicion that it could be a gold-melting crucible. The follow-up investigation, using scanning electron microscopy (SEM) at the Deutsches Bergbau-Museum in 2021–2022 has shown an adhering gold particle. The chemical analysis with an energy dispersive spectroscope of the SEM revealed a composition high in copper, at approximately 30 % (Fig. 29). This composition is unusual for gold extracted from ore lodes and alluvial sources and was not encountered among the other materials from Sakdrisi, where all of the approximately 250 free-gold particles extracted from the ore lodes showed Cu contents of less than 0.2 wt.-%.⁶⁴ However, taking into account the ore-beneficiation process, including the washing process, it seems highly likely that the amount of copper, ten times higher than the gold in bulk analyses of the ores,⁶⁵ would have led to copper-rich heavy mineral concentrates.⁶⁶ Smelting of such concentrates would have led not only to the sintering of gold prills, but also to an enrichment of Cu in the smelting dross.⁶⁷ The composition of the crucible gold therefore may indicate a metallurgical processing leading to an enrichment of copper by – possibly coincidental – co-smelting with copper minerals present in the same heavy mineral concentrate from panning. Two polished cross-sections did not reveal any additional gold prills trapped in the slagged portion at random cuts of the crucible's inner surface; instead, particles of lead and silver were observed. They were probably removed mechanically by the ancient smelters. The crucible may have been used for different purposes in the production of artefacts made of various precious metals. Testing of additional fragments of crucibles from House Complex 6 is currently underway and will improve our understanding of the technical processes performed at this important site.

⁵⁸ STÖLLNER 2017.

⁵⁹ GUGUSHVILI et al. 2002. – HAUPTMANN et al. 2010.

⁶⁰ JANSEN 2019, 260–262.

⁶¹ See JANSEN, STÖLLNER, COURCIER 2014, 105–106 and Fig. 31.

⁶² See on this already STÖLLNER 2017, 132–133 and Tab. 2.

⁶³ Dump 10042 and cistern in STÖLLNER et al. 2014, 86–91 and Fig. 17. – See also TIMBERLAKE 2017.

⁶⁴ JANSEN 2019, 156.

⁶⁵ See JANSEN, STÖLLNER, COURCIER 2014, 106 and Tab. 4.

⁶⁶ TIMBERLAKE 2017, 128–130.

⁶⁷ See JANSEN 2019, 173–174 for melting of gold concentrates from Sakdrisi leading to a higher copper content even under oxidising conditions.

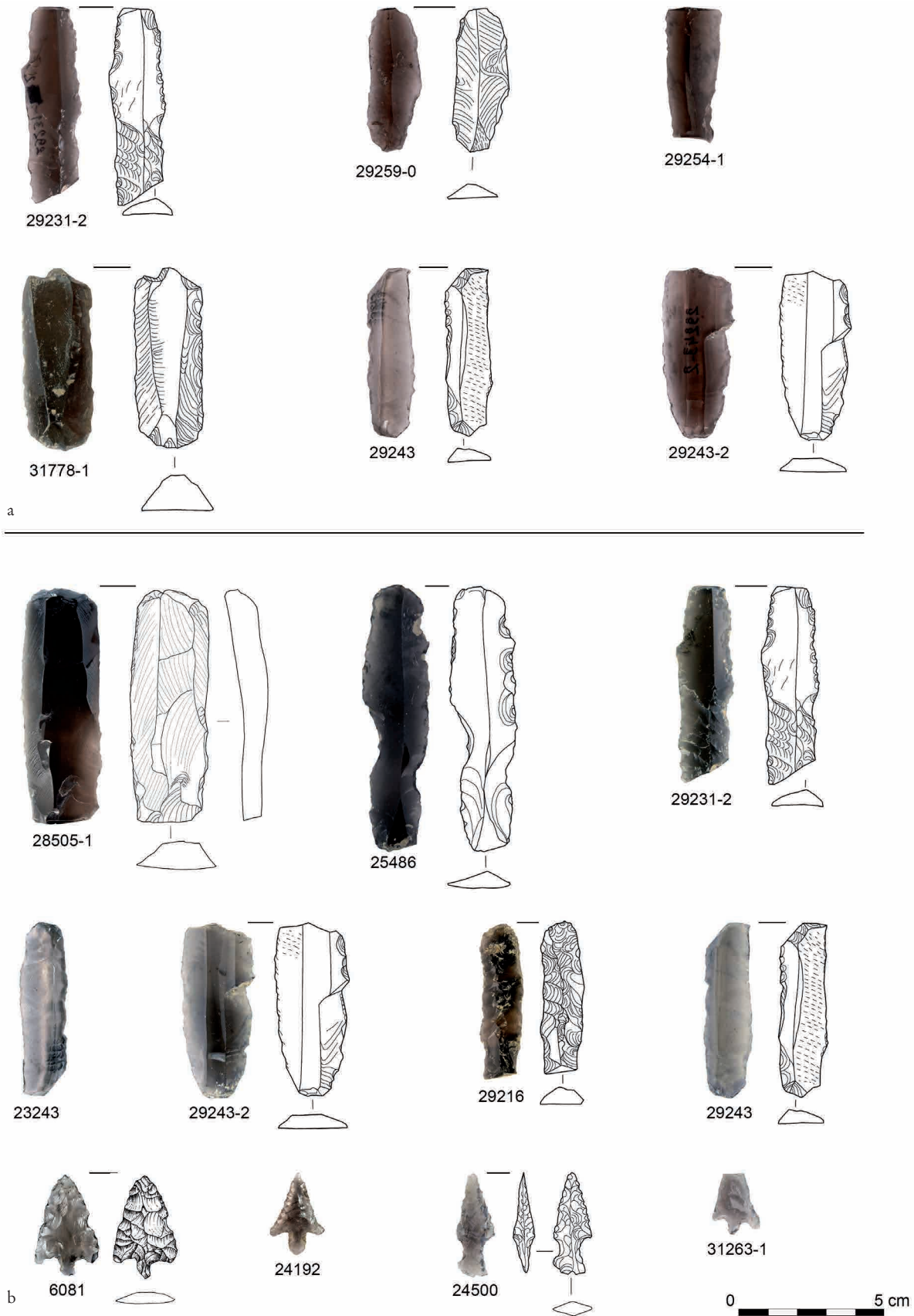


Fig. 30. Obsidian artefacts from Dzedzvebi. – a. Late Chalcolithic. – b. Early Bronze Age (DBM/GNM/RUB; S. Senczek, H.-J. Lauffer, T. Sachvadze).

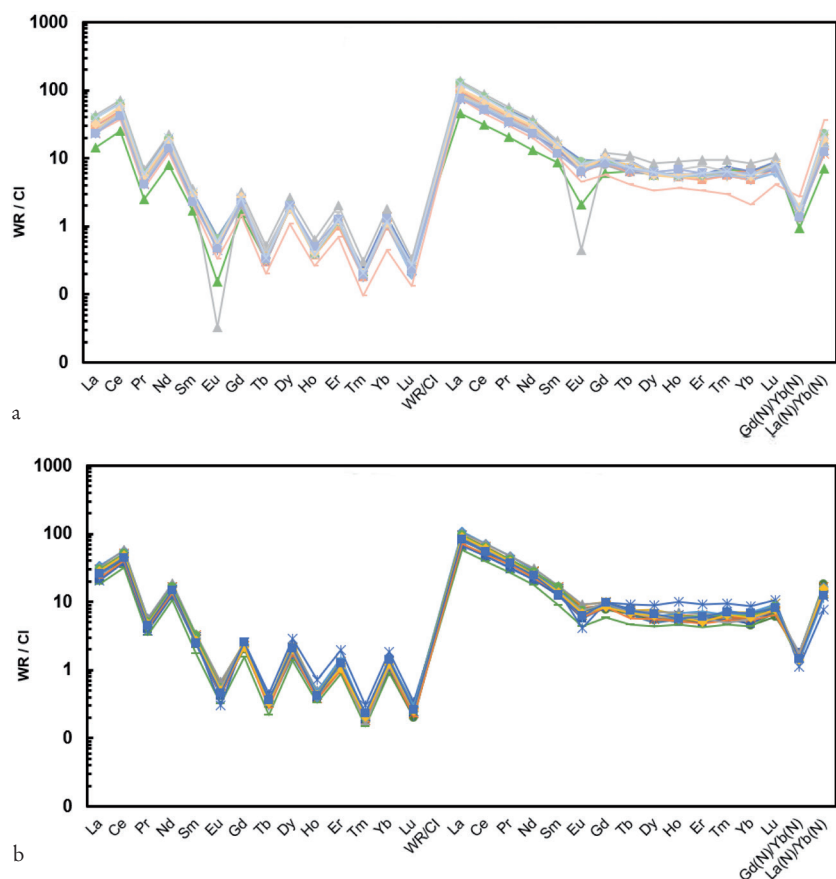


Fig. 31. Spider diagrams of the rare earths of the obsidian finds analysed with mass spectrometry. – a. Late Chalcolithic. – b. Early Bronze Age. – The thick lines show the Chikiani samples (DBM/RUB; J. Bungardt).

4.3. Obsidian from the Late Chalcolithic and Early Bronze Age

Since the Chalcolithic, the highland regions of the Caucasus have been exploited more intensively due to livestock farming; this exploitation opened up numerous new trade routes.⁶⁸ Examination of these new connections raises new questions, including ones about the procurement of obsidian in the Caucasus. These questions can be addressed at the Dzedzvebi site. The technological aspects of 429 obsidian artefacts from Dzedzvebi were studied, based on a study by Judith Thomalsky (Fig. 30 a–b).⁶⁹ The aim was to identify any signs of on-site production. Provenance studies were also undertaken to investigate possible exchange routes. To study the provenance of the obsidian from Dzedzvebi, 289 finds were analysed by pXRF, 50 of which were analysed by mass spectrometry in the research laboratory of the Deutsches Bergbau-Museum

to determine their rare earth trace elements. A discussion on trace elements as indications of provenance follows older studies,⁷⁰ which already emphasised the importance of the Chikiani sources for communities from the upper Kura Valley and its tributaries during the later Chalcolithic and Early Bronze Age.⁷¹

An examination of the Chalcolithic material from the Dzedzvebi site (n=115) makes it clear that this material is of high quality and includes a wide range of colours. The material mainly consists of flakes and a few modified (retouched) basic forms. Workplace activities through the *chaîne opératoire* can be detected via examination of the composition of debris assemblages from various pit fillings from Dzedzvebi IV.3. The phases of production and disposal can be established with certainty. Core preparation has not been

68 STÖLLNER 2021a, 445–448.

69 THOMALSKY 2021.

70 BADALYAN 2010. – CHATAIGNER, GRATUZE 2014a. – CHATAIGNER, GRATUZE 2014b.

71 BIAGI, NISBET, GRATUZE 2017.

identified. The modification and the utilisation phase cannot be proven with certainty, but it is likely that these also took place on-site (see a selection of bladelets including a crested bladelet [29216], an elongated end scraper [28505-1] and one flat, retouched bladelet [29231-2], illustrated in Fig. 30b).

Geochemically, the Chalcolithic assemblage shows basic agreement, but some samples deviate from the average in terms of their element concentrations. However, the majority of the samples agree with the values of the Chikiani deposit (mainly assigned to Chikiani 2 and 3, based on the Ba/Zr variation).⁷² Even some of the samples with deviating values agree with a formation of this type. However, two samples do not match the values of the Chikiani complex. In some cases, samples match the Sarikamis deposit (east Turkey), while other samples do not match any of the deposits used as comparisons for this study (Fig. 31a). A basic supply of obsidian thus most likely came from the Chikiani obsidian flows, but a seasonal supply from the Sarikamis region cannot be excluded. It is interesting to note that this evidence derives from the Late Chalcolithic Pit 4, in which metallurgical debris (crucibles, mould) were also found. The copper ore smelted there also appears to have a foreign provenance, most likely the Armenian Plateau (see above, section 4.1).

Although the Early Bronze Age finds ($n=237$) are similar to those of the Chalcolithic, some differences can be observed. The quality remains very good on average, but the material shows more frequent inclusions. The colour variety is the same as in the Chalcolithic. Here, too, the majority of the pieces are flakes, which again suggests a predominant production of primary basic forms. Workplace activities can therefore also be demonstrated for this period. The phases of production and disposal can again be reliably determined. Core preparation is conceivable, but difficult to prove. The modification and use phases cannot be proven with certainty here either, but it is likely that these also took place on-site (Fig. 31b).

In terms of geochemistry, the Early Bronze Age samples are more uniform than those of the Chalcolithic. The element concentrations here predominantly match a formation of the Chikiani complex (Koyun Dağ). Some samples also match the Chikiani deposit, and thus the majority of the Chalcolithic samples (Fig. 31a–b). A basic supply of obsidian from the Chikiani mining complex can thus also be assumed for the Early Bronze Age. It was possibly extracted from a different formation than during the Late Chalcolithic

period, as the Ba/Zr variation appears more concentrated around the Chikiani 2 volcanic flow.

The supply of obsidian was most likely discovered by pastoralists, who increasingly used the highland regions for their livestock, starting in the Chalcolithic. During the Chalcolithic, however, other, presumably seasonal routes, such as those to the Sarikamis region, were also used. The predominant use of the Chikiani source during the Early Bronze Age points to directional access to raw material sources and thus to territorial concepts (possibly in combination with pastoral activities, see below).

4.4. Subsistence During the Late Chalcolithic and Early Bronze Age 1: Archaeobotany

Despite the rich archaeological legacy of Georgia, relatively few archaeobotanical publications focused on Georgian sites are available.⁷³ At Dzedzvebi, over 300 soil samples have been collected so far, of which 16 belong to the Chalcolithic period and 115 to the Kura-Araxes Early Bronze Age. Due to the multi-period nature of the site, the archaeobotanical evaluation is not clear in all cases, as botanical remains generally cannot be dated by their appearance. Therefore, the number of samples used for this evaluation was reduced. The following arguments are based on 16 Chalcolithic and 47 Kura-Araxes samples derived from 63 unequivocally single-phased fillings of structures, several of which were dated by AMS radiocarbon dating.

The samples represent the archaeobotanical evidence of the excavations at Dzedzvebi from 2013 to 2021. Several of the soil samples were significantly disturbed by roots, as evidenced by the high percentage of root debris found in them. In particular, near-surface or bioturbation-influenced soil contained recent seeds and fruits, vegetative remains, wood, insect remains and mouse faeces (Fig. 32).

The soil samples were processed by wet sieving using 1 mm, 0.5 mm and – at the start – 0.25 mm mesh. More recently, only 1 mm and 0.5 mm mesh were used, because the smaller sizes contained only severely fragmented remains and did not provide any useful information. During the sieving process, the light organic fraction was also separated from the heavy mineral fraction to improve sorting efficiency. The material was sorted and examined at 6x to 40x magnification. Identification was based on common

⁷² See BIAGI, NISBET, GRATUZE 2017, Fig. 14.

⁷³ LISITSINA 1984. – A relatively recent compilation of old and new findings is provided in HOVSEPYAN 2015. – See also LONGFORD, SAGONA 2022.



Fig. 32. Presence of plant remains and other material inside the samples of Dzedzvebi (Draft: RUB; N. Boenke).

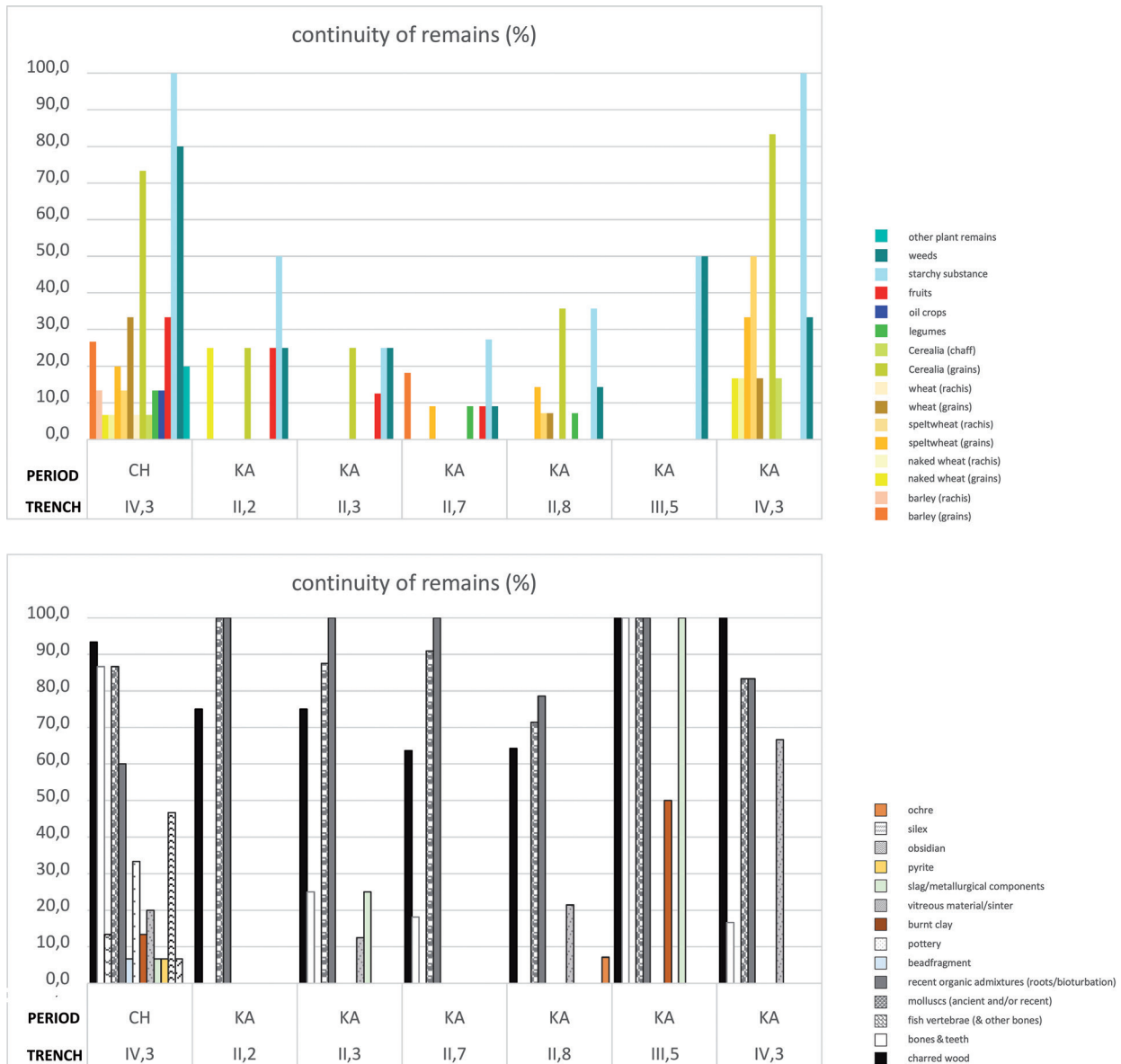


Fig. 33. Continuity of plant remains and other materials inside the features. The continuity is given as the percentage of presence in the features available for each section and period. The underlying feature/sample relation for the single groups is as follows: Chalcolithic (CH) Trench IV,3: 15/16; Kura-Araxes (KA) Trench II,2: 4/4; Trench II,3: 8/9; Trench II,7: 11/12; Trench II,8: 14/14; Trench III,5: 2/2; Trench IV,3: 6/6 (Draft: RUB; N. Boenke).

identification literature,⁷⁴ a guide to the recent flora of Georgia,⁷⁵ and additional available literature. The plant remains are mainly preserved charred, but some are mineralised. For wild plants from near-surface strata, it is not clear when mineralisation occurred. For others, a prehistoric origin is

plausible, because some species are preserved both mineralised and charred.

The total number of plant remains is relatively small. The samples contain 2082 seeds, fruits, vegetative remains and charred fragments of starchy substances (Tabs. 4a–c). Although 75 percent of the samples are from the Kura-Araxes period, these samples contain just 40 percent of the residues. Outside of Trench IV.3, the continuity of seeds and fruits is relatively low (Fig. 33). Chalcolithic pits were found exclusively in Trench IV.3. The final

⁷⁴ BROUWER, STÄHLIN 1975. – BERGREN 1981. – CAPPERS, BEKKER, JANS 2006. – JACOMET et al. 2006. – NESBITT 2006. – CAPPERS, NEEF, BEKKER 2009.

⁷⁵ FISCHER, GRÖGER, LOBIN 2018.

interpretation of this result must be left to the comparison with the archaeological finds and features.⁷⁶ Either different areas of use existed within the settlement, or a generally different waste behaviour occurred in the Kura-Araxes period, which is reflected taphonomically. It is conceivable that the investigated areas were deliberately kept clean, or that the organic remains were burned in a blazing fire. The latter does not lead to charring, but to the nearly complete ashing of organic substances. The powdery, ashy consistency of the Dzedzvebi soil samples may be indicative of this. Additionally, the proportion of very fine, non-determinable charcoal fragments smaller than 1 mm appears normal in comparison with typical archaeobotanical samples. In contrast, the number of charcoal pieces larger than 1 mm is often very low.

In addition to the archaeobotanical remains, the wet-sieved samples provide evidence of the presence of other basics of subsistence. A correlation between crops, charred starchy substances as a sign of food production and bone fragments can be noted in distinct areas (Fig. 32). Two Chalcolithic samples also contained fish vertebrae (most likely from the Mashavera and Dampludka rivers). Residues of metallurgical activities like slag or tiny pieces of malachite were found in the Late Chalcolithic as well as the Early Bronze Age samples, while tiny obsidian and silex flake fragments were found only in the Chalcolithic samples from Trench IV.3. This may illustrate the difference between the production and (re)use of stone tools.

Most of the botanical finds that are not charcoal fragments are charred cultivated plants (Figs. 32–33). The archaeobotanical evidence is dominated by cereals. The species found in samples from the Chalcolithic and Kura-Araxes periods at Dzedzvebi do not show a larger variation compared to what is known from the Neolithic Shulaveri-Shomutepe Culture (6th millennium BCE).⁷⁷ Unlike what has been documented regarding early agriculture in other regions outside the so-called ‘Fertile Crescent’ (e.g. the Linear Pottery Culture), we did not find a limited set of species dominated by emmer and einkorn, but a much larger variety.⁷⁸ Gorislava N. Lisitsina, like other authors before, already emphasised the great natural diversity and the variety of grain cultivation in the Caucasus region,

which regionally gave rise to the cultivation of different types of wheat.⁷⁹

The documented crops (Fig. 34) are einkorn (*Triticum monococcum* L.), naked as well as hulled barley (*Hordeum vulgare*), and naked wheat, with clear evidence of common wheat (*Triticum aestivum* s.l. hexaploid). Emmer (*Triticum dicoccum* Schrank) can exclusively be reported in three features from the Kura-Araxes period. Other Kura-Araxes features included small amounts of naked wheat, einkorn and/or barley. This range is comparable to that found in other places in the South Caucasus.⁸⁰ As residues, both grains and chaff were documented. Most of the material appears to consist of charred grains from food preparation, but evidence of cereal processing by glume bases or rachis fragments and even of free-threshing cereals has also been found for both periods; therefore, local production is likely. The different cereals can be interpreted either as species used for various purposes or as plants used for different needs and locations. Common wheat is generally used as bread wheat, while barley grains can also be used as pearl barley or for brewing beer. In addition, barley also has lower demands on soil and climate and grows at higher altitudes as well as in the lowlands. Its vegetation period is shorter; therefore, it can be grown as a summer crop. Summer crops can also be an alternative if a winter crop is failing. The same applies to emmer and einkorn, while growing common wheat as a winter crop is the better choice. Common wheat also has higher demands in terms of soil moisture and nutrients than einkorn and emmer.

Very little evidence of other crops has been found. Two poorly preserved lentils (cf. *Lens culinaris* Med.) were found in Chalcolithic samples, as well as fragments of large legumes that may have been cultivated. Lallelantia seeds (*Lallelantia* spec. e.g. *Lallelantia* cf. *iberica*) were found in Kura-Araxes samples; these plants may have been cultivated as oil crops.

Preserved fruits were much rarer. Compared to cooked food, taphonomically, they have a much lower chance of being charred. Some fruit stone fragments indicate the use of collected wild fruits like hackberry (*Celtis* spec.). Grape (*Vitis* spec.) was documented twice in the Chalcolithic features. Evidence of viticulture in Georgia since the Epipalaeolithic and Neolithic periods has recently been revisited by Reinder Neef, who also discusses the range of the moisture- and

⁷⁶ STÖLLNER, GAMBASHIDZE 2011, 196 already suggested that the different record of domestic debris suggested a different interpretation of the settlement areas II and IV.

⁷⁷ Compared to LISITSINA 1984, 288 and Tab. 1.

⁷⁸ NEEF, DECAIX, TENGBERG 2017, 371–377.

⁷⁹ LISITSINA 1984, 285.

⁸⁰ LONGFORD, SAGONA 2022, 347–374. – MANOUKIAN et al. 2022, 4.



Fig. 34. Dzedzvebi, figures of selected plant remains. – A. *Triticum aestivum* s.l. hexaploid/6n-naked wheat (rachis fragments, charred, feature B36082/sample F23284). – B. *Triticum aestivum/durum/turgidum*/naked wheat (compactum type, grain, charred, feature B36082/sample F23284). – C. *Hordeum vulgare* L., naked barley (grains, charred, feature B36331/sample F29315). – D. *Celtis* spec. (stone core, mineralised, feature B36128/sample F23282). – E. *Vitis* spec. (pip fragment, mineralised, feature B36311-1/sample F29256). – F. *Vitis* spec. (pip fragment, charred, feature B36331/sample F29315). – G. *Lallemantia* spec. (seeds, charred, feature B36323/sample F29336). – H. *Neslia paniculata* (L.) Desv. (seeds, charred, feature B36295/sample F28641) (Photos: RUB; N. Boenke).

heat-loving wild form.⁸¹ The lower altitudes of the Caucasus region offer excellent conditions, and occurrences of wild grape can still be observed today around Dzedzvebi,

in the valleys of the small rivers Mashavera and Dampludka. However, it remains unclear if the residue inside the vessel is wine or a different form of fruit preparation.⁸² No evidence of domesticated grapes or of cultivation from that period has

⁸¹ See OLMO 1995. – ZOHARY 1995. – MCGOVERN et al. 2017, e10313–e10315. – NEEF 2018, esp. 88–89.

⁸² NEEF 2018, 95.

been found in the region. An overview of the archaeobotanical record of the Transcaucasus area by Patrick McGovern and others mentioned only pips with metric attributes that correspond to the wild form of grape.⁸³ Unfortunately, neither of the Dzedzvebi grape pips from the late 5th millennium are well preserved. For this reason, a simple assignment based on their metric characteristics is not possible; however, morphologically the seeds appear closer to the metric characteristics of wild grape. Three charred barley fragments from the same sample as one mineralised grape pip date to the late 5th millennium; this date would make that pip the earliest evidence of grapes in the area.⁸⁴

Finally, a small number of weeds have also been identified. Unfortunately, most of the identified weeds grow as well in fields as they do on paths or rubble. There is no clear indication of whether these weeds represent the settlement's vegetation or field weeds. Only rubbish pepperwort (*Lepidium ruderalis* L.) could be identified as a ruderal plant. Both rubbish pepperwort and black bindweed (*Fallopia convolvulus* (L.) A. Löve) are nitrogen indicators; their presence thus may indicate settled areas, although these plants are also associated with melioration or grazing on harvested fields and fallow land. Neither unambiguous growing conditions nor harvesting techniques are readable since any such statements can only be made on the basis of individual findings in each case due to the small number of positive samples. Only certain tendencies are ascertainable. Most of the weeds are annual plants but they can also/occasionally be perennial. Some of the plants grow close to the ground, while others can grow over 80 cm tall. None of the identified species exclusively flower high on the plant, making ear harvesting unlikely. Deep-rooting species like black bindweed, corn gromwell (*Lithospermum arvense* L.), ball mustard (*Neslia paniculata* (L.) Desv.) and lamb's quarters (*Chenopodium album* L.) indicate favourable soils, which is a requirement for the cultivation of common wheat, among other crops. Due to the small number of finds, neither those weeds that can be associated with winter crops, like corn gromwell and ball mustard, nor those that are more typically associated with summer crops, like lamb's quarters or wild millet (e.g. green foxtail, *Setaria* cf. *viridis* (L.) P.B.), correlate clearly with distinct species of cereals.

However, in conclusion, the occurrence of cereal residues alongside weeds may indicate an interpretation as field weeds (Fig. 32). Arable farming, especially the more

demanding cultivation of common wheat can be seen as an indicator of the sedentariness of (groups of) people. In addition to the orientation towards the metallurgical resources in the vicinity (see sections 4.1–2) and the keeping of animals (see section 4.5), a focus on agricultural production can also be observed.

4.5. Subsistence During the Late Chalcolithic and Early Bronze Age 2: Archaeozoology and Isotope Studies

Analyses of faunal remains were carried out in 2016 and 2021 at the excavation house.⁸⁵ Over 4300 bone remains were recorded from the Chalcolithic and Early Bronze Age periods (1812 remains from Chalcolithic contexts and 2521 remains from EBA ones) (Tab. 5). Approximately 20 % of the remains in the Chalcolithic assemblage were identified, while 17 % of the identified specimens belong to the EBA (Tab. 5). The exploitation of animal resources mainly consisted of the breeding of domestic species: caprines (*Caprinae*), including sheep (*Ovis aries*) and goats (*Capra hircus*), have been identified, as well as cattle (*Bos taurus*) (for both periods, approximately 90 % of the identified specimens). Although the share of caprines and cattle is similar for both periods, we found some remains of pigs (*Sus domesticus*) in the EBA (Fig. 35). Wild mammals represent only c. 5 % of the identified specimens (n=21 in both periods) (Fig. 36). We identified remains of foxes (*Vulpes vulpes*), wild boars (*Sus scrofa*), cervids (red deer [*Cervus elaphus*] and roe deer [*Capreolus capreolus*]), hares (*Lepus* sp.) and equids (*Equus* sp.). Although the assemblages are small, we can distinguish a greater importance of wild boar in the EBA. Carnivores are less represented in this period.

In order to define husbandry practices more precisely, we created kill-off patterns expressed in number of teeth (number of identified dental specimens [NISPd]=36) for caprines, according to the method established by Sebastian Payne (Figs. 37–38).⁸⁶ Harvest profiles were created by using a correction of each age group to figure in the histogram. This method is linked to the various lengths of the age classes.⁸⁷ In contrast to the relatively large number of bone remains from the Chalcolithic and EBA, very few dental remains could be studied. The profiles are therefore not statistically robust. However, we note for both periods the absence of age classes A and B (young lamb up to 6 months), which may reflect an economic choice by herders not to slaughter young animals, off-site slaughter or an absence of

⁸³ MCGOVERN et al. 2017, e10315.

⁸⁴ Feature 36311-1: MAMS 53668, calBC 4311–4051. – Compare section 3.1.

⁸⁵ See BERTHON et al. 2021 for a list of methodological references used.

⁸⁶ PAYNE 1973.

⁸⁷ DUCOS 1968. – VIGNE, HELMER 2007.

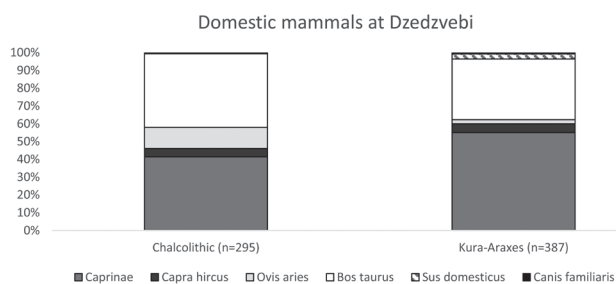


Fig. 35. Relative representation of domestic mammals from Chalcolithic and EBA levels at Dzedzvebi (in % of the domestic mammals NISP) (Draft/data: MNHN; A. Vautrin, R. Berthon).

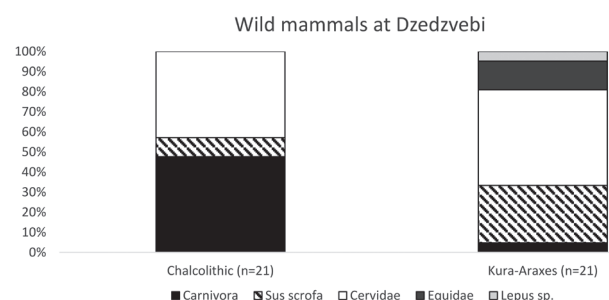


Fig. 36. Relative representation of wild mammals from Chalcolithic and EBA levels at Dzedzvebi (in % of the wild mammals NISP) (Draft/data: MNHN; A. Vautrin, R. Berthon).

DZ, CHALC, Caprinae, corr%NISPd, n=15



Fig. 37. Kill-off pattern of *Caprinae* (sheep and goats), Chalcolithic (Draft/data: MNHN; A. Vautrin, R. Berthon).

DZ, EBA, Caprinae, corr%NISPd, n=21

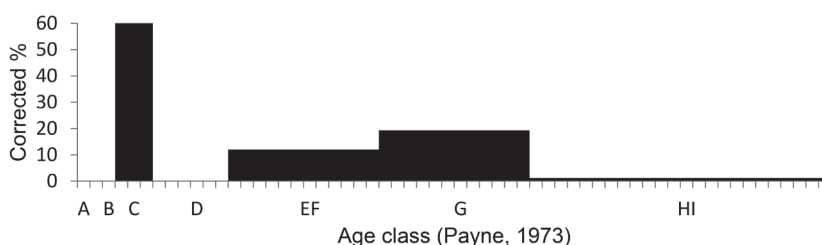


Fig. 38. Kill-off pattern of *Caprinae* (sheep and goats), EBA (Draft/data: MNHN; A. Vautrin, R. Berthon).

herds, suggesting pastoral mobility.⁸⁸ Most of the slaughtered caprines had reached their optimal meat weight (age classes C and D). Older animals that may have been kept for their fleece or for reproduction purposes represent a smaller percentage of the slaughtered caprines.

Husbandry strategies such as feeding, lambing seasonality and mobility were also investigated using an isotopic approach. We measured the variation of carbon

and oxygen isotope ratios ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{18}\text{O}$) in sequentially sampled enamel from Dzedzvebi Chalcolithic and EBA caprine and cattle teeth. These analyses were performed at the Service de Spectrométrie de Masse Isotopique du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) in Paris. The results show a difference in diet between caprines and cattle, with a higher consumption of C_4 plants in summer for cattle than for caprines (Fig. 39). This could be explained in several ways: (1) these two species were raised in different areas and eventually slaughtered in Dzedzvebi, (2) Dzedzvebi herds were pastured in different territories, (3) different species

88 ARNOLD, GREENFIELD 2006.

Taxon	Common name	Chalcolithic	Kura-Araxes	% Chalcolithic	% Kura-Araxes	% id. Chalcolithic	% id. Kura-Araxes
<i>Lepus</i> sp.	Hare	0	1	0.0	0.0	0.0	0.2
Carnivora	Carnivore	1	1	0.1	0.0	0.3	0.2
Felidae	Felid	1	0	0.1	0.0	0.3	0.0
Canidae	Canid	1	0	0.1	0.0	0.3	0.0
<i>Canis familiaris</i>	Domestic dog	2	3	0.1	0.1	0.6	0.7
<i>Vulpes vulpes</i>	Red fox	6	0	0.3	0.0	1.7	0.0
<i>Meles meles</i>	European badger	1	0	0.1	0.0	0.3	0.0
<i>Equus</i> spp.	Horse/Donkey	0	3	0.0	0.1	0.0	0.7
<i>Sus</i> spp.	Pig/Boar	1	0	0.1	0.0	0.3	0.0
<i>Sus domesticus</i>	Pig	0	11	0.0	0.4	0.0	2.7
<i>Sus scrofa</i>	Wild boar	2	6	0.1	0.2	0.6	1.4
Cervidae	Cervid	2	0	0.1	0.0	0.6	0.0
<i>Cervus elaphus</i>	Red deer	6	9	0.3	0.4	1.7	2.2
<i>Capreolus capreolus</i>	Roe deer	1	1	0.1	0.0	0.3	0.2
Bovinae	Cow/Auroch	0	1	0.0	0.0	0.0	0.2
<i>Bos taurus</i>	Domestic cow	122	132	6.7	5.2	34.1	31.8
Caprinae	Goat/Sheep	162	213	8.9	8.4	45.3	51.3
<i>Capra hircus</i>	Goat	14	19	0.8	0.8	3.9	4.6
<i>Ovis aries</i>	Sheep	35	9	1.9	0.4	9.8	2.2
Aves	Bird	1	5	0.1	0.2	0.3	1.2
Mollusca	Molluscs	0	1	0.0	0.0	0.0	0.2
Total identified		358	415	19.8	16.5	100.0	100.0
Unidentified large		192	127	10.6	5.0		
Unidentified medium		0	5	0.0	0.2		
Unidentified small		0	4	0.0	0.2		
Large mammals		300	282	16.6	11.2		
Medium mammals		511	618	28.2	24.5		
Small mammals		1	5	0.1	0.2		
Unidentified size category		450	1065	24.8	42.2		
Total unidentified		1454	2106	80.2	83.5		
Total		1812	2521	100.0	100.0		

Tab. 5. Faunal spectrum at Dzedzvebi (Data: MNHN; R. Berthon, A. Vautrin).

had different plant preferences in the same environment, or (4) farmers chose to keep cattle and caprines in different pastures. In order to understand better the preliminary results of the carbon- and oxygen-isotope studies, a complementary study of strontium, also recorded in dental enamel, is in progress at the DBM research laboratory. This analysis will allow us to investigate whether cattle display a different carbon isotope ratio in summer when pastured in the same area as the other cattle and caprines. The results for EBA specimens are different, especially for caprines, since three ewes from Grave 9 had access to a diet containing a significant C_4 plant component. Two ewes display higher $\delta^{13}C$ values in summer, while the third ewe consumed C_4 plants in winter (Fig. 39). Strontium analyses will allow us to determine if

the C_4 -plant-rich grasslands were located in the same area for the three ewes from Grave 9 as well as the two Chalcolithic cattle. As C_4 plants are not expected in the vicinity of Dzedzvebi in winter, we will use strontium isotope ratio values to discuss potential foddering.

4.6. Physical Anthropology of Early Bronze Age Graves

Modern anthropological studies concerning Caucasian Late Chalcolithic and Kura-Araxes populations are rare, and none exist that focus on mining populations. During the recent excavations, we conducted a study of 31 individuals from twelve Early Bronze Age graves from the Dzedzvebi settlement. The state of preservation of the bones can be described as very poor, which also suggests that the actual

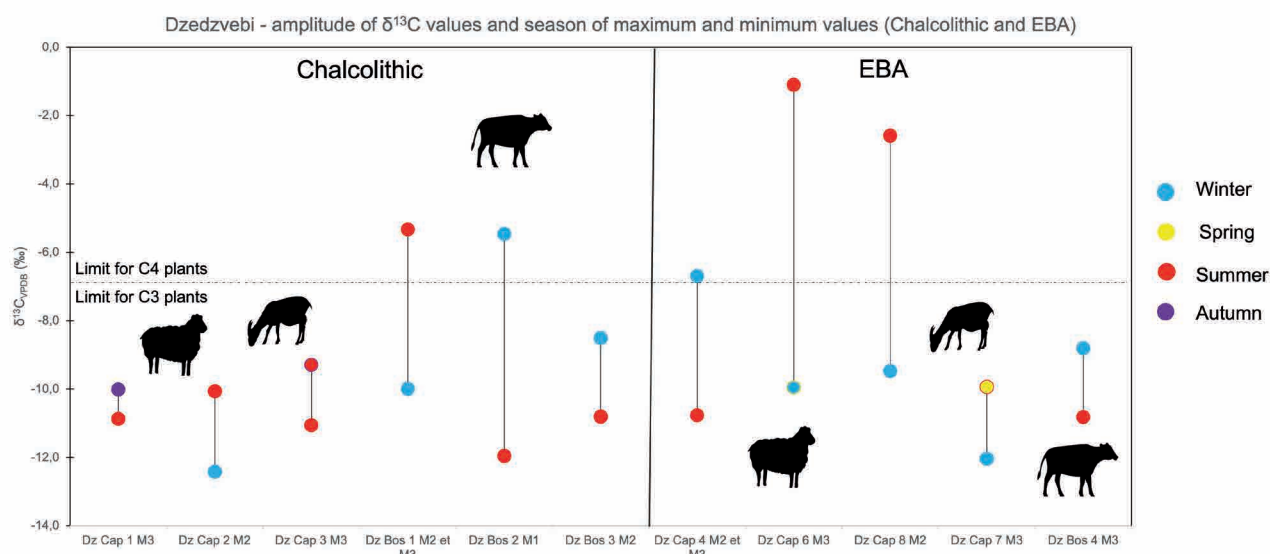


Fig. 39. Amplitude of $\delta^{13}\text{C}$ values during Chalcolithic and EBA. The colours designate the season for which the minimum/maximum of $\delta^{13}\text{C}$ is reached (blue = winter, yellow = spring, red = summer, purple = autumn, when mixed colours = late season / early season, e.g.: red/purple = late summer–early autumn). The season was determined according to the $\delta^{18}\text{O}$ value of the sample (Draft/data: MNHN; A. Vautrin).

number of individuals buried in these grave contexts may have been higher (Tab. 6). These graves were associated with the mining and metallurgical complex of Settlement Area II, based on partial overlap. In one case, the connection to mining activities was even clearer, as a unique broken stone tool, most likely a mining hammer, was deposited on top of the outer stone slabs that covered the chamber construction (Grave 9). Some of the graves were collective burials (graves 1, 2, 3, 6, 9), which may correspond to kinship structures within the mining community. Single burials (graves 8, 12, 15) of a child, a juvenile and a mature male were also found. Some graves were located in special connection to the workshop installations, as was the case for skull graves of juveniles and children that had been integrated into the workshops of houses 2 and 3, as well as the younger debris layer in Trench 11 of II.7 (graves 4, 7, 17–18).⁸⁹ Some grave constructions did not contain any preserved human bones and can be interpreted as cenotaphs (graves 13, 19, 20–21).

The collective graves 1, 2, 3 and 6 represent a special funerary context. The bones found there suggest a minimum number of individuals (MNI) of three to six, with one subadult and several adults represented in each context. For Grave 6, analyses of sex-determining skeletal markers resulted in the identification of one male (the main burial) and three female adult individuals. For one adult individual, the preservation was too poor to determine the sex.

The main male individual died at the age of 35 to 45 years. For Grave 3, the success rate for sex determination was much lower. One male and one female could be identified there, while for the other three adult individuals, no discriminating traits were preserved. For graves 1 and 2, the MNI is four and three, respectively. For each of the graves, again one subadult individual was identified, while the rest of the bones derived from adult individuals. For Grave 1, one of those individuals was determined to be male and another female. The subadults found in graves 1 and 2 show a skeletal development status suggesting an age at death of 10–13 years and 5–9 years, respectively. The subadult bones found in a ceramic vessel in Grave 6 also belong to a 5–9-year-old individual. For the subadult found in Grave 3, the preserved skeletal elements did not allow a more detailed age-at-death determination. Another collective burial was discovered in the impressive tholos-shaped burial (Grave 9), which contained three males and two females. Only the youngest set of remains, that of a crouched male, was an adult, while the others reached mature and even senile ages. Interesting is an adult-to-mature male found in a redeposited position in Grave 8 nearby. A healed trauma was observed in the skull of this individual, above the right orbital arch, possibly related to an accident or interpersonal violence.

Another group of graves comprises children's graves, which include skull burials of younger children (infants I, graves 4, 7, 17–18) and that of an almost juvenile in Grave 12. All of these graves were clearly reopened to

⁸⁹ STÖLLNER 2017.

Site	Grave	Date	MNI	Age		Sex		Undetermined	Burials
				Subadult	Adult	Male	Female		
Dzedzvebi	1	EBA	4	1	3	1	1	2	Age of adults not analysed; subadult, 10–13 years
Dzedzvebi	2	calBC 2852–2506	3	1	2	0	0	3	Age of adults not analysed; subadult, 5–9 years
Dzedzvebi	3	calBC 3012–2899	6	1	5	1	1	4	Age of adults not analysed; subadult, age unclear
Dzedzvebi	4	EBA	1	1				1	Age of adults and child not determined
Dzedzvebi	6	calBC 3085–2915 calBC 3090–2926	6	1	5	1	3	2	Male, 35–45 years; age of further adults mostly unclear, one female approximately 18–19 years; subadult, 5–9 years
Dzedzvebi	7	EBA	1	1				1	Child, 4 years
Dzedzvebi	8	calBC 3261–2925	1		1	1			Male, 30–40 years
Dzedzvebi	9	EBA	5		5	3	2		Male, 30 years; male skull, 50 years; male skull, 33–42 years; female skull, 60 years; pelvis, 45 years
Dzedzvebi	11	calBC 1876–1646	1			1?			Male?, adult, 25 years
Dzedzvebi	12	EBA	1	1				1	Child, 9–11 years
Dzedzvebi	15	EBA	1	1				1	Child, 5–6 years (teeth)
Dzedzvebi	17	calBC 3091–2922	1	1				1	Child skull, 4–5 years
Dzedzvebi	18	EBA	1	1				1	Child skull, 3–4 years

Tab. 6. Main results of the morphological analyses of the human remains found at Dzedzvebi. – MNI = minimum number of individuals (Data: RUB/University College Santa Cruz [UCSC]; I. Al-Oumaoui, L. Fehren-Schmitz).

remove parts of the bodies (graves 1–3, 6, 9, 12), to rearrange the grave by including new individuals (graves 1–3, 6, 9) or to redeposit the bodies (for instance Grave 8). The infant skulls were likely rearranged, as virtually no parts of postcranial skeletons or even complete skulls have been found in their stone cists. The absence of vertebrae in many graves (especially in those that were rearranged: 1–3, 6, 8, 9, 12) is especially notable, as it demonstrates multilevel ritual practices involving the dead. Only the most recent burial, the *in situ* positioned crouched inhumation burial of an adult male, included a spine and pelvis bones. Two dates could be obtained from Grave 6, from the main individual and one of the others. Both dates fall into the same range (main individual: calBC 3090–2926, other individual: calBC 3085–2915), which suggests that these individuals were buried at the same time or shortly after each other.

No remarkable signs of pathological alterations were observed in most of the available bones from the various graves, for instance from the six individuals placed in Grave 3. In Grave 2, a degree of dental wear can be seen in a decidual first molar belonging to the child aged 5–9 years old; this wear pattern is normal for an individual of that age, due to the mixed teeth. No signs of pathology or stress could be detected in this individual. Grave 6 shows a different pattern of pathology than the other graves. A female of approximately 18–19 years old shows a moderate degree of dental wear in the upper first molar and a slight degree in the second, both from the right

upper quadrant. The two individuals, one male between 35–45 years and one of unknown age and sex, show muscular development in the upper and lower extremities. The upper extremities show more one-sided muscular development, in both cases on the right side. In brief, one side was used more in activities than the other, while the development in the lower extremities is related to locomotion.

This pattern of an intensified right-hand-sided muscular development was also observed in the mature male in Grave 8 and the *in situ* crouched adult male in Grave 9. The physical activity level of the individual in Grave 8 was estimated to not have been intensive, in contrast with the adult male in Grave 9: the upper extremities of the latter individual show considerable muscle development. Again, the right side is more developed than the left; this can be observed in the activity markers at the attachment site of the flexors and the extensors, like the *biceps brachii* in the humerus, while the ulna shows a kind of *myositis ossificans* in the region of the *pronator quadratus* muscle, which indicates a healed traumatic injury. These findings suggest a pattern of physical activity that is consistent with the nature of the environment and the work that likely took place there (possibly mining). The lower extremities also show more robusticity on the right side than on the left side. The vertebral column shows several lesions; these are not severe, but likely impactful for a person of that age. These findings provide insight into the considerable stress this individual experienced

in his life: the development of schmorl's nodes was detected in the cervicals C₃ and C₄, with sharp edging and exostosis from the atlas to C₄, which reduced gradually beyond that point. The thoracic vertebrae show slight to moderate exostosis and ossification of the *ligamentum flavum*; the lumbar is in a similar condition. The development of schmorl's nodes was noticed in L2, while depressions were noted in the rest of the vertebral bodies, developing into schmorl's nodes. It seems likely that the schmorl's nodes and lesions in the vertebrae, as well as the particular muscular development of the right extremities are all related to physical stress. A possible explanation is that the mining work may have led to one-sided physical stress, especially when it took place in narrow galleries. Further comparison among this population and others from the same period is needed to understand better the lifestyle and the type of activity.

4.7. Genome-Wide Data of Ancient Human Individuals from Dzedzvebi

We screened twelve samples from human skeletal remains from two different archaeological sites in Georgia (Dzedzvebi and Sakdrisi) for ancient DNA preservation. Two Late Antique individuals from Sakdrisi mine are not discussed further here. All processing steps were carried out at dedicated ancient DNA facilities in Santa Cruz, USA, and Leipzig, Germany. All of the samples underwent initial screening steps via shotgun sequencing and passed the standard quality thresholds with respect to the amount of endogenous DNA content (in %) and ancient DNA authenticity criteria; they were thus subsequently enriched for ~1.24 million ancestry-informative SNPs (Single Nucleotide Polymorphisms) (1240k SNP panel, Tab. 7). The total number of SNPs across this panel ranged from 22,937 to 782,932 SNPs. After capture, the genome-wide SNP data were subjected to additional series of quality checks, also applying a minimum cut-off of 30,000 SNPs. Only one individual (A19277) did not pass and was therefore removed from downstream analysis. The remainder of the data were subjected to chromosomal sex determination, assignment of uniparentally inherited haplogroups, and estimation of biological relatedness. In-depth, comparative analyses of genome-wide data in conjunction with relevant published ancient and modern-day data are the subject of ongoing studies.

4.7.1. Chromosomal Sex Determination

We calculated the mean number of reads mapping to the autosomes and to each sex chromosome and used the ratio of the sex chromosome to the autosomes to estimate the chromosomal (i.e. genetic) sex of individuals. Under the assumption of contamination-free data, we expect an X-ratio

of ~0.8 and a Y-ratio of 0 for females, while the expected ratios of X and Y chromosomes to autosomes for males are ~0.4. Genetic sex could be determined for all individuals: four were females and eight were males (Fig. 40 and Tab. 7). We detected no sign of sex chromosome contamination.

4.7.2. X-Contamination Estimates

Since males only have one copy of the X chromosome, we used the ANGSD (Analysis of Next Generation Sequencing Data) method, which estimates contamination based on observed levels of heterozygosity at the known polymorphic sites of the X chromosome of the male individuals.⁹⁰ To assess contamination with confidence, we used a minimum of 100 SNPs on the X chromosome that had to be covered at least twice. Only three male individuals (A19269, A19277, A19279) did not reach this quality threshold, although all had estimated levels of background contamination that were considerably lower than 5 % (Tab. 7).

4.7.3. Uniparentally Inherited Haplogroups

Mitochondrial haplogroups were determined by extracting the sequencing reads from the 1240k data that exclusively mapped to the human mitochondrial reference genome. Using the software Geneious Primer, we generated consensus sequences for each individual, which had over 3000 reads mapped to the human mitochondrial reference genome.⁹¹ The assignment of mitochondrial haplotypes from the consensus sequences was done using Haplogrep 2.0.⁹²

To assign Y-chromosome haplogroups for all genetically male individuals, we called the Y-chromosome SNPs of the 1240k SNP panel using pileup from the Rsamtools package⁹³ (base quality ≥ 30 and mapping quality ≥ 30). On the basis of these calls, Y-chromosome haplogroups were then assigned manually using the Y-SNPs pileup included in the ISOGG (International Society of Genetic Genealogy) SNP index v.14.07.

4.7.4. Biological Relatedness

To estimate biological relatedness within our dataset, we calculated the pairwise mismatch rate between all pairs of samples using READ software. We detected two sets of samples, (XXX001.A19269, XXX001.A19273 and XXX001.A19274) and (XXX001.A19271 and XXX001.

⁹⁰ KORNELIUSSEN, ALBRECHTSEN, NIELSEN 2014.

⁹¹ KEARSE et al. 2012.

⁹² KLOSS-BRANDSTÄTTER et al. 2011.

⁹³ Bioconductor/Rsamtools: Binary Alignment (BAM), FASTA, <https://github.com/Bioconductor/Rsamtools> (last access 12.10.2023).

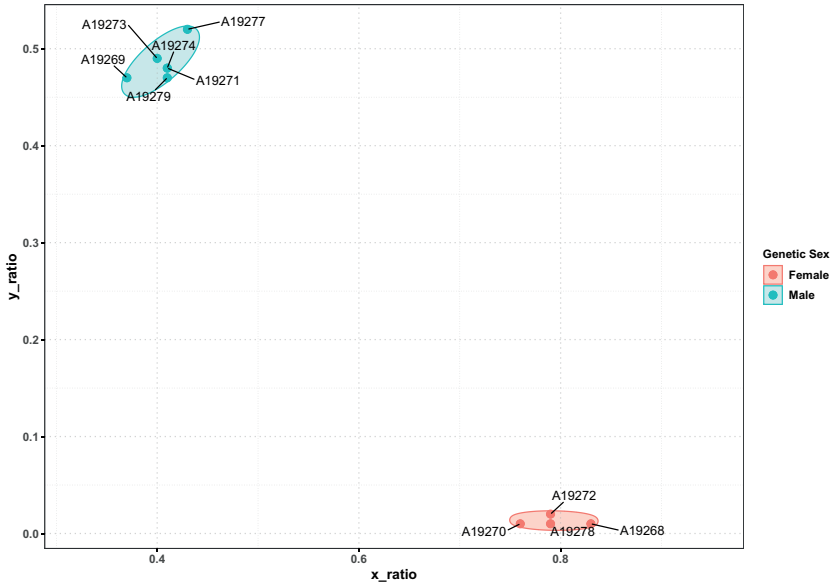


Fig. 40. X-ratio to Y-ratio scatterplot showing the mapping clusters according to chromosomal sex of all individuals under study (Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology [MPI] Leipzig; W. Haak and research group).

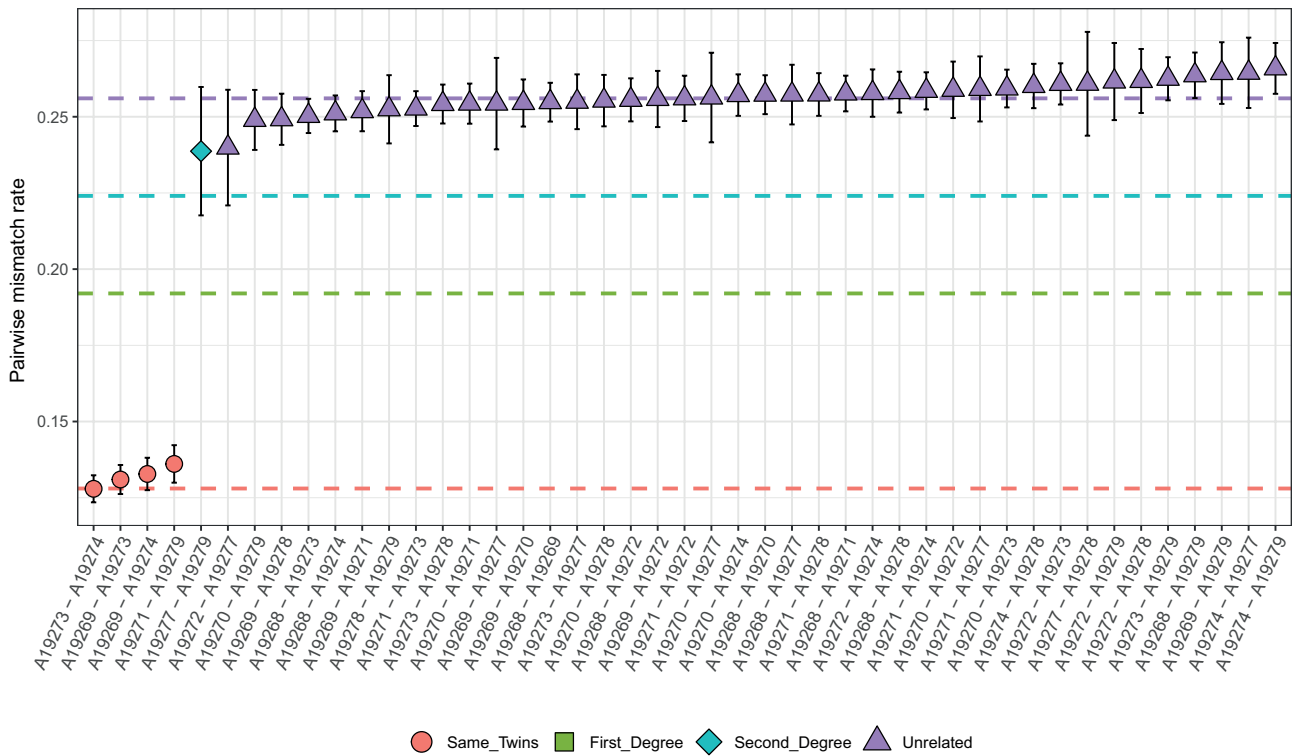


Fig. 41. READ estimates for the genetic relatedness among the individuals (MPI Leipzig; W. Haak and research group).

Sample ID	Area	Ind. ID	Archaeo ID	Endogenous DNA (%)	Genetic Sex	X-contam.	1240k SNPs covered	Y chrom. hg	mtDNA hg	Relatedness estimate	Further analyses
A19268	III.1	1	DZ_G3_5	10.83	F	–	529.679		I		Yes
A19269	II.4	2	DZ_G6_15	1.111	M	0.048	164.344	J	K1a	Identical with /73 and /74	Yes
A19270	II.4	3	DZ_G6_19	1.764	F	–	164.188		U4c1		Yes
A19271	II.4	4	DZ_G6_21	6.294	M	0.004	400.117	J	U3b1a1	Identical with /79	Yes
A19272	III.1	5	DZ_G3_11	0.592	F	–	81.010	T			Yes
A19273	II.4	2	DZ_G6_32	56.92	M	0.007	744.902	J1a	K1a1	Identical with /69 and /74	Yes
A19274	II.4	2	DZ_G6_14	3.261	M	0.004	332.228	J	K1a	Identical with /69 and /73	Yes
A19277	III.1	6	DZ_G1_M6	0.1376	M	–	22.937	BT			No
A19278	II.4	7	DZ_G6_24	2.51	F	–	116.809		T2a1b2b		Yes
A19279	II.4	4	DZ_G6_31	0.7105	M	–	64.973	J	U3b1a1	Identical with /71	Yes

Tab. 7. Overview of genetic results, including quantity and quality of DNA content, contamination estimates, genetic relatedness, and Y chromosomal and mitochondrial haplogroups (MPI Leipzig; W. Haak and research group).

A19279), all skeletal elements that either originated from the same individual or from an identical twin. Since the samples in each set also shared the same sex and uniparentally inherited markers, we merged the data of the identical samples as belonging to one individual each and used these for downstream analysis (Fig. 41). The remainder of the samples/individuals were not closely related.

4.7.5. Results and Discussion

We report preliminary results from eight out of nine successfully genotyped individuals from twelve samples from two sites in Georgia, dating to the Bronze Age and medieval periods. Results include genetic sex determination, contamination estimation, uniparentally inherited haplogroup assignments and estimation of biological relatedness. It should be noted that the individuals from three collective burials do not show any close biological relation (graves 1, 3 and 6). Mitochondrial DNA analyses were successful for six samples from Dzedzvebi, which most likely belong to six distinct individuals. Two of the individuals carried HVR (hypervariable region) I polymorphisms characteristic of mitochondrial haplogroup J, while another two could be assigned to haplogroup K, and one each to I and C. All of these haplogroups are also represented in modern Georgian populations, with the exception of the East Asian/Siberian haplogroup C, which is also found in European and Anatolian populations at a very low frequency. For four of the individuals, it was also possible to amplify genetic markers associated with Lactase Persistence (LP), eye colour and hair colour (the crouched male in Grave 6). These results were obtained using Next Generation Sequencing (NGS) protocols that provide insight not only into the study of maternal genetic patterns, but also into genome-wide information.

The genotypes suggest dark hair and brown eyes for all individuals. Recent ancient DNA studies conducted on Bronze Age individuals from the Pontic-Caspian steppe also exclusively found these phenotypes.⁹⁴ Additional, in-depth population genetic analyses are currently being conducted and will be included in a large-scale time transect study based on comparative data from Mesolithic to Late Bronze Age individuals across the wider Caucasus region.

5. Discussion: Dzedzvebi as a Site of Interconnectivity

5.1. Sedentarism and Mobility in the Late Chalcolithic and Early Bronze Age Settlement

The investigation into the rhythms that shaped the communities in the middle Maschavera Valley aims at an overall understanding of their social and economic activities. In the second half of the 4th millennium and in the early 3rd millennium BCE, the extraction of raw materials in the vicinity of the rich gold deposit of the Kachagiani Hill probably played an important role. Previous investigations have not only shown that the extraction of free gold took place in close connection with the processing activities in Dzedzvebi (see also below), but also raised questions about the permanence of the gold exploitation activities in general (Fig. 42).⁹⁵ The Paravani model was developed to integrate various data into an operational model, showing how much gold could be won in what amount of time. The model made it apparent that the gold deposit did not need to be mined permanently, based on the results of experimental archaeological investigations.⁹⁶

⁹⁴ ALLENTOFI et al. 2015.

⁹⁵ ¹⁴C dates from Sakdrisi published by STÖLLNER et al. 2014.

⁹⁶ Most recently summarised by STÖLLNER et al. 2021.

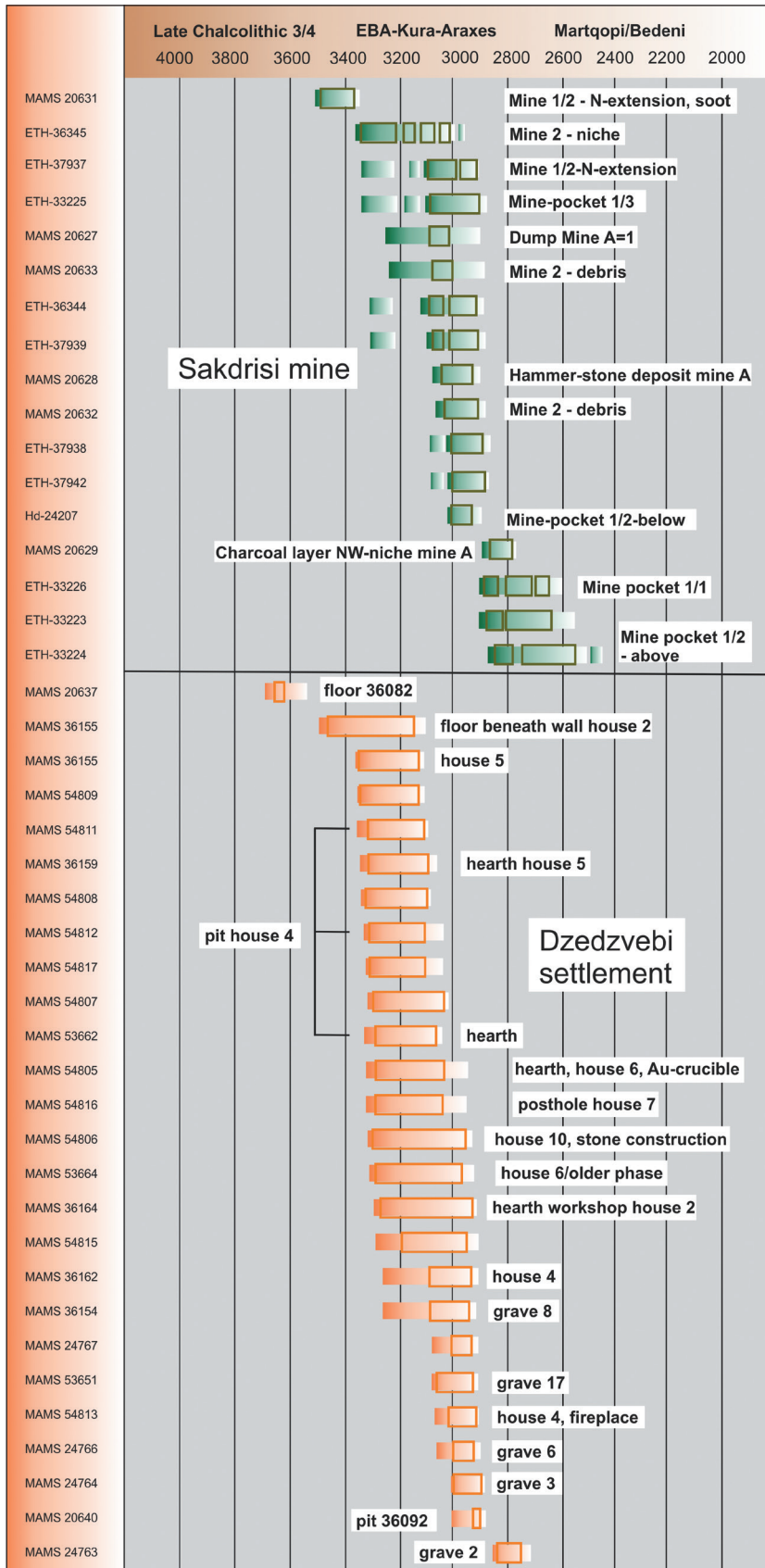


Fig. 42. Comparison of AMS ¹⁴C datings from the Kura-Araxes mining of Sakdrisi and the Kura-Araxes features of Dzedzvebi Plateau (DBM/RUB; T. Stöllner).

The deposit may have been visited repeatedly by groups who extracted ores there for a few days and processed the concentrates later on the Dzedzvebi Plateau. Is there evidence for this hypothesis? On the one hand, the analysis of the Sakdrisi pottery assemblage revealed a close connection with the finds from the Dzedzvebi Plateau. On the other hand, mineralogical analysis revealed the presence of different mineralogical compositions, which suggests that the extraction of gold ore was not undertaken by a single group, but that several communities from the lowlands of the Mashavera and the Kura Valley system were involved.⁹⁷ As no evidence of pottery workshops has been discovered in Balichi-Dzedzvebi to date, it can be assumed that these communities brought ceramic vessels to the mining fields. This indicates a certain level of mobility among the communities in Dzedzvebi and Sakdrisi. Can this picture be corroborated by further findings? The settlement finds of the Kura-Araxes period initially suggested largely sedentary populations, but even then, the small amount of domestic waste (animal bones) found at the workshop settlement was conspicuous. The pottery is highly fragmented, and no large-format pottery waste is known, aside from special ritual deposits.⁹⁸ The same applies to complete non-mining and beneficiation implements made out of metal and obsidian (e.g. awls, sickle knives, bladelets, see e.g. Fig. 30). This could indicate that usable objects were taken away and only rarely discarded. The house architecture is not as durable as it appears at first glance, despite the large floor areas, especially of the milling houses in Area II.3. Evidence of more durable roof constructions is lacking, and no clay plaster has been found, which may be another indication of the impermanence of the structures. These findings suggest lighter roof constructions were used, made of yurt-like rod frames with skin and textile coverings.⁹⁹ This could indicate that the houses were repeatedly repaired. In addition, ore beneficiation and smelting activities were not only carried out inside more solid house features, as evidenced by the open-air ore beneficiation and smelting area, Area III.5. The stratigraphic sequences are also interesting: Thin colluvium layers in Area II.2 and especially Area II.3 show that these partial coverings and destructions led to maintenance and repairs. This is particularly clear in houses 6 and 7 in Area II.3. The radiocarbon chronology demonstrates that the renovation most likely took place a short time after the erosion event and the destruction of the older house features (see above;

MAMS 53651, MAMS 53664, MAMS 54805). It is remarkable that the older, already known sites were clearly resettled and reused, even though the large open spaces in the settlement areas would have allowed the construction of buildings elsewhere (see section 5.4).

The study of the isotope patterns of domestic animals reveals that some animals (e.g. caprids) consumed seasonally different C₃/C₄ plants. This suggests that some exchange of animals took place between the lower valleys (lower Mashavera/Kura Valley/Chrami Valley) and the area surrounding the middle Mashavera Valley (the possible location of C₃ plants), assuming that fodder was not supplied from the lowlands (see Fig. 43). During the Kura-Araxes period, the caprids in Grave 9 may have grazed in a specific lower-valley context, while other caprids and cattle appear to have grazed in the vicinity of C₃ plant sites (which includes the high pastures of the Transcaucasus). The latter coincides with the main use of the Chikiani obsidian, which points to regular exchange or access to the resources of the Javakheti and Trialeti plateaus (pastures, raw materials) of the Dzedzvebi communities. Further and indirect evidence on the question of sedentarism can also be seen in the lack of close kinship relations within the graves that have been genetically investigated so far (graves 1, 3 and 6). These investigations make it clear that biological kinship did not play a decisive role in the formation of burial communities. This suggests that several biologically unrelated communities gathered at Dzedzvebi, but that no longer-settled community emerged, with higher proportions of biological kinship, as genetic evidence of such a community would have been observed among the buried people.

It is more difficult to assess the permanency aspect of the Chalcolithic settlement. Only pit complexes have been found, some of which, like those with a cauldron-shaped structure, can be interpreted as storage pits. However, certain shallower features also suggest other uses, such as shallowly deepened housing pits. In contrast to the mud-brick architecture documented in the lower Kura Valley (e.g. from contemporaneous Mentesh III),¹⁰⁰ clear architectural features in Sioni settlements are relatively rare.¹⁰¹ The closest settlement is at Grmakhevistavi, near Vardisubani; it has yielded numerous pit complexes as well as soil and hearth remains from the Late Chalcolithic 4 stage (first half of the 4th millennium BCE).¹⁰² However, the site should probably be assigned to a younger chronological stage (LC3/4) than the Dzedzvebi Chalcolithic settlement in the first half of

⁹⁷ OTKHAVANI et al. 2015. – OTKHAVANI et al. 2021.

⁹⁸ Such as Pit 37006: STÖLLNER 2017, Figs. 2, 4–5.

⁹⁹ Such constructions can possibly also be assumed for other sites with similar architectural constructions, e.g. the site of Godedzor in PALUMBI et al. 2021.

¹⁰⁰ LYONNET 2017. – LYONNET, GULIYEV 2017.

¹⁰¹ NEBIERIDZE 2010. – SAGONA 2017. – SHAPARDON 2020.

¹⁰² ABRAMISHVILI, GIGUASHVILI, KAKHIANI 1980.

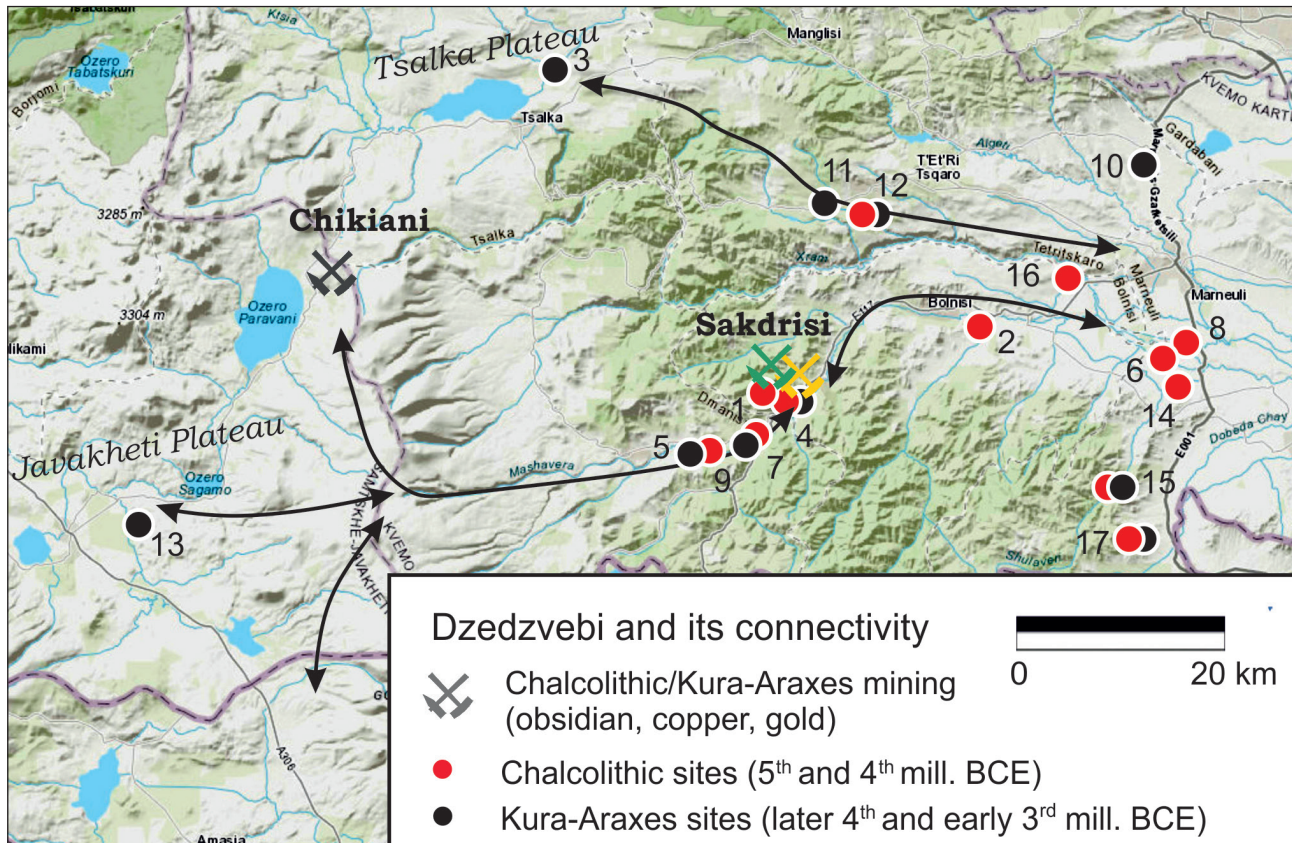


Fig. 43. Mountain corridors and connectivity of the Dzedzvebi/Sakdrisi complex during the 5th to the early 3rd millennia BCE. – 1. Abulmulg, Abanoshevi Valley; Chalcolithic. – 2. Arukhlo VI; Chalcolithic. – 3. Bestasheni, Tsalka Plateau; Kura-Araxes. – 4. Dzedzvebi; Chalcolithic/Kura-Araxes. – 5. Gantiadi/Dmanisi, various sites; Kura-Araxes. – 6. Gadachrili Gora; Chalcolithic. – 7. Grmakhevistavi; Chalcolithic/Kura-Araxes. – 8. Imiris gora, Marneuli; Chalcolithic. – 9. Javakhi; Chalcolithic. – 10. Koda; Kura-Araxes. – 11. Nachivchavebi; Chalcolithic/Proto-Kura-Araxes. – 12. Samshvilde, Tetriskaro; Chalcolithic/Kura-Araxes. – 13. Satkhe; Kura-Araxes. – 14. Shulaveris Gora; Chalcolithic. – 15. Sioni; Chalcolithic/Kura-Araxes. – 16. Tsetli Sopeli; Chalcolithic. – 17. Tsopi; Chalcolithic/Kura-Araxes (DBM/RUB; T. Stöllner, after ISAAC et al. 1994. – NEBERIDZE 2010. – STÖLLNER 2016. – STÖLLNER in press).

the 4th millennium BCE. Thus, very little can be said with certainty about the degree of sedentarism. In Dzedzvebi, however, the presence of obsidian objects (Chikiani and Sarikamis volcanoes) and the presumed supply of copper-ore concentrates or scrap metal¹⁰³ indicate that close relations with the Armenian Plateau (Shirak Plain) and the Javakheti/Baraleti Plateau were most likely maintained (see Fig. 43).¹⁰⁴ This connection is probably related to pastoral activities involving flocks of sheep and goats, which were most likely driven into these areas for grazing. That parts of the herd may have been absent is suggested by the slaughter pattern

¹⁰³ STÖLLNER 2021b.

¹⁰⁴ According to the research results of A. Vautrin concerning ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr values of Meskhetian (Orchosani, Rabati, Chobareti) and Dzedzvebi bovid samples, there is a common pasturage zone with values around 0.7070. Further isotope studies of the highland pastures and their variation of ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr values is needed.

(see section 4.5).¹⁰⁵ Animals aged up to 6 to 9 months do not appear to have been slaughtered at Dzedzvebi, which could indicate that these animals were absent (although other explanations are also possible). The evidence of later LC sites in the upper Mashavera Valley (Abulmulg:¹⁰⁶ Javakhi, Grmakhevistavi) is interesting, as it suggests a pathway connection to high-altitude summer pastures.

5.2. Subsistence Practices and Storage Activities in the Late Chalcolithic and Early Bronze Age: Herding and Crop Planting

Closely related to the question of mobility is the question of herding. As mentioned above, herding has been an essential component of the subsistence economy. Sheep/goat and

¹⁰⁵ BERTHON et al. 2021, 272–273.

¹⁰⁶ STÖLLNER in press.

cattle can be described as the most important meat suppliers in both periods. However, concrete slaughtering techniques cannot be reconstructed due to the poor preservation of the animal bones and their high fragmentation. Hunting played only a subordinate role. It should be noted that domestic pigs were kept in the Kura-Araxes period, indicating a proportionate stationary domestic animal husbandry. However, the share of pigs is very small, at 0.4 % of the total share of domestic animals. The examination of the weed communities and ruderal plants is also interesting, as they are probably connected to cereal cultivation, especially naked wheat, einkorn, emmer and millet. Like in other sites of the Transcaucasus,¹⁰⁷ naked wheat (*Triticum aestivum*) is the dominant food of the Kura-Araxes society of Dzedzvebi, while a greater variability of cereals can be observed in the Late Chalcolithic. The use of specialised harvesting techniques is indicated by the presence of sickle blades with denticulated working edges, which have been preserved in the settlement in relatively large numbers.¹⁰⁸ The bladelets, like the plant remains themselves, indicate harvesting close to the ground. Examining the seasonality of the harvests on the basis of the cereal weed communities¹⁰⁹ makes it clear that indications for harvests in late spring to July are more apparent in the Late Chalcolithic features (especially Buglossoides, for instance *Lithospermum arvensis* [field stonewort] and *Silene spec.* [campion]) (see Tab. 4b). Autumn sowing and therefore also the maintenance of the fields over winter likely indicate the presence of populations in the cold season during both the LC and the EBA. *Fallopia spec.* (bindweed), *Neslia paniculata* (finch seed) and *Galium spec.* (bedstraw species) suggest a somewhat different sowing time or longer ripening times, as well as deep soils with good phosphate conditions (somewhat different sites also seem conceivable) but are generally also associated with a summer harvest. They were found in Chalcolithic contexts as well as in Bronze Age features, in smaller quantities. These findings suggest summer/autumn harvests and therefore year-round cropping activities.

It must be emphasised that cauldron-shaped storage pits are attested for both the Late Chalcolithic and the Early Bronze Age settlement (for example in IV.3, II.7). They are not necessarily directly connected with metallurgical activities (as in the grinding house of II.3 and the copper workshop of II.2 or in the surroundings of House 4 [Pit 6 there belongs to the older settlement phase of II.8]). This

finding could indicate a specific division of labour between different groups of people in Dzedzvebi during the Early Bronze Age. The three cauldron-shaped storage pits found near Grave 3 (Area III.1) (see above)¹¹⁰ and later refilled with stone implements associated with gold processing activities, provide interesting insights into the interconnected practices of gold processing and subsistence activities.

5.3. Managing Mineral Resources: Access and Processing in the Late Chalcolithic and Early Bronze Age

The sites of the middle Mashavera Valley were, at least during the Early Bronze Age, closely linked to the extraction of gold- and copper-bearing ores. Sites such as the Kachagiani Hill (Sakdrisi) and the valley of Abanoskhevi can be identified as probable mining zones.¹¹¹ The connection is particularly clear in relation to the processing of ores with free gold at Kachagiani (see above). These ores were scattered especially across the workshops in areas II.2, II.3, II.8, and III.5, and demonstrate a regular supply of ore concentrates to the Early Bronze Age settlement. Meanwhile, installations for gold panning as well as crucible smelting of heavy mineral concentrates have also been documented. These findings show that gold grinding, washing of the ground material and melting did not take place in the same locations as copper-ore processing. Significant distribution patterns of gold-grinding tools and crucibles suggest different specialisations (see Fig. 28). In addition, the craft areas suggest that these activities took place at specific, ritually significant sites (such as skull burials of children) and not necessarily year-round, but perhaps only at specific times or for special occasions. The size of the houses associated with gold preparation (especially houses 3, 6–7) suggests that relatively large groups of people were involved in the time-intensive fine beneficiation activities of grinding and milling. Results from experiments indicate that gold milling is the most time-intensive part of the processing chain and it can be assumed that only assaying was done at the deposit itself.¹¹² It is more difficult to determine the origin of the copper ores discovered in the workshop of Area II.2: in addition to oxide carbonate ores, chalcocite and chalcopyrite must also have been processed there. Furthermore, the increase of arsenic contents with arsenic-rich ores such as fahlores or arsenopyrites is probable. These ores may have come from the Madneuli-Sakdrisi mineralisation zones

¹⁰⁷ LONGFORD, SAGONA 2022.

¹⁰⁸ THOMALSKY 2021, 397 and Fig. 10b.

¹⁰⁹ Also N. Boenke in STÖLLNER et al. 2021, 120 and Tab. 3.

¹¹⁰ Also STÖLLNER et al. 2014, 100 and Fig. 26.

¹¹¹ STÖLLNER et al. 2014. – STÖLLNER 2021a, 463–464 and Fig. 9. – STÖLLNER et al. 2021.

¹¹² For the amount of time required, see STÖLLNER et al. 2012. – TIMBERLAKE 2017. – STÖLLNER et al. 2021, 110–111 and Fig. 7.

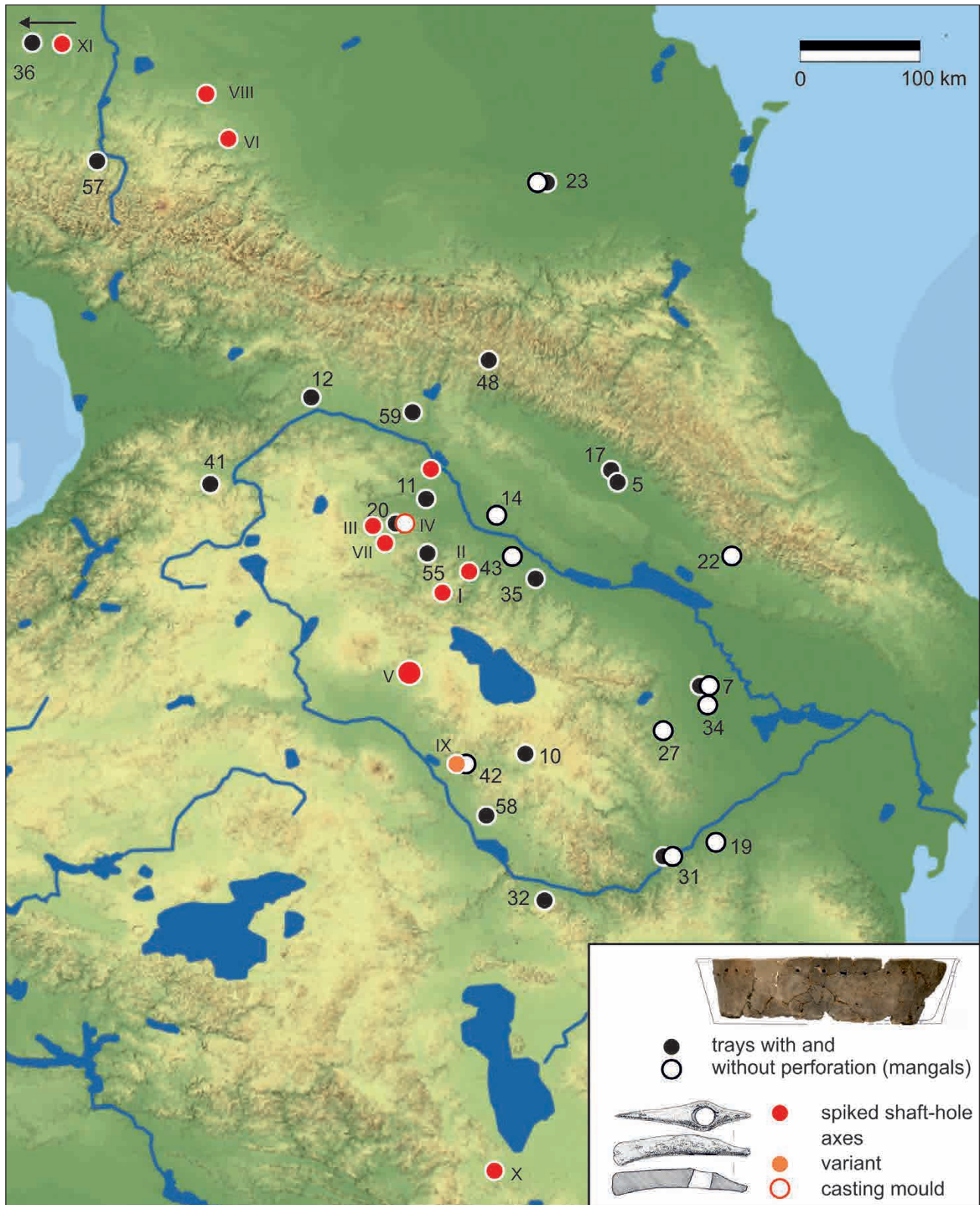


Fig. 44. Distribution of Sioni mangals and spiked shaft-hole axes of the late 5th millennium in and around the Caucasus (after STÖLLNER in press).

(e.g. Mount Kvirazchoveli [Sakdrisi V]; volcanogenic massive sulphide deposit of Madneuli). The LIA data of a piece of slag from II.2 suggest this is the case. In contrast, the slags and metals that have been studied so far scatter into a broader regional lead isotopic field (see Fig. 26).¹¹³ This field is so unspecific that a supply from other ore zones of the Caucasian TEMB (Tethyan-Eurasian Metallogenic Belt) cannot be excluded.

For the Sioni-period occupation of the Dzedzvebi Plateau, such a specialised link to the deposits of the Bolnisi-Madneuli zone cannot be demonstrated as clearly. So far, no evidence of specialised working areas like those of the Early Bronze Age occupation has been found. However, some metallurgical remains and pieces of equipment have been found that can be compared with those of the late 5th millennium BCE in the Kura Valley.¹¹⁴ Individual pure copper objects such as the rod-shaped device (29242) from Pit 1 do not match the regional deposits, nor do the copper prills from crucible 27905. While the metal object thus provides no evidence for the local processing of copper ores, the crucible not only reveals local smelting took place, but also provides insight into the complexity of social and technical practices. The connection of the crucible and the metallurgical ensemble with a shaft-axe casting mould for axe types of the late 5th millennium points to the Armenian Plateau as a possible catchment area (Fig. 44).¹¹⁵ However, the deposits of origin have not yet been determined, either in the case of the copper prills and the associated axes or in the case of the small implements. It is clear that ore concentrates from non-regional deposits were processed locally. Whether this also applies to precious metals is unclear. In the small crucible from Pit 6 (22434), increased gold contents and copper contents are noticeable.¹¹⁶ A regular processing of silver and gold can only be proven in the later Leilatepe/Berikldeebi period.¹¹⁷ That lead and silver contents could enter the slag crusts via the ores that were used is also shown by the prills from crucible 27905 (see above). Thus, the processing of precious metals cannot be proven at present.

¹¹³ STÖLLNER 2021b, 105 and Fig. 4.

¹¹⁴ Especially Mentesh Tepe: COURCIER 2014, 594–595. – ASTRUC et al. 2021.

¹¹⁵ Shaft-hole axes with a tapered pick end: HANSEN 2021, Fig. 23. – Close lead isotopic agreement with specimens from Ovçular Tepesi (Nakhicevan) and Dmanisi in STÖLLNER 2021b. – See also GAILHARD et al. 2017.

¹¹⁶ STÖLLNER et al. 2014, Fig. 21.

¹¹⁷ COURCIER 2014, 623–426.

5.4. Emerging Identity: Ritual and Social Practices in Kura-Araxes Communities at Dzedzvebi Plateau

Finally, we discuss the question of the social identity of the communities found at Dzedzvebi. The Chalcolithic communities identified in pits on the southern plateau largely elude this question, mainly because no graves from this period are known so far. Grave finds from this period are extremely rare, and the few known settlement burials are difficult to interpret.¹¹⁸ However, the question is even more interesting for the Kura-Araxes period. The features known from the craftsmen's settlement at Dzedzvebi II and III reveal a wealth of ritual activities in grave finds as well as in the vicinity of gold processing and extraction. Thus, commensality plays an important role in the environment of gold preparation practices, as indicated by the pottery deposits in House 4 or Pit 37006 from II.7 (Fig. 45).¹¹⁹ The deposition of gold-grinding implements in stone layers has been attested at least five times in areas II.2, II.3, II.8 and III.5, in house features that are most likely associated with the grinding of gold-bearing ores. Also particularly striking is the context of the presumed washing hearth in House 4, which is associated with the deposition of aniconic idols and feasting dishes.¹²⁰ The installation of the washing hearth over a ritually reused storage pit also indicates an incipient connection to tradition at this settlement site, which took place over four hearths above the pit mouth for a certain period of time and was eventually linked to gold extraction. The connection seen in houses 2, 3, 6 and 7 between metallurgy and gold extraction activities and the burial of children's skulls also points to common ritual practices that were developed alongside gold extraction traditions. The very specific burial rites also point in this direction, with evidence of the reopening of graves and the removal of skeletal parts, especially the spine. The regular co-burial of a juvenile also points to the special role of juveniles in the gold-making society of Dzedzvebi. This is also true of the children up to 6 years of age, who, in skull burials, may have played a kind of founding role in the houses and workshops. The overall finding is made particularly significant by the lack of evidence of any biological relationship between the individuals buried in the collective graves that have been examined so far (see section 4.7). Clearly, biological kinship did not play a role in the formation of common ritual ideas. Conversely, it could be hypothesised that the clear evidence of rites and

¹¹⁸ In general, see NEBIERIDZE 2010. – SAGONA 2017. – ISERLIS 2018. – SHAPARDON 2020.

¹¹⁹ See already STÖLLNER 2017, Figs. 2, 5–6.

¹²⁰ STÖLLNER 2017, 125–127 and Fig. 3.

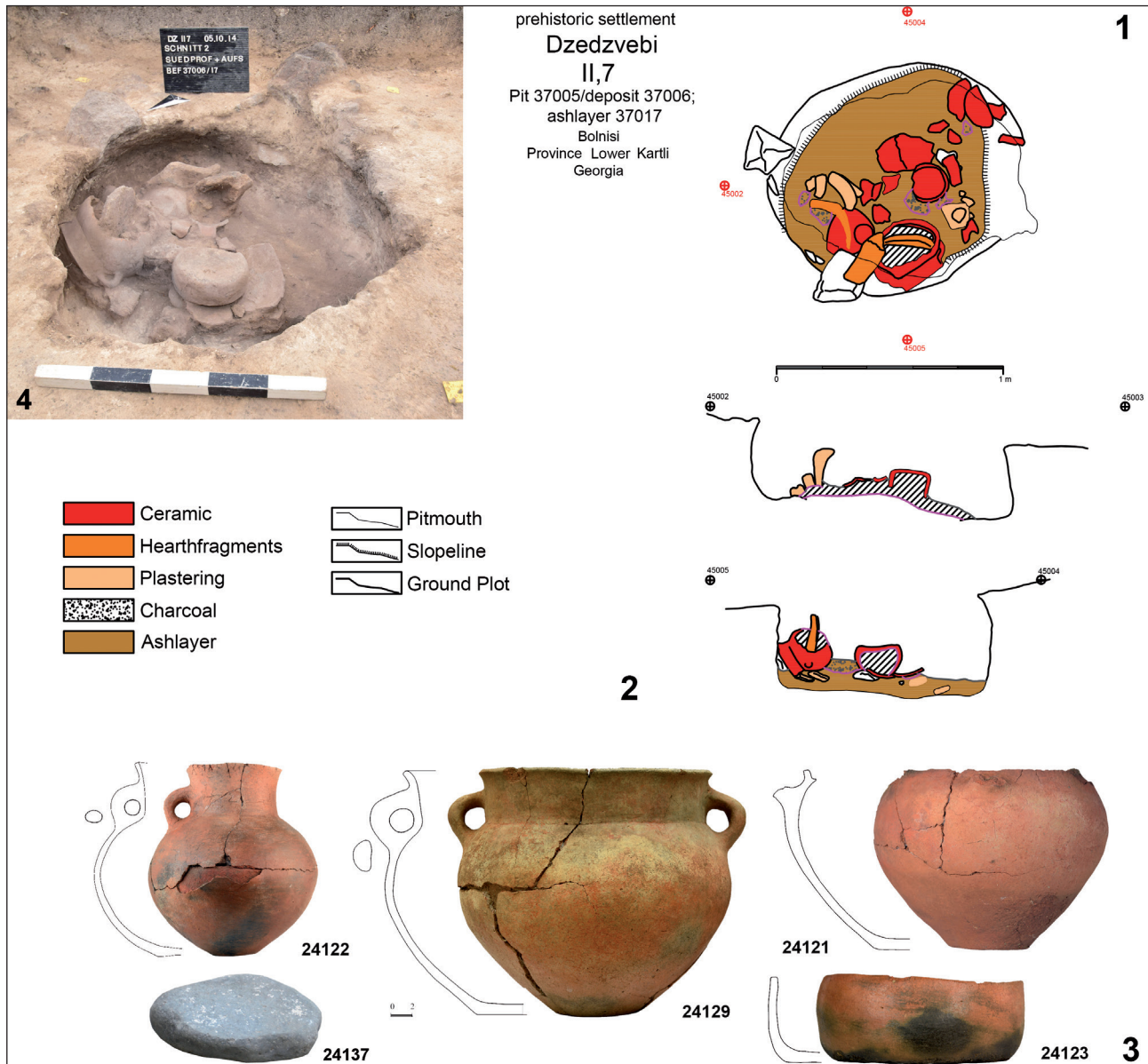


Fig. 45. Dzedzvebi, Area II,7, Pit 37005/37006. – 1–2, 4. Sections through Pit 37005/37006 and photograph. – 3. Pottery and stone tool from the pit (Graphics/photos: GNM and DBM/RUB; H.-J. Lauffer [artefacts], F. Klein [drawings], T. Stöllner [photo]).

the peculiarities of these findings are in fact the expression of newly formed ritual practices associated with a complex division of labour involving different groups and lineages, the ritual connotation of gold making and the appeasement of the dangers associated with it. In this regard, elders and physically prominent persons may have had a role in managing these processes and the associated negotiation processes. The complex around the round platform (House 5) with a conspicuously large central hearth, as well as graves 8–9 close to it, are particularly striking in this respect. For example, mainly older people, four men and two women, were buried in these graves. The fact that rites *a priori*, *iugiter* and

a posteriori can be proven speaks for an all-encompassing ritual penetration of daily work and life practices (a ritual interplay), which brought together and held together the perhaps very diverse community in the Dzedzvebi settlement in a cooperative way – at least for a certain time.

6. Conclusions: Dzedzvebi as an Intermediate Site in South Caucasian Mountain Corridors

The Dzedzvebi Plateau was probably an important point of exchange between the Kura Valley and the plateaus of the Lesser Caucasus as early as the 5th millennium BCE. It is likely that the summer pastures were accessed from here via

the upper Mashavera Valley and with them, the resources located there (Fig. 43). The plateau may also have served as winter quarters for the pastoralists of these communities and as an access point during summer from the lower Kura Valley and its tributaries, as indicated mainly by the mobility of grazing animals. It is interesting to note that as early as the Late Chalcolithic (Late Chalcolithic 1–2), the Dzedzvebi Plateau developed into an intermediate station from which activities emanated and towards which activities from the lowlands were directed at the same time. The fact that Dzedzvebi lies in a rich metallogenic zone may also have been an important advantage in the late 5th millennium BCE, a time when metallurgy was first extensively documented, as was the location itself. Nevertheless, despite the documented diversity of resource use, no clear mining specialisation of the communities who settled at least partially in Dzedzvebi can yet be discerned. Nevertheless, the specific cultural pattern of the Sioni Group¹²¹ may have been rooted precisely in these ambivalent living environments between valleys and mountains.

Conversely, the Kura-Araxes communities, which originated around the middle of the 4th millennium BCE, characterised by gold mining and other metallurgical activities, regional agriculture and a herding economy oriented towards an exchange between the lowlands and the summer pastures, appear much more specialised, particularly in terms of gold mining and processing activities.¹²² The aim of ongoing studies within the current research project is to determine whether some of the people and animals in these communities were mobile at times and whether different communities participated in the activities around and on the Dzedzvebi Plateau. However, it is highly likely that the Dzedzvebi Plateau continued to play an intermediary role, although the various social and economic activities may have become more regular. This is indicated not only by the division of labour around gold extraction, which presumably required numerous social activities to create a sense of community. Although it remains unclear how the extracted gold was distributed among the Transcaucasian communities, especially during the early phase of gold extraction, it is likely that a resident group exercised a certain amount of control over metal or deposits (such as Sakdrisi). These communities preserved the ritual as well as technical knowledge (for example, the lineages of the older remains in the graves of Area II.7 or the continued ritual use of Pit 6 in

II.8). The metals extracted in the craftsmen's settlement in association with surrounding deposits (e.g. those of Sakdrisi-Kachagiani) may thus have acquired an increasingly explicit role in the social networks and the narratives associated with their extraction. They may have enabled social control over other, ultimately more important resources, such as the high-altitude grazing areas of the Transcaucasus. An investigation of the relationships between the Javakheti/Baraleti and Trialeti plateaus and the valleys of the Kura and the Mashavera is planned in the next phase of this project. It is already clear, however, that numerous settlements (especially in the younger phases of the Early Bronze Age) were founded at these heights and, from the early 3rd millennium BCE onwards, Kurgan burials were established there.¹²³ As territorial markers, these burials may have symbolised the control of these zones by individual communities. One can only suggest that the new function and presentation of individuals and lineages in ceremonial burials, which has been highlighted elsewhere,¹²⁴ was also justified in the sense of increased competition for such resources.

Author Contributions

T. Stöllner: sections 1, 2, 3.1, 3.2.1–5, 4.1–2, 4.6, 5, 6; I. Gambashidze: sections 3.1, 3.2.1–5; I. Al-Oumaoui: section 4.6; T. Baldus: section 3.1; R. Berthon: section 4.5; A. Belošić: section 3.2.3; N. Boenke: section 4.4; N. Broomandkshobacht: section 4.7; J. Bungardt: section 4.3; L. Fehren-Schmitz: sections 4.6–7; A. Ghalichi: section 4.7; G. Gogochuri: sections 3.1, 3.2.3–5; W. Haak: section 4.7; M. Jansen: section 4.2; E. Kvavadze: section 3.2.5; I. Löffler: section 3.2.1; G. Mindiashvili: sections 3.2.1, 3.2.3; B. Murvanidze: sections 3.2.1–4; N. Otkhvani: sections 3.2.1–4; F. Schapals: sections 3.2.1–2; S. Senczek: sections 3.1, 3.2.1–5; K. Tamazashvili: sections 3.2.1–4; A. Vautrin: section 4.5.

References

- ABRAMISHVILI, GIGUASHVILI, KAKHIANI 1980
 R. M. ABRAMISHVILI, N. I. GIGUASHVILI, K. K. KAKHIANI, Grmakhevistavis Arqeologiuri Dzeglebi. Tbilisi 1980.
 ALLENTOFT et al. 2015
 M. ALLENTOFT, M. SIKORA, K.-G. SJÖGREN, S. RASMUSSEN, M. RASMUSSEN, J. STENDERUP, P. B. DAMGAARD, H. SCHROEDER, T. AHLSTRÖM, L. VINNER, A.-S. MALASPINAS, A. MARGARYAN, T. HIGHAM, D. CHIVALL, N. LYNNERUP, L. HARVIG, J. BARON, P. DELLA CASA, P. DABROWSKI, P. R. DUFFY, A. EBEL, A. EPIMAKHOV, K. FREI, M. FURMANEK, T. GRALAK, A. GROMOV, S. GRONKIEWICZ, G. GRUPE, T. HAJDU, R. JARYSZ, V. KHARTANOVICH, A. KHOKHLOV, V. KISS, J. KOLAÄR, A. KRIISKA, I. LASAK, C. LONGHI, G. MCGLYNN, A. MERKEVICIUS, I. MERKYTE, M. METSPALU, R. MKRTCHYAN, V. MOISEYEV, L. PAJA, G. PÁLFI, D. POKUTTA, Ł. POSPIESZNY, T. D. PRICE, L. SAAG, M. SABLIN,

¹²¹ E.g. KIGURADZE, SAGONA 2003. – ISERLIS 2018. – LYONNET 2018. – MARRO 2022.

¹²² STÖLLNER et al. 2021.

¹²³ STÖLLNER 2016, Fig. 10. – STÖLLNER 2018.

¹²⁴ STÖLLNER 2017.

- N. SHISHLINA, V. SMRCKA, V. I. SOENOV, V. SZEVEÉNYI, G. TÓTH, S. V. TRIFANOVA, L. VARUL, M. VICZE, L. YEPISKOPOSYAN, V. ZHITENEV, L. ORLANDO, T. SICHERITZ-PONTÉN, S. BRUNAK, R. NIELSEN, K. KRISTIANSEN, E. WILLERSLEV, Population genomics of Bronze Age Eurasia, *Nature* 522, 2015, 167–172.
- ARNOLD, GREENFIELD 2006
- E. R. ARNOLD, H. J. GREENFIELD, The Origins of Transhumant Pastoralism in Temperate Southeastern Europe: A Zooarchaeological Perspective from the Central Balkans. *British Archaeological Reports, International Series 1538*, Oxford 2006.
- ASTRUC et al. 2021
- L. ASTRUC, A. COURCIER, B. GRATUZE, D. GUILBEAU, M. JANSEN, S. OSTAPTCHOUK, B. LYONNET, F. GULIYEV, The use of natural resources at Mentesh Tepe during the Late Chalcolithic period and the Early Bronze Age. In: C. MARRO, T. STÖLLNER (Eds.), *On Salt, Copper and Gold: The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus. Proceedings of the Conference Held in Tbilisi (Georgia), June 16th–19th 2016. Archéologie(s) 5*, Lyon 2021, 409–424.
- BADALYAN 2010
- R. BADALYAN, Obsidian in the southern Caucasus: the use of raw materials in the Neolithic to Early Iron Ages. In: S. HANSEN, A. HAUPTMANN, I. MOTZENBÄCKER, E. PERNICKA (Eds.), *Von Majkop bis Trialeti: Gewinnung und Verbreitung von Metallen und Obsidian in Kaukasien im 4.–2. Jt. v. Chr. Beiträge des Internationalen Symposiums in Berlin vom 1.–3. Juni 2006. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 13*, Bonn 2010, 27–38.
- BALDUS 2022
- T. BALDUS, Spätchalkolithische Siedlungsbefunde der Siedlung Dzedzevi (IV,3) in Südostgeorgien. Unpublished Master's Thesis, Ruhr-University Bochum 2022.
- BATIUK 2013
- S. BATIUK, The fruits of migration: understanding the 'longue durée' and the socio-economic relations of the early Transcaucasian Culture, *Journal of Anthropological Archaeology* 32/4, 2013, 449–477.
- BERDZENISHVILI 2006
- D. BERDZENISHVILI, *Narkvevebi: Studien zur Geschichte von Qemo Kartli*. Tbilisi 2006.
- BERGREN 1981
- G. BERGREN, *Atlas of Seeds, Part 3: Salicaceae – Cruciferae*. Stockholm 1981.
- BERTHON et al. 2021
- R. BERTHON, J. GIBLIN, M. BALASSE, D. FIORILLO, É. BELLEFROID, The role of herding strategies in the exploitation of natural resources by early mining communities in the Caucasus. In: C. MARRO, T. STÖLLNER (Eds.), *On Salt, Copper and Gold: The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus. Proceedings of the Conference Held in Tbilisi (Georgia), June 16th–19th 2016. Archéologie(s) 5*, Lyon 2021, 263–284.
- BIAGI, NISBET 2023
- P. BIAGI, R. NISBET, Mining Bronze Age stone resources: some examples from the Caucasus (Georgia) and Sindh (Pakistan). In: L. DERGACHEVA (Ed.), *Aere Perennius: More Lasting than Bronze. Essays in Honour of Valentin Dergachev on the Occasion of his 80th Birthday*. Kishinau 2023, 413–432. doi: 10.55086/SL23VAD649.
- BIAGI, NISBET, GRATUZE 2017
- P. BIAGI, R. NISBET, B. GRATUZE, Obsidian mines and their characterization: new aspects of the exploitation of the obsidian sources of Mt. Chikiani (Koyun Dağ) in the Lesser Caucasus of Georgia, *The Quarry* 12, 2017, 2–24.
- BOSCHER 2016
- L. BOSCHER, *Reconstructing the Arsenical Copper Production Process in Early Bronze Age Southwest Asia*. PhD Dissertation, University College London 2016.
- BROUWER, STÄHLIN 1975
- W. BROUWER, A. STÄHLIN, *Handbuch der Samenkunde für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwirtschaft: Mit einem Schlüssel zur Bestimmung der wichtigsten landwirtschaftlichen Samen*. Frankfurt a. M. 1975.
- CAPPERS, BEKKER, JANS 2006
- R. T. J. CAPPERS, R. M. BEKKER, J. E. A. JANS, *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Groningen Archaeological Studies 4, Groningen 2006.
- CAPPERS, NEEF, BEKKER 2009
- R. T. J. CAPPERS, R. NEEF, R. M. BEKKER, *Digital Atlas of Economic Plants*. Groningen Archaeological Studies 9, Groningen 2009.
- CAUUE 2004
- B. CAUUE, *L'or des Celtes du Limousin*. Limoges 2004.
- CHATAIGNER, GRATUZE 2014a
- C. CHATAIGNER, B. GRATUZE, New data on the exploitation of obsidian (Armenia, Georgia) and eastern Turkey, part 1: source characterization, *Archaeometry* 56/1, 2014, 25–47.
- CHATAIGNER, GRATUZE 2014b
- C. CHATAIGNER, B. GRATUZE, New data on the exploitation of obsidian (Armenia, Georgia) and eastern Turkey, part 2: obsidian procurement from the Upper Palaeolithic to the Late Bronze Age, *Archaeometry* 56/1, 2014, 48–69.
- COURCIER 2014
- A. COURCIER, Ancient metallurgy in the Caucasus from the sixth to the third millennium BCE. In: B. ROBERTS, C. THORNTON (Eds.), *Archaeometallurgy in Global Perspective: Methods and Syntheses*. New York 2014, 579–664.
- DUCOS 1968
- P. DUCOS, *L'origine des animaux domestiques en Palestine*. Delmas – Bordeaux 1968.
- FERRING et al. 2011
- R. FERRING, O. OMS, J. AGUSTÍ, F. BERNA, M. NIORADZE, T. SHELIA, M. TAPPEN, A. VEKUA, D. ZHVANIA, D. LORDKIPANIDZE, Earliest human occupations at Dmanisi (Georgian Caucasus) dated to 1.85–1.78 Ma, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108/26, 2011, 10432–10436. doi: 10.1073/pnas.1106638108.
- FISCHER, GRÖGER, LOBIN 2018
- E. FISCHER, A. GRÖGER, W. LOBIN, *Illustrated Field Guide to the Flora of Georgia (South Caucasus)*. Koblenz Geographical Colloquia, Series Biogeographical Monographs 3, Koblenz 2018.
- GAILHARD et al. 2017
- N. GAILHARD, M. BODE, A. HAUPTMANN, V. BAKHSHALIYEV, C. MARRO, Archaeometallurgical investigations in Nakhchivan (Azerbaijan): what does the evidence from Late Chalcolithic Ovçular Tepesi tell us about the beginning of extractive metallurgy? *Journal of Field Archaeology* 42/6, 2017, 530–550.
- GAILHARD et al. 2021
- N. GAILHARD, M. BODE, V. BAKHSHALIYEV, C. MARRO, The invisible movements of metallurgy: the interactions between nomads and metal: some evidence from Nakhchivan (Azerbaijan) during

- the Chalcolithic and the Early Bronze Age. In: C. MARRO, T. STÖLLNER (Eds.), *On Salt, Copper and Gold: The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus*. Proceedings of the Conference Held in Tbilisi (Georgia), June 16th–19th 2016. *Archéologie(s)* 5, Lyon 2021, 155–180.
- GAMBASHIDZE, STÖLLNER 2016
- I. GAMBASHIDZE, T. STÖLLNER, *The Gold of Sakdrisi: Man's First Gold Mining Enterprise*. Veröffentlichungen aus dem DBM Bochum 211, Bochum/Rahden 2016.
- GUGUSHVILI et al. 2002
- V. I. GUGUSHVILI, R. AKHVLEDIANI, M. NATSVLISHVILI, I. HART, Two stages of gold mineralization within Sakdrisi deposit (Bolnisi Mining District, Georgia), *Geologica Carpathica* 53, Special Issue, 2002, 1–5.
- HANSEN 2021
- S. HANSEN, Axes and metal deposits in the Caucasus from the 5th to the 2nd millennium BCE. In: L. GIEMSCH, S. HANSEN (Eds.), *The Caucasus: Bridge between the Urban Centres in Mesopotamia and the Pontic Steppes in the 4th and 3rd Millennium BC: The Transfer of Knowledge and Technologies between East and West in the Bronze Age*. Proceedings of the Caucasus Conference, Frankfurt am Main, November 28 – December 1, 2018. *Schriften des Archäologischen Museums Frankfurt* 34, Regensburg 2021, 31–85.
- HAUPTMANN et al. 2010
- A. HAUPTMANN, C. BENDALL, G. BREY, I. JAPARIDZE, I. GAMBASHIDZE, S. KLEIN, M. PRANGE, T. STÖLLNER, Gold in Georgien: Analytische Untersuchungen an Goldartefakten und an Naturgold aus dem Kaukasus und dem Transkaukasus. In: S. HANSEN, A. HAUPTMANN, I. MOTZENBÄCKER, E. PERNICKA (Eds.), *Von Majkop nach Trialeti: Gewinnung und Verbreitung von Metallen und Obsidian in Kaukasien im 4.–2. Jt. v. Chr. Beiträge des Internationalen Symposiums in Berlin vom 1.–3. Juni 2006*. *Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte* 13, Bonn 2010, 139–160.
- HELWING et al. 2017
- B. HELWING, T. ALIYEV, B. LYONNET, F. GULIYEV, S. HANSEN, G. MIRTSKHULAVA (Eds.), *The Kura Projects: New Research on the Later Prehistory of the Southern Caucasus*. *Archäologie in Iran und Turan* 16, Berlin 2017.
- HOVSEPYAN 2015
- R. HOVSEPYAN, On the agriculture and vegetal food economy of Kura-Araxes culture in the South Caucasus, *Paléorient* 41/1, 2015, 69–82.
- ISAAC et al. 1994
- B. ISAAC, Z. KIKODZE, P. KOHL, G. MINDIASHVILI, A. ORDZHONIKIDZE, G. WHITE, Appendix A: archaeological investigations in southern Caucasus 1993. In: R. BADALJAN, P. KOHL, P. STRONACH, A. TONIKJAN, *Preliminary Report on the 1993 Excavations at Horom, Armenia, Iran* 32, 1994, 22–29.
- ISERLIS 2018
- M. ISERLIS, Sioni und Tsopi – Bauern und Viehzüchter: Ihre Rolle in den kulturellen Transformationen des 5. und 4. Jahrtausends v. Chr. In: L. GIEMSCH, S. HANSEN (Eds.), *Gold & Wein: Georgiens älteste Schätze* (Exhibition Catalogue, Frankfurt 2018/2019). Mainz 2018, 63–73.
- JACOMET et al. 2006
- S. JACOMET and collaborators, *Identification of Cereal Remains from Archaeological Sites*. Second edition, Archaeobotany Lab, IPAS, Basel University 2006, https://ipna.duw.unibas.ch/fileadmin/user_upload/ipna_duw/PDF_s/AB_PDF/Cereal_Id_Manual_engl.pdf (last access 12.10.2023).
- JANSEN 2019
- M. JANSEN, *Geochemie und Archäometallurgie des Goldes der Bronzezeit in Vorderasien*. PhD Dissertation, Ruhr-University Bochum 2019. doi: 10.13154/294-6686.
- JANSEN, STÖLLNER, COURCIER 2014
- M. JANSEN, T. STÖLLNER, A. COURCIER, Appendix: recent results from laboratory work on the gold of Sakdrisi. Contribution in: T. STÖLLNER, B. CRADDOCK, I. GAMBASHIDZE, G. GOGOTCHURI, A. HAUPTMANN, A. HORNSCHUCH, F. KLEIN, I. LÖFFLER, G. MINDIASHVILI, B. MURVANIDZE, S. SENCZEK, M. SCHAICH, G. STEFFENS, K. TAMASASHVILI, S. TIMBERLAKE, *Gold in the Caucasus: new research on gold extraction in the Kura-Araxes Culture of the 4th millennium BC and early 3rd millennium BC*. In: H. MELLER, R. RISCH, E. PERNICKA (Eds.), *Metalle der Macht – Frühes Gold und Silber*. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 11/I, Halle (Saale) 2014, 105–108.
- KAVTARADZE 2014
- G. L. KAVTARADZE, Transcaucasia and the problem of the Uruk cultural phenomenon. In: A. ÖZFIRAT (Ed.), *Scripta: Essays in Honour of Veli Sevin: A Life Immersed in Archaeology*. Istanbul 2014, 13–20.
- KEARSE et al. 2012
- M. KEARSE, R. MOIR, A. WILSON, S. STONES-HAVAS, M. CHEUNG, S. STURROCK, S. BUXTON, A. COOPER, S. MARKOWITZ, C. DURAN, T. THIERER, B. ASHTON, P. MEINTJES, A. DRUMMOND, Geneious Basic: an integrated and extendable desktop software platform for the organization and analysis of sequence data, *Bioinformatics* 28/12, 2012, 1647–1649.
- KIGURADZE, SAGONA 2003
- T. KIGURADZE, A. SAGONA, On the origins of the Kura-Araxes cultural complex. In: A. T. SMITH, K. S. RUBINSON (Eds.), *Archaeology of the Borderlands: Investigations in Caucasia and Beyond*. UCLA Cotsen Institute of Archaeology Press Monographs 47, Los Angeles 2003, 38–94.
- KLOSS-BRANDSTÄTTER et al. 2011
- A. KLOSS-BRANDSTÄTTER, D. PACHER, S. SCHÖNHERR, H. WEISSENSTEINER, R. BINNA, G. SPECHT, F. KRONENBERG, HaploGrep: a fast and reliable algorithm for automatic classification of mitochondrial DNA haplogroups, *Human Mutation* 32/1, 2011, 25–32.
- KORNELIUSSEN, ALBRECHTSEN, NIELSEN 2014
- T. S. KORNELIUSSEN, A. ALBRECHTSEN, R. NIELSEN, ANGSD: analysis of next generation sequencing data, *BMC Bioinformatics* 15, 2014, 356.
- LISITSINA 1984
- G. N. LISITSINA, The Caucasus – a centre of ancient farming in Eurasia. In: W. VAN ZEIST, W. A. CASPARIE (Eds.), *Plants and Ancient Man: Studies in Palaeoethnobotany*. Rotterdam – Boston 1984, 285–292.
- LONGFORD, SAGONA 2022
- C. LONGFORD, A. SAGONA, The Kura-Araxes economy: mobile pastoralism or sedentary agriculture? Perspectives from Sos Höyük. In: C. MARRO, T. STÖLLNER (Eds.), *On Salt, Copper and Gold: The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus*. Proceedings of the Conference Held in Tbilisi (Georgia), June 16th–19th 2016. *Archéologie(s)* 5, Lyon 2021, 347–374.
- LYONNET 2007
- B. LYONNET, La culture de Maïkop, la Transcaucasie, l'Anatolie orientale et le Proche-Orient: relations et chronologie. In: B. LYONNET (Ed.), *Les cultures du Caucase (VI^e–III^e millénaires avant notre ère): leurs relations avec le Proche-Orient*. Paris 2007, 133–161.


- LYONNET 2009
- B. LYONNET, *Périphérie de la Mésopotamie à la période d'Uruk (IV^e millénaire): le cas des régions du Caucase*, Cahiers de l'Institut du Proche Orient Ancien 1, 2009, 1–28.
- LYONNET 2017
- B. LYONNET, Mentesh Tepe 2012–2014: the pottery. In: B. HELWING, T. ALIYEV, B. LYONNET, F. GULIYEV, S. HANSEN, G. MIRTSKHULAVA (Eds.), *The Kura Projects: New Research on the Later Prehistory of the Southern Caucasus*. Archäologie in Iran und Turan 16, Berlin 2017, 141–151.
- LYONNET 2018
- B. LYONNET, Rethinking the 'Sioni cultural complex' in the South Caucasus (Chalcolithic period): new data from Mentesh Tepe (Azerbaijan). In: A. BATMAZ, G. BEDIANISHVILI, G. MICHALEWICZ, A. ROBINSON (Eds.), *Context and Connection. Studies on the Archaeology of the Ancient Near East in Honour of Antonio Sagona*. *Orientalia Lovaniensia Analecta* 268, Leuven – Paris – Bristol 2018, 547–567.
- LYONNET, GULIYEV 2017
- B. LYONNET, F. GULIYEV in collaboration with E. BAUDOIN, L. BOUQUET, G. BRULEY-CHABOT, A. SAMZUN, M. FONTUGNE, E. DEGORRE, X. HUSSON, P. RAYMOND, Mentesh Tepe (Azerbaijan), a preliminary report on the 2012–2014 excavations. In: B. HELWING, T. ALIYEV, B. LYONNET, F. GULIYEV, S. HANSEN, G. MIRTSKHULAVA (Eds.), *The Kura Projects: New Research on the Later Prehistory of the Southern Caucasus*. Archäologie in Iran und Turan 16, Berlin 2017, 125–140.
- LYONNET et al. 2008
- B. LYONNET, T. AKHUNDOV, K. ALMAMEDOV, L. BOUQUET, A. COURCIER, B. JELLILOV, F. HUSEYNOV, S. LOUTE, Z. MAKHARADZE, S. REYNARD, Late Chalcolithic kurgans in Transcaucasia: the cemetery of Soyuq Bulaq (Azerbaijan), Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan 40, 2008, 27–44.
- MAKHARADZE 2007
- Z. MAKHARADZE, Nouvelles données sur le Chalcolithique en Géorgie orientale. In: B. LYONNET (Ed.), *Les cultures du Caucase (VI^e–III^e millénaires avant notre ère): leurs relations avec le Proche-Orient*. Paris 2007, 123–132.
- MANOUKIAN et al. 2022
- N. MANOUKIAN, H. L. WHELTON, J. DUNNE, R. BADALYAN, A. T. SMITH, H. SIMONYAN, M. S. ROTHMAN, A. BOBOKYAN, R. HOVSEPYAN, P. AVETISYAN, R. P. EVERSHED, A. M. POLLARD, Diverse dietary practices across the Early Bronze Age 'Kura-Araxes Culture' in the South Caucasus, *Plos One* 17/12, 2022, 1–22. doi: 10.1371/journal.pone.0278345.
- MARRO 2010
- C. MARRO, Where did Late Chalcolithic chaff-faced ware originate? Cultural dynamics in Anatolia and Transcaucasia at the dawn of urban civilization (ca 4500–3500 BC), *Paléorient* 36/2, 2010, 35–55.
- MARRO 2022
- C. MARRO, The view from the north: the emergence and spread of the chaff-faced ware *oikumenè* as seen from the Caucasus (ca. 4600–3500 BCE), *Paléorient* 48/1, 2022, 111–130.
- MARRO, STÖLLNER 2021
- C. MARRO, T. STÖLLNER, On salt, copper and gold: the story behind shepherds, metallurgists and miners in the first mining enterprises of the Caucasus. In: C. MARRO, T. STÖLLNER (Eds.), *On Salt, Copper and Gold: The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus*. Proceedings of the Conference Held in Tbilisi (Georgia), June 16th–19th 2016. *Archéologie(s)* 5, Lyon 2021, 13–26.
- MCGOVERN et al. 2017
- P. MCGOVERN, M. JALABADZE, S. BATIUK, M. P. CALLAHAN, K. E. SMITH, G. R. HALL, E. KVAVADZE, D. MAGHRADZE, N. RUSISHVILI, L. BOUBY, O. FAILLA, G. COLA, L. MATIANI, E. BOARETTO, R. BACILIERI, P. THIS, N. WALES, D. LORDKIPANIDZE, Early Neolithic wine of Georgia in the South Caucasus, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114/48, 2017, 10309–10318. doi: 10.1073/pnas.1714728114.
- MUNCHAEV 1975
- P. M. МУНЧАЕВ, Кавказ на заре бронзового века: неолит, энеолит, ранняя бронза. Москва 1975.
- MUSEIBLI 2021
- N. MUSEIBLI, The Leilatepe Culture of the Late Chalcolithic in the South Caucasus. In: L. GIEMSCH, S. HANSEN (Eds.), *The Caucasus: Bridge between the Urban Centres in Mesopotamia and the Pontic Steppes in the 4th and 3rd Millennium BC: The Transfer of Knowledge and Technologies between East and West in the Bronze Age*. Proceedings of the Caucasus Conference, Frankfurt am Main, November 28 – December 1, 2018. *Schriften des Archäologischen Museums Frankfurt* 34, Regensburg 2021, 119–130.
- MUSKHELISHVILI 1941
- L. MUSKHELISHVILI, *Arkeologiuri ekskursiebi mashavris khepbashi*. Tbilisi 1941.
- NEBIERIDZE 2010
- L. NEBIERIDZE, The Tsopi Chalcolithic Culture. *Studies of the Society of Assiologists, Biblical Studies and Caucasiologists* 6, Tbilisi 2010 [in Georgian].
- NEEF 2018
- R. NEEF, Eine Liane erobert die Welt – Die Weinrebe (*Vitis vinifera*). In: L. GIEMSCH, S. HANSEN (Eds.), *Gold & Wein: Georgiens älteste Schätze* (Exhibition Catalogue, Frankfurt 2018/2019). Mainz 2018, 86–99.
- NEEF, DECAIX, TENGBERG 2017
- R. NEEF, A. DECAIX, M. TENGBERG, Agricultural practices and paleoenvironment of the southern Caucasus during the Neolithic: a transect along the Kura River. In: B. HELWING, T. ALIYEV, B. LYONNET, F. GULIYEV, S. HANSEN, G. MIRTSKHULAVA (Eds.), *The Kura Projects: New Research on the Later Prehistory of the Southern Caucasus*. Archäologie in Iran und Turan 16, Berlin 2017, 371–377.
- NESBITT 2006
- M. NESBITT, *Identification Guide for Near Eastern Grass Seeds*. London 2006.
- OLMO 1995
- H. P. OLMO, The origin and domestication of the *vinifera* grape. In: P. E. MCGOVERN, S. J. FLEMING, S. H. KATZ (Eds.), *The Origins and Ancient History of Wine*. New York 1995, 31–43.
- OTKHAVANI et al. 2015
- N. OTKHAVANI, I. GAMBASHIDZE, T. STÖLLNER, M. JANSEN, Ceramics of Early Bronze Era from Sakdrisi mine and Dzedzvebi former settlement, *Bulletin of the Georgian National Museum* 51-B, 2015, 6–29 [in Georgian].
- OTKHAVANI et al. 2021
- N. OTKHAVANI, F. KLEIN, S. SENCZEK, I. GAMBASHIDZE, T. STÖLLNER, Kura-Araxes ceramics and the prehistoric gold mine of Sakdrisi. In: C. MARRO, T. STÖLLNER (Eds.), *On Salt, Copper and Gold: The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus*.

- Proceedings of the Conference Held in Tbilisi (Georgia), June 16th–19th 2016. *Archéologie(s)* 5, Lyon 2021, 139–154.
- PALUMBI, CHATAIGNER 2014
- G. PALUMBI, C. CHATAIGNER, The Kura-Araxes Culture from the Caucasus to Iran, Anatolia and the Levant: between unity and diversity: a synthesis, *Paléorient* 40/2, 2014, 247–260.
- PALUMBI et al. 2021
- G. PALUMBI, I. KALANTARYAN, A. BĂLĂȘESCU, O. BARGE, J. CHAHOUD, R. HOVSEPYAN, K. MELIKSETIAN, P. AVETISYAN, C. CHATAIGNER, Early pastoralism and natural resource management: recent research at Godedzor. In: C. MARRO, T. STÖLLNER (Eds.), *On Salt, Copper and Gold: The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus*. Proceedings of the Conference Held in Tbilisi (Georgia), June 16th–19th 2016. *Archéologie(s)* 5, Lyon 2021, 285–324.
- PAYNE 1973
- S. PAYNE, Kill-off patterns in sheep and goat: the mandibles from Asvan Kale, *Anatolian Studies* 23, 1973, 281–303.
- POULMARC'H, PECQUEUR, JALILOV 2014
- M. POULMARC'H, L. PECQUEUR, B. JALILOV, An overview of Kura-Araxes funerary practices in the southern Caucasus, *Paléorient* 40/2, 2014, 231–246.
- RAMISHVILI et al. 1987
- R. RAMISHVILI, B. JORBENADZE, G. CHIKOVANI, M. GLONTI, G. GOGOCHURI, L. TSITLANADZE, N. MUKHIGULASHVILI, V. CHIKHLADZE, T. ROBAKIDZE, T. LOMIDZE, I. TVIKLAURI, G. RCHEULISHVILI, M. MARGVELASHVILI, Z. KALANDADZE, A. BUCHUKURI, M. GAMEKHARDASHVILI, K. TSERETELI, J. TSIKLAURI, *Archaeological Study of the Aragvi Gorge in 1979: Works of the Zhinvali Complex Expedition: Collection – Field Archaeological Research in 1986*. Tbilisi 1987, 74–89.
- REHREN, BOSCHER, PERNICKA 2012
- T. REHREN, L. BOSCHER, E. PERNICKA, Large scale smelting of speiss and arsenical copper at Early Bronze Age Arisman, Iran, *Journal of Archaeological Science* 39, 2012, 1717–1727.
- ROTHMAN 2015
- M. ROTHMAN, Early Bronze Age migrants and ethnicity in the Middle Eastern mountain zone, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112/30, 2015, 9190–9195. doi: 10.1073/pnas.1502220111.
- SAGONA 2017
- A. SAGONA, *The Archaeology of the Caucasus: From Earliest Settlements to the Iron Age*. Cambridge World Archaeology, Cambridge 2017.
- SCOTT 2012
- D. A. SCOTT (Ed.), *Ancient Metals: Microstructure and Metallurgy*, Vol. I. Los Angeles 2012.
- SHAPARDON 2020
- B. M. SHAPARDON, *The Sioni Cultural Complex: Cultural Complexity and Interaction during the Transcaucasian Chalcolithic*. PhD Dissertation, School of Historical and Philosophical Studies, University of Melbourne 2020.
- SINAURIDZE 1985
- M. SINAURIDZE, *Kazretis cheobis arkeologiuri dzeglebi*. Tbilisi 1985.
- SKOWRONEK, COURCIER, STÖLLNER 2017
- T. SKOWRONEK, A. COURCIER, T. STÖLLNER, Appendix. Contribution in: T. STÖLLNER in collaboration with I. GAMBASHIDZE, *The ritual interplay: gold mining practices in the late 4th and early 3rd millennia BC*. In: B. V. ERIKSEN, A. ABEGG-WIGG, R. BLEILE, U. ICKERODT (Eds.), *Interaktion ohne Grenze*. Festschrift für Claus von Carnap-Bornheim zum 60. Geburtstag. Schleswig 2017, 130–133.
- STÖLLNER 2016
- T. STÖLLNER, The beginnings of social inequality: consumer and producer perspectives from Transcaucasia in the 4th and the 3rd millennia BC. In: M. BARTELHEIM, B. HOREJS, R. KRAUSS (Eds.), *Von Baden bis Troia: Ressourcennutzung, Metallurgie und Wissenstransfer. Eine Jubiläumsschrift für Ernst Pernicka*. *Oriental and European Archaeology* 3, Rahden/Westf. 2016, 209–234.
- STÖLLNER 2017
- T. STÖLLNER in collaboration with I. GAMBASHIDZE, *The ritual interplay: gold mining practices in the late 4th and early 3rd millennia BC*. In: B. V. ERIKSEN, A. ABEGG-WIGG, R. BLEILE, U. ICKERODT (Eds.), *Interaktion ohne Grenze*. Festschrift für Claus von Carnap-Bornheim zum 60. Geburtstag. Schleswig 2017, 119–136.
- STÖLLNER 2018
- T. STÖLLNER in collaboration with I. GAMBASHIDZE, M. JANSEN, *Das älteste Gold in Georgien im Kontext*. In: L. GIEMSCH, S. HANSEN (Eds.), *Gold & Wein: Georgiens älteste Schätze* (Exhibition Catalogue, Frankfurt 2018/2019). Mainz 2018, 121–139.
- STÖLLNER 2021a
- T. STÖLLNER, From generalists to specialists? Transcaucasian communities and their approach to resources during the 5th and the 3rd millennium BCE. In: C. MARRO, T. STÖLLNER (Eds.), *On Salt, Copper and Gold: The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus*. Proceedings of the Conference Held in Tbilisi (Georgia), June 16th–19th 2016. *Archéologie(s)* 5, Lyon 2021, 445–476.
- STÖLLNER 2021b
- T. STÖLLNER, Sakdrisi and the gold of the Transcaucasus. In: L. GIEMSCH, S. HANSEN (Eds.), *The Caucasus: Bridge between the Urban Centres in Mesopotamia and the Pontic Steppes in the 4th and 3rd Millennium BC: The Transfer of Knowledge and Technologies between East and West in the Bronze Age*. Proceedings of the Caucasus Conference, Frankfurt am Main, November 28 – December 1, 2018. *Schriften des Archäologischen Museums Frankfurt* 34, Regensburg 2021, 101–118.
- STÖLLNER in press
- T. STÖLLNER in collaboration with I. GAMBASHIDZE, G. GOGOCHURI, T. BALDUS, N. BOENKE, A. COURCIER, A. VAUTRIN, *Sioni in den Vorgebirgen: Überlegungen zum kaukasischen Chalkolithikum*. In: J. SCHNEEWEIS, H. PIEZONKA, M. NAWROTH, H. SCHWARZBERG (Eds.), *Festschrift für Hermann Parzinger*, in press.
- STÖLLNER, GAMBASHIDZE 2011
- T. STÖLLNER, I. GAMBASHIDZE, *Gold in Georgia II: The oldest gold mine in the world*. In: Ü. YALÇIN (Ed.), *Anatolian Metal V. Der Anschnitt*, Beiheft 24, Bochum 2011, 187–199.
- STÖLLNER, GAMBASHIDZE 2018
- T. STÖLLNER, I. GAMBASHIDZE, *Das prähistorische Siedlungsplateau Dzedzvebi nahe Balitschi in Unterkartli*. In: L. GIEMSCH, S. HANSEN (Eds.), *Gold & Wein: Georgiens älteste Schätze* (Exhibition Catalogue, Frankfurt 2018/2019). Mainz 2018, 150–157.
- STÖLLNER et al. 2010
- T. STÖLLNER, I. GAMBASHIDZE, A. HAUPTMANN, G. MINDIASHVILI, G. GOGOCHURI, G. STEFFENS, *Goldbergbau in Südostgeorgien – Neue Forschungen zum frühbronzezeitlichen Bergbau in Georgien*. In: S. HANSEN, A. HAUPTMANN, I. MOTZENBÄCKER, E. PERNICKA (Eds.), *Von Majkop bis Trialeti: Gewinnung und Verbreitung von Metallen und Obsidian in Kaukasien im*


- 4.–2. Jt. v. Chr. Beiträge des Internationalen Symposiums in Berlin vom 1.–3. Juni 2006. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 13, Bonn 2010, 103–138.
- STÖLLNER et al. 2012
- T. STÖLLNER, B. CRADDOCK, S. TIMBERLAKE, I. GAMBASHIDZE, Feuersetzen im frühesten Metallergbergbau und ein Experiment im frühbronzezeitlichen Goldbergbau von Sakdrissi, Georgien. In: K. OEGGL, V. SCHAFFER (Eds.), Die Geschichte des Bergbaues in Tirol und seinen angrenzenden Gebieten. Proceedings zum 6. Milestone-Meeting des SFB HiMAT vom 3.–5.11.2011 in Klausen, Südtirol. Innsbruck 2012, 65–77.
- STÖLLNER et al. 2014
- T. STÖLLNER, B. CRADDOCK, I. GAMBASHIDZE, G. GOGOTCHURI, A. HAUPTMANN, A. HORNSCHUCH, F. KLEIN, I. LÖFFLER, G. MINDIASHVILI, B. MURVANIDZE, S. SENCZEK, M. SCHAICH, G. STEFFENS, K. TAMASASHVILI, S. TIMBERLAKE, Gold in the Caucasus: new research on gold extraction in the Kura-Araxes Culture of the 4th millennium BC and early 3rd millennium BC. In: H. MELLER, R. RISCH, E. PERNICKA (Eds.), Metalle der Macht – Frühes Gold und Silber. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 11/1, Halle (Saale) 2014, 71–110.
- STÖLLNER et al. 2021
- T. STÖLLNER, I. GAMBASHIDZE, N. BOENKE, W. SCHOCH, The Paravani calculation: the early gold-mining complex in Sakdrisi and its societal impact. In: C. MARRO, T. STÖLLNER (Eds.), On Salt, Copper and Gold: The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus. Proceedings of the Conference Held in Tbilisi (Georgia), June 16th–19th 2016. Archéologie(s) 5, Lyon 2021, 101–125.
- THOMALSKY 2021
- J. THOMALSKY, Obsidian tool production in the South Caucasus of the 5th and 4th millennium BCE: technology, typology and sociocultural implications. In: C. MARRO, T. STÖLLNER (Eds.), On Salt, Copper and Gold: The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus. Proceedings of the Conference Held in Tbilisi (Georgia), June 16th–19th 2016. Archéologie(s) 5, Lyon 2021, 387–408.
- TIMBERLAKE 2017
- S. TIMBERLAKE, Experimental archaeology in Bronze Age mining and smelting – hard rock, hot metal, new ideas. In: P. EISENACH, T. STÖLLNER, A. WINDLER (Eds.), The RITaK Conferences 2013–2014: Raw Materials, Innovation, Technology of Ancient Cultures: RITaK 1. Der Anschnitt, Beiheft 34, Bochum 2017, 123–137.
- VAROUTSIKOS et al. 2018
- B. VAROUTSIKOS, A. MGELADZE, J. CHAHOUD, M. GABUNIA, T. AGAPISHVILI, L. MARTIN, C. CHATAIGNER, From the Mesolithic to the Chalcolithic in the South Caucasus: new data from the Bavra Ablari rock shelter. In: A. BATMAZ, G. BEDIANASHVILI, A. MICHALEWICZ, A. ROBINSON (Eds.), Context and Connection. Studies on the Archaeology of the Ancient Near East in Honour of Antonio Sagona. Orientalia Lovaniensia Analecta 268, Leuven – Paris – Bristol 2018, 233–254.
- VIGNE, HELMER 2007
- J.-D. VIGNE, D. HELMER, Was milk a ‘secondary product’ in the Old World Neolithization process? Its role in the domestication of cattle, sheep and goats, Anthropozoologica 42, 2007, 9–40.
- WEISGERBER 2001
- G. WEISGERBER, Mittelalterliche Goldgewinnung – Wege und Methoden ihrer Erforschung. In: G. AMMERER, A. S. WEISS (Eds.), Das Tauerngold im europäischen Vergleich. Archäologische und historische Beiträge des Internationalen Kongresses in Rauris vom 7. bis 9. Oktober 2000, Mitteilungen der Gesellschaft Salzburger Landeskunde 141, 2001, 33–52.
- WILKINSON et al. 2012
- K. N. WILKINSON, B. GASPARIAN, R. PINHASI, P. AVETISYAN, R. HOVSEPYAN, D. ZARDARYAN, G. ARESHIAN, G. BAR-OZ, A. SMITH, Areni-1 Cave, Armenia: a Chalcolithic-Early Bronze Age settlement and ritual site in the southern Caucasus, Journal of Field Archaeology 37, 2012, 20–33.
- ZOHARY 1995
- D. ZOHARY, The domestication of the grapevine *Vitis vinifera* L. in the Near East. In: P. E. MCGOVERN, S. J. FLEMING, S. H. KATZ (Eds.), The Origins and Ancient History of Wine. New York 1995, 23–30.

Thomas Stöllner
 Research Department, Mining Archaeology
 Deutsches Bergbau-Museum Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 &
 Institute for Archaeological Studies
 Ruhr-University Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 thomas.stoellner@bergbaumuseum.de
 orcid.org/0000-0001-8681-3632

Irina Gambashidze
 Georgian National Museum
 Othar Lordkipanidze Archaeological Research Centre,
 Scientific Laboratory
 3, Rustaveli Avenue
 0105 Tbilisi
 Georgia
 irinagambashidze@gmail.com
 orcid.org/0009-0003-2865-6327

Ihab Al-Oumaoui
 Institute for Archaeological Studies
 Ruhr-University Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 ihab.aloumaoui@ruhr-uni-bochum.de
 orcid.org/0000-0001-9806-5141

Tobias Baldus
 Institute for Archaeological Studies
 Ruhr-University Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 tobias.baldus@rubr-uni-bochum.de

Rémi Berthon
 Archéozoologie, archéobotanique:
 sociétés, pratiques et environnements (UMR 7209)
 Muséum national d'Histoire naturelle
 CP 57-55 rue Buffon
 75005 Paris
 France
 remi.berthon@mnhn.fr
 orcid.org/0000-0003-1215-0965


Anamarija Belošić
 Research Department, Mining Archaeology
 Deutsches Bergbau-Museum Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 anamarija.belosic@bergbaumuseum.de
 orcid.org/0009-0001-2313-7902

Nicole Boenke
 Research Department, Mining Archaeology
 Deutsches Bergbau-Museum Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 nicole.boenke@rub.de
 orcid.org/0009-0000-6462-8428


Nasreen Broomandkhoshbacht
 Genomics Institute, Science & Justice Research Center,
 Institute for Social Transformation, Biomolecular Science
 & Engineering, Archaeological Research Center
 University of California, Santa Cruz
 1156 High Street
 Santa Cruz, Ca 95064
 United States of America
 nbroomand@ucsc.edu
 orcid.org/0000-0001-5350-1608

Jacqueline Bungardt
 Institute for Archaeological Studies
 Ruhr-University Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 jacqueline.bungardt@rub.de

Lars Fehren-Schmitz
 Genomics Institute, Science & Justice Research Center,
 Institute for Social Transformation, Biomolecular Science
 & Engineering, Archaeological Research Center
 University of California, Santa Cruz
 1156 High Street
 Santa Cruz, Ca 95064
 United States of America
 lflehrens@ucsc.edu
 orcid.org/0000-0001-5510-1114

Ayshin Ghalichi
 Department of Archaeogenetics
 Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology
 Deutscher Platz 6
 04103 Leipzig
 Germany
 ayshin_ghalichi@eva.mpg.de
 orcid.org/0000-0002-9104-0395

Giorgi Gogochuri
 Georgian National Museum
 Othar Lordkipanidze Archaeological Research Centre,
 Scientific Laboratory
 3, Rustaveli Avenue
 0105 Tbilisi
 Georgia
 giorgigogochuri@yahoo.com
 orcid.org/0000-0003-4924-0139

Wolfgang Haak
 Department of Archaeogenetics
 Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology
 Deutscher Platz 6
 04103 Leipzig
 Germany
 wolfgang_haak@eva.mpg.de
 orcid.org/0000-0003-2475-2007

Moritz Jansen
 Research Department, Mining Archaeology
 Deutsches Bergbau-Museum Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 moritz.jansen@bergbaumuseum.de
 orcid.org/0000-0002-3821-0666

Eliso Kvavadze
 Georgian National Museum
 Paleoanthropology and Palaeobiology Research Institute of
 Georgian National Museum
 3, Shota Rustaveli Avenue
 0105 Tbilisi
 Georgia
 e.kvavadze001@gmail.com
 orcid.org/0000-0002-6059-0861

Ingolf Löffler
 Research Department, Mining Archaeology
 Deutsches Bergbau-Museum Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 ingolf.loeffler@bergbaumuseum.de
 orcid.org/0009-0003-5185-1307

Giorgi Mindiashvili
 Georgian National Museum
 Othar Lordkipanidze Archaeological Research Centre,
 Scientific Laboratory
 3, Rustaveli Avenue
 0105 Tbilisi
 Georgia
 arqgeomindiashvili@gmail.com


Bidzina Murvanidze
 Georgian National Museum
 Othar Lordkipanidze Archaeological Research Centre,
 Scientific Laboratory
 3, Rustaveli Avenue
 0105 Tbilisi
 Georgia
 murvanidzebidzo@yahoo.com
 orcid.org/0009-0003-5967-7542

Nino Otkhvani
 Georgian National Museum
 Othar Lordkipanidze Archaeological Research Centre,
 Scientific Laboratory
 3, Rustaveli Avenue
 0105 Tbilisi
 Georgia
 ninootchwani@yahoo.com
 orcid.org/0009-0005-9015-8075

Fabian Schapals
 Research Department, Mining Archaeology
 Deutsches Bergbau-Museum Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 fabian.schapals@bergbaumuseum.de
 orcid.org/0009-0006-8061-1590

Sebastian Senczek
 Research Department, Mining Archaeology
 Deutsches Bergbau-Museum Bochum
 House of Archaeologies
 Am Bergbaumuseum 31
 44791 Bochum
 Germany
 sebastian.senczek@amt61.essen.de
 orcid.org/0009-0004-4761-3231

Ketevan Tamazashvili
 Georgian National Museum
 Othar Lordkipanidze Archaeological Research Centre,
 Scientific Laboratory
 3, Rustaveli Avenue
 0105 Tbilisi
 Georgia
 qetevantamazashvili@rocketmail.com
 orcid.org/0009-0005-8090-8821

Adeline Vautrin
 Archéozoologie, archéobotanique:
 sociétés, pratiques et environnements (UMR 7209)
 Muséum national d'Histoire naturelle
 CP 57-55 rue Buffon
 75005 Paris
 France
 adeline.vautrin1@mnhn.fr
 orcid.org/0009-0006-2777-1173

***Yersinia pestis* im frühbronzezeitlichen Gräberfeld von Drasenhofen. Die derzeit ältesten Pesttoten Österreichs in ihrem kulturhistorischen Kontext**

Gunnar U. Neumann

Fabian Kanz

Anja Furtwängler

Kurt Fiebig

Domnika Verdianu

Philipp W. Stockhammer

Katharina Rebay-Salisbury

Zusammenfassung

Der Nachweis der derzeit ältesten Pesttoten Österreichs erfolgte im Rahmen einer interdisziplinären Analyse der frühbronzezeitlichen Bestattungen aus Drasenhofen. Die männlichen Individuen, die im Alter von 23–30 bzw. 22–27 Jahren verstarben, wurden nicht weit voneinander im nordöstlichsten bzw. südöstlichsten Grab des insgesamt 22 Gräber umfassenden Reihengräberfeldes bestattet. Trotz der räumlichen und zeitlichen Nähe wiesen die genetischen Pathogenanalysen zwei unterschiedliche Stämme von Pestbakterien (*Yersinia pestis*) nach. Es handelte sich damit also nicht um eine Infektion, die innerhalb der bronzezeitlichen Gruppe weitergegeben wurde, sondern um zwei unabhängige Infektionsereignisse. In diesem Artikel werden die phylogenetischen Positionen der beiden *Yersinia pestis*-Stämme im Vergleich zu anderen bislang bekannten urgeschichtlichen, historischen und modernen Pestgenomen dargestellt und biologische Grundlagen möglicher Übertragungswege diskutiert. Zudem wird im Vergleich mit ähnlichen anthropologischen und archäologischen Kontexten ein Versuch einer kulturhistorischen Einordnung unternommen.

Schlüsselbegriffe

Frühbronzezeit, Österreich, Drasenhofen, Pest, *Yersinia pestis*, soziale Stellung, bronzezeitliche Gesellschaft

Abstract – *Yersinia pestis* in the Early Bronze Age Cemetery of Drasenhofen. The Currently Oldest Plague Deaths in Austria in their Cultural-Historical Context

Within the framework of an interdisciplinary analysis of the Early Bronze Age burials from Drasenhofen, evidence was found for what are currently the oldest plague victims in Austria. The male individuals, who died at the age of 23–30 and 22–27 years, respectively,

were buried not far from each other in the north-easternmost and south-easternmost grave of the row cemetery comprising a total of 22 graves. Despite the spatial and temporal proximity, the genetic pathogen analyses detected two different strains of plague bacteria (*Yersinia pestis*). Thus, it was not one infection that was transmitted within the Bronze Age group, but two independent infection events. In this article, we present the phylogenetic positions of these two *Yersinia pestis* strains together with other prehistoric, historic and modern plague genomes known so far, discuss biological basics of transmission and possible transmission routes, and attempt a cultural-historical interpretation in comparison with similar anthropological and archaeological contexts.

Keywords

Early Bronze Age, Austria, Drasenhofen, plague, *Yersinia pestis*, social status, Bronze Age society

1. Einleitung

Der archäogenetische Nachweis des Pestbakteriums *Yersinia pestis* (*Y. pestis*)¹ und anderer Pathogene wie z. B. *Salmonella enterica*² und Hepatitis B Virus³ in Zähnen frühbronzezeitlicher Menschen verdeutlicht, dass

1 RASMUSSEN et al. 2015. – ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017. – RASCOVAN et al. 2019. – SUSAT et al. 2021. – ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – NEUMANN et al. 2022.

2 KEY et al. 2020.

3 KRAUSE-KYORA et al. 2018. – MÜHLEMANN et al. 2018. – KOCHER et al. 2021.



Abb. 1. Karte Eurasiens (rechts) mit archäologischen Fundorten, an denen *Y. pestis* aus dem Spätneolithikum und der Bronzezeit (LNBA) nachgewiesen wurde; der markierte Bereich ist vergrößert links dargestellt. Die farbliche Markierung entspricht der phylogenetischen Position aus Abb. 2: in Lila die nicht Floh-adaptierten *Y. pestis* LNBA-Stämme („LNBA-“, Nomenklatur nach ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022), in Blau die frühesten Stämme („pre-LNBA-“) und in Grün die Floh-adaptierten Stämme („LNBA+“). Die geografische Lage des modernen Wien dient der Orientierung. – Legende: CHC: Chociwel, Polen; GRS: Großstorkwitz, Deutschland; HOP: Hostivice-Palouky, Tschechien; HUT: Haunstetten, Deutschland; KLE: Kleinaitingen, Deutschland; MIB: Mikulovice, Tschechien; OOH: Oberottmarshausen, Deutschland; PST: Postillonstraße Augsburg, Deutschland; VEL: Velešovice, Tschechien; VLI: Vliněves, Tschechien.

Infektionskrankheiten schon lange Teil der Menschheitsgeschichte waren, auch wenn deren Präsenz in den wenigsten Fällen, etwa durch Läsionen an Knochen, offensichtlich ist. Die Weitergabe der Infektionen ist dabei nicht nur durch die spezifischen biologischen Eigenschaften der Krankheitserreger und ihrer Vektoren, sondern auch durch soziale und kulturelle Praktiken bedingt. In diesem Beitrag untersuchen wir den kulturellen Kontext der derzeit ältesten Pesttoten Österreichs aus dem frühbronzezeitlichen Gräberfeld von Drasenhofen, das im Zuge des Ausbaus der Trasse A5 Nordumfahrung Drasenhofen im Jahr 2018 von der Firma ArchaeoProtect ausgegraben und dokumentiert wurde (Abb. 1).⁴

Die Fundstelle steht in Zusammenhang mit Siedlungsresten der Aunjetitz- und Věteřov-Kultur (ca. 2150–1700 v. Chr.)⁵ und befindet sich in leichter Hanglage nördlich des Stützenhofer Baches. Das Gräberfeld Drasenhofen umfasst 22 Gräber, die in Süd-Nord-Orientierung in etwa fünf Reihen angelegt wurden, wobei in einem Grab keine menschlichen Überreste gefunden wurden. Zumeist handelt es sich um einzelne Hockerbestattungen, doch auch eine Doppel- und eine Vierfachbestattung kommen im Gräberfeld vor. Neben den im Gräberfeld Bestatteten gibt es im näheren Umfeld auch Individuen, die in ehemaligen Siedlungsgruben bestattet bzw. deponiert wurden.

Anthropologische Voruntersuchungen⁶ belegten einen außergewöhnlich guten Erhaltungszustand der geborgenen

Skelette, weshalb das Gräberfeld von Drasenhofen für eine interdisziplinäre Studie im Zuge des Projektes „The Value of Mothers to Society“ ausgewählt wurde. Das Geschlecht aller Individuen wurde mittels geschlechtsdimorpher Amelogenin-Proteinfragmente im Zahnschmelz durch Nanoflow-Flüssigkeitschromatografie-Tandem-Massenspektrometrie (nanoLC-MS/MS), einer neuen und nahezu zerstörungsfreien Methode,⁷ identifiziert.

In Zusammenarbeit mit dem Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie wurden genetische Verwandtschaftsbeziehungen unter allen bestatteten Individuen untersucht.⁸ Überraschenderweise erbrachten die Untersuchungen neben den menschlichen Genomen auch den Nachweis des Pesterregers *Yersinia pestis* bei zwei erwachsenen Männern aus dem Gräberfeld. Dieses Bakterium, dessen Genom ein zirkuläres Chromosom von ca. 4,65 Mbp Länge sowie die drei Plasmide pCD1, pMT1 und pPCP1, die in unterschiedlicher Kopienzahl vorliegen und die Gene für wichtige Virulenzfaktoren tragen, umfasst, war der Auslöser für mindestens drei historisch dokumentierte Pandemien: die Justinianische Pest im 6. Jahrhundert n. Chr., den Schwarzen Tod im 14. Jahrhundert n. Chr. und die 3. Pestpandemie, die zum Ende des 19. Jahrhunderts n. Chr. begann.

⁷ REBAY-SALISBURY et al. 2020. – REBAY-SALISBURY et al. 2022.

⁸ Für die DNA-Analysen wurden 32 Individuen beprobt, wobei Zähne aufgrund der potentiellen Pathogen-DNA-Erhaltung bevorzugt wurden. Nur bei vier Individuen musste auf andere Proben ausgewichen werden, weshalb *Tarsi* der Individuen DSH014 und DSH023 sowie *Pars petrosa* bei DSH026 und DSH032 beprobt wurden.

⁴ HORVÁTH 2019.

⁵ STOCKHAMMER et al. 2015.

⁶ KANZ 2019.

2. Genetische und proteinbasierte Analysen

Für die genetische Untersuchung des Individuums DSH008 (Obj361/FN718) wurde ein Eckzahn (FDI 23) und für DSH025 (Obj327/FN709) ein Schneidezahn (FDI 21) beprobt. Dazu wurde die Krone direkt am Zahnhals von der Wurzel getrennt und das Dentin der Krone mit einem Zahnarztbohrer beprobt.⁹ Im Inneren der Zahnkrone verlief die Zahnpulpa mit kleinen Blutgefäßen, weshalb deren Beprobung die Möglichkeit bietet, Krankheitserreger zu detektieren, die sich zum Zeitpunkt des Todes des Individuums im Blut befanden.¹⁰

Die Menge an Pulver aus dem Dentin der Krone betrug für DSH008 30,4 mg und für DSH025 21 mg. Aus dem Pulver wurde die DNA extrahiert¹¹ und in eine *sequencing library* transformiert.¹² Die anschließende Sequenzierung eines kleinen Teils der *library* ohne vorherige Selektion (*Shotgun* Sequenzierung) erfolgte auf einem Illumina HiSeq4000.

Die hierbei erhaltenen Daten wurden verwendet, um das genetische Geschlecht der Individuen zu bestimmen und auf das Vorhandensein von Pathogen-DNA zu untersuchen. Übereinstimmend mit der Proteinanalyse wurden beide Individuen als männlich bestimmt, indem die sequenzierten Fragmente der menschlichen Referenz zugeordnet und anschließend das Verhältnis der Fragmente auf dem X- bzw. Y-Chromosom zu den Fragmenten der Autosome berechnet wurde. Die Bestimmung des relativen Anteils moderner DNA-Kontamination mit Hilfe des Tools AuthenticCT¹³ ergab für beide Proben 0,1 % (DSH008 0,1 % ± 1,35 und DSH025 0,1 % ± 1,94).

Mit der *Screening Pipeline* HOPS,¹⁴ die speziell für alte DNA entwickelt wurde, wurden die Proben außerdem auf DNA von Krankheitserregern untersucht. Im ersten Schritt wurden die Sequenzierdaten mit dem Programm MALT v0.4.0¹⁵ mit einer selbst erstellten RefSeq-Datenbank verglichen, die alle 2017 verfügbaren, kompletten bakteriellen und viralen Genome sowie ausgewählte eukaryotische Pathogengenome und die menschliche Referenzsequenz GRChH38 enthielt. Das *mapping* wurde im BlastN-Modus und *semi-global alignment* Typ bei einer mindestens 90 %igen Identität (--minPercent_identity) durchgeführt.

Im zweiten Schritt, MALTEExtract v1.5,¹⁶ wurden die Ergebnisse dann entsprechend einer Liste von Pathogenen,¹⁷ die von besonderem Interesse für die Studie waren, gefiltert. Sequenzen, die Spezies von dieser Liste zugeordnet wurden, wurden außerdem auf ihre Authentizität überprüft. Kriterien hierfür waren deren gleichmäßige Verteilung entlang des Referenzgenoms, ein Verteilungsmuster von chemischen Modifikationen, das typisch für alte DNA ist, sog. aDNA-Schadensmuster, als auch eine abnehmende Lebenszeit-Distanz von Sequenzen ohne sowie mit aDNA-Schaden zur Referenz. Beide Proben DSH008 und DSH025 erfüllten die genannten Kriterien für das Vorhandensein von alter DNA des Pestbakteriums *Y. pestis*.

Daraufhin wurde jeweils eine weitere DNA-*library* angefertigt, diesmal mit vorheriger Behandlung mit USER-Enzym,¹⁸ um so aDNA-Schäden in der Form von C>T-Substitutionen zu verringern.¹⁹ Alle *libraries* wurden dann speziell auf das Erbgut von *Y. pestis* angereichert,²⁰ und auf einem Illumina HiSeq4000 sequenziert. Die Daten wurden mit der nf-core/eager *pipeline* v2.4.4²¹ dem *Y. pestis* CO92 Referenzgenom (NC_003143.1) sowie den Plasmiden pCD1 (NC_003131.1), pMT1 (NC_003134.1) und pPCP1 (NC_003132.1) zugeordnet. Dazu wurden die Illumina Sequenzieradapter mit Adapterremoval v2.3.2²² entfernt und mit fastx_trimmer v0.01.14²³ zusätzlich je eine *base* vom 5'- und 3'-Ende von den Sequenzen der USER-Enzym-behandelten *libraries* entfernt. Die Zuordnung wurde mit BWA v0.7.17²⁴ durchgeführt, wobei strikte Parameter (--bwaaln 32 und --bwaaln 0.1) für die beschnittenen UDGLibraries und lockere Parameter (--bwaaln 16 und --bwaaln 0.01) für die unbehandelten *libraries* sowie ein Qualitätsfilter von 37 verwendet wurden. Duplikate wurden mit Picard MarkDuplicates v2.26.0²⁵ entfernt. Beide Bam-Files einer Probe wurden anschließend mit Samtools v1.3²⁶ zusammengefasst und mit dem UnifiedGenotyper des *Genome Analysis Tool Kit* GATK v3.5²⁷ mit der EMIT-ALL-SITES-Option

9 NEUMANN et al. 2020.

10 DRANCOURT et al. 1998.

11 ROHLAND et al. 2018.

12 GANSAUGE et al. 2020.

13 PEYRÉNE, PETER 2020.

14 HÜBLER et al. 2019.

15 VÂGENE et al. 2018.

16 HÜBLER et al. 2019.

17 https://github.com/rhuebler/HOPS/blob/external/Resources/default_list.txt (letzter Zugriff 9.5.2023).

18 ROHLAND et al. 2018. – GANSAUGE et al. 2020.

19 ROHLAND et al. 2015.

20 ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017.

21 FELLOWS YATES et al. 2021.

22 SCHUBERT, LINDGREEN, ORLANDO 2016.

23 http://hannonlab.cshl.edu/fastx_toolkit/ (letzter Zugriff 9.5.2023).

24 LI, DURBIN 2010.

25 DEPRISTO et al. 2011.

26 <http://www.htslib.org/doc/1.1/samtools.html> (letzter Zugriff 9.5.2023).

27 DEPRISTO et al. 2011.

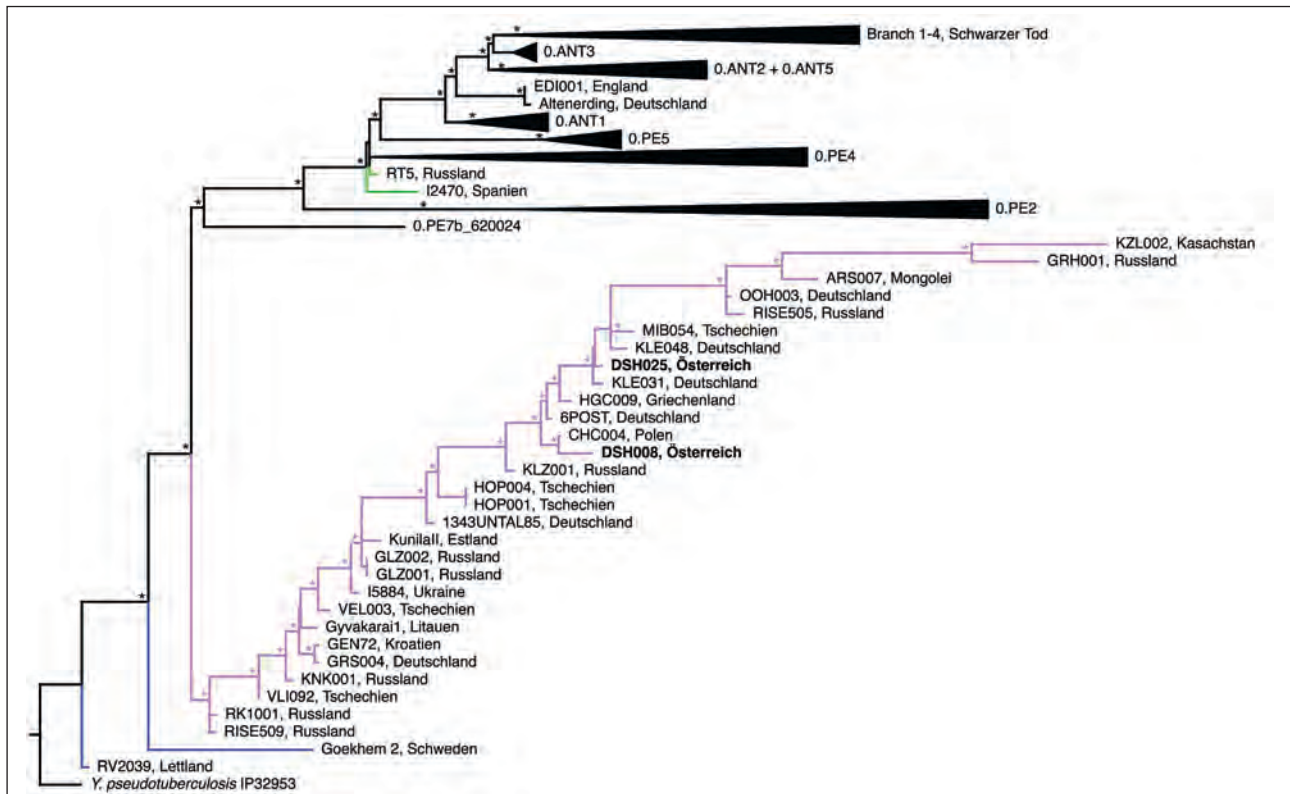


Abb. 2. Phylogenetischer Baum mit größter Plausibilität von *Y. pestis*, basierend auf 7679 SNPs. Die LNBA-Klade der nicht Floh-adaptierten *Y. pestis*-Stämme ist in Lila dargestellt, die älteren Genome aus Schweden und Lettland in Blau, und die Floh-adaptierten bronzezeitlichen Stämme aus Russland und Spanien in Grün. Sternchen kennzeichnen Bootstrap-Werte > 97.

Individuum	Arch. ID	Alter (Jahre)	¹⁴ C-Datierung (cal. v. Chr.)	Raw DNA Reads	Durchschnittliche Abdeckung (x-fach)			
					Chromosom	pCD1	pMT1	pPCP1
DSH008	Obj361/FN718	23–30	2128–1931	29.590.406	12,0	31,6	14,6	90,5
DSH025	Obj327/FN709	22–27	2026–1884	37.621.995	6,6	16,0	8,2	41,8

Tab. 1. Metadaten und *Y. pestis* Mappingstatistik für die Pesttoten DSH008 und DSH025.

genotypisiert. Für die phylogenetische Analyse wurde das SNP (*single nucleotide polymorphism*) alignment nach Aida Andrades Valtueña et al.²⁸ mittels MultiVCFAnalyzer²⁹ produziert und falsch-positive SNPs entfernt.³⁰

Ein phylogenetischer Baum mit größter Plausibilität (*maximum likelihood phylogenetic tree*) wurde davon mit RAxML-ng³¹ berechnet und Bootstrap-Werte mit 1000 Stichproben bestimmt (Abb. 2). Insgesamt wurde so eine durchschnittlich 12-fache Abdeckung des Pestgenoms

für DSH008 und eine 6,6-fache für DSH025 erreicht. Für die Plasmide pCD1, pMT1 und pPCP1 wurde eine 31,6-fache, 14,6-fache und 90,5-fache Abdeckung für DSH008 bzw. eine 16-fache, 8,2-fache und 41,8-fache Abdeckung für DSH025 erreicht (Tab. 1). Die paarweise genetische Distanz zwischen den Proben wurde anhand der SNP-Tabelle mit MEGA X v10.1.8 berechnet.³² Nicht eindeutige SNPs („N“) wurden dabei nicht berücksichtigt.

3. Der nordöstliche Pesttote aus Drasenhofen

Das Individuum DSH008 aus Objekt 361 (Fnr. 361-812-718) ist männlich. Auch wenn der Unterkieferknochen

²⁸ ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.

²⁹ BOS 2014.

³⁰ ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – NEUMANN et al. 2022.

³¹ KOZLOV et al. 2019.

³² KUMAR et al. 2018.



Abb. 3. Halswirbelsäule des Individuums DSH008 mit deutlichen Wirbelsäulenkompressionen.



Abb. 4. Lendenwirbelsäule des Individuums DSH008 mit deutlichen Wirbelsäulenkompressionen.

wegen seiner geringen Größe und Robustizität morphologisch zunächst als weiblich bestimmt wurde, konnte das für Männer diagnostische AMELY_HUMAN-Peptid eindeutig nachgewiesen werden. Die Geschlechtsbestimmung wurde durch die genetischen Analysen bestätigt.

Aufgrund der noch deutlichen Narbenbildung der medialen Wachstumsfugen der Schlüsselbeine und des schon ausgeprägten Zahnabriebes im Ober- und Unterkiefer kann für den Verstorbenen ein Alter zwischen 23 und maximal 30 Jahren zum Zeitpunkt des Todes angenommen werden. Das vollständige Gebiss ist frei von Karies und weist lingual lediglich eine geringe Zahnsteinbildung auf. Zusammen mit dem altersgemäß starken Zahnabrieb ist dies ein Hinweis auf eine vorwiegend grobe und abrasive Nahrung.³³

Mit $170,8 \pm 5,0$ cm Körpergröße³⁴ und einem Body-Mass-Index (BMI)³⁵ von 22,7 zeigt sich dieser Mann für die Frühbronzezeit im ostösterreichischen Raum³⁶ überdurchschnittlich groß und ausgesprochen schlank.

Eine nicht altersgemäße Abnutzung der Hals- und Lendenwirbelsäule, höchstwahrscheinlich aufgrund traumatischer Geschehnisse, ist besonders auffällig. Der dritte und vierte Wirbel der Halswirbelsäule ist fusioniert (Abb. 3). Als Ursache ist ein Trauma anzunehmen, da für das Klippel-Feil-Syndrom der Interzervikalabstand für die Bandscheibe noch zu deutlich angelegt erscheint und auch beide Dornfortsätze abgegrenzt sind.³⁷ Am dritten Lendenwirbel ist ein verheilter Deckplatteneinbruch zu beobachten (Abb. 4).

³⁴ TROTTER 1970.

³⁵ RUFF et al. 2012.

³⁶ TESCHLER-NICOLA 1994. – SIEGMUND 2010.

³⁷ AUFDERHEIDE, RODRIGUEZ-MARTIN 1998. – WEBER 2022.

³³ WATSON, SCHMIDT 2020.

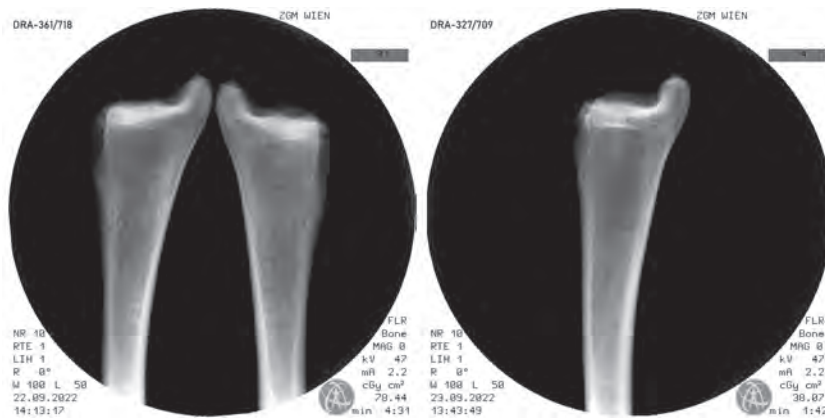


Abb. 5. Röntgenbild der distalen *Tibiae* von Individuum DSH008 (links) und Individuum DSH025 (rechts).

Beide Wirbelsäulenverletzungen – Kompressionen der Wirbelsäule – könnten durchaus bei demselben (Unfall-)Geschehen entstanden sein, etwa bei einem Sprung aus großer Höhe. Selbst die ausgeheilte Verletzung beeinträchtigte diesen Mann sicherlich zeitlebens und erklärt den überdurchschnittlichen Abnutzungsgrad der restlichen Wirbelsäule.

Die auffällige Insertionstendinopathie der *Peroneus longus*-Sehne am linken Fersenbein ist möglicherweise ebenfalls auf die verletzungsbedingte körperliche Fehllage des Individuums zurückzuführen. Aufgrund der Tiefe der Einziehung ist davon auszugehen, dass das Zustandsbild zumindest fünf Jahre lang bestanden haben muss.³⁸

Das Röntgenbild der körperfernen Schienbeine zeigt mehrere Wachstumsstillstandslinien (Abb. 5, links), die auf unspezifische, unter anderem auch entzündungsbedingte Stresssituationen während des Heranwachsens hindeuten.³⁹ An den inneren Knochenoberflächen der Rippen konnten jedoch keine Knochenauflagerungen festgestellt werden, die in Zusammenhang mit chronischen Entzündungsprozessen in der Brusthöhle gebracht werden könnten.

Der Tote befand sich im nordöstlichsten Grab des Gräberfeldes, dessen Grabgrube mit gerundeten Ecken 252 cm lang, 93 cm breit und 37 cm tief war und dessen Orientierung von der Nord-Süd-Achse etwa 12° in Richtung Osten abwich. Die Grabverfüllung wurde als schwarz, bröselig und weich beschrieben und als schluffiger Sand mit Einschlüssen von Lösskindeln klassifiziert.

Im Grab befanden sich zwei Individuen (Abb. 6), wobei das chronologische und stratigrafische Verhältnis der

beiden Körperdepositionen nicht eindeutig geklärt werden konnte. Zunächst wurde vermutet, dass DSH009 (Fnr. 361-813-723), eine 35–44-jährige Frau, später seitlich zum Leichnam des Mannes gelegt wurde.⁴⁰ Dabei hätte es zu einer Verlagerung der unteren Extremitäten des Mannes kommen können.

Denkbar ist aber auch, dass das weibliche Individuum zunächst Süd-Nord-orientiert in Hockerlage im Grab bestattet worden war, und bei der Wiederöffnung des Grabes noch teilweise im Sehnenverband verlagert und im nordöstlichen Teil des Grabes zu einem Knochenpaket in der Ecke zusammengeschoben wurde, um dem männlichen Toten Platz zu machen.

Das Individuum DSH008 (Fnr. 361-812-718) nahm den Großteil des Grabes ein und wurde in Rückenlage aufgefunden, mit über dem Brustkorb verschränkten Armen und leicht zur rechten Seite gekippten Knien. Die fixierte Lage der Arme könnte auf ein Einwickeln in ein Leichentuch schließen lassen, während die Position der Ober- und Unterschenkel zueinander nahelegt, dass die angezogenen Beine in einem Hohlraum verwesten und schließlich verstürzten.⁴¹ Eine Wiederöffnung des Grabes nach der Bestattung beider Individuen kann nicht ausgeschlossen werden.

Das einzige Objekt, das eindeutig als Grabbeigabe gedeutet werden kann, befand sich an der linken Seite des Unterschenkels von DSH008. Bei dem Gefäß Fnr. 361-790-558 (Abb. 7) handelt es sich vermutlich um die Fragmente einer Tasse, auch wenn Boden und Henkel fehlen. Das Gefäß ist unverziert, aus relativ feinem, steinchenhaltigen Ton unregelmäßig geformt, besitzt einen gerundeten Mundsäum, ein

³⁸ Persönliche Mitteilung eines Facharztes für Orthopädie.

³⁹ ALFONSO, THOMPSON, STANDEN 2005. – PAPAGEORGOPOULOU et al. 2011.

⁴⁰ HORVÁTH 2019, 75.

⁴¹ DUDAY 2009.



Abb. 6. DSH009 (Fnr. 361-813-723), eine 35–44-jährige Frau, und DSH008 (Fnr. 361-812-718), ein Mann, der im Alter von 23–30 vermutlich an *Y. pestis* verstarb.

s-förmig geschwungenes Profil und einen mittigen, weichen Bauchumbruch. Tassen wie diese zählen zu den typischen und häufigsten Grabbeigaben der Aunjetitz-Kultur.⁴²

Im Brustbereich der Frau und beim rechten Ellbogen des Mannes befanden sich etwa 10 cm große Sandsteine, die eventuell als Reibsteine in Verwendung gewesen sein könnten (Fnr. 361-790-717, 361-790-722). Zwei größere Steine (Fnr. 361-790-724) flankieren die Ostwand des Grabes.

Die Grabverfüllung enthielt des Weiteren Hüttenlehmfragmente (Fnr. 361-790-720), taphonomisch veränderte, unspezifische Keramikfragmente (Fnr. 361-790-719) sowie einige Tierknochen juveniler Schafe/Ziegen (Fnr. 361-790-716), die sich allesamt aus der Nähe zur bronzezeitlichen Siedlung erklären lassen.

4. Der südöstliche Pesttote aus Drasenhofen

Der andere Pesttote, Individuum DSH025 mit der Fundnummer 709 aus Objekt 327, ist ebenfalls sowohl AMELY-diagnostiziert als auch nach der genetischen Analyse männlich. Er war zum Zeitpunkt seines Todes etwas jünger als Individuum DSH008, am wahrscheinlichsten zwischen 22 und 27 Jahre alt, wie die verknöcherten Wachstumsfugen der medialen *Claviculae* und die noch geringe Zahnabrasion belegen. Das vollständige Gebiss ist fast völlig kariesfrei, lediglich der zweite Mahlzahn im rechten Oberkiefer weist



Abb. 7. Tassenfragment Fnr. 361-790-558, das im Unterschenkelbereich des Individuums DSH009 gefunden wurde.

eine fulminante Kronenkaries auf. Die Zahnsteinbildung sowohl bukkal als auch lingual ist zum Teil massiv ausgeprägt. Das Zustandsbild des Gebisses weist, wie schon bei Individuum DSH008, auf eine vorwiegend grobe und abrasive Nahrung mit geringer Kariogenität hin.

Mit einer Körperhöhe⁴³ von $165,6 \pm 5,0$ cm, einem BMI⁴⁴ von 26,7 sowie robusten Langknochen war er durchschnittlich groß und von gedrungener Körpergestalt. An beiden Oberarmknochen waren Enthesiopathien an

42 NEUGEBAUER 1994. – LAUERMANN 2003. – RETTENBACHER 2004.

43 TROTTER 1970.

44 RUFF et al. 2012.



Abb. 8. Fraktur des rechten *Femurs* von Individuum DSH025.

Muskelsansätzen zu sehen, die auf schwere körperliche Arbeit über mehrere Jahre hinweg hindeuten.⁴⁵

Der rechte Oberschenkel wurde perimortal, also um den Todeszeitpunkt herum, in der Schaftmitte frakturiert (Abb. 8). Ist diese Verletzung zu Lebzeiten passiert, war sie aufgrund ihres Schweregrades potenziell tödlich. Es kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass dieser Oberschenkelschaftbruch nach dem Tod erfolgt ist.

Auch bei diesem Individuum waren keine Knochenauflagerungen als chronische Entzündungszeichen an den inneren Knochenoberflächen der Rippen festzustellen. Im Gegensatz zu Individuum DSH008 konnten im Röntgenbild der körperfernen Schienbeine bei diesem Individuum auch keine Wachstumsstillstandslinien festgestellt werden (Abb. 5, rechts).

Der Tote wurde im südöstlichsten Grab des Gräberfeldes bestattet, in einer Grabgrube, die mit 138 cm Länge und 81 cm Breite für einen Erwachsenen klein dimensioniert war (Abb. 9). Die Grabgrube mit gerundeten Ecken war 17 cm tief und wach in der Orientierung um etwa 17° von der Nord-Süd-Achse in Richtung Osten ab. Die Verfüllung der Grabgrube erschien dunkelbraun, bröselig und steif und wurde als schluffiger Sand mit Einschlüssen von Lösskindeln beschrieben.

Bei der Bestattung in rechter Hockerlage mit dem Kopf nach Süden kamen Schädel und Rücken entlang der westlichen und südlichen Grabgrubenwand zu liegen. Die Hände lagen vor der Stirn und die Beine waren stark an den Körper gezogen. Unter anderem lässt die Lage der *Patellae* darauf schließen, dass der Körper nicht in einem offenen Raum oder Sarg, sondern von Sedimenten beschwert verweste.⁴⁶ Außer leichten Dislozierungen durch Bioturbation wurden keine Spuren von Grabstörungen beobachtet.

Lediglich ein Keramikfragment (Fnr. 327-716-707) wurde im Grabbereich dokumentiert, das nicht als intentionelle Beigabe angesprochen werden kann. Es handelt

sich um ein unverziertes, 13 g schweres und 18 mm dickes Wandfragment aus rötlich-grauer, steinchendurchsetzter Ware, dessen Oberfläche und Bruchkanten auf Verlagerungsprozesse hindeuten.

5. Kulturhistorischer Kontext und Datierung

Das Gräberfeld von Drasenhofen ist, wie die ebenfalls vor kurzem bioarchäologisch untersuchten und in unmittelbarer Nähe gelegenen Gräberfelder Unterhautzenthal⁴⁷ und Schleinbach,⁴⁸ dem frühbronzezeitlichen⁴⁹ Aunjetitz-Kulturkomplex zuzurechnen, der sich von Thüringen und Sachsen über Böhmen und Mähren nach Schlesien und der Slowakei bis nach Niederösterreich nördlich der Donau erstreckt. Charakteristisch sind kleine dörfliche Ansiedlungen in der Nähe von Bächen und Flüssen, in denen Landwirtschaft betrieben und Tiere gehalten wurden. Die hohe Diversität von Weizenarten wie Einkorn, Emmer und Dinkel sowie Gerstenarten wie Spelz- und Nacktgerste⁵⁰ und die Kohlenstoff/Stickstoff-Isotopenverhältnisse der Skelette⁵¹ sprechen für eine getreidebasierte Ernährungsweise. Unter den Haustieren waren Rind, Schaf, Ziege und Schwein am häufigsten, Wildtiere spielten nur eine untergeordnete Rolle.⁵² Die materielle Kultur der Aunjetitzgruppen in Niederösterreich spricht für Subsistenzwirtschaft und eigener Herstellung von Keramik, Kleidung und Schmuck. Bronze wurde nur in limitiertem Umfang für Schmuckstücke wie Drahringe, Spiralröllchen und Nadeln sowie vereinzelt für Ahlen und Dolche verwendet.

Die zu den Siedlungen gehörigen Gräberfelder sind klein und reflektieren wohl Familienverbände. Interessant ist, dass die meisten Individuen in reihenförmig angelegten,

45 SCHLECHT 2012. – FOSTER, BUCKLEY, TAYLES 2014.

46 DUDAY 2009.

47 LAUERMANN 1995. – REBAY-SALISBURY et al. 2018.

48 PANY-KUCERA et al. 2020. – REBAY-SALISBURY et al. 2020.

49 Ca. 2150–1700 BC, vgl. STOCKHAMMER et al. 2015.

50 GYULAI 2019.

51 Die Kohlenstoff/Stickstoff-Isotopenverhältnisse werden bei der Radiokarbondatierung mitgemessen und lagen bei allen Individuen durchwegs bei 3.2.

52 GALIK, EMRA, PACHER 2019.

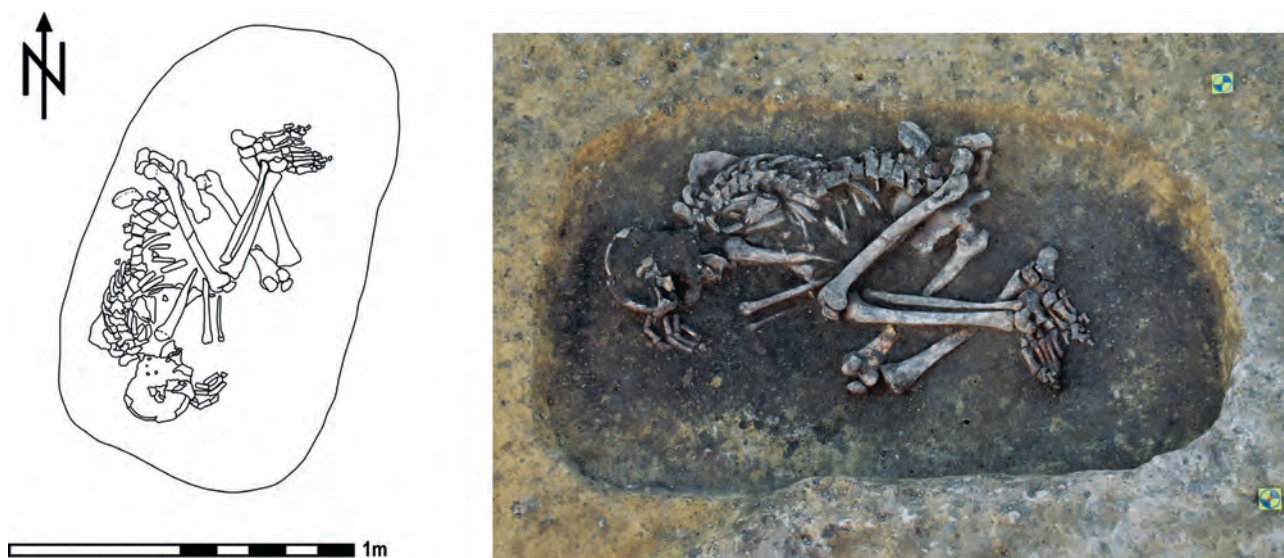


Abb. 9. DSH025 (Fnr. 327-722-709), ein Mann, der im Alter von 22–27 Jahren vermutlich an *Y. pestis* verstarb.

individuellen Gräbern bestattet wurden, aber auch Doppel- und Mehrfachbestattungen vorkommen. Zudem sind sehr häufig menschliche Überreste in ehemaligen Speichergruben zu finden, wobei es hier sowohl sorgfältig bestattete als auch fragmentierte und deponierte Individuen gibt.⁵³ Von den 58 Toten aus Unterhautzenthal stammen 39 aus Einzelgräbern, acht aus Doppelgräbern, sechs aus dreifach belegten Gräbern und fünf Individuen wurden in Gruben gefunden.⁵⁴ In Schleinbach wurden die Überreste von 63 Individuen gefunden, wobei 18 bzw. 24 Bestattungen zwei Grabgruppen zuzurechnen waren, sieben Individuen in Gruben bestattet waren und weitere drei Gruben menschliche Überreste enthielten.⁵⁵

In Drasenhofen zeigt sich ein ähnliches Bild. Die meisten der 22 in Reihen angelegten Gräber sind einzeln belegt, in der nördlichsten Reihe befinden sich jedoch eine Vierfach- und eine Doppelbestattung. Zudem wurden vier Individuen in Gruben gefunden. Mit 15 weiblichen und 14 männlichen Individuen ist das Geschlechterverhältnis ausgewogen. Elf Individuen starben, bevor sie das 20. Lebensjahr erreicht hatten. Zur Gruppe der Subadulten gehören ein *Neonatus*, vier Kinder unter 6 Jahren, drei Kinder zwischen 6 und 12 Jahren sowie drei weibliche Jugendliche. Von den 18 erwachsenen Individuen verstarben zehn zwischen 20 und 40 Jahren, sechs weitere bis 45; nur ein Mann verstarb zwischen 40 und 50 und eine Frau zwischen 50 und 60. Auch

17 der 117 untersuchten Siedlungsbefunde enthielten neben Tierknochen menschliche Überreste.⁵⁶

Die Toten von Drasenhofen wurden ungeachtet ihres Alters oder Geschlechts Süd-Nord-orientiert niedergelegt, zumeist in rechter Seitenlage oder Rücken-Seitenlage mit nach rechts gekippten Knien. Die meisten Gräber wurden gestört aufgefunden, nur die Gräber der nördlichen und südlichen Reihe blieben weitgehend unangetastet. Die beiden Pesttoten wurden etwa 18 m voneinander entfernt jeweils in östlicher Randlage in der nördlichen und südlichen Reihe bestattet (Abb. 10).

Trachtbestandteile aus dem Gräberfeld von Drasenhofen umfassten Armreifen, Noppenringe, Spiralröllchen und Nadeln sowie Mollusken- und Knochenschmuck; Schalen, Tassen, Näpfe und (Henkel-)töpfe enthielten wohl Speisen und Getränke. Nicht nur aufgrund des hohen Beirabungsanteils macht das Gräberfeld den Eindruck einer Gemeinschaft mit bescheidenen Mitteln. Während DSH008 mit einer Tasse bestattet wurde, blieb DSH025 gänzlich beigabenlos. Da DSH008 im Gegensatz zu DSH025 eventuell post-funeral gestört war, ist bei der nördlichen Bestattung möglich, dass Trachtbestandteile und Beigaben aus dem Brustbereich entnommen worden waren. Grünfärbungen von bronzenen Beigaben⁵⁷ wurden jedoch nicht beobachtet.

Aufgrund erster Radiokarbondatierungen wurde die Nutzung des Gräberfeldes zunächst zwischen 2040 und

⁵³ LAUERMANN 1992. – LAUERMANN 1997.

⁵⁴ REBAY-SALISBURY et al. 2018.

⁵⁵ PANY-KUCERA et al. 2020.

⁵⁶ GALIK, EMRA, PACHER 2019.

⁵⁷ SPRENGER 1999.

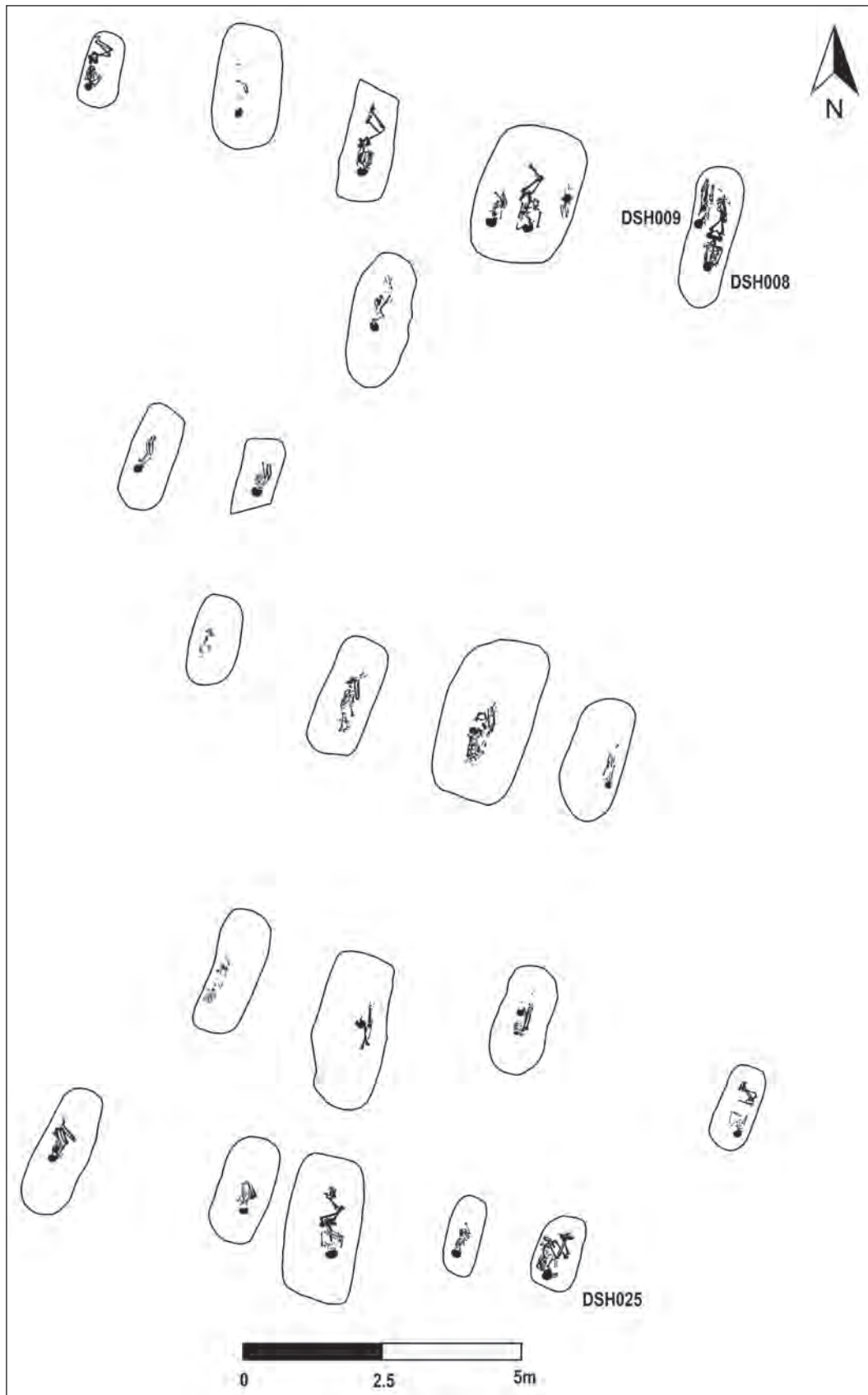


Abb. 10. Plan des frühbronzezeitlichen Gräberfeldes von Drasenhofen mit den Gräbern der Individuen DSH008 aus Objekt 361 und DSH025 aus Objekt 327, bei denen *Y. pestis* nachgewiesen wurde.

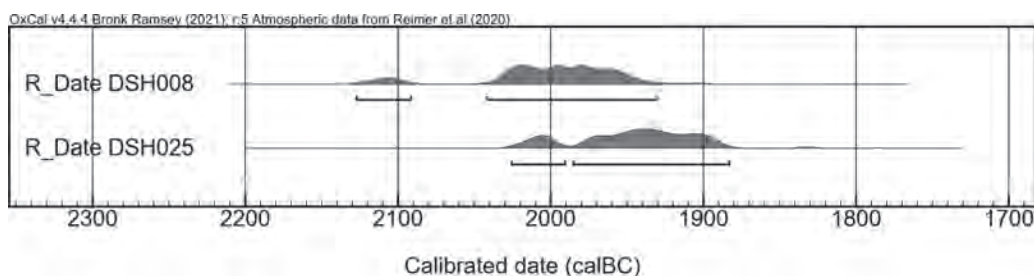


Abb. 11. Kalibrierung der ^{14}C -Daten der beiden Pesttoten aus Drasenhofen.

1894 v. Chr. angegeben.⁵⁸ Die Belegung des Gräberfeldes dürfte wenige Generationen umfasst haben und fällt in den Zeitrahmen der klassischen Aunjetitz-Kultur.⁵⁹

Für die ^{14}C -Datierung der Individuen wurden die beiden Zahnwurzeln an das Curt-Engelhorn-Center Archaeometry gGmbH in Mannheim geschickt. Für DSH008 (MAMS-55786) ergab diese ein Alter von 3635 ± 21 Jahren, für DSH025 (MAMS-57268) ein Alter von 3590 ± 24 Jahren. Nach einer Kalibrierung mittels OxCal⁶⁰ entspricht dies mit einer Wahrscheinlichkeit von 95,4 % dem Zeitraum 2128 bis 1931 bzw. 2026 bis 1884 v. Chr. (Abb. 11).

6. Frühe Peststämme und ihre Übertragung

Das Pestbakterium *Y. pestis* wurde erstmals im Zusammenhang mit der dritten Pestpandemie beschrieben, die 1855 in China ausbrach.⁶¹ Schnell wurden Vermutungen laut, dass es auch für andere historisch dokumentierte Pandemien wie die Justinianische Pest im 6. Jahrhundert n. Chr. und den Schwarzen Tod im 14. Jahrhundert verantwortlich war. Den endgültig sicheren Beweis lieferten allerdings erst archäogenetische Untersuchungen, die *Y. pestis*-DNA in den Überresten von Pestopfern dieser Pandemien nachweisen und ganze Pathogen Genome rekonstruieren konnten.⁶² Zahlreiche weitere Studien an archäologisch dokumentierten prähistorischen Skeletten konnten zeigen, dass *Y. pestis* bereits seit dem späten Neolithikum und vor allem während der Bronzezeit in Eurasien weitverbreitet war,⁶³ mit den frühesten Funden aus Schweden und Lettland von vor ca. 5000 Jahren.⁶⁴

Moderne *Y. pestis*-Stämme infizieren vor allem Nagetiere, in denen sie heutzutage noch in weiten Teilen der Welt endemisch sind, und werden in der Regel durch den Zwischenwirt Floh übertragen.⁶⁵ Auch für die zweite Pandemie konnte der Pesterreger in den Knochen von Ratten aus dem 15. und 16. Jahrhundert nachgewiesen werden.⁶⁶ Wird das Bakterium bei dem Biss von einem infizierten Tier vom Floh aufgenommen, vermehrt es sich dort im Inneren des Tieres, insbesondere in dessen Vormagen, wobei es einen Biofilm bildet, mit dem es den Eingang zum Magen blockiert.⁶⁷ Versucht der Floh dann später erneut Blut zur Nahrungsaufnahme aufzusaugen, kann dieses jedoch nicht in den Magen gelangen und wird stattdessen wieder durch die Bisswunde zurückgestoßen. Dabei werden die im Vormagen konzentrierten Bakterien mit in das gebissene Tier gespült und dieses so infiziert. Für das Überleben und die Formation des Biofilms im Floh hat sich *Y. pestis* im Laufe seiner Evolutionsgeschichte durch den Zugewinn des *ymt*-Gens auf dem pMT1-Plasmid und die Inaktivierung der Gene PDE-2, PDE-3, *ureD* und *rsca* angepasst.⁶⁸ Den frühen prähistorischen LNBA-Stämmen (LNBA für engl.: *Late Neolithic / Bronze Age*, spätneolithisch-bronzezeitliche Pest), zu denen auch die zwei Stämme aus Drasenhofen zählen, fehlt allerdings diese genetische Grundlage für eine effektive Übertragung durch den Floh.⁶⁹ Die ältesten bisher gefundenen Proben, bei denen diese Voraussetzung erfüllt ist, sind das ca. 3800 Jahre alte Genom von RT5 aus Mikhaylovka II in der Samara-Region in Russland⁷⁰ und das etwa 500 Jahre jüngere I2470 aus El Sotillo in Spanien.⁷¹

⁵⁸ HORVÁTH 2019.

⁵⁹ SCHEIBENREITER 1953. – BARTELHEIM 1998. – LAUERMANN 2003.

⁶⁰ Kalibrierungskurve IntCal20, OxCal v4.4.4 Bronk Ramsey 2021, <http://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html> (letzter Zugriff 9.5.2023).

⁶¹ YERSIN 1894.

⁶² DRANCOURT et al. 1998. – BOS et al. 2011. – SCHUENEMANN et al. 2011. – WAGNER et al. 2014. – FELDMAN et al. 2016. – KELLER et al. 2019.

⁶³ RASMUSSEN et al. 2015. – ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017. – SPYROU et al. 2018. – YU et al. 2020. – NEUMANN et al. 2022.

⁶⁴ RASCOVAN et al. 2019. – SUSAT et al. 2021.

⁶⁵ HINNEBUSCH, JARRETT, BLAND 2021.

⁶⁶ MOROZOVA et al. 2020.

⁶⁷ HINNEBUSCH, JARRETT, BLAND 2021.

⁶⁸ ZHOU, YANG 2009. – CHOUIKHA, HINNEBUSCH 2014. – SUN et al. 2014.

⁶⁹ RASMUSSEN et al. 2015. – ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017. – ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.

⁷⁰ SPYROU et al. 2018.

⁷¹ ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.

Individuum	Fundort	Land	¹⁴ C-Datierung (cal. v. Chr.)	Geschlecht	Alter	Referenz
RV2039	Riņņukalns	Lettland	3350–3100	m	20–30	SUSAT et al. 2021.
RV1852	Riņņukalns	Lettland	3350–3100	w	12–18	SUSAT et al. 2021.
Gökhem2	Gökhem, Falbygden	Schweden	3090–2917	w	adult (ca. 20)	RASCOVAN et al. 2019.
Gökhem4	Gökhem, Falbygden	Schweden	3090–2889	m	adult (ca. 20)	RASCOVAN et al. 2019.
RISE509	Bateni	Russland	2887–2677	w	20–25	RASMUSSEN et al. 2015.
RK1001	Rasshevskiy	Russland	2879–2673	m	30–39	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017.
VLI092	Vlineves	Tschechien	2882–2669	m	40–60	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – PAPAC et al. 2021.
KNK001	Krasnogvardeyskoe	Russland	2876–2630	m	?	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.
GRS004	Großstorkwitz	Deutschland	2850–2574	m	35–45	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.
GEN72	Beli Manastir- Popova zemlja	Kroatien	2883–2642	m	?	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017. – MATHIESON et al. 2018.
Gyvakarai I	Gyvakarai	Litauen	2621–2472	m	adult	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017. – MITTNIK et al. 2017.
VEL003	Velešovice	Tschechien	2566–2347	m	15–17	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.
I5884	Dreivka I	Ukraine	2890–2696 (2629–2421)	m	45–55	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – MATHIESON et al. 2018.
GLZ001	Glazkovskoe predmestie	Russland	2838–2495	m	?	YU et al. 2020.
GLZ002	Glazkovskoe predmestie	Russland	2568–2350	m	?	YU et al. 2020.
RISE511	Afanasievo Gora	Russland	2909–2679	w	25–30	RASMUSSEN et al. 2015.
Kunila II	Kunila	Estland	2574–2340	m	adult	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017. – KRIISKA et al. 2007.
RISE00	Sope	Estland	2575–2349	w	25–35	RASMUSSEN et al. 2015.
1343UN- TAL85	Augsburg	Deutschland	2397–2149	m	?	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017. – STOCKHAMMER et al. 2015.
HOP001	Hostivice-Palouky	Tschechien	2455–2202	m	35–50	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – PAPAC et al. 2021.
HOP004	Hostivice-Palouky	Tschechien	2450–2150	w	40–60	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – PAPAC et al. 2021.
KLZ001	Kaluzhny 1	Russland	2334–2138	w	?	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.
RISE386	Bulanovo	Russland	2280–2047	m	30–40	RASMUSSEN et al. 2015.
CHC004/ RISE139	Chociwel	Polen	2137–1926	m	35–45	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – RASMUSSEN et al. 2015.
DSH008	Drasenhofen	Österreich	2128–1931	m	23–30	Diese Studie, siehe Abschnitt 3.
6POST	Augsburg	Deutschland	2009–1883	m	?	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017. – STOCKHAMMER et al. 2015.
HGC009	Hagio Charalambos	Griechenland	2035–1909	m	?	NEUMANN et al. 2022. – SKOURTANIOTI et al. 2023.
KLE031	Kleinaitingen	Deutschland	2009–1770	w	3–4	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – MITTNIK et al. 2019.
DSH025	Drasenhofen	Österreich	2026–1884	m	22–27	Diese Studie, siehe Abschnitt 4.
KLE048	Kleinaitingen	Deutschland	1868–1635	m	adult (ca. 30)	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – MITTNIK et al. 2019.
MIB054	Mikulovice (big)	Tschechien	1949–1780	m	6,5–7,5	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.

Tab. 2. Spätneolithische, bronzezeitliche und eisenzeitliche Pestopfer aus Eurasien, mit Angabe ihrer Fundorte, Datierung sowie ihres Alters und Geschlechts. Der in Klammern angegebene Wert der ¹⁴C-Datierung von I5448 entspricht der Korrektur anhand der phylogenetischen Position. Nur fett gedruckte Individuen wurden aufgrund ausreichender Abdeckung des *Y. pestis*-Genoms für die phylogenetische Analyse verwendet (Abb. 2). Bei den mit * markierten Individuen wurde Floh-adaptierte *Y. pestis* nachgewiesen.

Individuum	Fundort	Land	¹⁴ C-Datierung (cal. v. Chr.)	Geschlecht	Alter	Referenz
RISE505	Kytmanovo	Russland	1746–1626	w	30–35	RASMUSSEN et al. 2015.
OOH003	Oberottmarshausen	Deutschland	1636–1497	w	30–40	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – MITTNIK et al. 2019.
ARS007	Arbulag sum	Mongolei	1387–1053	m	10–15	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.
GRH001	Grushevskogo	Russland	899–811	?	?	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.
KZL002	Kyzyl	Kasachstan	786–507	?	?	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.
RT5*	Mikhaylovka II	Russland	1918–1755	m	30–40	SPYROU et al. 2018.
RT6*	Mikhaylovka II	Russland	1892–1746	w	35–45	SPYROU et al. 2018.
I2470*	El Sotillo	Spanien	1411–1231	m	?	ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022. – OLALDE et al. 2019.
RISE397*	Kapan	Armenien	1048–885	m	15–18	RASMUSSEN et al. 2015.

Tab. 2. Fortsetzung.

Vergleicht man die beiden *Y. pestis*-Genome aus Drasenhofen phylogenetisch mit anderen alten und modernen Pestgenomen, so fallen sie zusammen mit anderen Stämmen Eurasiens aus dem Spätneolithikum und der Bronze- und Eisenzeit (Abb. 2, Tab. 2 mit Literaturangaben). Sie bilden eine monophyletische Gruppe, die basal zu allen Ästen moderner Genome und deren historisch dokumentierter Pandemien (Justinianische Pest, Schwarzer Tod und 3. Pandemie) abzweigt und die selbst keine modernen Nachkommen aufweist, sondern ausgestorben zu sein scheint. Interessanterweise fallen beide Genome aus Drasenhofen an zwei unterschiedliche Positionen auf dem LNBA-Ast in der Phylogenie, im Gegensatz etwa zu den zwei Genomen aus dem tschechischen Hostivice-Palouky (HOP001 und HOP004) oder denen aus dem sibirischen Glazkovskoe predmestie (GLZ001 und GLZ002), die jeweils nahezu identisch sind. Stattdessen bildet DSH008 zusammen mit CHC004 aus Chociwel in Polen eine Untergruppe, während DSH025 zwischen die zwei Genome KLE031 und KLE048 aus dem süddeutschen Kleinaitingen fällt. Dabei unterscheiden sich DSH008 und DSH025 in mindestens 51 SNPs und repräsentieren somit zwei unterschiedliche *Y. pestis*-Stämme.

Aufgrund der fehlenden Anpassung an eine effektive Übertragung durch den Floh der LNBA-Stämme wurde vermutet, dass es sich bei der frühen Form der Pest um die pneumonische Form via Tröpfcheninfektion handelt.⁷² Neue Studien haben jedoch gezeigt, dass abhängig vom Blut des Wirts das Bakterium auch ohne das *ymt*-Gen im Floh überleben kann.⁷³ Auch ist eine Übertragung durch den

Floh ohne Biofilmformation, die sogenannte *Early-phase*-Transmission möglich.⁷⁴ Gerade die Jagd auf Nagetiere, zum Beispiel wegen ihres Pelzes, dürfte Menschen immer wieder in engen Kontakt mit Nagetierflöhen gebracht haben. Des Weiteren wäre eine Infektion über die oral-fäkale Route wie beim nächsten Verwandten *Y. pseudotuberculosis* denkbar, vor allem da moderne *Y. pestis*-Stämme gelegentlich auch domestizierte Tiere wie Schafe, Ziegen und Kamele infizieren können⁷⁵ und zudem der Konsum von Nagetieren durch Menschen in Betracht kommt.⁷⁶ Da die LNBA-Stämme phylogenetisch zusammen eine Klade bilden, die keine bisher isolierten modernen Nachkommen hat, mit denen man mögliche Übertragungswege vergleichen kann, und stattdessen ausgestorben zu sein scheint, kann die Frage nach der Übertragung und der Wirtstiere nicht eindeutig beantwortet werden.

Interessant ist ebenfalls die Beobachtung, wie sich die LNBA-Linie von anderen *Y. pestis*-Linien unterscheidet. Bei Letzteren findet eine Diversifizierung in verschiedene Unterlinien statt, die auf mehrere Wirtsreservoir zurückzuführen sind, die sich unabhängig voneinander entwickeln. Die annähernde Linearität des LNBA-Astes hingegen legt nahe, dass es sich hier um ein Wirtsreservoir (oder wenige, gut vernetzte Reservoirs) handelt, das sich über fast 2000 Jahre hin weiterentwickelt hat und immer wieder über weite Distanzen verbreiten konnte.⁷⁷ Wie genau diese Ausbreitung verlief und wie *Y. pestis* nach Drasenhofen gelangte,

72 ZIMBLER et al. 2015.

73 BLAND et al. 2021.

74 EISEN et al. 2006. – VETTER et al. 2010. – JOHNSON et al. 2014. – EISEN, DENNIS, GAGE 2015.

75 CHRISTIE, CHEN, ELBERG 1980. – DAI et al. 2018.

76 KEHRMANN et al. 2020.

77 ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.

bleibt allerdings ebenfalls weiterhin im Dunkeln. Bei zahlreichen Krankheiten spielen Mobilität und Migration eine Rolle in der Ausbreitung und zwar sowohl die der bakteriellen und viralen Verursacher als auch die der Zwischenwirte und betroffenen Menschen selbst.⁷⁸ Die Bronzezeit ist besonders geprägt von menschlicher Mobilität, deutlich erkennbar an der Expansion von Pastoralistengruppen aus der eurasischen Steppe.⁷⁹ Es ist sehr wahrscheinlich, dass ein Überschneiden verschiedener Ökozonen von Menschen, ihrer domestizierten Tiere und von wilden, ortsfesten oder wandernden Tieren in Kombination mit der erhöhten Mobilität zu der weiten Verbreitung der Pest geführt hat.⁸⁰

7. Kulturhistorische Deutungsansätze

Wie lassen sich die Befunde zweier unterschiedlicher Stämme der spätneolithischen/frühbronzezeitlichen Pest (*Y. pestis*) im frühbronzezeitlichen Gräberfeld von Drasenhofen deuten? Fassen wir zunächst die Gemeinsamkeiten der beiden Gräber zusammen:

In beiden Fällen handelt es sich um junge Männer, die in ihren Zwanzigern verstarben. Bezüglich ihres physischen Erscheinungsbildes unterschieden sich die beiden wohl sehr deutlich. Individuum DSH008 war groß und aufgrund seiner Wirbelsäulenverletzungen in seinen Bewegungen bereits seit einigen Jahren vor seinem Tod beeinträchtigt. Individuum DSH025 hingegen war von eher gedrungener, kräftiger Gestalt und körperlich wohl sehr leistungsfähig.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit ist die Pesterkrankung die Ursache ihres Todes. Der Tod kam schnell, daher sind keine pathologischen Veränderungen an Rippen oder anderen Knochen der an Pest Erkrankten zu erwarten. Für ihre Bestattung wurde wenig Aufwand betrieben und sie sind innerhalb des Gräberfeldes in Randpositionen niedergelegt worden. Während für DSH008 eine Grabgrube wiederbenutzt wurde, wurde für DSH025 eine sehr kleine Grabgrube angelegt. Beide Bestattungen sind weitgehend beigabenlos und es gibt keine Anzeichen einer späteren Beraubung des Grabes.

Die unterschiedlichen Peststämme sowie der große räumliche Abstand zwischen den Individuen legen nahe, dass sich die beiden Individuen nicht voneinander angesteckt haben können – vielmehr handelt es sich um zwei unabhängige Ereignisse.

Ein analoger Befund ist aus dem süddeutschen Lechtal bekannt, wo vom Endneolithikum bis in die Mittelbronzezeit zwischen 2500 und 1500 v. Chr. immer wieder einzelne

Individuen an *Y. pestis* verstarben.⁸¹ Das Lechtal südlich der modernen Stadt Augsburg war anders als etwa die Siedlungsweise in Drasenhofen in dieser Zeit durch eine Abfolge von Einzelgehöften gekennzeichnet und jedes dieser Einzelgehöfte besaß in unmittelbarer Nachbarschaft ein kleines bis mittelgroßes Gräberfeld, auf dem die Mitglieder der Gehöftgemeinschaft bestattet wurden.⁸² Auch wenn die Bewohner mehrerer Gehöfte an *Y. pestis* starben, zeigen dennoch sowohl die entsprechenden Gehöfte als auch die gesamte Sozialordnung des Lechtals eine außergewöhnliche Kontinuität vom Endneolithikum bis an das Ende der Frühbronzezeit⁸³ – unabhängig von immer wieder auftretenden Pestinfektionen.

Dies deutet an, dass die LNBA-Pest nicht wie etwa die Pestepidemien des Mittelalters und der Frühen Neuzeit ganze Hausgemeinschaften dahinraffte, sondern die Infektionswahrscheinlichkeit und/oder die Letalität sich von den späteren *Y. pestis*-Linien unterschieden. Sicher ist, dass Individuen, bei denen *Y. pestis* in den Blutgefäßen des Dentins identifiziert werden konnte, an einer entsprechenden Infektion verstarben. Ähnlich wie in Drasenhofen unterscheiden sich die *Y. pestis*-Stämme, die im Lechtal identifiziert wurden, voneinander, was darauf hinweist, dass die Infektionskrankheit immer wieder von außen durch bislang ungeklärte Vektoren in das Tal gebracht wurde, dort einige Individuen infizierte – die an der Infektion starben –, und dann wieder verschwand. Für Drasenhofen dürfte ein ganz ähnliches Bild anzunehmen sein.

In der Zusammenstellung aller bisher publizierten Pestopfer der späteren Urgeschichte in Eurasien (Tab. 2) fällt ein asymmetrisches Geschlechterverhältnis auf. Mit 27 Männern und 11 Frauen sind wesentlich mehr männliche Individuen mit dem Erreger in Kontakt gekommen und verstorben als weibliche.⁸⁴ Es dominieren erwachsene Individuen: neben den acht weiblichen Individuen finden sich auch jeweils ein Kind und eine Jugendliche sowie eine Frau der matura Altersklasse, bei den Männern sind neben

⁷⁸ GREGORICKA 2021.

⁷⁹ ALLENTOFI et al. 2015. – HAAK et al. 2015.

⁸⁰ ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.

⁸¹ ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017. – ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022.

⁸² MASSY 2018.

⁸³ KNIPPER et al. 2017. – MASSY et al. 2017. – MITTNIK et al. 2019. – STOCKHAMMER, MASSY 2023.

⁸⁴ Hier handelt es sich keineswegs um eine Verzerrung der Stichprobe durch bevorzugtes Beprobieren männlicher Individuen; beispielsweise publizierten MATHIESON et al. 2018 Daten von 285 männlichen und 213 weiblichen Individuen, MITTNIK et al. 2019 Daten von 62 weiblichen, 61 männlichen und 19 unbestimmten Individuen und PAPAC et al. 2021 Daten von 114 weiblichen und 80 männlichen Individuen. Nur bei YU et al. 2020 sind es mit vier weiblichen und 17 männlichen Individuen bei geringer Stichprobengröße deutlich mehr Männer.

den 13 adulten Individuen auch zwei Kinder im Alter von 6,5–7,5 und 10–15 Jahren, zwei Jugendliche und zwei mature Individuen zu finden.

Über die Tätigkeiten, die typischerweise Männer ausgeführt haben und bei denen sie sich mit den Pesterregern angesteckt haben könnten, kann derzeit nur spekuliert werden. Ein häufigerer Kontakt mit Wildtieren, z. B. in Zusammenhang mit Jagd, etwa auf Pelztiere, scheint möglich. Auch Transhumanz, die den Jahreszeiten folgende Begleitung von Herden auf Almen, sowie andere Formen von Herdenmanagement⁸⁵ innerhalb und abseits der Siedlungen scheint möglich. Ebenso könnte die Teilnahme an Kriegszügen⁸⁶ die Ausbreitung der Pest beschleunigt haben. Die Übertragung der Pest im Haushalt bleibt möglich, ist bislang aber nicht archäologisch nachgewiesen.

Bislang wurde der Alters- und Geschlechterverteilung sowie dem sozialen Kontext von Menschen, die an Pest verstarben, noch wenig Beachtung geschenkt. Das Beispiel Drasenhofen zeigt, dass das Versterben an dieser Krankheit kein Hindernis für eine Bestattung im üblichen Rahmen der frühbronzezeitlichen Gemeinschaft war und nicht etwa zu einer Deponierung in einer Grube führte. Die gemeinsame Betrachtung archäogenetischer, anthropologischer und archäologischer Daten wird auch in Zukunft neue Einsichten in das Sozialgefüge der Bronzezeit bringen.

Datenverfügbarkeit

Die Rohsequenzierdaten wurden im fastq-Format beim European Nucleotide Archive (ENA) unter der Projektnummer PRJEB61070 hinterlegt.

Danksagung

Wir danken dem Landesarchäologen Franz Pieler und der Grabungsfirma ArchaeoProtect, insbesondere Attila Szilasi, für die Überlassung der Grabungsdokumentation und die Erlaubnis, das Gräberfeld zu bearbeiten. Marjolein D. Bosch identifizierte die Tierknochen. Christopher Gerner und Patricia Bortel vom Institut für Analytische Chemie der Universität Wien boten die Möglichkeit, Peptidanalysen am Zahnschmelz für die Geschlechtsbestimmung durchzuführen. Weiters sind wir Johannes Krause, Wolfgang Haak und dem Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie zum Dank verpflichtet. Das Projekt „The value of mothers to society: responses to motherhood and child rearing practices in prehistoric Europe“ wurde vom European Research Council (ERC) unter dem Horizon 2020 Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union von 2016 bis 2021 gefördert (grant agreement No 676828).

⁸⁵ PUTZER, FESTI, OEGGL 2016. – REITMAIER et al. 2018.

⁸⁶ WAHL, PRICE 2013. – SARRY, COURTAUD, CABEZUELO 2016. – PRICE et al. 2019.

Beitrag der Autorinnen und Autoren

Gunnar U. Neumann: Pathogenanalyse, Manuskript

Fabian Kanz: Anthropologie, Manuskript

Anja Furtwängler: Humangenetische Analyse, Manuskript

Kurt Fiebig: Ausgrabung

Domnika Verdianu: Grafik, GIS

Philipp W. Stockhammer: Konzept, Archäologie, Interpretation

Katharina Rebay-Salisbury: Konzept, Archäologie, Projektmanagement, Finanzierung, Interpretation, Manuskript

Literatur

ALFONSO, THOMPSON, STANDEN 2005

M. P. ALFONSO, J. L. THOMPSON, V. G. STANDEN, Reevaluating Harris lines: a comparison between Harris lines and enamel hypoplasia, *Collegium antropologicum* 29/2, 2005, 393–408.

ALLENTOFT et al. 2015

M. ALLENTOFT, M. SIKORA, K.-G. SJÖGREN, S. RASMUSSEN, M. RASMUSSEN, J. STENDERUP, P. B. DAMGAARD, H. SCHROEDER, T. AHLSTRÖM, L. VINNER, A.-S. MALASPINAS, A. MARGARYAN, T. HIGHAM, D. CHIVALL, N. LYNNERUP, L. HARVIG, J. BARON, P. DELLA CASA, P. DABROWSKI, P. R. DUFFY, A. EBEL, A. EPIMAKHOV, K. FREI, M. FURMANEK, T. GRALAK, A. GROMOV, S. GRONKIEWICZ, G. GRUPE, T. HAJDU, R. JARYSZ, V. KHARTANOVICH, A. KHOKHLOV, V. KISS, J. KOLAÄR, A. KRIISKA, I. LASAK, C. LONGHI, G. MCGLYNN, A. MERKEVICIUS, I. MERKYTE, M. METSPALU, R. MKRTCHYAN, V. MOISEYEV, L. PAJA, G. PÁLFI, D. POKUTTA, Ł. POSPIESZNY, T. D. PRICE, L. SAAG, M. SABLIN, N. SHISHLINA, V. SMRCKA, V. I. SOENOV, V. SZEVEŘÉNYI, G. TÓTH, S. V. TRIFANOVA, L. VARUL, M. VICZE, L. YEPISKOPOSYAN, V. ZHITENEV, L. ORLANDO, T. SICHERITZ-PONTÉN, S. BRUNAK, R. NIELSEN, K. KRISTIANSEN, E. WILLERSLEV, Population genomics of Bronze Age Eurasia, *Nature* 522, 2015, 167–172.

ANDRADES VALTUEÑA et al. 2017

A. ANDRADES VALTUEÑA, A. MITTNIK, F. M. KEY, W. HAAK, R. ALLMÄE, A. BELINSKIY, M. DAUBARAS, M. FELDMAN, R. JANKAUSKAS, I. JANKOVIĆ, K. MASSY, M. NOVAK, S. PFRENGLE, S. REINHOLD, M. ŠLAUS, M. A. SPYROU, A. SZÉCSÉNYI-NAGY, M. TÖRV, S. HANSEN, K. I. BOS, P. W. STOCKHAMMER, A. HERBIG, J. KRAUSE, The Stone Age plague and its persistence in Eurasia, *Current Biology* 27/23, 2017, 3683–3691.e8.

ANDRADES VALTUEÑA et al. 2022

A. ANDRADES VALTUEÑA, G. U. NEUMANN, M. A. SPYROU, L. MUSRALINA, F. ARON, A. BEISENOV, A. B. BELINSKIY, K. I. BOS, A. BUZHILOVA, M. CONRAD, L. B. DJANSUGUROVA, M. DOBEŠ, M. ERNÉE, J. FERNÁNDEZ-ERASO, B. FROHLICH, M. FURMANEK, A. HALUSZKO, S. HANSEN, É. HARNEY, A. N. HISS, A. HÜBNER, F. M. KEY, E. KHUSSAINOVA, E. KITOV, A. O. KITOVA, C. KNIPPER, D. KÜHNERT, C. LALUEZA-FOX, J. LITTLETON, K. MASSY, A. MITTNIK, J. A. MUJICA-ALUSTIZA, I. OLALDE, L. PAPAC, S. PENSKE, J. PEŠKA, R. PINHASI, D. REICH, S. REINHOLD, R. STAHL, H. STÄUBLE, R. I. TUKHBATOVA, S. VASILYEV, E. VESELOVSKAYA, C. WARINNER, P. W. STOCKHAMMER, W. HAAK, J. KRAUSE, A. HERBIG, Stone Age *Yersinia pestis* genomes shed light on the early evolution, diversity, and ecology of plague, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 119/17, 2022, e2116722119.

AUFDERHEIDE, RODRIGUEZ-MARTIN 1998

A. C. AUFDERHEIDE, C. RODRIGUEZ-MARTIN, *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge 1998.

- BARTELHEIM 1998
- M. BARTELHEIM, Studien zur böhmischen Aunjetitzer Kultur – Chronologische und chorologische Untersuchungen, Teil I, II. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 46, Bonn 1998.
- BLAND et al. 2021
- D. M. BLAND, A. MIARINJARA, C. F. BOSIO, J. CALARCO, B. J. HINNEBUSCH, Acquisition of yersinia murine toxin enabled *Yersinia pestis* to expand the range of mammalian hosts that sustain flea-borne plague, PLOS Pathogens 17/10, 2021, e1009995.
- Bos 2014
- K. I. BOS, Pre-Columbian mycobacterial genomes reveal seals as a source of new world human tuberculosis, Nature 514, 2014, 494–497.
- Bos et al. 2011
- K. I. BOS, V. J. SCHUENEMANN, G. B. GOLDING, H. A. BURBANO, N. WAGLECHNER, B. K. COOMBES, J. B. MCPHEE, S. N. DEWITTE, M. MEYER, S. SCHMEDES, J. WOOD, D. J. D. EARN, D. A. HERRING, P. BAUER, H. N. POINAR, J. KRAUSE, A draft genome of *Yersinia pestis* from victims of the Black Death, Nature 478/7370, 2011, 506–510.
- CHOUIKHA, HINNEBUSCH 2014
- I. CHOUIKHA, B. J. HINNEBUSCH, Silencing urease: a key evolutionary step that facilitated the adaptation of *Yersinia pestis* to the flea-borne transmission route, Proceedings of the National Academy of Sciences 111/52, 2014, 18709–18714.
- CHRISTIE, CHEN, ELBERG 1980
- A. B. CHRISTIE, T. H. CHEN, S. S. ELBERG, Plague in camels and goats: their role in human epidemics, The Journal of Infectious Diseases 141/6, 1980, 724–726.
- DAI et al. 2018
- R. DAI, B. WEI, H. XIONG, X. YANG, Y. PENG, J. HE, J. JIN, Y. WANG, X. ZHA, Z. ZHANG, Y. LIANG, Q. ZHANG, J. XU, Z. WANG, W. LI, Human plague associated with Tibetan sheep originates in mar-mots, PLOS Neglected Tropical Diseases 12/8, 2018, e0006635.
- DEPRISTO et al. 2011
- M. A. DEPRISTO, E. BANKS, R. POPLIN, K. V. GARIMELLA, J. R. MAGUIRE, C. HARTL, A. A. PHILIPPAKIS, G. DEL ANGEL, M. A. RIVAS, M. HANNA, A. MCKENNA, T. J. FENNEL, A. M. KERNYTSKY, A. Y. SIVACHENKO, K. CIBULSKIS, S. B. GABRIEL, D. ALTSHULER, M. J. DALY, A framework for variation discovery and genotyping using next-generation DNA sequencing data, Nature Genetics 43/5, 2011, 491–498.
- DRANCOURT et al. 1998
- M. DRANCOURT, G. ABOUDHARAM, M. SIGNOLI, O. DUTOUR, D. RAOULT, Detection of 400-year-old *Yersinia pestis* DNA in human dental pulp: an approach to the diagnosis of ancient septicemia, Proceedings of the National Academy of Sciences 95/21, 1998, 12637–12640.
- DUDAY 2009
- H. DUDAY, The Archaeology of the Dead: Lectures in Archaeoethnology. Oxford 2009.
- EISEN, DENNIS, GAGE 2015
- R. J. EISEN, D. T. DENNIS, K. L. GAGE, The role of early-phase transmission in the spread of *Yersinia pestis*, Journal of Medical Entomology 52/6, 2015, 1183–1192.
- EISEN et al. 2006
- R. J. EISEN, S. W. BEARDEN, A. P. WILDER, J. A. MONTENIERI, M. F. ANTOLIN, K. L. GAGE, Early-phase transmission of *Yersinia pestis* by unblocked fleas as a mechanism explaining rapidly spreading plague epizootics, Proceedings of the National Academy of Sciences 103/42, 2006, 15380–15385.
- FELDMAN et al. 2016
- M. FELDMAN, M. HARBECK, M. KELLER, M. A. SPYROU, A. ROTT, B. TRAUTMANN, H. C. SCHOLZ, B. PÄFFGEN, J. PETERS, M. MCCORMICK, K. BOS, A. HERBIG, J. KRAUSE, A high-coverage *Yersinia pestis* genome from a sixth-century Justinianic plague victim, Molecular Biology and Evolution 33/11, 2016, 2911–2923.
- FELLOWS YATES et al. 2021
- J. A. FELLOWS YATES, T. C. LAMNIDIS, M. BORRY, A. ANDRADES VALTUEÑA, Z. FAGERNÄS, S. CLAYTON, M. U. GARCIA, J. NEUKAMM, A. PELTZER, Reproducible, portable, and efficient ancient genome reconstruction with nf-core/eager, PeerJ 9, 2021, e10947.
- FOSTER, BUCKLEY, TAYLES 2014
- A. FOSTER, H. BUCKLEY, N. TAYLES, Using entheses robusticity to infer activity in the past: a review, Journal of Archaeological Method and Theory 21/3, 2014, 511–533.
- GALIK, EMRA, PACHER 2019
- A. GALIK, S. EMRA, M. PACHER, Die tierischen Überreste aus der frühbronzezeitlichen Siedlung bei Drasenhofen. In: K. FIEBIG, A. CSAPLÁROS (Hrsg.), Trassenarchäologie 3. Archpro Sonderheft 1, Pöttelsdorf 2019, 58–69.
- GANSAUGE et al. 2020
- M.-T. GANSAUGE, A. AXIMU-PETRI, S. NAGEL, M. MEYER, Manual and automated preparation of single-stranded DNA libraries for the sequencing of DNA from ancient biological remains and other sources of highly degraded DNA, Nature Protocols 15/8, 2020, 2279–2300.
- GREGORICKA 2021
- L. A. GREGORICKA, Moving forward: a bioarchaeology of mobility and migration, Journal of Archaeological Research 29/4, 2021, 581–635.
- GYULAI 2019
- F. GYULAI, Bericht über die archäobotanischen Untersuchungen von Drasenhofen. In: K. FIEBIG, A. CSAPLÁROS (Hrsg.), Trassenarchäologie 3. Archpro Sonderheft 1, Pöttelsdorf 2019, 51–57.
- HAAK et al. 2015
- W. HAAK, I. LAZARIDIS, N. PATTERSON, N. ROHLAND, S. MALLICK, B. LLAMAS, G. BRANDT, S. NORDENFELT, E. HARNEY, K. STEWARDSON, Q. FU, A. MITTNIK, E. BÁNFFY, C. ECONOMOU, M. FRANCKEN, S. FRIEDERICH, R. GARRIDO PENA, F. HALLGREN, V. KHARTANOVICH, A. KHOKHLOV, M. KUNST, P. KUZNETSOV, H. MELLER, O. MOCHALOV, V. MOISEYEV, N. NICKLISCH, S. L. PICHLER, R. RISCH, M. A. ROJO GUERRA, C. ROTH, A. SZÉCSÉNYI-NAGY, J. WAHL, M. MEYER, J. KRAUSE, D. BROWN, D. ANTHONY, A. COOPER, K. W. ALT, D. REICH, Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe, Nature 522, 2015, 207–211.
- HINNEBUSCH, JARRETT, BLAND 2021
- B. J. HINNEBUSCH, C. O. JARRETT, D. M. BLAND, Molecular and genetic mechanisms that mediate transmission of *Yersinia pestis* by fleas, Biomolecules 11/2, 2021, 210.
- HORVÁTH 2019
- T. HORVÁTH, Das Gräberfeld in Drasenhofen. In: K. FIEBIG, A. CSAPLÁROS (Hrsg.), Trassenarchäologie 3. Archpro Sonderheft 1, Pöttelsdorf 2019, 70–81.
- HÜBLER et al. 2019
- R. HÜBLER, F. M. KEY, C. WARINNER, K. I. BOS, J. KRAUSE, A. HERBIG, HOPS: automated detection and authentication of pathogen DNA in archaeological remains, Genome Biology 20/1, 2019, 280.

- JOHNSON et al. 2014
 T. L. JOHNSON, B. J. HINNEBUSCH, K. A. BOEGLER, C. B. GRAHAM, K. MACMILLAN, J. A. MONTENIERI, S. W. BEARDEN, K. L. GAGE, R. J. EISEN, *Yersinia murine* toxin is not required for early-phase transmission of *Yersinia pestis* by *Oropsylla montana* (Siphonaptera: Ceratophyllidae) or *Xenopsylla cheopis* (Siphonaptera: Pulicidae), *Microbiology* 160/11, 2014, 2517–2525.
- KANZ 2019
 F. KANZ, Die frühbronzezeitlichen Menschen in Drasenhofen. In: K. FIEBIG, A. CSAPLÁROS (Hrsg.), *Trassenarchäologie 3. Archpro Sonderheft 1*, Pöttlendorf 2019, 82–89.
- KEHRMANN et al. 2020
 J. KEHRMANN, W. POPP, B. DELGERMAA, D. OTGONBAYAR, T. GANTUMUR, J. BUER, N. TSOGBADRAKH, Two fatal cases of plague after consumption of raw marmot organs, *Emerging Microbes & Infections* 9/1, 2020, 1878–1880.
- KELLER et al. 2019
 M. KELLER, M. A. SPYROU, C. L. SCHEIB, G. U. NEUMANN, A. KRÖPELIN, B. HAAS-GEHARD, B. PÄFFGEN, J. HABERSTROH, A. RIBERA I LACOMBA, C. RAYNAUD, C. CESSFORD, R. DURAND, P. STADLER, K. NÄGELE, J. S. BATES, B. TRAUTMANN, S. A. INSKIP, J. PETERS, J. E. ROBB, T. KIVISILD, D. CASTEX, M. McCORMICK, K. I. BOS, M. HARBECK, A. HERBIG, J. KRAUSE, Ancient *Yersinia pestis* genomes from across western Europe reveal early diversification during the First Pandemic (541–750), *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116/25, 2019, 12363–12372.
- KEY et al. 2020
 F. M. KEY, C. POSTH, L. R. ESQUIVEL-GOMEZ, R. HÜBLER, M. A. SPYROU, G. U. NEUMANN, A. FURTWÄNGLER, S. SABIN, M. BURRI, A. WISSGOTT, A. K. LANKAPALLI, Å. J. VÅGENE, M. MEYER, S. NAGEL, R. TUKHBA TOVA, A. KHOKHLOV, A. CHIZHEVSKY, S. HANSEN, A. B. BELINSKY, A. KALMYKOV, A. R. KANTOROVICH, V. E. MASLOV, P. W. STOCKHAMMER, S. VAI, M. ZAVATTARO, A. RIGA, D. CARAMELLI, R. SKEATES, J. BECKETT, M. G. GRADOLI, N. STEURI, A. HAFNER, M. RAMSTEIN, I. SIEBKE, S. LÖSCH, Y. S. ERDAL, N.-F. ALIKHAN, Z. ZHOU, M. ACHTMAN, K. BOS, S. REINHOLD, W. HAAK, D. KÜHNERT, A. HERBIG, J. KRAUSE, Emergence of human-adapted *Salmonella enterica* is linked to the Neolithization process, *Nature Ecology & Evolution* 4/3, 2020, 324–333.
- KNIPPER et al. 2017
 C. KNIPPER, A. MITTNIK, K. MASSY, C. KOCIUMAKA, I. KUCUKKALIPCI, M. MAUS, F. WITTENBORN, S. E. METZ, A. STASKIEWICZ, J. KRAUSE, P. W. STOCKHAMMER, Female exogamy and gene pool diversification at the transition from the Final Neolithic to the Early Bronze Age in central Europe, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114/38, 2017, 201706355.
- KOCHER et al. 2021
 A. KOCHER, L. PAPAC, R. BARQUERA, F. M. KEY, M. A. SPYROU, R. HÜBLER, A. B. ROHRLACH, F. ARON, R. STAHL, A. WISSGOTT, F. VAN BÖMMEL, M. PFEFFERKORN, A. MITTNIK, V. VILLALBA-MOUCO, G. U. NEUMANN, M. RIVOLLAT, M. S. VAN DE LOOSDRECHT, K. MAJANDER, R. I. TUKHBA TOVA, L. MUSRALINA, A. GHALICHI, S. PENSKE, S. SABIN, M. MICHEL, J. GRETZINGER, E. A. NELSON, T. FERRAZ, K. NÄGELE, C. PARKER, M. KELLER, E. K. GUEVARA, M. FELDMAN, S. EISENMANN, E. SKOURTANIOTI, K. GIFFIN, G. A. GNECCHI-RUSCONE, S. FRIEDERICH, V. SCHIMMENTI, V. KHARTANOVICH, M. K. KARAPETIAN, M. S. CHAPLYGIN, V. V. KUFTERIN, A. A. KHOKHLOV, A. A. CHIZHEVSKY, D. A. STASHENKOV, A. F. KOCHKINA, C. TEJEDOR-RODRÍGUEZ, Í. G.-M. DE LAGRÁN, H. ARCUSA-MAGALLÓN, R. GARRIDO-PENA, J. I. ROYO-GUILLÉN, J. NOVÁČEK, S. ROTTIER, S. KACKI, S. SAINTOT, E. KAVERZNEVA, A. B. BELINSKIY, P. VELEMÍNSKÝ, P. LIMBURSKÝ, M. KOSTKA, L. LOE, E. POPESCU, R. CLARKE, A. LYONS, R. MORTIMER, A. SAJANTILA, Y. C. DE ARMAS, S. T. HERNANDEZ GODOY, D. I. HERNÁNDEZ-ZARAGOZA, J. PEARSON, D. BINDER, P. LEFRANC, A. R. KANTOROVICH, V. E. MASLOV, L. LAI, M. ZOLEDZIEWSKA, J. F. BECKETT, M. LANGOVÁ, A. DANIELISOVÁ, T. INGMAN, G. G. ATIÉNZA, M. P. DE MIGUEL IBÁÑEZ, A. ROMERO, A. SPERDUTI, S. BECKETT, S. J. SALTER, E. D. ZILIVINSKAYA, D. V. VASIL'EV, K. VON HEYKING, R. L. BURGER, L. C. SALAZAR, L. AMKREUTZ, M. NAVRUZBEKOV, E. ROSENSTOCK, C. ALONSO-FERNÁNDEZ, V. SLAVCHEV, A. A. KALMYKOV, B. C. ATABIEV, E. BATIEVA, M. A. CALMET, B. LLAMAS, M. SCHULTZ, R. KRAUSS, J. JIMÉNEZ-ECHAVARRÍA, M. FRANCKEN, S. SHNAIDER, P. DE KNIJFF, E. ALTEA, K. VAN DE VIJVER, L. FEHREN-SCHMITZ, T. A. TUNG, S. LÖSCH, M. DOBROVOLSKAYA, N. MAKAROV, C. READ, M. VAN TWEST, C. SAGONA, P. C. RAMSL, M. AKAR, K. A. YENER, E. C. BALLESTERO, F. CUCCA, V. MAZZARELLO, P. UTRILLA, K. RADEMAKER, E. FERNÁNDEZ-DOMÍNGUEZ, D. BAIRD, P. SEMAL, L. MÁRQUEZ-MORFÍN, M. ROKSANDIC, H. STEINER, D. C. SALAZAR-GARCÍA, N. SHISHLINA, Y. S. ERDAL, F. HALLGREN, Y. BOYADZHIEV, K. BOYADZHIEV, M. KÜSSNER, D. SAYER, P. ONKAMO, R. SKEATES, M. ROJO-GUERRA, A. BUZHILOVA, E. KHUSAINOVA, L. B. DJANSUGUROVA, A. Z. BEISENOV, Z. SAMASHEV, K. MASSY, M. MANNINO, V. MOISEYEV, K. MANNERMAA, O. BALANOVSKY, M.-F. DEGUILLoux, S. REINHOLD, S. HANSEN, E. P. KITOV, M. DOBEŠ, M. ERNÉE, H. MELLER, K. W. ALT, K. PRÜFER, C. WARINNER, S. SCHIFFELS, P. W. STOCKHAMMER, K. BOS, C. POSTH, A. HERBIG, W. HAAK, J. KRAUSE, D. KÜHNERT, Ten millennia of hepatitis B virus evolution, *Science* 374/6564, 2021, 182–188.
- KOZLOV et al. 2019
 A. M. KOZLOV, D. DARRIBA, T. FLOURI, B. MOREL, A. STAMATAKIS, RAxML-NG: a fast, scalable and user-friendly tool for maximum likelihood phylogenetic inference, *Bioinformatics* 35/21, 2019, 4453–4455.
- KRAUSE-KYORA et al. 2018
 B. KRAUSE-KYORA, J. SUSAT, F. M. KEY, D. KÜHNERT, E. BOSSE, A. IMMEL, C. RINNE, S.-C. KORNEILL, D. YEPES, S. FRANZENBURG, H. O. HEYNE, T. MEIER, S. LÖSCH, H. MELLER, S. FRIEDERICH, N. NICKLISCH, K. W. ALT, S. SCHREIBER, A. THOLEY, A. HERBIG, A. NEBEL, J. KRAUSE, Neolithic and medieval virus genomes reveal complex evolution of hepatitis B, *eLife* 7, 2018, e36666.
- KRIISKA et al. 2007
 A. KRIISKA, L. LÖUGAS, M. LÖHMUS, K. JOHANSON, New AMS dates from Estonian Stone Age burials sites, *Estonian Journal of Archaeology* 11, 2007, 83–121.
- KUMAR et al. 2018
 S. KUMAR, G. STECHER, M. LI, C. KNYAZ, K. TAMURA, MEGA X: molecular evolutionary genetics analysis across computing platforms, *Molecular Biology and Evolution* 35/6, 2018, 1547–1549.
- LAUERMANN 1992
 E. LAUERMANN, Sonderbestattungen der frühen Bronzezeit, *Praehistorische Zeitschrift* 67/2, 1992, 183–200.
- LAUERMANN 1995
 E. LAUERMANN, Ein frühbronzezeitliches Gräberfeld aus Unterhautenthal, NÖ. Stockerau 1995.

- LAUERMANN 1997
 E. LAUERMANN, Sonderbestattungen im Bereich einer frühbronzezeitlichen Siedlung in Unterhautzentel, Niederösterreich. In: K.-F. RITTERSHOFER (Hrsg.), Sonderbestattungen in der Bronzezeit im östlichen Mitteleuropa. Internationale Archäologie 37, Espelkamp 1997, 42–46.
- LAUERMANN 2003
 E. LAUERMANN, Studien zur Aunjetitz-Kultur im nördlichen Niederösterreich. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 99, Bonn 2003.
- LI, DURBIN 2010
 H. LI, R. DURBIN, Fast and accurate long-read alignment with Burrows-Wheeler transform, *Bioinformatics* 26/5, 2010, 589–595.
- MASSY 2018
 K. MASSY, Die Gräber der Frühbronzezeit im südlichen Bayern. Materialhefte zur bayerischen Archäologie 1057, Kallmünz 2018.
- MASSY et al. 2017
 K. MASSY, C. KNIPPER, A. MITTNIK, S. KRAUS, E. PERNICKA, F. WITTENBORN, J. KRAUSE, P. W. STOCKHAMMER, Patterns of transformation from the Final Neolithic to the Early Bronze Age: a case study from the Lech Valley south of Augsburg. In: P. W. STOCKHAMMER, J. MARAN (Hrsg.), Appropriating Innovations: Entangled Knowledge in Eurasia 5000–1500 BCE. Oxford 2017, 241–261.
- MATHIESON et al. 2018
 I. MATHIESON, S. ALPASLAN-ROODENBERG, C. POSTH, A. SZÉCSÉNYI-NAGY, N. ROHLAND, S. MALLICK, I. OLALDE, N. BROOMANDKHOSHBACHT, F. CANDILIO, O. CHERONET, D. FERNANDES, M. FERRY, B. GAMARRA, G. G. FORTES, W. HAAK, E. HARNEY, E. JONES, D. KEATING, B. KRAUSE-KYORA, I. KUCUKKALIPCI, M. MICHEL, A. MITTNIK, K. NÄGELE, M. NOVAK, J. OPPENHEIMER, N. PATTERSON, S. PFRENGLE, K. SIRAK, K. STEWARDSON, S. VAI, S. ALEXANDROV, K. W. ALT, R. ANDREESCU, D. ANTONOVIĆ, A. ASH, N. ATANASSOVA, K. BACVAROV, M. B. GUSZTÁV, H. BOCHERENS, M. BOLUS, A. BORONEANȚ, Y. BOYADZHIEV, A. BUDNIK, J. BURMAZ, S. CHOHAZHIEV, N. J. CONARD, R. COTTIAUX, M. ČUKA, C. CUPILLARD, D. G. DRUCKER, N. ELENSKI, M. FRANCKEN, B. GALABOVA, G. GANETSOVSKI, B. GÉLY, T. HAJDU, V. HANDZHYISKA, K. HARVATI, T. HIGHAM, S. ILIEV, I. JANKOVIĆ, I. KARAVANIĆ, D. J. KENNETT, D. KOMŠO, A. KOZAK, D. LABUDA, M. LARI, C. LAZAR, M. LEPEPEK, K. LESHTAKOV, D. L. VETRO, D. LOS, I. LOZANOV, M. MALINA, F. MARTINI, K. MCSWEENEY, H. MELLER, M. MENĐUŠIĆ, P. MIREA, V. MOISEYEV, V. PETROVA, T. D. PRICE, A. SIMALCSIK, L. SINEO, M. ŠLAUS, V. SLAVCHEV, P. STANEV, A. STAROVIĆ, T. SZENICZEY, S. TALAMO, M. TESCHLER-NICOLA, C. THEVENET, I. VALCHEV, F. VALENTIN, S. VASILYEV, F. VELJANOVSKA, S. VENELINOVA, E. VESELOVSKAYA, B. VIOLA, C. VIRAG, J. ZANINOVIĆ, S. ZÄUNER, P. W. STOCKHAMMER, G. CATALANO, R. KRAUSS, D. CARAMELLI, G. ZARIŃA, B. GAYDARSKA, M. LILLIE, A. G. NIKITIN, I. POTEKHINA, A. PPATHANASIOU, D. BORIĆ, C. BONSALE, J. KRAUSE, R. PINHASI, D. REICH, The genomic history of southeastern Europe, *Nature* 555/7695, 2018, 197–203.
- MITTNIK et al. 2017
 A. MITTNIK, C.-C. WANG, S. PFRENGLE, M. DAUBARAS, G. ZARINA, F. HALLGREN, R. ALLMÄE, V. KHARTANOVICH, V. MOISEYEV, A. FURTWÄNGLER, A. ANDRADES VALTUEÑA, M. FELDMAN, C. ECONOMOU, M. OINONEN, A. VASKS, M. TÖRV, O. BALANOVSKY, D. REICH, R. JANKAUSKAS, W. HAAK, S. SCHIFFELS, J. KRAUSE, The genetic history of northern Europe, *bioRxiv*, 2017, 113241.
- MITTNIK et al. 2019
 A. MITTNIK, K. MASSY, C. KNIPPER, F. WITTENBORN, S. PFRENGLE, N. CARLICH-WITJES, H. DEEG, A. FURTWÄNGLER, M. HARBECK, K. VON HEYKING, C. KOCIUMAKA, I. KUCUKKALIPCI, S. LINDAUER, S. METZ, A. STASKIEWICZ, A. THIEL, J. WAHL, W. HAAK, E. PERNICKA, S. SCHIFFELS, P. W. STOCKHAMMER, J. KRAUSE, Kinship-based social inequality in Bronze Age Europe, *Science* 366/6466, 2019, 731–734.
- MOROZOVA et al. 2020
 I. MOROZOVA, A. KASIANOV, S. BRUSKIN, J. NEUKAMM, M. MOLAK, E. BATIEVA, A. PUDEŁO, F. J. RÜHLI, V. J. SCHUENEMANN, New ancient eastern European *Yersinia pestis* genomes illuminate the dispersal of plague in Europe, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 375/1812, 2020, 20190569.
- MÜHLEMANN et al. 2018
 B. MÜHLEMANN, T. C. JONES, P. D. B. DAMGAARD, M. E. ALLENTOFT, I. SHEVNINA, A. LOGVIN, E. USMANOVA, I. P. PANYUSHKINA, B. BOLDGIV, T. BAZARTSEREN, K. TASHBAEVA, V. MERZ, N. LAU, V. SMRČKA, D. VOYAKIN, E. KITOV, A. EPIMAKHOV, D. POKUTTA, M. VICZE, T. D. PRICE, V. MOISEYEV, A. J. HANSEN, L. ORLANDO, S. RASMUSSEN, M. SIKORA, L. VINNER, A. D. M. E. OSTERHAUS, D. J. SMITH, D. GLEBE, R. A. M. FOUCHIER, C. DROSTEN, K.-G. SJÖGREN, K. KRISTIANSEN, E. WILLERSLEV, Ancient hepatitis B viruses from the Bronze Age to the Medieval period, *Nature* 557/7705, 2018, 418–423.
- NEUGEBAUER 1994
 J.-W. NEUGEBAUER (Hrsg.), Bronzezeit in Ostösterreich. Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich 98–101, Wien – St. Pölten 1994.
- NEUMANN et al. 2020
 G. U. NEUMANN, A. ANDRADES VALTUEÑA, J. A. F. YATES, R. STAHL, G. BRANDT, Tooth sampling from the inner pulp chamber for ancient DNA extraction V.2, <https://www.protocols.io/view/tooth-sampling-from-the-inner-pulp-chamber-for-anc-5qpvo5rj9l4o/v2> (letzter Zugriff 9.5.2023).
- NEUMANN et al. 2022
 G. U. NEUMANN, E. SKOURTANIOTI, M. BURRI, E. A. NELSON, M. MICHEL, A. N. HISS, P. J. P. MCGEORGE, P. P. BETANCOURT, M. A. SPYROU, J. KRAUSE, P. W. STOCKHAMMER, Ancient *Yersinia pestis* and *Salmonella enterica* genomes from Bronze Age Crete, *Current Biology* 32/16, 2022, 3641–3649.e8.
- OLALDE et al. 2019
 I. OLALDE, S. MALLICK, N. PATTERSON, N. ROHLAND, V. VILLALBA-MOUÇO, M. SILVA, K. DULIAS, C. J. EDWARDS, F. GANDINI, M. PALA, P. SOARES, M. FERRANDO-BERNAL, N. ADAMSKI, N. BROOMANDKHOSHBACHT, O. CHERONET, B. J. CULLETON, D. FERNANDES, A. M. LAWSON, M. MAH, J. OPPENHEIMER, K. STEWARDSON, Z. ZHANG, J. M. JIMÉNEZ ARENAS, I. J. TORO MOYANO, D. C. SALAZAR-GARCÍA, P. CASTANYER, M. SANTOS, J. TREMOLEDA, M. LOZANO, P. GARCÍA BORJA, J. FERNÁNDEZ-ERASO, J. A. MUJICA-ALUSTIZA, C. BARROSO, F. J. BERMÚDEZ, E. VIGUERA MÍNGUEZ, J. BURCH, N. COROMINA, D. VIVÓ, A. CEBRIÀ, J. M. FULLOLA, O. GARCÍA-PUCHOL, J. I. MORALES, F. X. OMS, T. MAJÓ, J. M. VERGÈS, A. DÍAZ-CARVAJAL, I. OLLICH-CASTANYER, F. J. LÓPEZ-CACHERO, A. M. SILVA, C. ALONSO-FERNÁNDEZ, G. DELIBES DE CASTRO, J. JIMÉNEZ ECHEVARRÍA, A. MORENO-MÁRQUEZ, G. PASCUAL BERLANGA, P. RAMOS-GARCÍA, J. RAMOS-MUÑOZ, E. VIJANDE VILA,

- G. AGUILELLA ARZO, Á. ESPARZA ARROYO, K. T. LILLIOS, J. MACK, J. VELASCO-VÁZQUEZ, A. WATERMAN, L. BENÍTEZ DE LUGO ENRICH, M. BENITO SÁNCHEZ, B. AGUSTÍ, F. CODINA, G. DE PRADO, A. ESTALRRICH, Á. FERNÁNDEZ FLORES, C. FINLAYSON, G. FINLAYSON, S. FINLAYSON, F. GILES-GUZMÁN, A. ROSAS, V. BARCIELA GONZÁLEZ, G. GARCÍA ATIÉNZA, S. HERNÁNDEZ PÉREZ MAURO, A. LLANOS, Y. CARRIÓN MARCO, I. COLLADO BENEYTO, D. LÓPEZ-SERRANO, M. SANZ TORMO, A. C. VALERA, C. BLASCO, C. LIESAU, P. RÍOS, J. DAURA, M. J. DE PEDRO MICHÓ, A. A. DIEZ-CASTILLO, R. FLORES FERNÁNDEZ, J. FRANCÈS FARRÉ, R. GARRIDO-PENA, V. S. GONÇALVES, E. GUERRA-DOCE, A. M. HERRERO-CORRAL, J. JUAN-CABANILLES, D. LÓPEZ-REYES, S. B. MCCLURE, M. MERINO PÉREZ, A. OLIVER FOIX, M. SANZ BORRÀS, A. C. SOUSA, J. M. VIDAL ENCINAS, D. J. KENNETT, B. RICHARDS MARTIN, K. W. ALT, W. HAAK, R. PINHASI, C. LALUEZA-FOX, D. REICH, The genomic history of the Iberian Peninsula over the past 8000 years, *Science* 363/6432, 2019, 1230–1234.
- PANY-KUCERA et al. 2020
- D. PANY-KUCERA, M. SPANNAGL-STEINER, W. PARSON, B. RENDL, C. STROBL, L. WALTENBERGER, L. JANKER, F. KANZ, K. REBAY-SALISBURY, Social relations, deprivation and violence at Schleinbach, Lower Austria: insights from an interdisciplinary analysis of the Early Bronze Age human remains, *Archaeologia Austriaca* 104, 2020, 13–52.
- PAPAC et al. 2021
- L. PAPAC, M. ERNÉE, M. DOBEŠ, M. LANGOVÁ, A. B. ROHRLACH, F. ARON, G. U. NEUMANN, M. A. SPYROU, N. ROHLAND, P. VELEMÍNSKÝ, M. KUNA, H. BRZOBOHATÁ, B. CULLETON, D. DANĚČEK, A. DANIELISOVÁ, M. DOBISÍKOVÁ, J. HLOŽEK, D. J. KENNETT, J. KLEMENTOVÁ, M. KOSTKA, P. KRIŠTUF, M. KUČAŘÍK, J. K. HLAVOVÁ, P. LIMBURSKÝ, D. MALYKOVÁ, L. MATTIELLO, M. PECINOVSKÁ, K. PETRIŠČÁKOVÁ, E. PRŮCHOVÁ, P. STRÁNSKÁ, L. SMEJTEK, J. ŠPAČEK, R. ŠUMBEROVÁ, O. ŠVEJCAR, M. TREFNÝ, M. VÁVRA, J. KOLÁŘ, V. HEYD, J. KRAUSE, R. PINHASI, D. REICH, S. SCHIFFELS, W. HAAK, Dynamic changes in genomic and social structures in third millennium BCE central Europe, *Science Advances* 7/35, 2021, eabi6941.
- PAPAGEORGOPOULOU et al. 2011
- C. PAPAGEORGOPOULOU, S. K. SUTER, F. J. RÜHLI, F. SIEGMUND, Harris lines revisited: prevalence, comorbidities, and possible etiologies, *American Journal of Human Biology* 23/3, 2011, 381–391.
- PEYRÉGNE, PETER 2020
- S. PEYRÉGNE, B. M. PETER, AuthenticCT: a model of ancient DNA damage to estimate the proportion of present-day DNA contamination, *Genome Biology* 21/1, 2020, 246.
- PRICE et al. 2019
- T. D. PRICE, R. FREI, U. BRINKER, G. LIDKE, T. TERBERGER, K. M. FREI, D. JANTZEN, Multi-isotope proveniencing of human remains from a Bronze Age battlefield in the Tollense Valley in northeast Germany, *Archaeological and Anthropological Sciences* 11/1, 2019, 33–49.
- PUTZER, FESTI, OEGGL 2016
- A. PUTZER, D. FESTI, K. OEGGL, Was the Iceman really a herdsman? The development of a prehistoric pastoral economy in the Schnals Valley, *Antiquity* 90/350, 2016, 319–336.
- RASCOVAN et al. 2019
- N. RASCOVAN, K.-G. SJÖGREN, K. KRISTIANSEN, R. NIELSEN, E. WILLERSLEV, C. DESNUES, S. RASMUSSEN, Emergence and spread of basal lineages of *Yersinia pestis* during the Neolithic decline, *Cell* 176/1, 2019, 295–305.e10.
- RASMUSSEN et al. 2015
- S. RASMUSSEN, M. E. ALLENTOFT, K. NIELSEN, L. ORLANDO, M. SIKORA, K.-G. SJÖGREN, A. G. PEDERSEN, M. SCHUBERT, A. VAN DAM, C. M. O. KAPEL, H. B. NIELSEN, S. BRUNAK, P. AVETISYAN, A. EPIMAKHOV, M. V. KHALYAPIN, A. GNUNI, A. KRISKA, I. LASAK, M. METSPALU, V. MOISEYEV, A. GROMOV, D. POKUTTA, L. SAAG, L. VARUL, L. YEPISKOPOSYAN, T. SICHERITZ-PONTÉN, R. A. FOLEY, M. M. LAHR, R. NIELSEN, K. KRISTIANSEN, E. WILLERSLEV, Early divergent strains of *Yersinia pestis* in Eurasia 5,000 years ago, *Cell* 163/3, 2015, 571–582.
- REBAY-SALISBURY et al. 2018
- K. REBAY-SALISBURY, D. PANY-KUCERA, M. SPANNAGL-STEINER, F. KANZ, P. GALETA, M. TESCHLER-NICOLA, R. B. SALISBURY, Motherhood at Early Bronze Age Unterhautzenthäl, Lower Austria, *Archaeologia Austriaca* 102, 2018, 71–134.
- REBAY-SALISBURY et al. 2020
- K. REBAY-SALISBURY, L. JANKER, D. PANY-KUCERA, D. SCHUSTER, M. SPANNAGL-STEINER, L. WALTENBERGER, R. B. SALISBURY, F. KANZ, Child murder in the Early Bronze Age: proteomic sex identification of a cold case from Schleinbach, Austria, *Archaeological and Anthropological Sciences* 12/11, 2020, 265.
- REBAY-SALISBURY et al. 2022
- K. REBAY-SALISBURY, P. BORTEL, L. JANKER, M. BAS, D. PANY-KUCERA, R. B. SALISBURY, C. GERNER, F. KANZ, Gendered burial practices of Early Bronze Age children align with peptide-based sex identification: a case study from Franzhausen I, Austria, *Journal of Archaeological Science* 139, 2022, 105549.
- REITMAIER et al. 2018
- T. REITMAIER, T. DOPPLER, A. W. G. PIKE, S. DESCHLER-ERB, I. HAJDAS, C. WALSER, C. GERLING, Alpine cattle management during the Bronze Age at Ramosch-Mottata, Switzerland, *Quaternary International* 484, 2018, 19–31.
- RETTENBACHER 2004
- M. RETTENBACHER, Die Siedlung und die Gräberfelder von Schleinbach: Eine Studie zur Aunjetitz-Kultur im südlichen Weinviertel. *Archäologische Forschungen in Niederösterreich* 2, St. Pölten 2004.
- ROHLAND et al. 2015
- N. ROHLAND, E. HARNEY, S. MALLICK, S. NORDENFELT, D. REICH, Partial uracil-DNA-glycosylase treatment for screening of ancient DNA, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 370/1660, 2015, 20130624.
- ROHLAND et al. 2018
- N. ROHLAND, I. GLOCKE, A. AXIMU-PETRI, M. MEYER, Extraction of highly degraded DNA from ancient bones, teeth and sediments for high-throughput sequencing, *Nature Protocols* 13/11, 2018, 2447–2461.
- RUFF et al. 2012
- C. B. RUFF, B. M. HOLT, M. NISKANEN, V. SLADĚK, M. BERNER, E. GAROFALO, H. M. GARVIN, M. HORA, H. MAIJANEN, S. NIINIMÄKI, K. SALO, E. SCHUPLEROVÁ, D. TOMPKINS, Stature and body mass estimation from skeletal remains in the European Holocene, *American Journal of Physical Anthropology* 148/4, 2012, 601–617.
- SARRY, COURTAUD, CABEZUELO 2016
- F. SARRY, P. COURTAUD, U. CABEZUELO, La sépulture multiple laténienne du site de Gondole (Le Cendre, Puy-de-Dôme), *Bulletins*

- et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris 28/1–2, 2016, 72–83.
- SCHEIBENREITER 1953
- F. SCHEIBENREITER, Die Aunjetitz-Kultur in Niederösterreich. Dissertation, Universität Wien 1953.
- SCHLECHT 2012
- S. H. SCHLECHT, Understanding entheses: bridging the gap between clinical and anthropological perspectives, *The Anatomical Record* 295/8, 2012, 1239–1251.
- SCHUBERT, LINDGREEN, ORLANDO 2016
- M. SCHUBERT, S. LINDGREEN, L. ORLANDO, AdapterRemoval v2: rapid adapter trimming, identification, and read merging, *BMC Research Notes* 9/1, 2016, 88.
- SCHUENEMANN et al. 2011
- V. J. SCHUENEMANN, K. BOS, S. DEWITTE, S. SCHMEDES, J. JAMIESON, A. MITTNIK, S. FORREST, B. K. COOMBES, J. W. WOOD, D. J. D. EARN, W. WHITE, J. KRAUSE, H. N. POINAR, Targeted enrichment of ancient pathogens yielding the pPCP1 plasmid of *Yersinia pestis* from victims of the Black Death, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108/38, 2011, E746–E752.
- SIEGMUND 2010
- F. SIEGMUND, Die Körpergröße der Menschen in der Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas und ein Vergleich ihrer anthropologischen Schätzmethode. Norderstedt 2010.
- SKOURTANIOTI et al. 2023
- E. SKOURTANIOTI, H. RINGBAUER, G. A. GNECCHI RUSCONE, R. A. BIANCO, M. BURRI, C. FREUND, A. FURTWÄNGLER, N. F. GOMES MARTINS, F. KNOLLE, G. U. NEUMANN, A. TILIAKOU, A. AGELARAKIS, M. ANDREADAKI-VLAZAKI, P. BETANCOURT, B. P. HALLAGER, O. A. JONES, O. KAKAVOGIANNI, A. KANTA, P. KARKANAS, E. KATAKI, K. KISSAS, R. KOEHL, L. KVAPIL, J. MARAN, P. J. P. McGEORGE, A. PAPADIMITRIOU, A. PAPATHANASIOU, L. PAPAZOGLU-MANIODOUKI, K. PASCHALIDIS, N. POLYCHRONAKOU-SGOURITSA, S. PREVE, E.-A. PREVEDOROU, G. PRICE, E. PROTOPAPADAKI, T. SCHMIDT-SCHULTZ, M. SCHULTZ, K. SHELTON, M. H. WIENER, J. KRAUSE, C. JEONG, P. W. STOCKHAMMER, Ancient DNA reveals admixture history and endogamy in the prehistoric Aegean, *Nature Ecology & Evolution* 7/2, 2023, 290–303.
- SPRENGER 1999
- S. SPRENGER, Zur Bedeutung des Grabraubes für sozioarchäologische Gräberfeldanalysen: Eine Untersuchung am frühbronzezeitlichen Gräberfeld Franzhausen I, Niederösterreich. *Fundberichte aus Österreich, Materialhefte A7*, Horn 1999.
- SPYROU et al. 2018
- M. A. SPYROU, R. I. TUKHBATOVA, C.-C. WANG, A. A. VALTUEÑA, A. K. LANKAPALLI, V. V. KONDRASHIN, V. A. TSYBIN, A. KHOKHLOV, D. KÜHNERT, A. HERBIG, K. I. BOS, J. KRAUSE, Analysis of 3800-year-old *Yersinia pestis* genomes suggests Bronze Age origin for bubonic plague, *Nature Communications* 9/1, 2018, 2234.
- STOCKHAMMER, MASSY 2023
- P. W. STOCKHAMMER, K. MASSY, Mobility at the onset of the Bronze Age: a bioarchaeological perspective. In: M. FERNÁNDEZ-GÖTZ, C. NIMURA, P. W. STOCKHAMMER, R. CARTWRIGHT (Hrsg.), *Rethinking Migrations in Late Prehistoric Eurasia*. *Proceedings of the British Academy* 254, Oxford 2023, 170–188.
- STOCKHAMMER et al. 2015
- P. W. STOCKHAMMER, K. MASSY, C. KNIPPER, R. FRIEDRICH, B. KROMER, S. LINDAUER, J. RADOSAVLJEVIĆ, F. WITTENBORN, J. KRAUSE, Rewriting the central European Early Bronze Age chronology: evidence from large-scale radiocarbon dating, *PLoS ONE* 10/10, 2015, e0139705.
- SUN et al. 2014
- Y.-C. SUN, C. O. JARRETT, C. F. BOSIO, B. J. HINNEBUSCH, Retracing the evolutionary path that led to flea-borne transmission of *Yersinia pestis*, *Cell Host & Microbe* 15/5, 2014, 578–586.
- SUSAT et al. 2021
- J. SUSAT, H. LÜBKE, A. IMMEL, U. BRINKER, A. MACĀNE, J. MEADOWS, B. STEER, A. THOLEY, I. ZAGORSKA, G. GERHARDS, U. SCHMÖLCKE, M. KALNIŅŠ, A. FRANKE, E. PĒTERSONE-GORDINA, B. TESSMAN, M. TÖRV, S. SCHREIBER, C. ANDREE, V. BĒRZIŅŠ, A. NEBEL, B. KRAUSE-KYORA, A 5,000-year-old hunter-gatherer already plagued by *Yersinia pestis*, *Cell Reports* 35/13, 2021, 109278.
- TESCHLER-NICOLA 1994
- M. TESCHLER-NICOLA, Bevölkerungsbiologische Aspekte der frühen und mittleren Bronzezeit. In: J.-W. NEUGEBAUER (Hrsg.), *Bronzezeit in Ostösterreich*. St. Pölten – Wien 1994, 167–183.
- TROTTER 1970
- M. TROTTER, Estimation of stature from intact long bones. In: T. D. STEWART (Hrsg.), *Personal Identification in Mass Disasters*. Washington DC 1970, 71–83.
- VĀGENE et al. 2018
- Å. J. VĀGENE, A. HERBIG, M. G. CAMPANA, N. M. ROBLES GARCÍA, C. WARINNER, S. SABIN, M. A. SPYROU, A. ANDRADES VALTUEÑA, D. HUSON, N. TUROSS, K. I. BOS, J. KRAUSE, Salmonella enterica genomes from victims of a major sixteenth-century epidemic in Mexico, *Nature Ecology & Evolution* 2/3, 2018, 520–528.
- VETTER et al. 2010
- S. M. VETTER, R. J. EISEN, A. M. SCHOTTHOEFER, J. A. MONTENIERI, J. L. HOLMES, A. G. BOBROV, S. W. BEARDEN, R. D. PERRY, K. L. GAGE, Biofilm formation is not required for early-phase transmission of *Yersinia pestis*, *Microbiology* 156/7, 2010, 2216–2225.
- WAGNER et al. 2014
- D. M. WAGNER, J. KLUNK, M. HARBECK, A. DEVAULT, N. WAGLECHNER, J. W. SAHL, J. ENK, D. N. BIRSELL, M. KUCH, C. LUMBAGO, D. POINAR, T. PEARSON, M. FOURMENT, B. GOLDING, J. M. RIEHM, D. J. D. EARN, S. DEWITTE, J.-M. ROUIL-LARD, G. GRUPE, I. WIECHMANN, J. B. BLISKA, P. S. KEIM, H. C. SCHOLZ, E. C. HOLMES, H. POINAR, *Yersinia pestis* and the plague of Justinian 541–543 AD: a genomic analysis, *The Lancet Infectious Diseases* 14/4, 2014, 319–326.
- WAHL, PRICE 2013
- J. WAHL, T. D. PRICE, Local and foreign males in a Late Bronze Age cemetery at Neckarsulm, south-western Germany: strontium isotope investigations, *Anthropologischer Anzeiger* 70/3, 2013, 289–307.
- WATSON, SCHMIDT 2020
- J. T. WATSON, C. W. SCHMIDT, *Dental Wear in Evolutionary and Biocultural Contexts*. London 2020.
- WEBER 2022
- J. WEBER, Wirbelsäule. In: J. WEBER, J. WAHL, A. ZINK (Hrsg.), *Ossteologische Paläopathologie: Ein Handbuch für Anthropologen, Mediziner und Archäologen*. Berlin 2022, 241–286.
- YERSIN 1894
- A. YERSIN, La peste bubonique a Hong-Kong, *Annales de l'Institut Pasteur* 8, 1894, 662–667.

YU et al. 2020

H. YU, M. A. SPYROU, M. KARAPETIAN, S. SHNAIDER, R. RADZEVICIŪTĖ, K. NÄGELE, G. U. NEUMANN, S. PENSKE, J. ZECH, M. LUCAS, P. LEROUX, P. ROBERTS, G. PAVLENOK, A. BUZHILOVA, C. POSTH, C. JEONG, J. KRAUSE, Paleolithic to Bronze Age Siberians reveal connections with First Americans and across Eurasia, *Cell* 181/6, 2020, 1232–1245.e20.

ZHOU, YANG 2009

D. ZHOU, R. YANG, Molecular Darwinian evolution of virulence in *Yersinia pestis*, *Infection and Immunity* 77/6, 2009, 2242–2250.


ZIMBLER et al. 2015

D. L. ZIMBLER, J. A. SCHROEDER, J. L. EDDY, W. W. LATHAM, Early emergence of *Yersinia pestis* as a severe respiratory pathogen, *Nature Communications* 6/1, 2015, 7487.

Gunnar U. Neumann

Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie
Deutscher Platz 6
04103 Leipzig
Deutschland


gunnar_neumann@eva.mpg.de

 orcid.org/0000-0003-3825-8536

Fabian Kanz

Zentrum für Gerichtsmedizin
Medizinische Universität Wien
Sensengasse 2
1090 Wien
Österreich


fabian.kanz@meduniwien.ac.at

 orcid.org/0000-0001-6720-6781

Anja Furtwängler

Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie
Deutscher Platz 6
04103 Leipzig
Deutschland

anja_furtwaengler@eva.mpg.de

 orcid.org/0000-0002-1171-1655


Kurt Fiebig

ArchaeoProtect GmbH
Hauptstraße 11
7023 Pöttelsdorf
Österreich

Domnika Verdianu

Österreichisches Archäologisches Institut
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Georg-Coch-Platz 2
1010 Wien
Österreich

domnika.verdianu@oeaw.ac.at

 orcid.org/0000-0003-4044-6480


Philipp W. Stockhammer

Institut für Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie und
Provinzialrömische Archäologie
Ludwig-Maximilians-Universität München
Schellingstraße 12
80799 München
Deutschland

&

Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie
Deutscher Platz 6
04103 Leipzig
Deutschland

philipp.stockhammer@lmu.de

 orcid.org/0000-0003-4702-9372


Katharina Rebay-Salisbury

Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie
Universität Wien
Franz-Klein-Gasse 1
1190 Wien
Österreich

&

Österreichisches Archäologisches Institut
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Georg-Coch-Platz 2
1010 Wien
Österreich

katharina.rebay-salisbury@oeaw.ac.at

 orcid.org/0000-0003-0126-8693

Horse and Chariot. Critical Reflections on one Theory

Stanislav Grigoriev

Abstract

The problem of horse domestication allows us to suppose different scenarios that could be realized in the 4th–3rd millennia BC in various regions where the wild horse lived (Europe, Eurasian steppes and the Near East). However, the main advantage of a horse is its ability to quickly pull a light cart. Therefore, reliable and abundant evidence on the domestic horse appears only with the development of wheeled transport and with the invention of chariots. This was a very complex process of gradual evolution of wheeled transport, the use of different types of equids and the evolution of corresponding types of harness. This process can be traced back to the Near East during the 3rd millennium BC, where domestication of the horse started from the use of wild horses for crossing with donkeys. We also see there the development of wheeled transport and harnesses. In the Eurasian steppes, we do not see the evolution of any component of this complex. The chariot complex appeared there together with the Sintashta Culture in a fully developed form. The widespread ideas about the earlier dates of the Eurasian chariots in relation to the Near Eastern ones are erroneous since they are based on the use of radiocarbon dates for the first and ‘Middle’ chronology for the second. In fact, the dates of the Near Eastern chariots are earlier.

Keywords

Domestication, horse, chariot, harness, chronology, Indo-Europeans

Zusammenfassung – Pferd und Streitwagen. Kritische Überlegungen zu einer Theorie

Die Frage der Domestikation des Pferdes lässt verschiedene Szenarien vermuten, die im 4.–3. Jahrtausend v. Chr. in verschiedenen Regionen, in denen das Wildpferd lebte (Europa, eurasische Steppe und Naher Osten), möglich waren. Der Hauptvorteil eines Pferdes ist seine Fähigkeit, einen leichten Wagen schnell zu ziehen. Eine größere Zahl an zuverlässigen Belegen für das Hauspferd gibt es daher erst mit der Entwicklung von Transportmitteln auf Rädern und der Erfindung des Streitwagens. Es handelte sich um einen sehr komplexen Prozess der allmählichen Entwicklung des Wagens, der Verwendung verschiedener Arten von Equiden und der Etablierung entsprechender Geschirrtypen. Dieser Prozess lässt sich im Nahen Osten im 3. Jahrtausend v. Chr. beobachten, wo die Domestikation des Pferdes mit der Verwendung von Wildpferden zur Kreuzung mit Eseln begann. In dieser Region ist auch die Entwicklung von Transportmitteln auf Rädern sowie von Geschirren zu beobachten. In der eurasischen Steppe ist hingegen keine Entwicklung einer dieser

Komponenten zu erkennen. Der Streitwagenkomplex erschien dort zusammen mit der Sintašta-Kultur in voll entwickelter Form. Die weit verbreitete Annahme einer früheren Datierung der eurasischen Streitwägen im Verhältnis zu den nahöstlichen ist unzutreffend, da sie auf der Verwendung von Radiokarbonaten für erstere und der „mittleren Chronologie“ für letztere beruht. De facto sind die Daten der nahöstlichen Streitwägen früher anzusetzen.

Schlüsselbegriffe

Domestikation, Pferd, Streitwagen, Pferdegeschirr, Chronologie, Indoeuropäer

1. Introduction

In archaeology, the idea has become established that horse breeding and chariots originated in the Ponto-Caspian steppes. In general terms, this theory looks consistent. Steppe Eurasia was the area of the wild horse, and people domesticated it in the Eneolithic. With the beginning of the EBA,¹ wheeled transport was introduced, initially with bovine traction, then a gradual improvement of the wheel design took place, and two-wheeled carts appeared in the MBA (Catacomb Culture), the prototypes of chariots. On the basis of all these achievements, at the beginning of the LBA (Sintashta Culture), spoked wheels and a light chariot appeared (Fig. 1), and the Indo-Iranians rushed in all directions. This model is based on the understanding that such a complex technology (and social phenomenon) as the chariot could not have appeared without long evolutionary development.

This theory is closely related to the Indo-European problem, and is used to substantiate the localization of the Indo-European homeland in the Ponto-Caspian steppes.² However, it involves many problems, inaccuracies, and

¹ Abbreviations used in the article: EBA – Early Bronze Age, MBA – Middle Bronze Age, LBA – Late Bronze Age, ED – Early Dynastic, BMAC – Bactria-Margiana Archaeological Complex.

² ANTHONY 2007. – KUZ'MINA 2007.

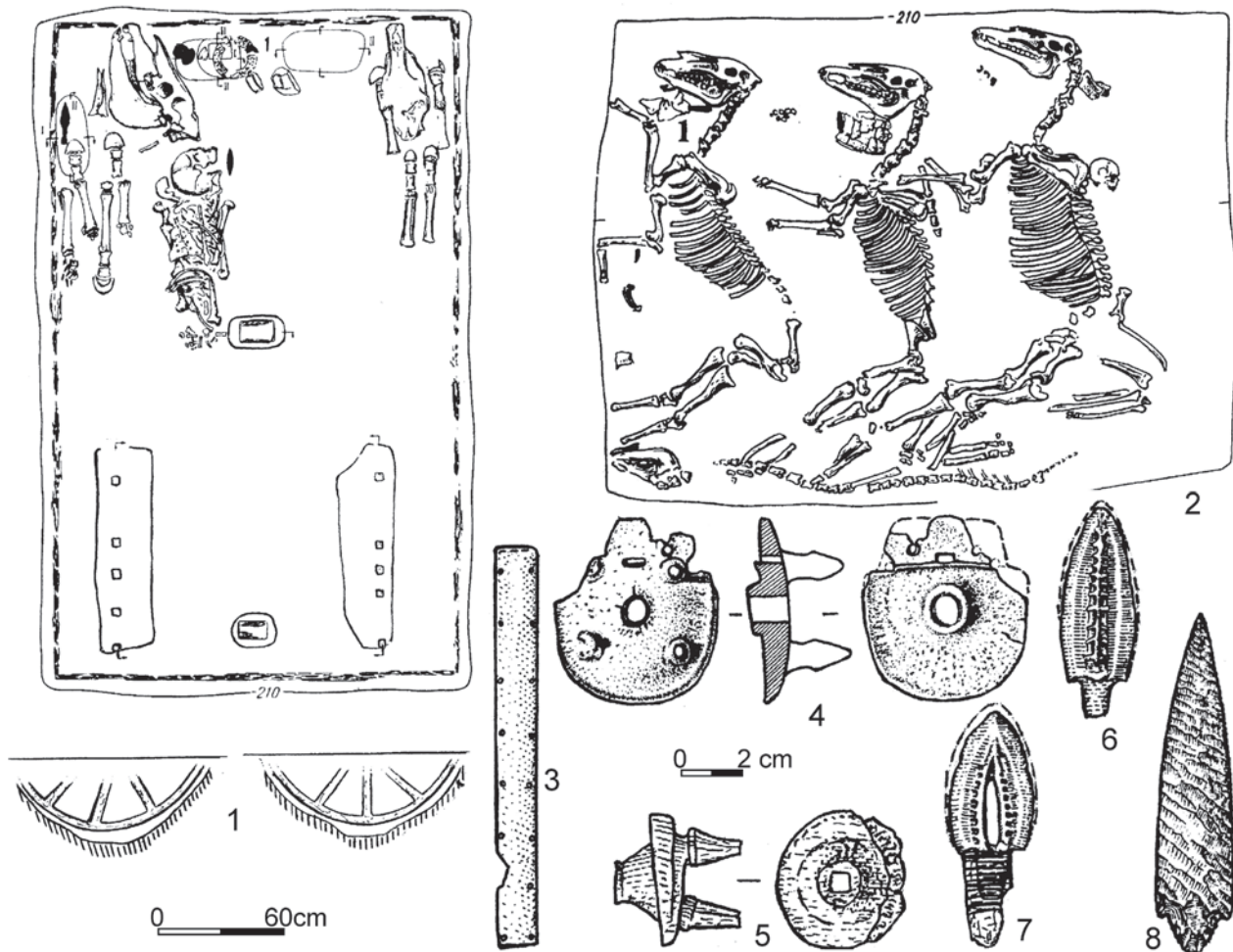


Fig. 1. Chariot complex of the Sintashta culture (1–2, 4, 6–8. Sintashta. – 3. Kamenniy Ambar. – 5. Bolshekaraganskiy). – 1. Grave 30 with remains of spoked wheels and horse bones. – 2. Grave 2 with horse skeletons. – 3. Bone protection plate. – 4–5. Cheekpieces. – 6–8. Metal and stone arrowheads (after GENING, ZDANOVICH, GENING 1992, Figs. 45, 75, 111, 185. – EPIMAKHOV 2005, Fig. 13. – BOTALOV, GRIGORIEV, ZDANOVICH 1996, Fig. 17).

distortions of facts. In addition, there are many facts relating to the early presence of horses and chariots in the Near East. I have already discussed the problem of the chronological correlation of evidence on chariots in the steppe and in the Near East in a Russian-language article,³ and the results of this discussion are also given below. But, as is very often the case with generally accepted theories, their shortcomings are rarely reflected, and the arguments in their favour require no proof. The aim of this article is to show that the chariot is a rather complex system, consisting of many technical and social components, that development of this system required a gradual evolution of all its interrelated

elements, and that this evolution had to be necessary in order to meet social needs.

2. The Problem of Horse Domestication

For a long time, there were ideas that the horse was domesticated in the Eneolithic in the south of eastern Europe (Dereivka) and in Kazakhstan (Botai). The morphology of the horse does not allow us to reliably judge its domestication; indirect data (bit wear on teeth, figurines, bones in burials) allow different interpretations to be proposed. However, studies of osteological collections from these settlements have shown that the population structure corresponds to the hunted wild herds.⁴ Genetic studies have

3 GRIGORIEV 2020a.

4 LEVINE 2005, 11, 14. – KOSINTSEV 2008, 116–119.

shown that modern horses are not related to the Przewalski's horse,⁵ and the latter is an offspring of the Botai horse.⁶ Accordingly, the Botai horse did not participate in the domestication process. In addition, the Przewalski's horse is almost impossible to tame. Therefore, although we may admit the domestication of some individuals, this species would not have yielded a stable result. Besides, hunters do not usually tame animals, although they may keep some wild animals that will be eaten during a bad hunting season.

Strictly speaking, there are also no reliable data on the domestic horse in the EBA and MBA of eastern Europe. Recent genetic studies have shown that in the Eurasian steppes colour variation of horses occurred only after 3000 calBC, which is a sign of domestication. And in central Europe, this process started in the period between 3370 and 3100 calBC.⁷ Therefore, we may admit the appearance of domestic horses in the EBA, but the purpose of this domestication remains unclear. Horse behaviour, even its gait, is DNA-dependent. Therefore, formation of the necessary psychological, behavioural and physiological types requires a long breeding process.⁸ Moreover, the people who are engaged in this must have a specific goal that they aim to achieve over several generations of horses. That is, the hunters of Botai should have had the idea of domestication, for example for riding, and saving the herd even in case of hunting failure. This is also true for cattle-breeding collectives with sheep and cows in the herd, solving all problems with wool, meat and milk. Therefore, the idea that the horse was domesticated, but until the end of the 3rd millennium BC was kept only for meat,⁹ is questionable. The horse is a very difficult animal to domesticate, breed and maintain. An example is unsuccessful attempts to tame the Przewalski's horse. This could have happened either in the case of accidental genetic changes or targeted selection, but in any case, to obtain a domestic horse, it is necessary to breed some horses in captivity for a long time.¹⁰ Nobody would have done it over a long period without a clearly defined purpose. Horse breeding could turn into an activity of socio-economic importance only if it had a reason. The horse's only advantage over the bull was its ability to quickly move a person on horseback or in a cart. However, it is impossible to harness a horse into carts otherwise pulled by bulls. Therefore, we have unconditional

evidence of a domestic horse only when light carriages and the corresponding harness appeared.

Thus, in the Eurasian steppes, neither unequivocal evidence of horse domestication nor the necessary conditions and reasons for this exist. Marsha Levine believes that, judging from the palaeogenetic data and taking into account the complexity of this process, the horse could have been domesticated in a single area, but then, with the spread of horse breeding to other areas, local wild horses were included in the population of domestic horses.¹¹ Genetic studies of horse bones do not allow conclusions about the place of its domestication to be drawn. They identified extensive matrilineal and lower patrilineal diversity, which is explained by the ways of breeding these animals.¹² Moreover, the most significant changes in the genetic pools that led to the current state began in c. 900 calBC.¹³ The horses of eastern Europe and western Siberia have made the largest contribution to the modern horse population, but this is the result of later changes. Previously, it was supposed that ancestors of the first domestic horses of Eurasia were probably the horses of the Bronze Age of southeastern and eastern Europe and the Caucasus,¹⁴ which allows this version of Levine to be regarded as quite possible. But in the latest work on this topic, it is shown that the modern population of domestic horses is based on horses of the 4th–3rd millennia calBC from the Volga-Don steppes, but the active spread of this genetic profile outside this area occurred after 2000 calBC. It is assumed that the Eneolithic horse of Botai and horses of the Yamnaya Culture were domestic, but the former were genetically different from domestic horses, and the latter had no genetic similarity to horses in the Corded Ware Culture sites. Therefore, the Yamnaya people migrated to Europe without horses.¹⁵ This probably indicates the absence of domestic horses in the Early Bronze Age of eastern Europe. Therefore, the first reliable domestic horses appeared simultaneously with the chariots of the Sintashta Culture. During the migration of the Sintashta people and the spread of horse-breeding traditions among the people of steppe Eurasia, they could include local wild horses in their herds, regardless of the area of primary domestication.

Paradoxically, the only region where there is evidence of domestication and its need is the Near East, with its complex economy, highly developed society, wide communications

⁵ JANSEN et al. 2002. – LINDGREN et al. 2004, 336.

⁶ GAUNITZ et al. 2018.

⁷ BENECKE 2018, 6.

⁸ LEVINE 2005, 11. – BENECKE 2018, 67, 68.

⁹ DREWS 2017, 33, 36, 37, 39.

¹⁰ LEVINE 2005, 16, 17, 19.

¹¹ LEVINE 2005, 19.

¹² LINDGREN et al. 2004.

¹³ FAGES et al. 2019.

¹⁴ BENECKE 2018, 69.

¹⁵ LIBRADO et al. 2021.

network and the use of equids to pull relatively light carriages.

In Transcaucasia, horse bones were found at the settlements of Arukhlo I and Zopi of the Shulaveri-Shomutepe Culture (6th–5th millennia calBC), and at the later settlements of Alikemektepesi (4th millennium calBC) and Horom (3371–3136 calBC), horse bones accounted for 6.5–7.5 % of the osteological material.¹⁶ Possible evidence of partial domestication is bit wear on a horse's tooth from the Late Neolithic layer in Mokhrablur in Armenia.¹⁷ There are ideas that horses in Transcaucasia were imported from the Ponto-Caspian steppe and soon penetrated further south,¹⁸ but the Shulaveri-Shomutepe Culture preceded the hypothetical horse breeding in the steppe.

In central and eastern Anatolia, the wild horse persevered after the Pleistocene, and its remains have been found at many settlements of the 7th–4th millennia calBC. But in the Late Chalcolithic layer of the Çadır Höyük settlement (second half of the 4th millennium calBC), 20 % of the animals have foot bone pathologies which may indicate their use as pack animals.¹⁹ However, most archaeozoologists consider horses of the late 4th – early 3rd millennia calBC (Tepeçik, Tülintepe, Norşun Tepe) as wild, and horses of the 3rd millennium calBC (Demircihüyük, Yarıkkaya, Hayaz Höyük) as domestic.²⁰ Recent genetic studies have shown that the population of domestic horses in Anatolia was not based on local individuals. The main haplotype becomes Q, which was previously present in the south Caucasus. However, after 2200 calBC (i.e. earlier than Sintashta horses on the steppe) in both of these regions, a series of other haplotypes appeared, from which it is concluded that only from this time is it possible to speak about domestication, and these new horse species came from steppe Eurasia, where this process took place.²¹ Strictly speaking, this only shows that domestication did not take place in Asia Minor, but the south Caucasus remains a perfectly acceptable candidate. And we can assume the presence of an influx of horses from some other region, since the steppe origin of these horses has not been reliably shown.

Unfortunately, in the latest work on horse palaeogenetics, materials from eastern Anatolia and the south Caucasus have not been included, and it has been shown that the Anatolian Neolithic horse was not the ancestor of the

modern domestic horse, but horses from Achemhöyük dated to 2200–2040 and 1970–1870 calBC had the same genetic profile and are comparable to Don-Volga horses. It is assumed that at this time these horses appeared there, as well as in the Carpathian Basin (Holubice and Gordinesti II), from steppe Eurasia even before the invention of chariots.²² Thus, this happened 200 years before the reliably fixed domestic horses of the Sintashta Culture. In fact, chariots in the Near East and in the Carpathians predate the Sintashta Culture and fall into this chronological horizon; besides, in the Carpathians, the Near Eastern type of chariots appeared.²³ Therefore, we can state that the evidence on the domestic horse everywhere chronologically coincides with the evidence on the use of chariots. The genetic similarity of these horses may be explained by the earlier genetic similarity between horses in Transcaucasia and eastern Europe.

In northwestern Iran, the horse disappeared during the transition to the Holocene. Its remains are present at Neolithic, Chalcolithic, and EBA sites, but there are no data on its domestication.²⁴ In eastern Iran and central Asia, horse remains are present only in the layers of Namazga VI and BMAC, from the late 3rd – early 2nd millennium calBC.²⁵

Unlike Anatolia, in Syria and the Levant, the Pleistocene horse disappeared, and horse remains reappeared in the settlements of the 4th millennium calBC. The area of these finds extends in the south to the Negev Desert. One tooth from the Gilat settlement has bit wear. Other types of equids at this time were the donkey domesticated in Egypt²⁶ and the wild onager. Since the EBA (after 3800 calBC) there are remains of mule bones, which suggests that donkeys were crossed with horses, but this does not indicate that the horses were domestic.²⁷ Horse remains in Syria have been found more stably since the mid-3rd millennium BC, and this is accompanied by the appearance of corresponding figurines.²⁸

It is rather difficult to distinguish different types of equids in terracotta figurines, but by the shape of their tails, mane, neck, forehead and ears, some figurines were identified as horses.²⁹ The study of a huge number of figurines from the EB III and Akkadian periods of the Tell Arbid settlement in the Khabur Basin made it possible to reveal the features that distinguish a horse from a donkey and onager,

16 RYBAKOV et al. 1982, 134, 135. – SHEV 2016, 128.

17 ANTHONY, BROWN, GEORGE 2006, 148.

18 SHEV 2016, 127, 128.

19 SHEV 2016, 129.

20 GRIGSON 2012, 186.

21 GUIMARAES et al. 2020.

22 LIBRADO et al. 2021, 3, 5, Suppl. Materials.

23 See below and GRIGORIEV 2021a.

24 MASHKOUR 2004, 133–136.

25 SHCHETENKO 2008, 220, 221, 225. – SHEV 2016, 127.

26 BEJA-PEREIRA et al. 2004. – GRIGSON 2012, 188.

27 GRIGSON 2012, 186, 191–195.

28 VILA 2006, 101, 102, 115–118.

29 LITTAUER, CROUWEL 1979, 26, 57.

and some of these figurines have depicted bridles, headstalls (with cheekstraps and a noseband) and trappers. It is significant that since this time (mid-3rd millennium BC) in the Near East, the horse appeared in the texts, and the significance of the onager decreased.³⁰ The first information about the use of horses for riding is dated to the same time. This is a series of images of horsemen on baked clay tablets from the ED III, Isin-Larsa, and Old Babylonian periods. The animals on these images are usually identified as onagers, but horses are present too. Moreover, one of the horse images probably belongs to the ED III period. In any case, this suggests that horses were included in human life. In all images where this can be discerned, control was achieved using a rein attached to the nose ring.³¹

In the Mesopotamian written sources, terms for the horse appeared in the 3rd millennium BC. The original logogram ANŠE was used for equids in general, but specifically for donkeys, and from the late 3rd millennium BC exclusively for donkeys, which appeared in Mesopotamia at the beginning of the ED period. The term for horse changed during Mesopotamian history: in Sumerian and Old Akkadian, it is present in the form of the logograms ANŠE.ŠUL.GI and ANŠE.ZI.ZI. The first variant appeared in ED I/II and disappeared at the end of ED IIIb, being replaced by the logogram ANŠE.LIBIR in Old Akkadian and Old Babylonian, and from the Isin-Larsa period by ANŠE.KUR.RA. The logogram ANŠE.ZI.ZI belongs to the period of the Third Dynasty of Ur.³² This indicates the familiarity of the Mesopotamian population with the horse in the 3rd millennium BC, although Mesopotamia was not the area of wild horses.

These facts suggest that the populations of the Pleistocene horse, preserved in Anatolia and the Transcaucasia, spread to northwestern Iran, and somewhat later, after 4000 calBC, to Syria and the Levant. After that time, episodic evidence appeared in all these regions indicating possible domestication, but the quality of this evidence is not much more reliable than the facts of Botai's horse domestication. It is important for us in this context to understand how the horse was domesticated in the Near East. Since the first term, ANŠE.ZI.ZI, means 'quick donkey' and the second, ANŠE.KUR.RA, 'donkey from the mountains', Robert Drews believes that horses in Mesopotamia were imported from areas south of the Caucasus. At this time images of horsemen are known in Mesopotamia, but they sit in the

same way as on donkeys: they are shifted back. This is because prior to the development around 1000 BC of appropriate harnesses, using horses for riding was inconvenient and dangerous. Horses began to be used only in chariots. And nowhere, until the end of the 3rd millennium BC, is there information about any other use, except for meat.³³ And if above I expressed doubt that the steppe pastoral societies could breed horses for this purpose, then the import of horses into Mesopotamia from the Caucasus in order to eat them made no economic sense, and above we discussed the difficulties of horse domestication. There would need to be serious economic reasons to overcome them. The trigger for this was related to three factors: the rapid development of Mesopotamia, the development of metallurgy, and the domestication of the donkey in Egypt. The successes of the agricultural economy of Mesopotamia as early as the 4th millennium calBC led to a growing demand for resources which were missing there, primarily metals,³⁴ which could be exchanged for the two main Mesopotamian products: grain and textiles. This stimulated the Uruk expansion to the north. The volume of metal consumption increased five-fold in the ED period.³⁵ Partly, this trade was realized by waterways, but the main routes were overland, moreover, through the Taurus and Zagros mountain systems. Caravans of hundreds of animals crossed vast areas, paying tolls everywhere. In addition, there were costs involved in ensuring the security of the caravan. As a result, the price of grain in Iran doubled compared to the price of production. This trade was the most important factor in Near East politics, but despite state control, it was based on private initiative and competition, and traders constantly had to strive to reduce transportation costs.³⁶

An important factor in the problem of horse domestication in the Near East is the presence of other equids: the wild onager and the domestic donkey, which was widely used as a pack animal. At the same time, the onager was never domesticated,³⁷ but from the mid-3rd millennium BC the practice of its crossing with the donkey took place, as a result of which more efficient but sterile hybrids appeared. From the mid-3rd millennium BC there is epigraphic evidence from Ebla and Tell Beydar about the crossing of donkeys with onagers, and from Tell Brak there are remains of this hybrid (c. 2200 BC). The presence of mules can also be

³⁰ MAKOWSKI 2014.

³¹ MOOREY 1970, 36–49.

³² ZARINS 1978, 4, 5, 7–10. – LITTAUER, CROUWEL 1979, 26, 27, 42, 43, 58.

³³ DREWS 2017, 33, 37, 40–42, 49.

³⁴ The complex structure of this trade, which was based on the supply of copper and tin, is well described, see MUHLY 1973.

³⁵ AVILOVA 2008.

³⁶ EDENS, KOHL 1993, 26, 27, 30. – DERCKSEN 2005, 17, 19, 20.

³⁷ ZARINS 1978, 17.

explained by crossing with a wild horse,³⁸ but this practice implies keeping wild onagers and wild or domestic horses in captivity, which opened up wide opportunities for breeding work. We can get more detailed information about this process from written sources, and this problem is studied in detail by Juris Zarins.³⁹ In the documents of the ED and Old Akkadian periods, mules (ANŠE.BAR.AN) are mentioned, which means the crossing of donkeys with horses. There are two possible species, depending on the type of crossing: the hinny (offspring of a donkey and a stallion) and the mule (offspring of a donkey and a mare). Mostly mules appear in the documents, and hinnies (KŪDANU, GIR.NUN) are rare, since it is more difficult to produce and maintain them.⁴⁰ Both species are sterile, so horses must be kept in order to reproduce them. There is a document from the Old Akkadian period describing six persons associated with 200 equids (i.e., a relatively large production aimed at provision of the transport needs of the colossal Mesopotamian trade), and among these equids, adult mares (ANŠE.LIBIR.SAL.GAL) are described, giving offspring in the form of mules (ANŠE.BAR.AN) and foals (ANŠE.LIBIR). In texts of the ED period, the mares ANŠE.ŠUL.GI produced foals ŠUL.GI and BAR.AN, i.e., horses and mules. The economic motives for this crossing are also obvious: the mule is incomparably more powerful and hardy than the donkey, it is more convenient to keep, it has better health and lives longer. Therefore, in the 3rd millennium BC, a donkey cost 4–5 shekels of silver, and a mule (BAR.AN) cost half a mina, which is six times more expensive. There is another rare type of hybrid, NISKUM, which could mean onager or a hybrid of donkey and onager, but its meaning is not clear. Onagers were sometimes included in the herd, but they were never domesticated.⁴¹ These documents give us clear information about the horse-domestication process. To obtain a mule, a working equid optimal both as a pack animal and for pulling carts, it was necessary to keep mares, which were originally taken from herds of wild horses. However, the life of horses is not very long, 25–30 years, and the reproductive period is even shorter. Therefore, this herd had to be renewed. But catching wild mares and transporting them for many hundreds of kilometres was rather complicated and expensive.

³⁸ VILA 2006, 116. – GRIGSON 2012, 188, 189, 196.

³⁹ ZARINS 1978, 9, 11, 13–15, 17. – ZARINS, HAUSER 2014, 171–174.

⁴⁰ This is caused by genetic reasons. A donkey has 62 chromosomes, and a horse has 64. The crossing is more successful if the male has fewer chromosomes than the female.

⁴¹ Perhaps the crossing of donkeys and wild onagers continued in some places, but by the end of the 3rd millennium BC this practice disappeared completely, see LAFONT 2000, 211.

It was easier to keep one or two stallions in the herd, which explains these two types of mare offspring, which are mentioned in the documents. Thus, the situation of the extensive matrilineal and limited patrilineal diversity established by geneticists arose. Keeping a large number of stallions was not economically viable. At the same time, selection of horses was carried out, since selection of mules was impossible. Therefore, in this region there were two necessary conditions for the domestication of the horse: 1) the horse was kept in captivity for a long time for crossing; 2) there was a clear understanding of for what purpose and in what direction it was necessary to carry out the controlled breeding. In the specific conditions of the Near East, this was not only economically justified, but extremely profitable from the first year, since the target products were mules.

In these conditions, it was possible to tame horses, so we see not only mentions of them, but also images with a rider. But in all these images, the rider's position is rather uncertain. There is a famous letter from Bahdi-Lim to his master, the king of Mari, advising him to ride on a mule or in a chariot, as befits a king, but not on a horse.⁴² It is possible that this royal protocol was initially determined by security considerations, since before the appearance of the appropriate harness and cavalry, it was difficult to control the horse. As a result, the horse appears sporadically in various Near Eastern sources, but its role was auxiliary in the production of mules. It was economically impractical to use a horse as a pack animal: a mule is more powerful than a horse when comparing their weight, its life span is much longer, susceptibility to diseases is less, care is easier and cheaper, its working age starts earlier (at 4 years compared to 5–7 years for a horse), and finally, the mule is much more hardy. All these advantages increase sharply in mountainous terrain, and the trade routes through the Zagros and Taurus were the main ones in this trade. The logogram ANŠE.ŠUL.GI, which was used in the ED period and in the Third Dynasty of Ur to designate horses, is found in association with a yoke,⁴³ which demonstrates the occasional use of horses in harness. But before the appearance of light vehicles, this practice could not be widespread. This explains the modest presence of horses in written and other sources, most of which are represented by the documents of traders who did not use them.⁴⁴

Therefore, it is possible that episodic attempts at domestication took place in different areas of the wild horse's habitat; they had different goals and different consequences.

⁴² MOOREY 1970, 48.

⁴³ ZARINS 1978, 6.

⁴⁴ MICHEL 2004, 195.

But the most likely area for horse breeding for their use in vehicles (or in the terminology of Pavel Kosintsev, ‘chariot’ horses)⁴⁵ is the Near East. This coincides and was connected with another technological innovation: with the development of vehicles.

2.1. Wheeled Transport

The early data on wheeled transport vary in different cultural contexts: models of wagons, images, remains of wheels and carts in burials. We may assume that in some areas there was no tradition of placing wagons in burials or making models of them. The dates of these complexes are difficult to compare, since the dates obtained many years ago by the old radiocarbon method and modern AMS dates are often discussed together. Finally, in the case of very rare early finds, we may assume the discovery of new evidence in the future, which in some regions will change the situation. Therefore, we are still very far from certainty on this issue. Previously, it was believed that the earliest evidence of wheeled transport was five clay tablets from Uruk and one from Tell Uqair in Lower Mesopotamia, which have pictograms of a sledge and a sledge with four wheels. Their interpretation, chronology, reading and language are the subject of long debate. In particular, for the pictogram without wheels, the interpretation GURUŠ (sledge) is proposed, and the pictogram with two round impressions under the runners was transliterated as GURUŠa+2N14. And, although other scholars interpret the last sign as numerical, it differs from other numerical signs in terms of the depth of the impressions. Therefore, it is assumed that we are dealing with wheeled carts, the language was Sumerian, and they belong to the Uruk IVa phase, but could be dated to the Uruk IVb or even Uruk IVc phase. Their date may be earlier than the interval 3517–3358 calBC, but due to the small number of dates for this period, they may be reliably dated within the 4th millennium calBC.⁴⁶ However, these difficulties in interpretation and chronology force us to treat this evidence with caution.

The chronology of the oldest wheeled transport in central Europe and the south of eastern Europe is similar. The ideas about the invention of wheeled carts in central Europe are based on the discovery of clay models thereof in the Baden Culture (3500–3000 calBC)⁴⁷ and a drawing on the vessel from Bronocice. This vessel belongs to phase III of the settlement with the date of 3637–3373 calBC.⁴⁸ There

are also wheel tracks in the Flintbek megalithic burial (3600–3400 calBC), and for the period 3200–3200 calBC in the Horgen, Goldberg III, Boleráz, and Corded Ware Cultures, there are twelve monolithic or two- and three-partite wooden wheels fixed to an axle.⁴⁹ The first vehicles in the steppe appeared in the Maikop Culture, formed as a result of migration from the south in the 4th millennium calBC.⁵⁰ In eastern Europe, about 220 burials with vehicles of the Yamnaya and Novotitarovo Cultures of the late 4th – first quarter of the 3rd millennium calBC were found, as well as 120 vehicles of the Catacomb period. These are vehicles with three-partite disc wheels and a box in the form of a frame made of massive longitudinal bars and light crossbars. In the Catacomb period, crosspieces of beams appear, connecting the corners of the box diagonally. These vehicles are comparable to those in Mesopotamia,⁵¹ which made it possible to assume the spread of these innovations to the north from the Near East.⁵²

Mary A. Littauer and Joost H. Crouwel demonstrated a long history of wheeled transport in the Near East. The earliest transport depicted on the clay tablets from Uruk was a sledge drawn by bulls. The straight pole was attached to the yoke, and this system grew out of the plough harness. The first vehicles were developed from this construction and had four massive wheels. Later wheels are made of three planks, and then, to make them lighter, the wheels appear with a felloe with four intersecting bars (the so-called cross-bar wheels appeared after 2000 BC, but one image is known in the previous period). The appearance of this type of wheel is preceded by the use of wooden tyres for disc wheels, which began in the third quarter of the 3rd millennium BC. This evolution culminates in the creation of four-spoked wheels, and then only the number of spokes grows. In parallel, a bent pole appeared, which is technologically closely related to the appearance of wheels with a felloe.⁵³ An important innovation was the change in the wheel fixation system. On the ‘Standard’ of Ur, the wheel is fixed firmly on the axle, and the axle rotates. With this method of fastening, the wheels rotate more slowly, and one wheel slips when turning. Therefore, subsequently, the axle began to be fixed firmly to the cart, and the wheels rotate on it.⁵⁴ In addition to the chronology and logic of technological evolution, the motives for the development and implementation of wheeled

⁴⁵ KOSINTSEV 2008.

⁴⁶ BURMEISTER, KRISPIJN, RAULWING 2019, 49, 53, 54, 61, 62, 67.

⁴⁷ BOROFFKA 2004, 348. – BOROFFKA 2008. – BONDÁR 2012, 29, 43, 49, 50. – HORVÁTH 2015, 4.

⁴⁸ CZEBRESZUK, KOŠKO, SZMYT 2008, 50.

⁴⁹ BONDÁR 2012, 23, 26. – HORVÁTH 2015, 5.

⁵⁰ IZBITSER 2013, 12–14.

⁵¹ AVILOVA, GEY 2018, 46.

⁵² NOVOZHENOV 2012, 148, 149, 153, 154, 156.

⁵³ LITTAUER, CROUWEL 1979, 14–22, 28, 37–40, 48, 68–71.

⁵⁴ BROWNRIGG, DIETZ 2004, 483.

vehicles are an important issue. In the Near East, with its agricultural economy, complex and diverse socio-economic zoning and developed trade networks, this was a vital need, since not all goods could be transported using donkeys. Agricultural products required large volumes to be transported. Therefore, bull-drawn wagons were essential for the functioning of this system.

Because of the rarity of early finds and the proximity of their dates, it is difficult to determine the centre of invention of wheeled transport. In the steppe, it appeared from the Near East together with the Maikop Culture. But in Europe, with its early agricultural tradition, independent development could have taken place. Remains of a wooden sledge in Hornstaad-Hörnle (c. 3900 calBC) or an A-shaped travois (Rúdcsúszka), as well as vessels in the form of an ox-drawn sledge at sites of Cucuteni A–B / Tripolye BI–CI (in my opinion, the earlier dish from Târgu Frumos is not so convincing) may be regarded as an intermediate stage. In terms of time, this is close to the appearance of evidence on arable farming and the beginning of the castration of bulls to obtain a more powerful working animal. The need was the same as in the Near East: the transportation of grain.⁵⁵ There is also evidence of an earlier appearance of arable farming in Europe, from the mid-5th millennium calBC,⁵⁶ which brings us back to the possibility of the independent appearance of wheeled transport. At the same time, all researchers consider this process within the framework of the concept of the ‘secondary products revolution’ proposed by Andrew Sherratt,⁵⁷ which means the relatively simultaneous spread of some innovations, among which the most important for our topic are arable farming, wheeled transport and the breeding of woolly sheep, which led to the spread of weaving. It is no coincidence that spindle-whorls are strongly associated with the appearance of the wheel, and they are often regarded as wheel models. In Europe, these innovations are dated to c. mid-4th millennium calBC.⁵⁸ This is understandable: the idea of using the spinning effect in a wheel could have been taken from weaving. In this case, the Near East may have a certain priority,⁵⁹ but the question of one or two centres of origin for wheeled transport has not

been finally resolved.⁶⁰ It is only obvious that this could have happened in an agricultural region.

There was no such need in steppe Eurasia. Products of the main economic sector, animal husbandry, moved from the place of production to the place of consumption on their own. If we admit the existence of sustainable distant pasture, the problem of transporting small belongings would be solved with packs loaded on bulls. Therefore, there was no economic need for such a development. However, when an innovation is introduced and spread by borrowing or with migratory collectives, it becomes a cultural norm.

2.2. Development of Two-wheeled Carts and Chariots

There is a strong belief that chariots were invented in the Urals in the Sintashta Culture. This is reinforced by the general belief that chariots appeared later in the Near East. At the same time, Littauer and Crouwel demonstrated the origins of chariots in the Near East as a result of local development,⁶¹ but under the influence of the general conviction to the contrary, even they agreed with their earlier independent origins in steppe Eurasia.⁶² The presence of cheekpieces in the Carpathian Basin, synchronous with the Sintashta ones, made it possible to assume three centres of origin for the chariot.⁶³

Therefore, our task is to consider the facts about the early chariots in both regions. It is quite obvious that stages of development and specific socio-economic conditions were necessary for the emergence of this complex phenomenon. Therefore, in the eastern European steppes, the prototypes of chariots should have appeared in the Catacomb period preceding the Sintashta Culture. The presence of battle chariots in the Catacomb Culture was suggested by Serhii Pustovalov.⁶⁴ However, analysis of these materials showed that their reconstructions do not correspond to them; these were two-wheeled carts, whose use for combat was impossible, even the best-preserved cart from Grave 32 of the Bolshoi Ipatovskiy kurgan near Stavropol (Fig. 2/1), which is dated to the beginning of the Sintashta era.⁶⁵ Moreover, these carts were pulled by bulls. Bulls harnessed to the cart by means of a yoke are clearly depicted on one of the petroglyphs of Kamennaya Mogila, Zaporozhye (Fig. 2/2). Together with a cart in the Kryvyi Rih burial, the remains of a yoke were

55 HORVÁTH 2015, 3, 4, 7, 8. – ȚURCANU, BEJENARU 2015, 200–202, 205, 206–210. – BONDÁR 2018, 283.

56 COMȘA 1991, 85. – SHERRATT 1997, 230.

57 SHERRATT 1981.

58 BONDÁR 2012, 16. – HORVÁTH 2015, 9. – ȚURCANU, BEJENARU 2015, 211. – BOROFFKA 2018, 10.

59 HORVÁTH 2015, 17, 18.

60 BONDÁR 2018, 281.

61 LITTAUER, CROUWEL 1979, 68–71.

62 LITTAUER, CROUWEL 2001, 334.

63 BURMEISTER, RAULWING 2012, 100–102, 104.

64 PUSTOVALOV 2000.

65 IZBITSER 2009, 125–129. – IZBITSER 2010, 187–193. – KAISER 2011, 137, 143–151.

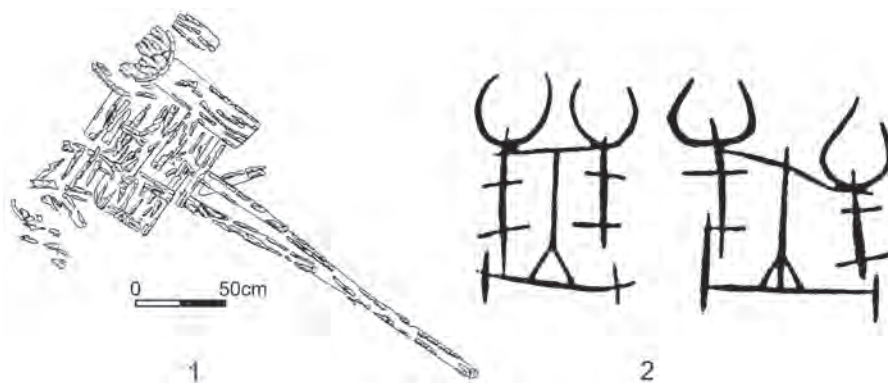


Fig. 2. Two-wheeled carts of the MBA in eastern Europe. – 1. Remains of a two-wheeled cart from the catacomb (burial 32) of the Bolshoi Ipatovskiy kurgan, Stavropol region (after KORENEVSKIJ, BELINSKIJ, KALMYKOV 2007, Fig. 10). – 2. Two-wheeled carts with a bovine team on a slab from Kamennaya Mogila, Zaporozhye (after PUSTOVALOV 2008, Fig. 3/1).

found, and in the burial near Izhevka, bovine bones. In the Catacomb period, we have no evidence of the use of horses in harness in any other area of the world either.⁶⁶ Horse bones are sometimes found in burials with vehicles of the EBA and MBA, but more likely these are food remains.⁶⁷ For the first time, a harnessed horse team appeared in steppe Eurasia in the Sintashta period together with chariots, but the previous evolution was absent.⁶⁸ There is also no evidence of the use of wheeled vehicles for military purposes.⁶⁹

In the Near East, the situation is different. There, by the end of the 3rd millennium BC, carts with two massive wheels drawn by equids had been in use for several centuries. At this time and at the beginning of the 2nd millennium BC, a series of wheel modifications and control methods were developed, leading to the appearance of chariots at least in the 18th and 17th centuries BC,⁷⁰ although earlier evidence exists. This is not exclusively related to two-wheeled carts. The cylinder seals from Karum Kanesh II depicted two- and four-wheeled carts with spokes (Fig. 3/2).⁷¹ But most importantly, here we are able to trace a logical evolution driven by social needs. In addition to the images on cylinder seals, this evolution is supported by numerous clay models from Syria and Mesopotamia.⁷²

In the Near East, the four-wheeled carts drawn by equids were used in military affairs very early. The earliest image is a four-wheeled cart drawn by four equids on the ‘Standard’ of Ur (Fig. 3/1).⁷³ A defeated enemy lies under the cart, but the texts do not say anything about the use of such carts in battles.⁷⁴

The transition from four-wheeled carts to two-wheeled ones took place already in the ED period (28th–24th centuries BC), and it was caused by their greater manoeuvrability. Already in the second quarter of the 3rd millennium BC, two types of two-wheelers appear: the straddle cart and the platform cart. There is no data on their use in combat, although there are images with weapons. Chariots evolved from the latter type, as can be seen from the emergence of new design solutions aimed at improving manoeuvrability, speed and lighter construction: the appearance of spoked wheels, wicker boxes, changing the curvature of the pole, and lengthening the axle to expand the wheelbase (Fig. 3/2–8).⁷⁵ Thus, we see here not just the evolution and the emergence of elements characteristic of chariots, but the interconnected evolution of the entire system. As in the case of horse domestication and the appearance of wheeled transport, an important issue is the socio-economic reason for this innovation. Obviously, carts of this type were less adapted for economic purposes than four-wheeled carts. Based on written sources, it is possible to see the fields of their use: transportation in war, travel, hunting, parade equipage,

66 IZBITSER 2010, 192. – DREWS 2017, 37, 38. – KAISER 2018, 151–158, 161.

67 ROGUDEEV 2008, 86.

68 KAISER 2011, 157. – KAISER 2018, 159, 160.

69 ROGUDEEV 2008, 75, 87.

70 LITTAUER, CROUWEL 2001, 332, 333.

71 MOOREY 1986, 201, 202.

72 BOLLWEG 1999.

73 LITTAUER, CROUWEL 1980, 344.

74 See additions by W. Färber in LITTAUER, CROUWEL 1980, 336.

75 LITTAUER, CROUWEL 1979, 34–40, 52, 53, 55.



Fig. 3. Battle carts of the Near East. – 1. ‘Standard’ of Ur (2600 BC). – 2. Karum Kanesh II (1970–1840 BC). – 3–8. Modern impressions of cylinder seals from Syria (Ashmolean Museum of Art and Archaeology): 3. 1850–1650 BC; 4, 6–8. 1750–1600 BC; 5. 1850–1650 BC (1–3, 5 after LITTAUER, CROUWEL 1979, Figs. 3, 29, 33, 34; 4, 6–8 after MOOREY 1986, Figs. 4, 5 and Pls. 2, 3, 5; modified by O. Orlova).

processions, or transport of gods.⁷⁶ Moreover, it is quite logical that two-wheeled carts with spokes, which were used for hunting, evolved into chariots.⁷⁷ Accordingly, this type of transport could appear only in societies where an elite had already emerged who could afford it, which is quite consistent with the Near Eastern situation in this period.

The inseparable connection between battle carts and equids is extremely important. The use of donkeys for these purposes is not enough, and we see teams of four animals. A more suitable animal is a hybrid of donkey and onager or donkey and horse, and the horse is an ideal solution. It is no coincidence that the appearance of combat vehicles by the mid-3rd millennium BC coincides with the emergence of hybrids.

The first images of spoked wheels in the south are dated to an earlier time than in the steppe. This is a seal from Tepe Hissar in Iran (Fig. 4/11) (second half of the 3rd millennium calBC),⁷⁸ an image on a vessel from eastern Iran (Fig. 4/12) dated to the late 3rd millennium BC, a bronze model of a four-wheeled cart from layer III in Acemhöyük in Anatolia (19th–18th centuries BC) and images of a four-wheeled cart and a chariot (both have wheels with four spokes) in Kültepe (Karum Kanesh II) in the layer dated in the system of 'Middle' chronology c. 2000–1850 BC (Fig. 3/2). Syrian seals from 1750–1600 BC already show chariots with eight spokes, although chariots with four spokes were also used at this time (Fig. 3/3–8).⁷⁹ Thus, in the Middle East, we see the evolution from cross-bar wheels to wheels with four spokes and a further increase in the number of spokes from four to six, eight and nine. But this is also associated with the ability to make bent wooden parts. In the Near East, this skill appeared already c. 2400 BC.⁸⁰ In Sintashta, this evolution is absent, and wheels with nine to twelve spokes appeared suddenly (Fig. 1/1).

It is impossible to understand from the texts when the chariots appeared. The logogram ^{GI5}GIGIR, which was applied to chariots in the Near Eastern texts of the 2nd millennium BC, appeared for the first time in the 3rd millennium BC,

and the Hittites used it in descriptions of military actions.⁸¹ This term appeared in Sumerian together with another term ^{GI5}MAR, to denote two-wheeled carts. But if there is no evidence on military use for the second term, ^{GI5}GIGIR is used in the context of preparation for battle or returning from battle. Ur-Lumma (c. 2400 BC) used 60 carts of this type drawn by donkeys in his war against Lagash, but a specific use remains unclear. In Akkadian sources, there are also references in a military context, and it is possible that it could be used for transporting warriors.⁸² Therefore, it is obvious that the evolution of chariots developed on the basis of these two-wheeled vehicles, but initially not as a means of war.

There is evidence of a connection between chariots and horses. Texts from Mari from the 18th century BC mention that the royal family was involved in the breeding and training of horses.⁸³ This indicates the function of horses associated with high social status, which is possible in the case of chariots. But in Mari, judging by the texts, both mules and horses were used to pull the ^{GI5}GIGIR two-wheeled carts. In Mesopotamia, it is obvious that horses were harnessed in chariots in the 2nd millennium BC, but there is no philological evidence of this until the Middle Babylonian period.⁸⁴

In the south of central Asia, chariots appeared together with the coming of BMAC people from western Asia in the late 3rd to the early 2nd millennium calBC. Indirect evidence is the discovery on Gonur Tepe of five signal horns with a wide socket made of bronze, silver and faience. In the Near East in the 2nd millennium BC, their counterparts were used exclusively for training horses. A similar silver horn was found in Hissar IIIC, a complex belonging to the BMAC.⁸⁵ At the same time, c. 2000 calBC, a model of a spoked wheel is known on Dashli I in Bactria (Fig. 4/7). This was preceded by the appearance of two-wheelers. Their clay models are found in Namazga III (late 4th – early 3rd millennia BC) and in all later periods.⁸⁶

Spoked wheels in this region are well represented in the form of clay models (Fig. 4/7–10), the earliest in Namazga V, and possibly in Altyn Depe and Namazga IV, i.e. at least from the second half of the 3rd millennium calBC. However, in eastern Iran, there is evidence of the early appearance of light chariots. First of all, is the already mentioned seal from Tepe Hissar IIIB, which depicts a chariot with spokes drawn

76 See W. Färber in LITTAUER, CROUWEL 1980, 336.

77 BOLLWEG 1999, 45, 46.

78 Littauer and Crouwel were not convinced that this was a spoked wheel since not all planks are directed strictly from the centre, see LITTAUER, CROUWEL 1979, 40. In my opinion, this is a wheel with spokes, but a plank is added to one of the spokes, as an additional strut of the felloe, which is also found in some western Asian images (Fig. 3/3). But it is possible that this is just an inaccurate image.

79 LITTAUER, CROUWEL 1979, 49–51. – MOOREY 1986, 198, 201, 202 and Pls. 2, 5. – TEUFER 2012, 296, 299.

80 DREWS 2017, 45.

81 LITTAUER, CROUWEL 1979, 64. – W. Färber in LITTAUER, CROUWEL 1980, 336, 337.

82 See W. Färber in LITTAUER, CROUWEL 1980, 340.

83 MOOREY 1986, 198.

84 W. Färber in LITTAUER, CROUWEL 1980, 340, 341.

85 SHCHETENKO 2008, 224.

86 TEUFER 2012, 288, 289, 295.

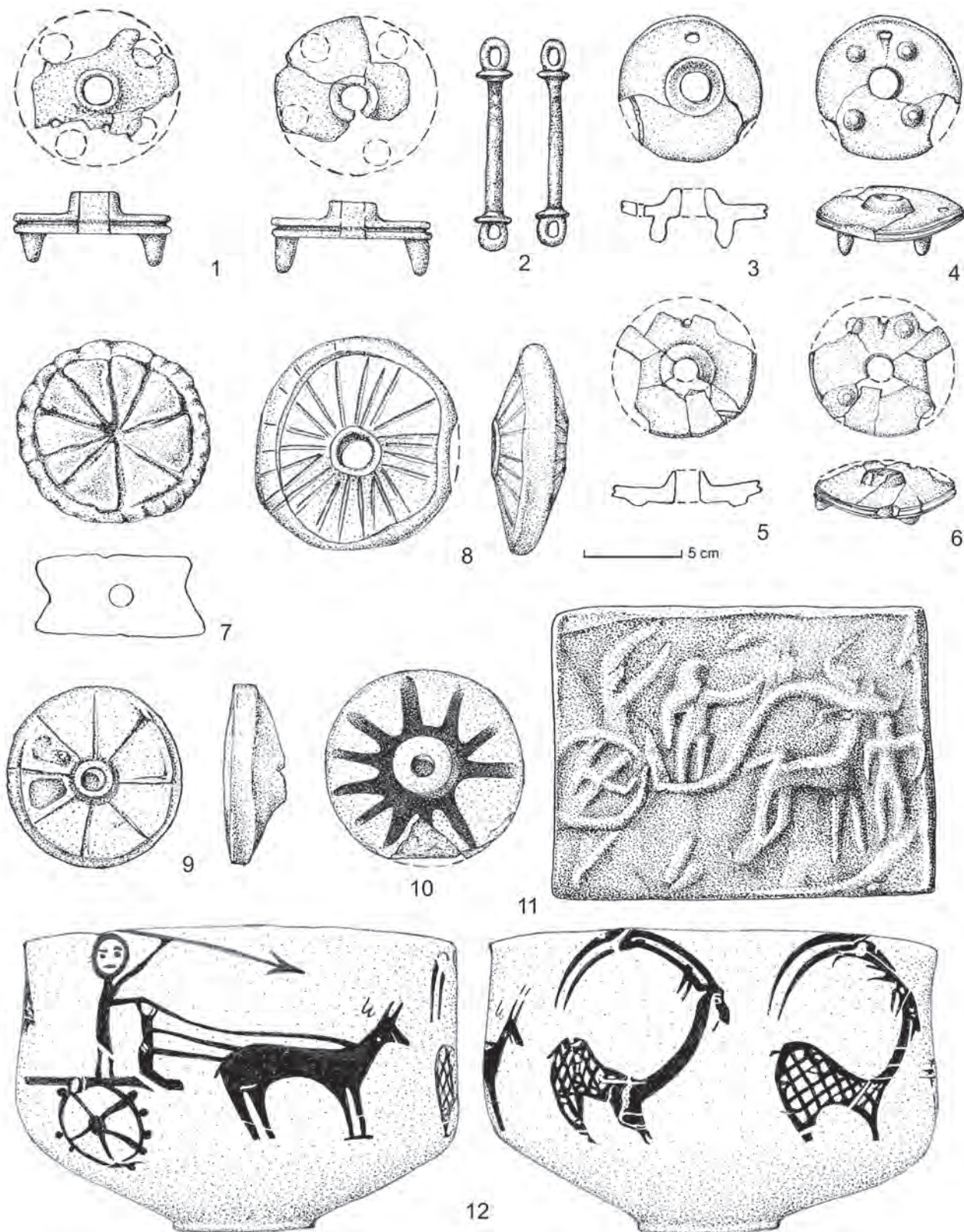


Fig. 4. The chariot complex of Iran and Turan. – 1–2. Bone cheekpieces and metal bits from Zardča Chalifa. – 3–6. Bone cheekpieces from Sazagan. – 7. Stone model of a wheel from Dashli. – 8. Clay model from Dzharkutan. – 9. Clay model from Tepe Yahya. – 10. Clay model from Rakhigarchi (northwest India). – 11. Impression of a cylinder seal, Hissar IIIB (northeastern Iran). – 12. Image on a vessel (eastern Iran) (1–10 after TEUFER 2012, Figs. 3, 4, 17, 18; 11–12 after LITTAUER, CROUWEL 1979, Fig. 21; modified by O. Orlova); the scale shown refers to numbers 1–8.

by a large equid with a charioteer standing on it (Fig. 4/11).⁸⁷ The fact that it is a horse is indicated by a vessel from eastern Iran with a scene of hunting gazelles with a spear on a chariot with spoked wheels drawn by an equid (Fig. 4/12). This vessel is comparable to the pottery from Tepe Yahya of periods IVB5 and IVB4, late 3rd millennium BC. Analogies of these ceramics are found in eastern Iran in the area between Tepe Yahya and Shahdad in the second half of the 3rd millennium BC.⁸⁸ The identification of this animal with a horse is possible for the reason that gazelle hunting with a spear in a chariot drawn by a donkey is impossible.

It is difficult to say when the seal from Hissar is dated, but the modern AMS dates of Hissar III do not go beyond the 18th century calBC, and the later part of this interval is represented by the Hissar IIIC layer.⁸⁹ Accordingly, the date of layer IIIB is within the 3rd millennium calBC. Hissar IIIC is a part of the BMAC, and it can be synchronized with the Sintashta Culture based on finds of cheekpieces, which we will discuss below. Period IVB on Tepe Yahya may start around 2800 calBC, although radiocarbon dates are more likely within the second half of the 3rd millennium calBC, and it is highly doubtful that this period continues into the 2nd millennium calBC. It is partially synchronized with the ED period of Mesopotamia, but mainly with the Akkadian period (2334–2154 BC in the ‘Middle’ chronology), and possibly the post-Akkadian period.⁹⁰ This noticeably predates the Sintashta Culture and the seals from Kanesh.

Thus, the earliest evidence of chariots in eastern Iran is found in the second half of the 3rd millennium calBC (probably about the last third of the 3rd millennium BC in the ‘Middle’ chronology). In the Near East there is evidence of chariots with four spokes in the very early 2nd millennium BC and with eight spokes in the 18th–17th centuries BC in the ‘Middle’ chronology system. At the turn of 3rd/2nd millennia calBC, chariots appeared in Bactria and Margiana, but in the radiocarbon chronology. We will touch upon this difference below.

The emergence of any technology is a result of a response to some challenge; it reflects a social need. In the period 2900–2350 BC, the basis of the Sumerian army was heavy infantry, a phalanx. From the depiction on the ‘Standard’ of Ur (Fig. 3/1), it is assumed that the battle cars were designed to crush this phalanx, although their effectiveness was very

limited.⁹¹ There are javelins in the images of the carts, therefore, in principle, they could be used as a mobile arsenal on the battlefield, but there are no signs of their use in combat. The manoeuvrability of these carts was low, as well as the control of animals, and their use for attacking enemy lines is questionable. This transport made a big turn of 18 m, and of 33 m at a gallop; it is possible that a person was needed to control animals, who walked nearby, so it was, rather, a prestigious mode of transport.⁹² On the other hand, the text from Fara of the ED IIIa period mentions people who go to battle or leave it, therefore these carts were used only by the leaders of troops.⁹³ In the Sumerian, Akkadian and Old Babylonian periods military operations were mainly limited to the siege of cities, where infantry and archers were required, as well as a large number of military workers who erected siege structures and ramparts. There were almost no open field battles.⁹⁴

The early Mesopotamian battle carts were used by warriors armed with spears and javelins. The earliest (first half of the 18th century BC) written data on horse-driven light chariots are the tablets from Mari and the Anitta text. The last document mentions 40 chariots, but there is no evidence about combat use. The first Hittite battle descriptions belong to the reign of Hattusili I (c. 1650–1620 BC). During the siege of the city of Uršum, it was surrounded by a cordon of chariots and troops of infantry; open battle was avoided. Numerous elite chariot squads, effective in open battle, could only be possible in mighty states, and such units appeared only in the Near Eastern LBA.⁹⁵ Early depictions of chariots show a single charioteer, which made it impossible to drive and fight at the same time. The use of chariots in battles in the 20th and 17th centuries BC was very difficult because of their design features. In all images from this time, the wheel axle is located in the middle of the box. This is convenient in carriages for transporting cargo, but with fast turns, driving on rough terrain and people standing in a chariot, stability is lost and the load on animals increases.

In Egyptian and Asian images of the second half of the 2nd millennium BC, the wheel axle is shifted back, and there are descriptions of their active use in combat and texts describing a huge number of chariots. It is only as a result of these later innovations that the chariot develops to combine manoeuvrability and firepower. The earlier ones were used in war, hunting, and also as ceremonial and status vehicles. It

⁸⁷ TEUFER 2012, 292, 295.

⁸⁸ TEUFER 2012, 296, 299.

⁸⁹ GÜRSAN-SALZMANN 2016.

⁹⁰ LAMBERG-KARLOVSKY 2001, 271, 274, 276. – POTTS 2001, 196, 203, 215, 221.

⁹¹ GILIBERT 2006, 93–96. – DREWS 2017, 62.

⁹² BROWNRIGG, DIETZ 2004, 482, 483. – BROWNRIGG 2006, 166.

⁹³ LITTAUER, CROUWEL 1979, 32–35, 44.

⁹⁴ DREWS 2017, 64–68, 73, 96.

⁹⁵ LITTAUER, CROUWEL 1979, 65. – MOOREY 1986, 196, 203–208. – DREWS 2017, 71, 115–119.

is no coincidence that there is a strict association of chariots and horses with the palace and the king. They were not of great importance in military affairs.⁹⁶

An important weapon for the charioteers was a composite bow. In steppe Eurasia, the earliest details of such bows and the corresponding arrows with a massive stone or metal arrowhead (Fig. 1/6–8) first appear in the burials of the Sintashta Culture and disappear after its end.⁹⁷ Thus, their appearance coincides with the appearance of chariots. In contrast, in the Near East, the composite bow was known long before the MBA. In southern Iraq and neighbouring regions of Iran, images of it are present on cylinder seals of the late 4th millennium BC and up to the Akkadian period (2350–2150 BC). There is a stele from Mari of the ED III period (2600–2350 BC) with such a bow, and texts from Mari from the 18th century BC describe this bow as a common weapon. Texts from Alalakh of the 17th century BC describe charioteers armed with bows.⁹⁸

Accordingly, the conditions for the invention of chariots were the presence of an elite, the siege of cities, numerous armies divided into detachments that had to be controlled by couriers, and a developed bow. All these conditions were present in the Near East, but they were absent in steppe Eurasia in the pre-Sintashta age. But even in Anatolia, all evidence of the limited use of chariots is dated to the Hittite era. In the Karum Kanesh II period, in which a seal depicting a proto-chariot was found, there were relatively small city-states, and numerous infantries participated in the wars. There is mention of the use of draft animals, but there is nothing about their use in battles. Long-term hostilities began only at the end of the next Ib period, when large territorial states formed.⁹⁹ Before that, it was senseless to keep large groups of charioteers. At the same time, chariots and horses were expensive, but they also required the maintenance of veterinarians, grooms, high training of drivers and archers. And there was no military class. Even in Mesopotamia during the Hammurabi reign, the military class was absent and the warriors were not the elite.¹⁰⁰

This situation is even more applicable to Sintashta. As a rule, the phenomenon of the steppe chariot is discussed

in terms of the emergence of an elite, sometimes even of an aristocracy, which could even be international.¹⁰¹ But analysis of finds in chariot burials of the Sintashta, Abashevo and early Srubnaja cultures does not allow us to say that these buried persons specialized exclusively in the military sphere and the chariot was an important element of their activity.¹⁰² Probably, there was some kind of leadership in this egalitarian society, especially in the case of hostilities, and it is possible that the leaders were buried with chariots, but they were not common and important for battles. It is significant that after the disappearance of large Sintashta settlements, the traces of chariots also disappeared from burials and cheek-pieces became very rare. But in Kazakhstan there is a series of petroglyphs with chariots. They depict chariots, as a rule, separately, but there are hunting scenes, scenes with domestic animals, one procession scene and only one supposed battle scene where the charioteers shoot arrows forward. However, this may also reflect hunting. Therefore, chariots were used, but mainly for travel, hunting, herd control and ceremonies.¹⁰³

Based on the above, the most likely region where chariots were invented is the Middle East, an area between Syro-Anatolia and eastern Iran. Probably, western Asia was a donor of this innovation for other regions. There is a widespread belief that chariots came to Greece from steppe Eurasia.¹⁰⁴ However, the Eurasian chariots have at least nine spokes, while the Mycenaean ones have four spokes,¹⁰⁵ like the later chariots on the petroglyphs of Scandinavia. Four spokes are present in four-wheeled models of carts in the cultures of the Carpathian MBA, synchronous to Sintashta in the Urals; models and images of chariots with four spokes are also known there (a chariot on a vessel of the Susiu de Sus Culture from Velké Raškovce; wheel models of the Madjarovce and Otomani-Füzesabony cultures; a model of a four-wheeled carriage in the Pocsaj settlement of the Gyulavarsánd Culture; two models of chariots from Dupljaja, a site of the Žuto Brdo-Dubovac group).¹⁰⁶ We have discussed above that on the Syrian seals of 1750–1600 BC, chariot wheels have four and eight spokes. Therefore, the penetration of the Near Eastern chariots into Greece, central and

96 LITTAUER, CROUWEL 1979, 53, 62, 63, 65, 72, 77, 78, 90, 91, 93, 94. – DREWS 2017, 46–48.

97 BERSENEV, EPIMAKHOV, ZDANOVICH 2011.

98 MOOREY 1986, 209–210. – There is another opinion, that due to the complexity of their manufacture, such bows were expensive and not so widespread. Only charioteers and some elite foot archers used them. Most of the archers had a simple bow, see DREWS 2017, 73.

99 BARJAMOVIC 2011, 30, 33.

100 DREWS 2017, 109, 110.

101 BOCHKAREV, KUZNETSOV 2019, 53.

102 BERSENEVA 2013. – PODOBED, USACHUK, TSIMIDANOV 2016.

103 NOVOZHENOV 2020, 312, 324, 325, 357–361. – I am grateful to V. Novozhenov for his consultations on the functions of chariots during this period.

104 LITTAUER, CROUWEL 2001, 334.

105 KARO 1930, Abb. 12.

106 VASI 2004. – BOROFFKA 2004, 350. – BONDÁR 2012, 62, 63, 86. – NOVOZHENOV 2012, 84, 201, 294 and Fig. 166. – BÁTORA 2018, 151–153 and Fig. 113, 114.

northern Europe is more probable,¹⁰⁷ but this happened through the Carpathians, at a time close to the formation of the Sintashta Culture or somewhat earlier. This process was not associated with steppe Eurasia, since it is difficult to imagine such a degradation of technology in a more developed society.

The appearance of chariots in China at the beginning of the late Shang period is apparently connected with the same region. Stuart Piggott was the first to draw attention to the similarity of the Shang chariots to the chariot from Lchashen in Armenia, and now this idea has been developed in works by Chinese authors.¹⁰⁸ The main difference in these chariots is the large number of spokes. It is significant that, at the same time, chariots with a large number of spokes appeared in the Karasuk Culture of southern Siberia. On the Karasuk petroglyphs, they have 7, 14 and 17 spokes.¹⁰⁹ In the same period, on the northern periphery of the Shang civilization, the so-called Northern Complex formed, which reflects the Shang interactions with the Karasuk Culture.¹¹⁰ The similarity of the Shang chariots with the chariot from Lchashen in Armenia may be explained by the fact that the Karasuk Culture was formed as a result of the influence of alien tribes on the local Andronovo substrate. There are many inclusions in the culture with parallels in the Transcaucasia and Iran.¹¹¹

3. Harness

Driving a chariot is unthinkable without the appropriate harness, which consists of several elements. The pole of the chariot is attached to a yoke saddle connected to a girth, a belt running from the saddle at the junction of the animal's withers to the belly. Control is exercised by means of reins attached to the headstall (belts worn on the horse's head, consisting of cheekstraps and a noseband). For more effective control, a bit is attached to the headstall, often with cheekpieces, which press on the corners of the mouth, and through which the headstall parts are passed (Fig. 5).¹¹²

Experiments with a chariot and harness model have shown that the main effect in control is achieved by pressing the bit on the toothless edges of the lower jaw. The cheekpieces, on the other hand, are a secondary part that have an

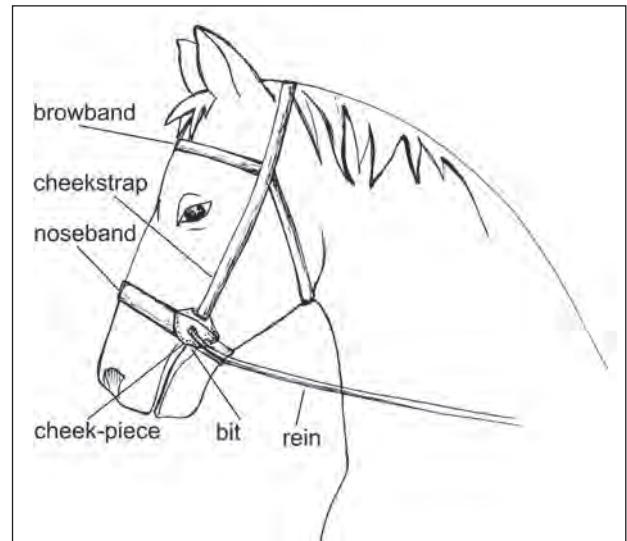


Fig. 5. Horse harness (© S. Grigoriev, O. Orlova).

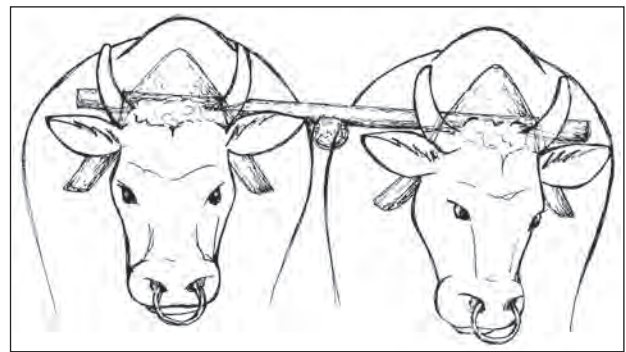


Fig. 6. Bovine harness (© S. Grigoriev, O. Orlova).

additional effect when turning, and braking is carried out due to the pressure of the bit and, to a lesser extent, of the noseband.¹¹³ Accordingly, the mandatory elements in the bridle are the headstall and the bit, and it is with them that the development and use of the horse harness should begin. But it should also be noted that it is difficult to get the horse to obey commands by the pressure of the harness, and training the horse is critical. The harness was needed, first of all, to give signals to the horse.¹¹⁴ Thus, the problem of the appearance of cheekpieces is not related to the problem of the origins of chariots; it reflects only a later stage of their development. None of the bridle elements described above

¹⁰⁷ BOROFFKA 1998, 116. – DREWS 2017, 141, 146, 161, 166, 219, 220, 229.

¹⁰⁸ WU 2013, 4, 6, 35.

¹⁰⁹ NOVOZHENOV 2020, 437–439.

¹¹⁰ DI COSMO 1999.

¹¹¹ GRIGORIEV 2002, 287–294.

¹¹² BROWNRIGG, DIETZ 2004, 487. – EPIMAKHOV, CHECHUSHKOV 2004. – NOVOZHENOV 2012, 358–361.

¹¹³ BROWNRIGG, DIETZ 2004, 487. – EPIMAKHOV, CHECHUSHKOV 2008, 208.

¹¹⁴ BROWNRIGG 2006, 165.

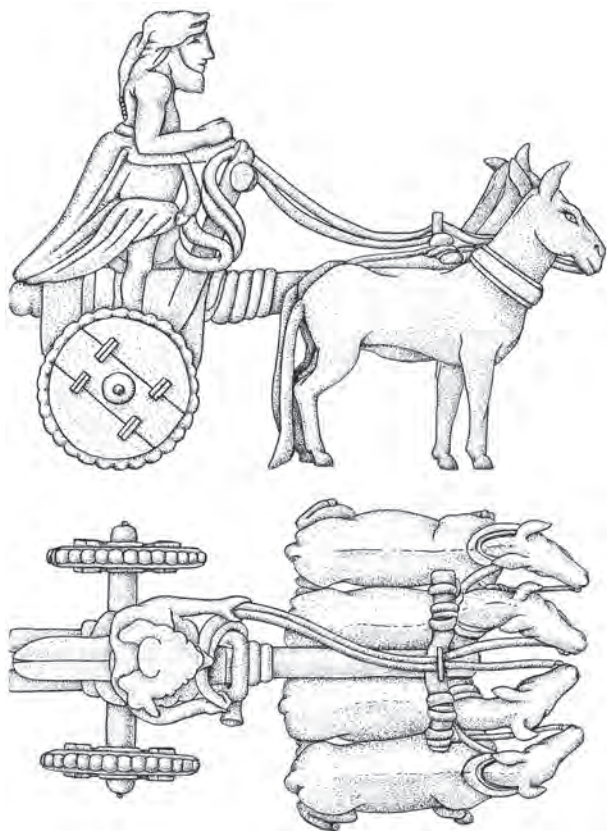


Fig. 7. Carriage model from Tell Agrab (after LITTAUER, CROUWEL 1979, Fig. 7, modified by O. Orlova).

were previously known in the Volga-Ural steppes. They appeared all together, at the same time as the Sintashta chariots. By contrast, Drews believes that cheekpieces, which made it possible to control the horse better, and made it possible to create a light cart with spokes, were first invented in the steppe.¹¹⁵ But the mechanism of such an innovation is unclear.

The situation is completely different in the Near East, where the horse harness gradually evolved from the harness of bulls and equids. Initially the bulls were harnessed with ropes attached to a bar tied to the horns, then a yoke with a pole appeared (Fig. 6). This variant is already recorded in the vehicle on the image of the ED IIIa period (c. 2600–2500 BC). Probably, additional control was exercised using a nose ring. This system could only arise in agricultural societies, since it goes back to the plough harness, but it is not suitable for equids with their long necks. Therefore, in the early equid harness, as in the model from Tell Agrab, the yoke is displaced to the base of the neck in the area of

the withers and attached to the pole and neck belts (Fig. 7). The latter are also present on the ‘Standard’ of Ur (Fig. 3/1). But for equids, such a harness is inconvenient, so they began to attach the pole not to the neck belt, but to the yoke in the area of the withers.¹¹⁶ Control was exercised by lines attached to the nose ring, as in the bovine harness, but very quickly they began to combine it with the headstall. The original reason for this was perhaps that it prevented the draft animals from bickering. But then someone removed the nose ring and attached the reins to the noseband in order to achieve the effect of gradual braking and partial control of the direction. To enhance the effect, a bit was passed through the mouth. The appearance of cheekpieces only increased this effect. From that time onwards, the reins were attached only to the headstall, and the yoke was replaced by a saddle.¹¹⁷ Thus, this development of the harness was realized in the 3rd millennium BC, and it was associated with the widespread use of equids and with the evolution of wheeled transport.¹¹⁸ Probably, different types of bridle coexisted for some time. In any case, despite the schematism of the image, it seems that on the seal from Karum Kanesh II, the equids are harnessed using a nose ring (Fig. 3/2). Akkadian had two words for bridle: *appatu* (nose) and *ašātu* (jaw).¹¹⁹ Perhaps this was caused by a specific function of the team, as the nose ring assumes control exercised by a pedestrian walking next to the cart.

Syrian terracotta equid figurines of the ED III period (26th–24th centuries BC) from the settlement of Tell Arbid provide rich material for the reconstruction of the harness (Fig. 8/1–5). On these figurines, a headstall with cheekstraps and a noseband is clearly visible, but there are also more complex forms of the headstall. In this type of harness, bits are used; images exist in the Akkadian period (Tell Brak), and bit wear on donkey teeth is known. In the second half of the 3rd millennium BC, equid figurines with holes on the muzzle at the location of the bit exist, which may also be evidence of its use. Finally, already in this period there are figurines that make it possible to reconstruct the use of trappers, which in the Near East were used exclusively in horse harnesses.¹²⁰

¹¹⁶ BROWNRIGG, DIETZ 2004, 484.

¹¹⁷ This was a natural evolution. Unlike bulls, equids have low withers and a high neck. Therefore, the yoke was shifted to the withers so that it would not slide off the neck. Initially, some kind of soft material was probably put under the yoke so as not to injure the animal, see LITTAUER, CROUWEL 1979, 85.

¹¹⁸ LITTAUER, CROUWEL 1979, 14, 28–31, 61, 72. – LITTAUER, CROUWEL 2001, 335.

¹¹⁹ BROWNRIGG, DIETZ 2004, 483. – BROWNRIGG 2006, 170.

¹²⁰ MAKOWSKI 2014, 262, 264, 267.

¹¹⁵ DREWS 2017, 44.

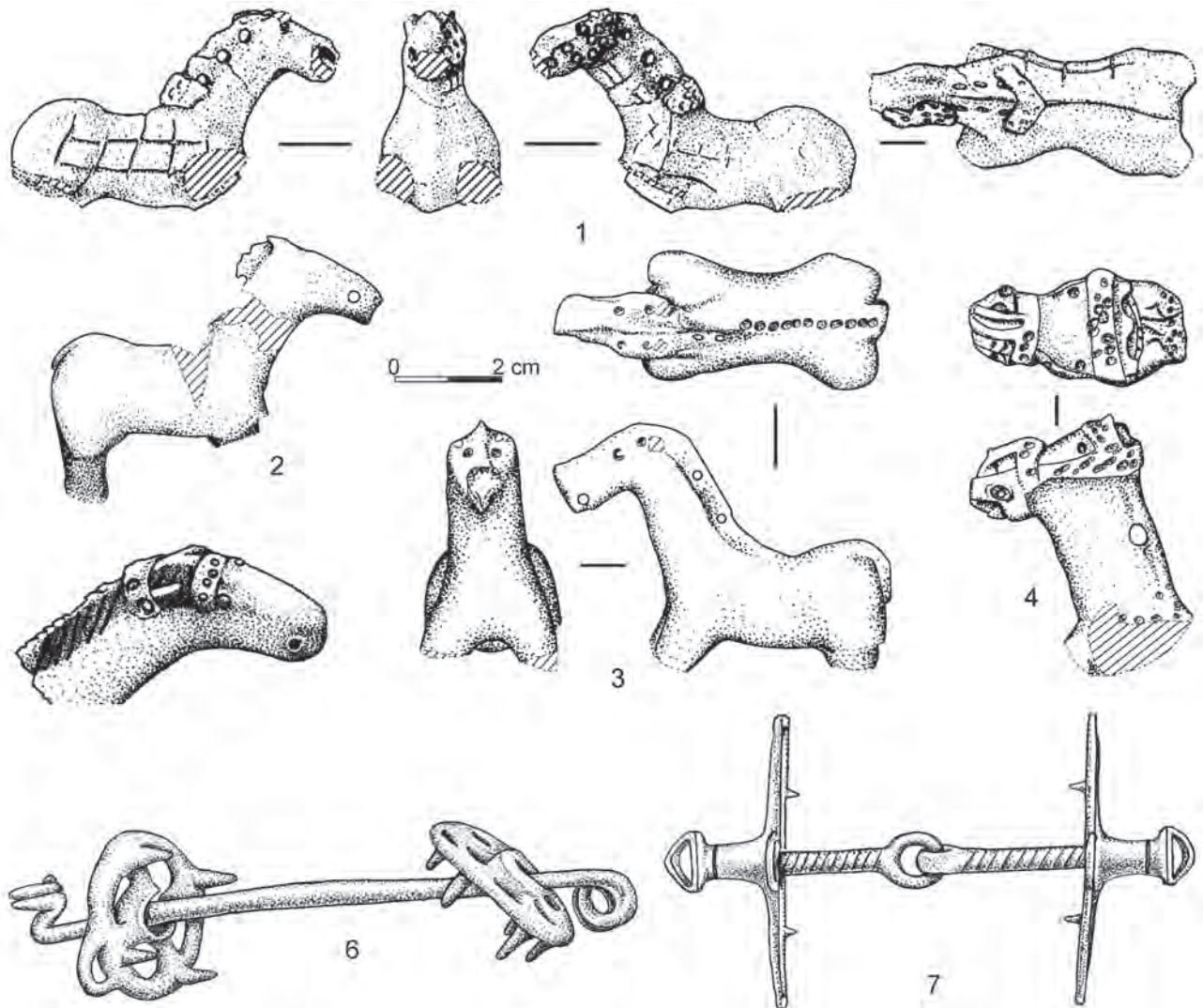


Fig. 8. Evolution of harness in western Asia: clay models of equids from Tell Arbid, Syria (1–4 after MAKOWSKI 2014, Figs. 4, 6, 12, 14; the scale shown refers to numbers 1–4) and Tell Taya, northern Iraq (5 after LITTAUER, CROUWEL 2001, Fig. 3) and metal bits (6, 7 after LITTAUER, CROUWEL 2001, 329, 333 and Figs. 1, 4, modified by O. Orlova). – 1, 3. Post-Akkadian period. – 2. Early Dynastic III period. – 4. Akkadian or post-Akkadian period. – 5. Akkadian period. – 6. Tell Haror, 17th century BC. – 7. Tell Amarna, 14th century BC.

At the settlement of Tell eš-Šâfi in Israel in the EB III layer with a radiocarbon date of 2800–2600 calBC, teeth of donkeys or its hybrid with an onager were found with traces of the use of organic bits. Bits are necessary for riding, but they are not needed for controlling pack animals, for which nose rings are sufficient.¹²¹ However, bits made from organic material are not preserved. Early metal bits were first discovered at Tell Haror in the Negev (17th century BC), and this type is widely represented in subsequent sites in the Levant, Egypt, Iraq, Greece, Turkey, and Luristan

(Fig. 8/6–7). Earlier bits of this type for harnessing donkeys were found in the settlement of Tell Brak in Syria with a date of c. 2200 BC. In southwestern Iran and Nubia, copper patina on donkey teeth is known dated to the same period. But on figurines that look like a horse's muzzle from Tell es-Sweyhat (2300–2100 BC) and Tell Arbid (second half of the 3rd millennium BC) in Syria, and from Tell Taya in northern Iraq (Old Akkadian period), there are holes on the muzzle at the place of the bit (Fig. 8/1–5).¹²² Thus, in the Levant, already in the first half of the 3rd millennium calBC,

¹²¹ GREENFIELD et al. 2018, 1, 2, 4, 12.

¹²² LITTAUER, CROUWEL 2001, 329, 331, 332.

organic bits began to be used to control equids. Around the mid-3rd millennium BC ('Middle' chronology) in Syria already full headstalls with organic bits are known, and about 2200 BC metal bits appear, and perhaps the use of this type of bridle in horse harnesses begins.

The appearance of the bridle in Iran is dated to a later time, where at the settlement of Malyan, bit wear on horse teeth has been found.¹²³ Horse remains in this settlement were found in the 2000–1800 calBC layer.¹²⁴

Reliably documented cheekpieces used in horse harnesses appeared in the Near East only in the LBA,¹²⁵ although there is evidence of the use of chariots already in the MBA. This may have two explanations: the manufacture of cheekpieces from non-preserving material, the absence of cheekpieces, or the control of the team only by means of the headstall and bridle. The use of cheekpieces may be indicated by an antler cheekpiece from Alaca Höyük, but it is poorly documented.¹²⁶ A rod-shaped cheekpiece from the first half of the 2nd millennium BC was discovered in Karahöyük, but I am not sure if it actually is a cheekpiece.¹²⁷ A more compelling argument is the cheekpieces and metal bits from the Zardcha Chalifa in the south of central Asia (Fig. 4/1, 2).¹²⁸ These cheekpieces are commonly used as evidence of the steppe origin of chariots in the region, but they were found in a typical BMAC complex, with the corresponding burial rite and ceramics, and together with metal bits, analogies to which are known only in the Near East since the late 3rd millennium BC.¹²⁹ Therefore, an opinion was expressed that these are complexes of local elites who borrowed the chariot,¹³⁰ but, if it were not for this narrative of the steppe origins of chariots and cheekpieces, which we discussed in the introduction, we would consider it as evidence of the appearance of chariots as a result of influence from the Near East. A cheekpiece from a burial at Sazagan (Fig. 4/3–6) is dated to the same time, and it was also found in a complex with local ceramics of the early Sappali stage (northeastern version of BMAC), without the admixture of steppe elements. Somewhat later (LBA Ib, 18th–17th centuries calBC) is a cheekpiece from Dzharkutan in Uzbekistan. All these cheekpieces are of early types, which are considered as a sign of the presence of chariots in the region at a

very early stage; and their emergence in the contact zone of the BMAC and Andronovo Culture is assumed. In accordance with the traditional point of view, it is assumed that cheekpieces were borrowed from the steppe, and metal bits from the southwest, where they were used for harnessing donkeys, although the long evolution of the equid harness in the Near East is emphasized.¹³¹ But it seems to me that since these two elements in the harness are interconnected, they came from a single source. Likewise, it is generally accepted that the cheekpieces of the Carpathian Basin were borrowed from the east, as were the cheekpieces of the Mycenaean shaft tombs. But for the Carpathian chariots, it is more likely to assume the Anatolian source; and for the Greek one, the Carpathian origins.¹³²

However, cheekpieces have only an additional effect on the horse; the headstall and the bit play the main role in this control. Therefore, what was discussed above is more important for solving the problem. In the Near East, around the mid-3rd millennium BC, in connection with the need to use equids for pulling carts, a corresponding harness was being developed, and we are able to trace its logical evolution from the type of harness that was used for bulls. In the Volga-Ural region, such data are absent, and the harness appeared there in a fully developed form along with chariots, which makes it possible to doubt its creation in this region.

4. Correlating the Chronology of the Near Eastern and Steppe Chariots

The issue of chronology is of fundamental importance in this problem. Elena Efimovna Kuz'mina wrote that the dates of chariots in the Near East fall within the 18th–17th centuries BC, and the dates of the Sintashta chariots within the 17th–16th centuries BC in the traditional chronology, noting that the radiocarbon dates of the Sintashta chariots fall in the interval of the 20th–18th centuries calBC.¹³³ Thus, the Near Eastern chariots are somewhat older, and subsequently she preferred to use the traditional dates for the Near Eastern chariots and radiocarbon dates for the Sintashta ones. The paradox is that mentions about the difference between radiocarbon and historical dates and their identification may be present in one of her works to substantiate different aspects.¹³⁴ Likewise, Drews, who in the pages of his book repeatedly emphasizes the difference between radiocarbon and historical chronology, as well as the fact that he uses the

123 ANTHONY, BROWN, GEORGE 2006, 148.

124 VILA 2006, 120.

125 MOOREY 1986, 198.

126 BOROFFKA 1998, 104.

127 GÜNERI 2016.

128 BOBOMULLOEV 1993.

129 LITTAUER, CROUWEL 2001.

130 BURMEISTER, RAULWING 2012, 105.

131 TEUFER 2012, 276, 278, 279, 282, 285, 287.

132 MARAN 2020, 512. – GRIGORIEV 2021a.

133 ANTHONY, VINOGRADOV 1995, 38, 40. – KUZ'MINA 2000, 14, 19.

134 KUZ'MINA 2007, 232, 334.

‘Middle’ chronology, compares the historical dates of the Near East with the radiocarbon dates of the Urals, and concludes that chariots were invented in the steppe.¹³⁵ Unfortunately, all other researchers do the same.¹³⁶ And this mistake is repeated at a new level, using more modern methods, which gives an impression of more credibility to the conclusions. The use of Bayesian statistics for the AMS dates of the Sintashta burials of the Kamenniy Ambar cemetery made it possible to obtain the date 1950–1880 calBC, which is not later than the image of the chariot on the seal from Kültepe.¹³⁷ However, there is a difference between historical dates in the Near East and radiocarbon dates, and the difference is significant.¹³⁸ I discussed in detail the problem of the comparisons of these dates, also in relation to the Sintashta chronology, which, within the framework of radiocarbon chronology, is dated to the 20th–18th centuries calBC, and within the historical chronology, to the 18th–17th centuries BC.¹³⁹ Additionally, Roman A. Mimokhod suggested the possibility of synchronizing chariot cultures of the steppe with the Old Babylonian period of Mesopotamia within the 19th–18th centuries BC.¹⁴⁰ Therefore, even if we

synchronize the lower boundary of these complexes completely (for which there are no grounds yet), there is no way to assert the priority of the steppe chariots. The difficulty is that the main parallels of Sintashta in the Near East are dated to the 19th–18th centuries BC. There are individual analogies with artefacts from layer II of Karum Kanesh, but since most of the parallels fall in the 18th century BC,¹⁴¹ this date was recognized as the most probable. As we see from the discussion above, the wheels with a large number of spokes, as in Sintashta, appeared in the Near East not earlier than the 18th century BC. I considered the invasion of the Kassites into the Khabur Basin c. 1740 BC as a reason for Sintashta migration from the Syro-Anatolian region. Some lowering of the date is probable, since this was not the only event that could destabilize the situation. Around 1775 BC, the kingdom of Mamma expanded to the south of Taurus, capturing Zalwar, Uršu and Haššum. The ruler of this kingdom, Anum-hirbi, was in correspondence with King Varšama of Kanesh, who ruled in 1775–1750 BC. Varšama Palace belongs to layer Ib. However, the possibility of partial synchronization of the Sintashta migration with the final part of layer II of Kanesh is not excluded, since the Assyrian king Shamshi-Adad I (1808–1776 BC) also carried out active campaigns to the west, into the Euphrates bend.¹⁴² However, the final part of Sintashta in the framework of traditional chronology is close to 1600 BC,¹⁴³ so we have a long (200–175 years) interval for the culture, although we see only one restructuring in settlements with dwellings made of logs and soil. But in any case, the beginning of the Sintashta Culture is later than the Karum Kanesh II, while the Sintashta radiocarbon dates correspond to historical dates of this layer.

This inappropriateness of the comparison of radiocarbon dates for Sintashta chariots and historical ones for the Near Eastern chariots finally became obvious to supporters of the steppe priority hypothesis. Therefore, Igor Chechushkov tried to compare the radiocarbon dates of the appearance of different types of wheeled vehicles in the steppe and Mesopotamia, and collected some Mesopotamian dates, comparing them with historical ones. In particular, for the Third Dynasty of Ur, the interval 2306–2141 calBC (68.2 %) was obtained. From this, it was concluded that this interval in general coincides with the ‘High’ chronology of the Near East, which indicates its legitimacy, and has no significant contradiction with the ‘Middle’ chronology, as well as the conclusion about the priority of the dates of the steppe

135 DREWS 2017, 42.

136 KUZNETSOV 2006. – ANTHONY 2007, 402, 403. – NOVOZHENOV 2012, 189, 310. – SHEV 2016, 133.

137 LINDNER 2020, 361–377. – In fact, it is difficult to talk about the application of Bayesian statistics in this work, since the latter implies a possibility of estimating the probability of an event. As such, the concept of an earlier or later character of the pottery of the Kurgan Complex was chosen. But in many Sintashta complexes, ceramics with early and late features coexist, and today we do not have works that allow us to reliably undertake a chronological division of ware in this period. Moreover, there is a reason to believe that the scheme of cultural genesis in the Transurals during this period was more complex, and the Sintashta, Petrovka, and early Alakul types formed almost simultaneously (GRIGORIEV 2016). This is confirmed by the latest ¹⁴C analyses of the Petrovka burials, which show dates within the Sintashta interval (KRAUSE et al. 2019). Moreover, the Seima-Turbino, Sintashta, Petrovka and Alakul traditions coexist even within the same complex, Stepnoe VII (GRIGORIEV et al. 2018, 141). Likewise, this statistic cannot be applied to isolated complexes, for example, mounds of different cultures and territories, since this method is based on assumptions and not objective material. Moreover, when trying to do this, we will have another problem: incorrect use for comparisons of dates arrived at different laboratories and at different times. And this is inevitable when trying to compare many materials from a huge territory. The application of this method is correct only in the case of stratified sites and when using a high-precision radiocarbon method with narrow confidence intervals. In all other cases, this creates only the illusion of a strict procedure, which it is not. Therefore, we can leave this problem without further discussion, turning only to the most fundamental questions.

138 MICHAEL 2004, 18.

139 GRIGORIEV 2020b, 67. – GRIGORIEV 2020c.

140 MIMOKHOD 2013, 263, 264.

141 GRIGORIEV 2002, 135, 136.

142 BARJAMOVIC, HERTEL, LARSEN 2012, 36, 50, 91.

143 GRIGORIEV 2020b, 67. – GRIGORIEV 2020c.

'Ultra-High' chronology	1930–1888 BC
'High' chronology	1848–1806 BC
'Middle' chronology	1792–1750 BC

Tab. 1. Dates of Hammurabi's reign in different chronological systems of the Near East (after HASEL 2004, 8).

chariots.¹⁴⁴ However, this conclusion is an exaggeration, since the 'High' chronology of this period corresponds to the interval 2161–2054 BC, and the 'Middle' chronology to 2112–2004 BC. Accordingly, even the 'High' chronology shows a noticeable difference with the radiocarbon dates. An attempt to solve this problem was continued in the article by Andrey Epimakhov and Igor Chechushkov.¹⁴⁵ The most fundamental issue in this case is the dating of the Old Babylonian period, which can be synchronized with Sintashta, and the reign of Hammurabi. Referring to the work of Michael G. Hasel, they assumed the adequacy of the 'High' chronology and its comparability with radiocarbon dates. The Egyptian chronology is regarded as less problematic. Another reason for the adoption of the 'High' chronology was the work of the statistician Peter J. Huber, who, based on the analysis of the 'Venus Tablets', proved a greater likelihood of the correspondence of astronomical events to the 'High' chronology. As a result, a more cautious conclusion has been reached about the lack of priority of the Near Eastern chariots, on the grounds that most of the images and textual evidence relating to them belong to a later time. However, the actual later 'majority' does not allow us to ignore the earlier 'minority' of these data.

In fact, Egyptian chronology has the same significant problems: the offset between traditional and radiocarbon dates is 100–300 years, and for the reign of Cheops, 200–300 years.¹⁴⁶ But even for Mesopotamia, as can be seen from Table 1, the Sintashta interval (2010–1770 calBC) only corresponds to the 'Ultra-High' chronology. The 'High' chronology, as in the case of the chronology of the Third Dynasty of Ur, shows noticeably younger dates, although we cannot synchronize them strictly.

However, the adoption of the 'High' chronology raises questions. Since the time of Huber's first works, which began to appear 40 years ago, his chronological changes have not been accepted, and there are reasons for this. In his works, a greater correspondence of the statistical

probabilities of astronomical events to the 'High' chronology is demonstrated only for Akkad and the Third Dynasty of Ur. He could not explain the impossibility (which he emphasized) of lowering the dates of Hammurabi's reign.¹⁴⁷ There are works criticizing his position. They are based on the fact that the 'Venus Tablets' were rewritten over 1000 years and contain numerous errors and gaps. Therefore, the choice of any variant is arbitrary. The interpretation of the data from this source is also very difficult. Obviously, statistics cannot improve the situation if the data used is incorrect. In addition, the observations of Venus do not allow conclusions to be drawn on the chronology; it is necessary to use other data, for example eclipses. Therefore, Huber's chronology is erroneous and is not supported by alternative sources.¹⁴⁸ Taking into account all the possible data shows the correctness of the generally accepted 'Middle' chronology, although it has several variants, and astronomical data do not allow us to choose one of them with absolute reliability, although of the six variants, the canonical 1646 BC as the first year of Ammi-Saduqa's reign is the worst candidate.¹⁴⁹

The validity of the 'Middle' chronology is also confirmed by other studies, which are more important for us because they were realized on Anatolian material and allow us to date the Kanesh layers discussed above. First of all, is an extensive project in Gordion in central Anatolia, where dendrochronology was carried out for many samples and individual tree rings were analysed with a high-precision radiocarbon method. In total, 128 such measurements were made. By comparing these data with each other ('wiggly-match' procedure), a floating dendrochronological scale was obtained for the region, in which the deviation from absolute dates is ± 10 years.¹⁵⁰ It was used in the excavation of the acropolis at Kanesh, where the Waršama Palace was discovered, built over the Old Palace destroyed before this. Archaeological material and a huge number of texts from Kanesh with an extensive epigraphic list (and links with other Near Eastern texts of this period) were associated with dendrochronology and the layers of the Lower City (Karum Kanesh): the Old Palace with layer II, and the Waršama Palace with the later layer Ib. Trees for the building of the Waršama Palace were cut c. 1835–1832 BC, and layer II of Karum Kanesh is dated to 1970–1840 BC. This coincides strictly with the 'Middle' chronology, which is derived on an unrelated basis.¹⁵¹ Subsequent studies of

¹⁴⁴ CHECHUSHKOV 2014, 280–283.

¹⁴⁵ EPIMAKHOV, CHECHUSHKOV 2018.

¹⁴⁶ HASEL 2004, 16, 17.

¹⁴⁷ HUBER 1999/2000, 50, 67, 68.

¹⁴⁸ GURZADYAN 2000. – DE JONG 2013, 149, 153, 155.

¹⁴⁹ DE JONG 2013, 152.

¹⁵⁰ MANNING et al. 2010.

¹⁵¹ BARJAMOVIC, HERTEL, LARSEN 2012, 29, 34 and Fig. 11.

samples from Kültepe and Acemhöyük confirmed the realism of the ‘Middle’ chronology, with variations of several years, but shifted the date of the building of Waršama Palace to 1852–1843 BC (68.2 % probability).¹⁵² Accordingly, layer II of Karum Kanesh is somewhat older.

Therefore, this attempt to show the earlier chronology of the steppe chariots by adopting the ‘High’ chronology of the Near East should be considered unsuccessful, and the problem of the discrepancy between the historical and radiocarbon dates remains. However, even if we admit the validity of this chronological system for a moment, nothing will change. The difference between the ‘High’ and ‘Middle’ chronologies is 50–60 years, which is noticeably less than their deviation from radiocarbon dates. In addition, the dates of the Near Eastern chariots in this article are taken from the work of Roger Moorey, who used the ‘Middle’ chronology.¹⁵³ Within the ‘High’ chronology, these dates will be older. Therefore, while earlier supporters of the priority of steppe chariots suggested using radiocarbon dates for the steppe and traditional ones for the Near East for this comparison, now we are invited to use the ‘High’ chronology for the steppe and the ‘Middle’ one for the Near East. And there is no other way to demonstrate the Steppe priority.

Above, we discussed the problems of dating the lower boundary of the Sintashta Culture based on Near Eastern data, and the likely ‘window of opportunity’ is 1800–1740 BC. Since layer II of Karum Kanesh is dated to the interval c. 1970–1850/1840 BC, then the images of spoked wheels of a vehicle and a chariot on the seals from this layer significantly preceded the appearance of chariots in the Sintashta Culture. The latter are generally synchronous with the images on the Syrian seals, but the lower dates of these seals (1850 BC) are earlier. The Carpathian chariots are somewhat earlier than the Sintashta ones, but they are later relative to the Near Eastern ones. In terms of historical chronology, their appearance dated back to the 19th or 18th century BC.¹⁵⁴

Thus, chariots appeared in the Near East c. 20th century BC within the ‘Middle’ chronology; and in the 18th century BC there are images of chariots with eight spokes and mentions of the same in the texts. I doubt the validity of the date 2350 BC for the seal from Tepe Hissar, since the earlier radiocarbon dates are older than the modern AMS dates on which the Sintashta chronology is now based. But

in any case, the seal from Hissar is older than the Sintashta chariots, since it belongs to layer IIIB, and we can synchronize layer IIIC, which is part of the BMAC, with Sintashta. Layer IVB on Tepe Yahya may be synchronized with the Akkadian period, and the radiocarbon dates also clearly precede the Sintashta ones; therefore the eastern Iranian images of chariots are noticeably older than the Sintashta chariots. They are older than Anatolian evidence, but it is too early to draw a final conclusion based on single objects.

In any case, Chechushkov is right when he emphasizes that radiocarbon dates are only intervals of possibilities.¹⁵⁵ Unfortunately, when trying to build a chronology based on the typology of artefacts and written sources, due to a possible duration of the type’s existence, we also get an interval of possibilities, and not a specific date. All this needs further detailed studies in both directions, but in the coming years this problem will not be solved in this way. The reason for this is that the difference in the dates of the appearance of chariots in both regions is small.

And the amount of data on earlier Near Eastern chariots is scarce. Perhaps this is due to the fact that the spread of this tradition to the steppe began soon (100–200 years) after its appearance in the Near East. But this is supported by the fact that if we consider this phenomenon as a complex social and technical system, in the Near East we see a long, smooth, interconnected and completely logical evolution of all its elements; therefore, the conclusion about the invention of light chariots in the Near East¹⁵⁶ seems to me beyond doubt.

We do not see this evolution in the steppe. We may assume that at some early stages there was no tradition of placing chariots in burials, and cheekpieces were made of non-preserved material – for example wood – and both of these options are possible. But these will only be assumptions and speculations, not supported by facts.

5. Horse, Wheel and Chariot in the Light of the Indo-European Problem

The discussion of the origins of horse breeding and the appearance of wheeled vehicles and chariots is the most popular topic among supporters of the hypothesis of eastern European origins of the Indo-Europeans.¹⁵⁷ The roots of this phenomenon grow from an even older narrative *Germanen und Pferd*, although in reality, Proto-Indo-European vocabulary does not reflect the domestication of horse, there

¹⁵² MANNING et al. 2016.

¹⁵³ MOOREY 1986, 198.

¹⁵⁴ GRIGORIEV 2021a.

¹⁵⁵ CHECHUSHKOV 2014.

¹⁵⁶ LITTAUER, GROUWEL 1979, 68.

¹⁵⁷ E.g. ANTHONY 2007, 304, 341, 342.

is simply a word for it. And all the ideas about the significance of horses and chariots in the Indo-European societies are built on later Greek, Indian and Germanic sources.¹⁵⁸ In Proto-Indo-European, indeed, there is a common word for ‘horse’, but as we have seen, the area of the wild horse was not limited to the Eurasian steppes; therefore this terminology is absolutely ambivalent when trying to choose the ‘steppe’ or Near Eastern homeland.

The situation with wheeled transport is identical. In Indo-European studies, the terminology for the wheel and harness is considered as a sign that makes it possible to attribute the Proto-Indo-European stage to 4000 calBC, which corresponds to the localization of the homeland in the Ponto-Caspian steppes.¹⁵⁹ However, in the case of the Near Eastern localization of the homeland and the lowering of the formation of the Proto-Indo-Europeans to the 7th millennium calBC, the situation does not change, since the main migrations outside this homeland were carried out in the 4th – early 2nd millennium calBC.¹⁶⁰ Therefore, the only key to discussing the problem of the homeland is the later terminology for chariots.

Traditionally, the invention of the light chariot is ascribed to the Indo-Aryans, which is based on the presence of the Indo-Aryan vocabulary in the text of the Hurrian author Kikkuli on the training of chariot horses, which was discovered in an archive in the Hittite capital of Hattusa (Boğazköy). This is regarded as evidence of the appearance of chariots as a result of the Indo-Aryan invasion from the north.¹⁶¹ Strictly speaking, this indicates only the presence of Indo-Aryans in the Near East in the preceding period, as well as the fact that this particular author of the text originated in an environment that learned these skills from them. We probably cannot talk about a single author, since the Hurrian word for charioteers in Mesopotamia in the Kassite period also goes back to Indo-Iranian. And in the Avesta and Rig Veda, a similar term for the chariots, or ‘standing in a chariot’, suggests a common Proto-Indo-Iranian basis.¹⁶² Therefore, it can be assumed that the Hurrians in general obtained knowledge of chariots from the Indo-Iranians. But the words for ‘spokes’ (*akkandas*) and ‘felloe’ (*attak*) passed into Akkadian from Kassite.¹⁶³

The same conclusions have been reached on the basis of analysis of the term ‘marianni’, which denoted the military

class, mainly charioteers, in Syria and the Levant. The term does indeed go back to the Indo-Aryan language (*mari-* ‘young man, man, hero’), but the suffix *-ni* is Hurrian. Therefore, it is assumed that initially this knowledge was brought to the Near East by Indo-Aryans, but the *marianni* were representatives of different ethnic groups, primarily the Hurrians.¹⁶⁴

However, this conclusion does not at all mean an eastern European localization of the Indo-Aryan homeland. The proposed localization of the Indo-Aryan origins in the southeastern Caspian region is also quite consistent with this. This model assumes the migration of some of the Indo-Aryans to the Levant, where, in the so-called Intermediate Bronze Age of Palestine, catacomb burials appeared which had prototypes in the southeastern Caspian region.¹⁶⁵ Earlier dates of chariots in eastern Iran (c. 23rd–21st century BC in the ‘Middle’ chronology) than in Anatolia and Syria allow us to assume that this innovation was indeed introduced into the Syro-Anatolian region by the Indo-Aryans and that they were the authors of this invention. Recent paleogenetic studies of the Neolithic, Eneolithic and Bronze Age of the Near East have shown the absence of gene flows from other regions. However, an episode of a limited inflow from the southeastern Caspian to the northern Levant in the first half of the 2nd millennium BC is recorded.¹⁶⁶

Now, in Palestine this period is called EB IV. The radiocarbon dates of its beginning were estimated at around 2500 calBC.¹⁶⁷ Recent radiocarbon studies at Jericho have shown an interval between 2580 and 1907 calBC, but thanks to studies of earlier and later layers, it was corrected to 2300–2000 calBC, which is closer to the traditional chronology.¹⁶⁸ The traditional date of the period is 2400/2300–2000 BC. It is synchronized with the First Transitional period of Egypt, dated to 2315–1991 BC, and the next MB I period may be synchronized with layer Ib at Kültepe and the reign of Shamshi-Adad I in Assyria.¹⁶⁹ Accordingly, the final part of the previous EB IV period may be synchronized with layer II of Kültepe, and this explains the appearance of a light chariot there.

But we have no evidence that it was with this impulse the spoked wheels and light carts were brought to Syro-Anatolia. Perhaps there were migrations of some

¹⁵⁸ KRISTINSSON 2012, 392–394.

¹⁵⁹ MALLORY 1996, 9, 10, 16, 17.

¹⁶⁰ GRIGORIEV 2002, 411–414.

¹⁶¹ PIGGOTT 1983. – ANTHONY 2007. – KUZ’MINA 2007.

¹⁶² GAMKRELIDZE, IVANOV 1995, 631, 632.

¹⁶³ See W. Färber in LITTAUER, CROUWEL 1980, 338.

¹⁶⁴ BURMEISTER, RAULWING 2012, 96. – DREWS 2017, 113.

¹⁶⁵ GRIGORIEV 2002, 180–184.

¹⁶⁶ SKOURTANIOTI et al. 2020, 1158, 1161.

¹⁶⁷ REGEV et al. 2012, 560, 561.

¹⁶⁸ NIGRO et al. 2019, 25, 28.

¹⁶⁹ DEVER 1992, 2, 6, 10.

groups during the BMAC formation in the east. It is significant that the wheels on the seals from Karum Kanesh II have four spokes; wheels with eight spokes appeared on Syrian seals in the 18th century BC, and early images from Iran demonstrate wheels with more than four spokes. But more importantly, the Near East was closely connected at that time by trade networks, through which technological information was transmitted in various directions all the time. At the same time, some innovations could be used very limitedly, coexisting with old traditions.

From all this, it seems, it follows that the inventors of the light chariot were indeed the Indo-Aryans, but this happened in eastern Iran, from where this invention came to western Asia. The presence of Indo-Iranian chariot terminology in Hurrian also demonstrates this, since the Hurrians were the autochthonous population of this region, and if chariots were invented there, they would have their own Hurrian terminology. However, I would refrain from jumping to conclusions. Doubts about the association of chariots exclusively with Indo-Iranians have been expressed many times.¹⁷⁰ The Hittite language borrowed chariot terminology from Hurrian.¹⁷¹ And it should be said that the texts of Kikkuli, constantly used to substantiate the Indo-Aryan provenance of this invention, are a somewhat more complex source. Tables I–IV are copies from the 13th century BC made from earlier documents of the 15th century BC, and there are originals from the 15th–14th centuries BC, reflecting the preservation of texts with instructions for training horses. But it is possible that the Hittites had earlier similar texts. Only a few technical terms in the texts are Indo-Aryan, there are also Sumerian, Akkadian, Hittite, Luwian and Hurrian terms. Therefore, these texts do not provide grounds for the assertion that it was the Indo-Aryans who were the inventors of chariots.¹⁷² The texts from Boğazköy reflect precisely the participation of different ethnic groups in their gradual development. In any case, these texts are dated 400–500 years later than the first chariots appeared in the Near East, and in the texts, the permanent connection of chariots with the Hittites and Hurrians only emphasizes the local nature of this invention.¹⁷³ Therefore, for any localization of the Indo-European homeland, the chariot terminology is not the basis for justifying this. Thus, from the point of view of the Indo-European problem, the terminology for horses,

wheeled vehicles and chariots is ambivalent. The presence in the Indo-European languages of a common terminology for horses and wheeled vehicles, as well as the absence of a common terminology for chariots, spokes, felloe and bridles,¹⁷⁴ fits well into the chronology of these achievements and the chronology of Indo-European migrations from the Near East.

6. Conclusion

The above facts allow us to propose new scenarios for the domestication of horses and the invention of chariots. In the first question, there was previously an unjustified consensus that this happened in the steppe, and from there horse breeding spread to other areas. However, we must proceed from a possibility that the domestication of the horse could have taken place in different areas where the wild species of this animal lived, and where cattle and sheep breeding existed before, since pastoralists could experiment with new species. The area of wild horse distribution includes Europe, the Eurasian steppes, Transcaucasia, Anatolia, the southern Levant and northern Iran. The time interval for this is the 4th–3rd millennia BC, since only from the 2nd millennium BC may we talk about horse breeding as a significant part of human life. The preceding period can be considered a time of trial and error, and in different regions different scenarios of these attempts could be realized, which by no means always ended in success.

We may even admit that horse hunters in Eneolithic Kazakhstan made attempts to domesticate young foals, and even used them for riding, but the final domestication was hampered by the lack of productive economy, of needs and by the psychological characteristics of horses, which prevented them from achieving a stable result.

We do not have data on the domestic horse in the Eneolithic, EBA and MBA in the Ponto-Caspian steppes, but the presence of horse remains in the Maikop Culture allows us to assume that horse breeding penetrated from the south into the steppe with this culture, and then remained in the steppe pastoral cultures of the Bronze Age, since it is difficult to assume that the horse was a specialized hunting species in these cultures. It is possible that some horses were used for riding to provide grazing of herds, although we cannot yet confirm it with reliable facts, as we cannot yet determine whether the EBA horse was tamed in the steppe or was brought in a domesticated form from the south by the bearers of the Maikop Culture. Both options are possible.

¹⁷⁰ MOOREY 1986, 197, 198. – TEUFER 2012, 276, 301.

¹⁷¹ IVANOV 1999.

¹⁷² RAULWING 2005.

¹⁷³ LITTAUER, CROUWEL 1979, 71.

¹⁷⁴ BURMEISTER, RAULWING 2012, 97, 98.

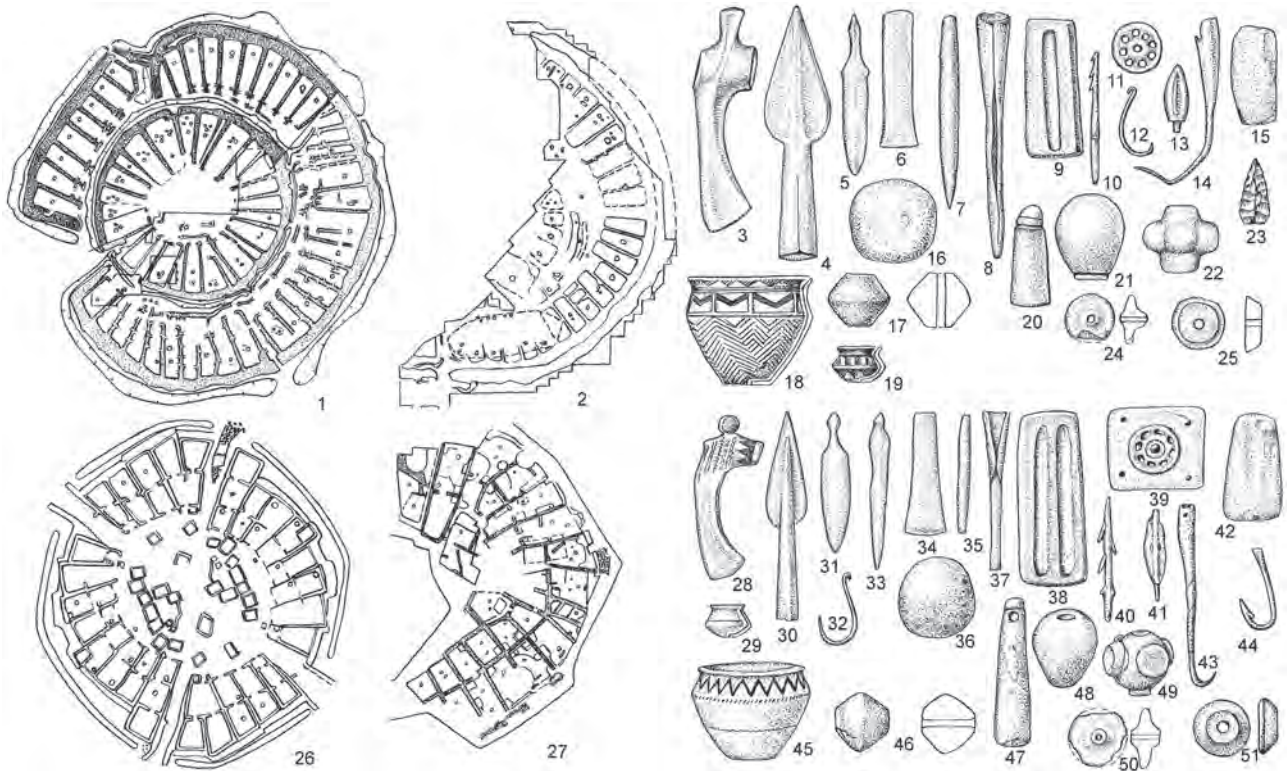


Fig. 9. Sintashta fortified settlements and artefacts (1–25) and their analogies in the Near East and Caucasus (26–51). – 1, 9, 11, 14. Arkaim. – 2, 3, 5, 6, 12, 13, 15–21, 23–25. Sintashta. – 4, 22. Kamennyi Ambar V. – 7, 8. Tyubyak. – 10. Bolshekaraganskiy. – 26. Demircihöyük. – 27. Pulur. – 28. Kumbulta. – 29. Tell Mardikh. – 30. Esheri. – 31. Ur. – 32, 44, 49. Susa. – 33, 34. Gaza. – 35. Calicaköyü. – 36, 42, 46, 47. Demircihöyük. – 37, 41. Alaca Höyük. – 38. Malatya-Arslantepe. – 39. Kültepe. – 40. Tell ed-Dab'a. – 43. Kirovakan. – 45, 50. Hama. – 48. Nahal Mishmar. – 51. Arich (after GRIGORIEV 2018, Figs. 2–3, modified by O. Orlova).

Based on the data available today, the possibility of domestication in Europe cannot be ruled out.

Another area of domestication could be Anatolia and Armenia, and another scenario could take place here, when in the mid-4th millennium BC the horse began to be used as a pack animal. The need for the transportation of goods in this economically developed region was quite high. In mountainous terrain, this gave advantages over carts drawn by bulls. However, horses' hooves wear out under such loads, so their use was not developed. There was no spread of this tradition to the neighbouring regions of the Near East, where the use of donkeys as a pack animal spread. Probably, after some time (if this really took place and the bone pathologies discussed above are evidence of such use) with the spread of other equids, such attempts were stopped. Moreover, some other explanations for the signs of domestication observed here are not excluded. We discussed above that in order to use horses as a pack animal, it was necessary to have this goal and to undertake long-term breeding work. It is impossible to take a wild horse and simply train it to work in this way. Consequently, this

problem needs to be explained in some way. The optimal animal for the Mesopotamian trade was the mule. This became the main stimulus for horse domestication in the Near East. The peculiarity of this hybrid is sterility, which forced breeders to keep horses in captivity.

At the same time, since the 4th millennium BC, in the Near East there is a smooth and technologically logical development of wheeled transport, which was necessary for broad trade relations, but, above all, to provide agriculture and facilitate communication of the agricultural areas with growing cities.

The use of equids for harnessing to carts as well as the practice of crossing donkeys with onagers and horses, which made it possible to obtain hybrids more suitable for these purposes, could become fundamental for the development of horse breeding in the Near East. It was widely spread in the 3rd millennium BC, when two-wheelers appeared, more adapted for harnessing equids, although at first they were probably used with bulls. Undoubtedly there were attempts to tame onagers and horses and use them in vehicles, but this was only possible with horses. In any case, it was probably

here the 'chariot' horse (in Kosintsev's terms) was bred in the 3rd millennium BC. A hypothesis about importing horses from the steppe zone for this purpose can be excluded. These were events of Near Eastern history, although we do not know how and where exactly this happened. This process is reflected in the gradual evolution of the harness system, when in the early stages that type of harness was used which was typical for bovine harnessing, and then variants appeared, increasingly adapted for harnessing equids.

All this becomes the basis for the invention of chariots. The chariot is a complex system, consisting of many elements: two-wheeled carts, spoked wheels, horse harness, the availability of appropriate technologies for the manufacture of bent wooden parts, trained horses with specific qualities, in some cases a composite bow and the corresponding types of arrows, the need for its use in military affairs. An instant appearance of this complex is impossible. Each of its elements had to undergo not just a logical evolution; it had to be the evolution of the entire system in which all these elements were interconnected, and this evolution had to be conditioned by the socio-economic and political needs of society, and a tradition of using wheeled vehicles for military purposes. In steppe Eurasia, this complex appeared unexpectedly, in a fully developed form, and we cannot trace the evolution of any of its components here. Moreover, there were no socio-economic conditions not only for the emergence of this phenomenon, but also for its existence. It is no coincidence that we see its appearance with the Sintashta Culture and its gradual disappearance after its end. It is also important that this was accompanied by the emergence of the Anatolian type of architecture, metallurgical traditions, etc. (Fig. 9).¹⁷⁵

It is necessary to understand that not only the spread of such a complex system as a chariot, but even horse breeding presupposes physical bearers, since it entails not just a dissemination of knowledge about the object, but the dissemination of a series of complex, interconnected practical skills, including veterinary ones. If we look at the problem more broadly, we see that gene flows in Eurasia quite accurately coincide with the spread of culture and genes from the Near East in various directions. There were no reverse flows.¹⁷⁶ Therefore, the appearance at Acemhöyük of horses genetically close to those in eastern Europe was not accompanied by the coming of people from eastern Europe, and solution of the problem needs further studies. Particularly noteworthy for our discussion is the presence

of Anatolian DNA in the Sintashta population.¹⁷⁷ These people could replenish their herds with local wild horses. Accordingly, we may consider the spread of horse breeding, wheeled transport and chariots only within the framework of these processes, and the Near East was the heart of these innovations.

It is more difficult to choose a specific area in the Near East where these innovations originated. For wheeled vehicles, Mesopotamia is a generally accepted candidate, but Europe is not excluded. The situation with horse domestication is more complicated. Attempts may have taken place in different areas, the earliest documented in Anatolia, northern Iran and Armenia. But these attempts were not successful due to the biology of this animal and the absence of urgent economic needs. Therefore, the best candidate is Syria, where we have evidence of the hybridization of equids and their use in carts, but it could be some other region; this is just one of the possible scenarios. We do not have strict evidence on the origin of this horse, but the import of horses from the eastern European steppes can be ruled out. People who crossed donkeys with onagers could not hear about the existence of horses in the Eurasian steppes and order them from there. It should be understood that with the further spread of horse breeding and chariots to other areas, local wild horses could be included in this process. Probably, genetic studies of osteological remains will show this.

Syria and southeast Anatolia are the best places for the invention of chariots. However, the earliest evidence of their existence is presented by eastern Iran, for which we unfortunately lack facts about the presence of horses at this time. Therefore, ultimately, these innovations were born in the Near East, but we cannot determine a specific area, due to the limited facts relating to the early stage.

All this is closely related to the Indo-European problem. Since a word for horse (most probably wild) existed in the Proto-Indo-European languages, the presence of horses in Transcaucasia, northern Iran and Anatolia is fully consistent with linguistic data. Another fact used is a common word for 'wheel' with an individual variant in Anatolian dialects, which also corresponds to this picture, since the main migrations of Indo-Europeans from this region began from the 4th millennium BC. However, one should not equate the spread of Indo-European languages and the spread of horse breeding, wheeled transport and chariots because of this. It often coincided, but these innovations were common to the population of a broad region inhabited by speakers of different languages.

¹⁷⁵ GRIGORIEV 2002.

¹⁷⁶ GRIGORIEV 2021b.

¹⁷⁷ MATHIESON et al. 2015, Extended Data, Fig. 2.

Acknowledgements

I am very grateful to my colleagues Pavel Kosintsev and Viktor Novozhenov who are more experienced in this topic and who discussed with me various aspects of this article. Without this discussion, this text would probably contain many inaccuracies. I am very grateful to Oksana Orlova for the preparation of illustrations. And my special thanks to the anonymous reviewers who advised me to read additional literature and correct some provisions of this work.

References

- ANTHONY 2007
D. W. ANTHONY, *The Horse, the Wheel and Language*. Princeton 2007.
- ANTHONY, BROWN, GEORGE 2006
D. W. ANTHONY, D. R. BROWN, C. GEORGE, Early horseback riding and warfare: the importance of the magpie around the neck. In: S. L. OLSEN, S. GRANT, A. CHOYKE, L. BARTOSIEWICZ (Eds.), *Horses and Humans: The Evolution of the Equine-Human Relationship*. Oxford 2006, 137–156.
- ANTHONY, VINOGRADOV 1995
D. W. ANTHONY, N. B. VINOGRADOV, Bronze age chariot burials in the Ural steppes, *Archaeology* 48/2, 1995, 36–41.
- AVILOVA 2008
L. I. AVILOVA, Regional models of metal production in western Asia in the Chalcolithic, Early and Middle Bronze Ages, *Trabajos de Prehistoria* 65/1, 2008, 55–73.
- AVILOVA, GEY 2018
Л. И. АВИЛОВА, А. Н. ГЕЙ, Конструктивные особенности колесного транспорта Ирано-Месопотамского региона в III–I тыс. до н.э. / On the construction features of wheeled vehicles in Iran and Mesopotamia (third to first millennia BC), *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia* 46/3, 2018, 41–48. doi: 10.17746/1563-0110.2018.46.3.041-048.
- BARJAMOVIC 2011
G. BARJAMOVIC, *A Historical Geography of Anatolia in the Old Assyrian Colony Period*. Copenhagen 2011.
- BARJAMOVIC, HERTEL, LARSEN 2012
G. BARJAMOVIC, T. HERTEL, M. T. LARSEN, Ups and Downs at Kanesh. *Chronology, History and Society in the Old Assyrian Period*. *Old Assyrian Archives Studies* 5, Publications de l'Institut Historique-Archéologique Néerlandais de Stamboul 120, Leiden 2012.
- BÁTORA 2018
J. BÁTORA, *Slovensko v staršej dobe bronzovej*. Bratislava 2018.
- BEJA-PEREIRA et al. 2004
A. BEJA-PEREIRA, P. R. ENGLAND, N. FERRAND, S. JORDAN, A. O. BAKHIET, M. A. ABDALLA, M. MASHKOUR, J. JORDANA, P. TABERLET, G. LUIKART, African origins of the domestic donkey, *Science* 304/5678, 2004, 1781.
- BENECKE 2018
N. BENECKE, 10 Jahre archäogenetische Forschungen zur Domestikation des Pferdes: Die Arbeiten der Jahre bis 2018, e-Forschungsberichte des Deutschen Archäologischen Instituts 2018/2, 2018, 62–70.
- BERSENEV, EPIMAKHOV, ZDANOVICH 2011
A. BERSENEV, A. EPIMAKHOV, D. ZDANOVICH, The Sintashta bow of the Bronze Age of the South-Trans-Urals, Russia. In: M. UCKELMANN, M. MÖDLINGER (Eds.), *Bronze Age Warfare: Manufacture and Use of Weaponry*. *British Archaeological Reports International Series* 2255, Oxford 2011, 175–186.
- BERSENEVA 2013
Н. А. БЕРСЕНЕВА, О подходах к изучению милитаризации синташтинского общества, *Краткие сообщения Института Археологии* 231, 2013, 36–43.
- BOVOMULLOEV 1993
С. БОБОМУЛЛОЕВ, Раскопки погребального сооружения из Зард-чахаалифы, *Известия Академии наук Республики Таджикистан. Серия востоковедения, история, филология*. Душанбе, 1993, 56–63.
- BOCHKAREV, KUZNETSOV 2019
В. С. БОЧКАРЕВ, П. Ф. КУЗНЕЦОВ, Об одной разновидности псалиев эпохи поздней бронзы Восточной Европы. In: В. А. ЛОПАТИН (Ed.), *Археология Восточно-Европейской степи. Межвузовский сборник научных трудов* 15, Saratov 2019, 44–58.
- BOLLWEG 1999
J. BOLLWEG, *Vorderasiatische Wagentypen: Im Spiegel der Terracottaplastik bis zur Altbabylonischen Zeit*. *Orbis Biblicus et Orientalis* 167, Freiburg – Göttingen 1999.
- BONDÁR 2012
M. BONDÁR, *Prehistoric Wagon Models in the Carpathian Basin (3500–1500 BC)*. Budapest 2012.
- BONDÁR 2018
M. BONDÁR, Prehistoric innovations: wheels and wheeled vehicles, *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 69, 2018, 271–298.
- BOROFFKA 1998
N. BOROFFKA, Bronze- und früheisenzeitliche Geweiltrensenknebel aus Rumänien und ihre Beziehungen: Alte Funde aus dem Museum für Geschichte Aiud, Teil II, *Eurasia Antiqua* 4, 1998, 81–135.
- BOROFFKA 2004
N. BOROFFKA, Bronzezeitliche Wagenmodelle im Karpatenbecken. In: M. FANSA, S. BURMEISTER (Eds.), *Rad und Wagen: Der Ursprung einer Innovation: Wagen im Vorderen Orient und Europa*. *Wissenschaftliche Begleitschrift zur Sonderausstellung „Rad und Wagen. Der Ursprung einer Innovation. Wagen im Vorderen Orient und Europa“ vom 28. März bis 11. Juni 2004 im Landesmuseum für Natur und Mensch, Oldenburg*. *Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft* 40, Mainz am Rhein 2004, 347–354.
- BOROFFKA 2008
Н. БОРОФФКА, Глиняные модели повозок в Карпатах и проблема происхождения боевых колесниц. In: А. И. ВАСИЛЕНКО (Ed.), *Происхождение и распространение колесничества: Сборник научных статей*. Luhansk 2008, 30–46.
- BOROFFKA 2018
N. BOROFFKA, Bronzezeitlicher Transport: Akteure, Mittel und Wege – Eine Einführung in das Thema. In: B. NESSEL, D. NEUMANN, M. BARTELHEIM (Eds.), *Bronzezeitlicher Transport: Akteure, Mittel und Wege*. *Ressourcenkulturen* 8, Tübingen 2018, 9–32.
- BOTALOV, GRIGORIEV, ZDANOVICH 1996
С. Г. БОТАЛОВ, С. А. ГРИГОРЬЕВ, Г. Б. ЗДАНОВИЧ, Погребальные комплексы эпохи бронзы Большекараганского могильника. In: А. Д. ТАИРОВ (Ed.), *Материалы по археологии и этнографии Южного Урала*. Chelyabinsk 1996, 64–68.
- BROWNRIGG 2006
G. BROWNRIGG, Horse control and the bit. In: S. L. OLSEN, S. GRANT, A. M. CHOYKE, L. BARTOSIEWICZ (Eds.), *Horses and Humans:*

- The Evolution of Equine-Human Relationships. British Archaeological Reports International Series 1560, Oxford 2006, 165–171.
- BROWNRIGG, DIETZ 2004
- G. BROWNRIGG, U. L. DIETZ, Schirring und Zäumung des Streitwagenpferdes: Funktion und Rekonstruktion. In: M. FANSA, S. BURMEISTER (Eds.), Rad und Wagen: Der Ursprung einer Innovation: Wagen im Vorderen Orient und Europa. Wissenschaftliche Begleitschrift zur Sonderausstellung „Rad und Wagen. Der Ursprung einer Innovation. Wagen im Vorderen Orient und Europa“ vom 28. März bis 11. Juni 2004 im Landesmuseum für Natur und Mensch, Oldenburg. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland Beiheft 40, Mainz am Rhein 2004, 481–490.
- BURMEISTER, RAULWING 2012
- S. BURMEISTER, P. RAULWING, Festgefahren: Die Kontroverse um den Ursprung des Streitwagens: Einige Anmerkungen zur Forschung, Quellen und Methodik. In: P. ANREITER, E. BÁNFFY, L. BARTOSIEWICZ, W. MEID, C. METZNER-NEBELSICK (Eds.), Archaeological, Cultural and Linguistic Heritage. Festschrift for Erzsébet Jerem in Honour of her 70th Birthday. Archaeolingua 25, Budapest 2012, 93–114.
- BURMEISTER, KRISPIJN, RAULWING 2019
- S. BURMEISTER, T. J. H. KRISPIJN, P. RAULWING, Some notes on pictograms interpreted as sledges and wheeled vehicles in the Archaic texts from Uruk. In: P. RAULWING, K. M. LINDUFF, J. H. CROWWEL (Eds.), Equids and Wheeled Vehicles in the Ancient World. Essays in Memory of Mary A. Littauer. British Archaeological Reports International Series 2923, Oxford 2019, 49–70.
- СНЕЧУШКОВ 2014
- И. В. ЧЕЧУШКОВ, Происхождение колесного транспорта в свете радиоуглеродной хронологии. In: А. В. ЕПИМАХОВ (Ed.), Тинство этнической истории древнейших nomadov степной Евразии. Almaty 2014, 274–285.
- СOMŞA 1991
- E. СOMŞA, Cucuteni und nordpontische Verbindungen. In: J. LICHARDUS (Ed.), Die Kupferzeit als historische Epoche. Symposium Saarbrücken und Otzenhausen 6.–13.11.1988. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 55, Bonn 1991, 85–88.
- СZEBRESZUK, KOŚKO, SZMYT 2008
- J. СZEBRESZUK, A. KOŚKO, M. SZMYT, The horse, wagon and roads. In: А. И. ВАСИЛЕНКО (Ed.), Происхождение и распространение колесничества: Сборник научных статей. Luhansk 2008, 47–54.
- DE JONG 2013
- T. DE JONG, Astronomical fine-tuning of the chronology of the Hammurabi age, Jaarbericht van het Vooraziatisch-Egyptisch Genootschap „Ex Oriente Lux“ 44, 2013, 147–167.
- DERCKSEN 2005
- J. G. DERCKSEN, Metals according to documents from Kültepe-Kanish dating to the Old Colony period. In: Ü. YALÇIN (Ed.), Anatolian Metal III. Der Anschnitt Beiheft 18, Bochum 2005, 17–34.
- DEVER 1992
- W. G. DEVER, The chronology of Syria-Palestine in the second millennium B.C.E.: a review of current issues, Bulletin of the American Schools of Oriental Research 288, 1992, 1–25.
- DI COSMO 1999
- N. DI COSMO, The northern frontier in pre-Imperial China. In: M. LOEWE, E. D. SHAUGHNESSY (Eds.), The Cambridge History of Ancient China: From the Origins of Civilization to 221 BC. Cambridge 1999, 885–966.
- DREWS 2017
- R. DREWS, Militarism and the Indo-Europeanizing of Europe. London 2017.
- EDENS, KOHL 1993
- C. M. EDENS, P. L. KOHL, Trade and world system in Early Bronze Age western Asia. In: C. SCARRE, F. HEALY (Eds.), Trade and Exchange in Prehistoric Europe. Oxbow Monograph in Archaeology 33, Oxford 1993, 17–34.
- ЕРИМАКНОВ 2005
- А. В. ЕПИМАХОВ, Ранние комплексные общества Севера Центральной Евразии (по материалам могильника Каменный Амбар-5). Chelyabinsk 2005.
- ЕРИМАКНОВ, СНЕЧУШКОВ 2004
- А. В. ЕПИМАХОВ, И. В. ЧЕЧУШКОВ, Экспериментальные работы по реконструкции конской упряжи эпохи бронзы. In: А. Н. УСАЧУК (Ed.), Псаии. Элементы упряжи и конского снаряжения в древности. Donetsk 2004, 39–45.
- ЕРИМАКНОВ, СНЕЧУШКОВ 2008
- А. В. ЕПИМАХОВ, И. В. ЧЕЧУШКОВ, К вопросу о способах управления пароконной колесницей бронзового века. In: А. И. ВАСИЛЕНКО (Ed.), Происхождение и распространение колесничества: Сборник научных статей. Luhansk 2008, 205–211.
- ЕРИМАКНОВ, СНЕЧУШКОВ 2018
- А. В. ЕПИМАХОВ, И. В. ЧЕЧУШКОВ, «Ex oriente lux»? Генезис колесницы в свете новейших данных археологии, Вестник Томского государственного университета: История 54, 2018, 155–160.
- FAGES et al. 2019
- A. FAGES, K. HANGHØJ, N. KHAN, C. GAUNITZ, A. SEGUIN-ORLANDO, M. LEONARDI, C. MCCRORY CONSTANTZ, C. GAMBA, K. A. S. AL-RASHEID, S. ALBIZURI, A. H. ALFARHAN, M. ALLENTOF, S. ALQURAISHI, D. ANTHONY, N. BAIMUKHANOV, J. H. BARRETT, J. BAYARSAIKHAN, N. BENECKE, E. BERNÁLDEZ-SÁNCHEZ, L. BERROCAL-RANGEL, F. BIGLARI, S. BOESSENKOOL, B. BOLDGIV, G. BREM, D. BROWN, J. BURGER, E. CRUBÉZY, L. DAUGNORA, H. DAVOUDI, P. DE BARROS DAMGAARD, M. DE LOS ÁNGELES DE CHORRO Y DE VILLA-CEBALLOS, S. DESCHLER-ERB, C. DETRY, N. DILL, M. DO MAR OOM, A. DOHR, S. ELLINGVÅG, D. ERDENEBAATAR, H. FATHI, S. FELKEL, C. FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, E. GARCÍA-VIÑAS, M. GERMONPRÉ, J. D. GRANADO, J. H. HALLSSON, H. HEMMER, M. HOFREITER, A. KASPAROV, M. KHASANOV, R. KHAZAEI, P. KOSINTSEV, K. KRISTIANSEN, T. KUBATBEK, L. KUDERNA, P. KUZNETSOV, H. LALEH, J. A. LEONARD, J. LHUILLIER, C. LIESAU VON LETTOW-VORBECK, A. LOGVIN, L. LÖUGAS, A. LUDWIG, C. LUIS, A. MARGARIDA ARRUDA, T. MARQUES-BONET, R. MATOSO SILVA, V. MERZ, E. MIJIDDORJ, B. K. MILLER, O. MOCHLOV, F. A. MOHASEB, A. MORALES, A. NIETO-ESPINET, H. NISTELBERGER, V. ONAR, A. H. PÁLSDÓTTIR, V. PITULKO, K. PITSKHELAURI, M. PRUVOST, P. RAJIC SIKANJIC, A. RAPAN PAPEŠA, N. ROSLYAKOVA, A. SARDARI, E. SAUER, R. SCHAFBERG, A. SCHEU, J. SCHIBLER, A. SCHLUMBAUM, N. SERRAND, A. SERRES-ARMERO, B. SHAPIRO, S. SHEIKHI SENO, I. SHEVNINA, S. SHIDRANG, J. SOUTHOON, B. STAR, N. SYKES, K. TAHERI, W. TAYLOR, W.-R. TEEGEN, T. TRBOJEVIĆ VUKIČEVIĆ, S. TRIXL, D. TUMEN, S. UNDRAKHOLD, E. USMANOVA, A. VAHDATI, S. VALENZUELA-LAMAS, C. VIEGAS, B. WALLNER, J. WEINSTOCK, V. ZAIBERT, B. CLAVEL, S. LEPETZ, M. MASHKOUR, A. HELGASON, K. STEFÁNSSON, E. BARREY, E. WILLERSLEV, A. K. OUTRAM, P. LIBRADO, L. ORLANDO, Tracking five millennia of horse management with extensive

- ancient genome time series, *Cell* 177/6, 2019, 1419–1435. doi: 10.1016/j.cell.2019.03.049.
- GAMKRELIDZE, IVANOV 1995
- T. V. GAMKRELIDZE, V. V. IVANOV, Indo-European and the Indo-Europeans: A Reconstruction and Historical Analysis of a Proto-Language and Proto-Culture. Berlin 1995.
- GAUNITZ et al. 2018
- C. GAUNITZ, A. FAGES, K. HANGHØJ, A. ALBRECHTSEN, N. KHAN, M. SCHUBERT, A. SEGUIN-ORLANDO, I. J. OWENS, S. FELKEL, O. BIGNON-LAU, P. DE BARROS DAMGAARD, A. MITTNIK, A. F. MOHASEB, H. DAVOUDI, S. ALQURAISHI, A. H. ALFARHAN, K. A. S. AL-RASHEID, E. CRUBÉZY, N. BENECKE, S. OLSEN, D. BROWN, D. ANTHONY, K. MASSY, V. PITULKO, A. KASPAROV, G. BREM, M. HOFREITER, G. MUKHTAROVA, N. BAIMUKHANOV, L. LÖUGAS, V. ONAR, P. W. STOCKHAMMER, J. KRAUSE, B. BOLDFIG, S. UNDRAKHBOLOD, D. ERDENEBAATAR, S. LEPETZ, M. MASHKOUR, A. LUDWIG, B. WALLNER, V. MERZ, I. MERZ, V. ZAIBERT, E. WILLERSLEV, P. LIBRADO, A. K. OUTRAM, L. ORLANDO, Ancient genomes revisit the ancestry of domestic and Przewalski's horses, *Science* 360/6384, 2018, 111–114. doi: 10.1126/science.aao3297.
- GENING, ZDANOVICH, GENING 1992
- В. Ф. ГЕНИНГ, Г. Б. ЗДАНОВИЧ, В. В. ГЕНИНГ, Синташта. Chelyabinsk 1992.
- GILBERT 2006
- A. H. GILBERT, Warfare techniques in Early Dynastic Mesopotamia, *Anodos: Studies of the Ancient World 4–5/2004–2005*, 2006, 93–100.
- GREENFIELD et al. 2018
- H. J. GREENFIELD, I. SHAI, T. L. GREENFIELD, E. R. ARNOLD, A. BROWN, A. ELYAHU, A. M. MAEIR, Earliest evidence for equid bit wear in the ancient Near East: the “ass” from Early Bronze Age Tell eṣ-Şāfi/Gath, Israel, *PLoS ONE* 13/5, 2018, e0196335. doi: 10.1371/journal.pone.0196335.
- GRIGORIEV 2002
- S. A. GRIGORIEV, Ancient Indo-Europeans. Chelyabinsk 2002.
- GRIGORIEV 2016
- С. А. ГРИГОРЬЕВ, Проблема хронологии и происхождения алакульской культуры в свете новых раскопок в Южном Зауралье, *Вестник археологии, антропологии, этнографии* 3/34, 2016, 44–53.
- GRIGORIEV 2018
- S. A. GRIGORIEV, Archaeological cultures of the Near East and northern Eurasia in light of the Indo-European problem, *Archaeology & Anthropology Open Acc.* 1(4), 2018. doi: 10.31031/ААОА.2018.01.000518.
- GRIGORIEV 2020a
- С. А. ГРИГОРЬЕВ, Хронология синташтинских и ближневосточных колесниц, *Magistra Vitae* 2, 2020, 69–80.
- GRIGORIEV 2020b
- С. А. ГРИГОРЬЕВ, Проблема соотношения европейской, евразийской и китайской хронологии Бронзового Века, *Magistra Vitae* 1, 2020, 63–81. doi: 10.24411/2542-0275-2020-0107.
- GRIGORIEV 2020c
- S. A. GRIGORIEV, Radiocarbon revolution and ‘historical’ counter-revolution: chronology of Europe, Eurasia and China in the first half of the 2nd millennium BC. In: A. KOZUBOVÁ, E. MAKAROVÁ, M. NEUMANN (Eds.), *Ultra velum temporis. Venované Jozefovi Bátorovi k 70. narodeninám. Slovenská Archeológia Suppl.* 1, Nitra 2020, 171–177. doi: 10.31577/slovarch.2020.suppl.1.13.
- GRIGORIEV 2021a
- S. A. GRIGORIEV, The evolution of antler and bone cheekpieces from the Balkan-Carpathian region to central Kazakhstan: chronology of “chariot” cultures and Mycenaean Greece, *Journal of Ancient History and Archaeology* 8/2, 2021, 148–189.
- GRIGORIEV 2021b
- S. A. GRIGORIEV, Archeology, language and genes: the Indo-European perspective, *Journal of Indo-European Studies* 1/2, 2021, 187–230.
- GRIGORIEV et al. 2018
- С. А. ГРИГОРЬЕВ, Л. Ю. ПЕТРОВА, М. Л. ПЛЕШАНОВ, Е. В. ГУЩИНА, Ю. В. ВАСИНА, Поселение Мочище и андроновская проблема. Chelyabinsk 2018.
- GRIGSON 2012
- C. GRIGSON, Size matters: donkeys and horses in the prehistory of the southernmost Levant, *Paléorient* 38/1–2, 2012, 185–201.
- GUIMARAES et al. 2020
- S. GUIMARAES, B. S. ARBUCKLE, J. PETERS, S. E. ADCOCK, H. BUITENHUIS, H. CHAZIN, N. MANASERYAN, H.-P. UERPMMANN, T. GRANGE, E.-M. GEIGL, Ancient DNA shows domestic horses were introduced in the southern Caucasus and Anatolia during the Bronze Age, *Science Advances* 6/38, 2020, eabb0030. doi: 10.1126/sciadv.abb0030.
- GURZADYAN 2000
- V. G. GURZADYAN, On the astronomical records and Babylonian chronology, *Akkadica* 119–120, 2000, 175–184.
- GÜNERI 2016
- S. GÜNERI, An antler ‘cheek piece’ from Konya Karahöyük, Turkey: some remarks on horse and horse-drawn vehicle, *Алай в кругу евразийских древностей. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН*, 2016, 152–167.
- GÜRSAN-SALZMANN 2016
- A. GÜRSAN-SALZMANN, The New Chronology of the Bronze Age Settlement of Tepe Hissar, Iran. *University Museum Monographs* 142, Philadelphia 2016.
- HASEL 2004
- M. HASEL, Recent developments in Near Eastern chronology and radiocarbon dating, *Origins* 56, 2004, 6–31.
- HORVÁTH 2015
- T. HORVÁTH, Die Anfänge des kontinentalen Transportwesens und seine Auswirkungen auf die Bolerázzer und Badener Kulturen. Oxford 2015.
- HUBER 1999/2000
- P. J. HUBER, Astronomical dating of Ur III and Akkad, *Archiv für Orientforschung* 46/47, 1999/2000, 50–79.
- IVANOV 1999
- V. V. IVANOV, Comparative notes on Hurro-Urartian, Northern Caucasian and Indo-European, *UCLA Indo-European Studies* 1, 1999, 147–264.
- IZBITSER 2009
- Е. В. ИЗБИЦЕР, Повозка из погребения 32 Большого Ипатьевского кургана и одноосные степные повозки эпохи средней бронзы. In: А. Б. БЕЛИНСКИЙ (Ed.), *Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа IX. Stavropol* 2009, 125–130.
- IZBITSER 2010
- Е. В. ИЗБИЦЕР, Колесница с тормозом, или реконструкции без тормозов, *Stratum Plus* 2010/2, 2010, 187–194.

IZBITSER 2013

E. V. IZBITSER, The Royal cemetery at Ur and early wheels, *Tyragetia* VII [XXII]/1, 2013, 9–18.

JANSEN et al. 2002

T. JANSEN, P. FORSTER, M. A. LEVINE, H. OELKE, M. HURLES, C. RENFREW, J. WEBER, K. OLEK, Mitochondrial DNA and the origins of the domestic horse, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 99/16, 2002, 10905–10910. doi: 10.1073/pnas.152330099.

KAISER 2011

E. KAISER, Wurde das Rad zweimal erfunden? Zu den frühen Wagen in der eurasischen Steppe, *Prähistorische Zeitschrift* 85/2, 2011, 137–157.

KAISER 2018

E. KAISER, Räderfahrzeuge in der frühen Bronzezeit Osteuropas (2300–1800 v. Chr.). In: B. NESSEL, D. NEUMANN, M. BARTELHEIM (Eds.), *Bronzezeitlicher Transport: Akteure, Mittel und Wege. Ressourcenkulturen* 8, Tübingen 2018, 139–165.

KARO 1930

G. KARO, *Die Schachtgräber von Mykenai*. München 1930.

KORENEVSKIJ, BELINSKIJ, KALMYKOV 2007

С. Н. КОРЕНЕВСКИЙ, А. Б. БЕЛИНСКИЙ, А. А. КАЛМЫКОВ, Большой Ипатьевский курган на Ставрополье как археологический источник по эпохе бронзового века на степной границе Восточной Европы и Кавказа. Moscow 2007.

KOSINTSEV 2008

П. А. КОСИНЦЕВ, Происхождение «колесничных» лошадей. In: А. И. Василенко (Ed.), *Происхождение и распространение колесничества: Сборник научных статей*. Luhansk 2008, 113–129.

KRAUSE et al. 2019

Р. КРАУЗЕ, А. В. ЕПИМАХОВ, Е. В. КУПРИЯНОВА, И. К. НОВИКОВ, Е. СТОЛЯРЧИК, Петровские памятники бронзового века: проблемы таксономии и хронологии / The Petrovka Bronze Age sites: issues in taxonomy and chronology, *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia* 47/1, 2019, 54–63. doi: 10.17746/1563-0110.2019.47.1.054-063.

KRISTINSSON 2012

A. KRISTINSSON, Indo-European expansion cycles, *Journal of Indo-European Studies* 40/3–4, 2012, 365–433.

KUZ'MINA 2000

Е. Е. КУЗЬМИНА, Первая волна миграции индоиранцев на юг, *Вестник древней истории* 4, 2000, 3–20.

KUZ'MINA 2007

Е. Е. KUZ'MINA, *The Origin of the Indo-Iranians*. Leiden – Boston 2007.

KUZNETSOV 2006

P. F. KUZNETSOV, The emergence of Bronze Age chariots in eastern Europe, *Antiquity* 80, 2006, 638–645.

LAFONT 2000

B. LAFONT, Cheval, âne, onagre et mule dans la haute histoire mésopotamienne: quelques données nouvelles. In: D. PARAYRE (Ed.), *Les animaux et les hommes dans le monde syro-mésopotamien aux époques historiques*, *Topoi: Orient-Occident Suppl.* 2, 2000, 207–221.

LAMBERG-KARLOVSKY 2001

C. C. LAMBERG-KARLOVSKY, Excavations at Tepe Yahya: reconstructing the past. In: C. C. LAMBERG-KARLOVSKY (Ed.), *Excavations at Tepe Yahya, Iran, 1967–1975: The Third Millennium*. American School of Prehistoric Research Bulletin 45, Cambridge, Massachusetts 2001, 269–280.

LEVINE 2005

M. LEVINE, Domestication and early history of the horse. In: D. M. MILLS, S. M. McDONNELL (Eds.), *The Domestic Horse: The Origins, Development, and Management of its Behaviour*. Cambridge 2005, 5–22.

LIBRADO et al. 2021

P. LIBRADO, N. KHAN, A. FAGES, M. A. KUSLIY, T. SUCHAN, L. TONASSO-CALVIÈRE, S. SCHIAVINATO, D. ALIOGLU, A. FROMENTIER, A. PERDEREAU, J.-M. AURY, C. GAUNITZ, L. CHAUVEY, A. SEGUIN-ORLANDO, C. DER SARKISSIAN, J. SOUTHON, B. SHAPIRO, A. A. TISHKIN, A. A. KOVALEV, S. ALQURAISHI, A. H. ALFARHAN, K. A. S. AL-RASHEID, T. SEREGÉLY, L. KLASSEN, R. IVERSEN, O. BIGNON-LAU, P. BODU, M. OLIVE, J.-C. CASTEL, M. BOUADI-MALIGNE, N. ALVAREZ, M. GERMONPRÉ, M. MOSKAL-DEL HOYO, J. WILCZYŃSKI, S. POSPUŁA, A. LASOTA-KUŚ, K. TUNIA, M. NOWAK, E. RANNAMÄE, U. SAARMA, G. BOESKOROV, L. LÖUGAS, R. KYSELÝ, L. PEŠKE, A. BĂLĂȘESCU, V. DUMITRAȘCU, R. DOBRESCU, D. GERBER, V. KISS, A. SZÉCSÉNYI-NAGY, B. G. MENDE, Z. GALLINA, K. SOMOGYI, G. KULCSÁR, E. GÁL, R. BENDREY, M. E. ALLENTOF, G. SIRBU, V. DERGACHEV, H. SHEPHARD, N. TOMADINI, S. GROUARD, A. KASPAROV, A. E. BASILYAN, M. A. ANISIMOV, P. A. NIKOLSKIY, E. Y. PAVLOVA, V. PITULKO, G. BREM, B. WALLNER, C. SCHWALL, M. KELLER, K. KITAGAWA, A. N. BESSUDNOV, A. BESSUDNOV, W. TAYLOR, J. MAGAIL, J.-O. GANTULGA, J. BAYARSAIKHAN, D. ERDENEBAATAR, K. TABALDIEV, E. MIJIDDOJ, B. BOLDOGIV, T. TSAGAAN, M. PRUVOST, S. OLSEN, C. A. MAKAREWICZ, S. V. LAMAS, S. A. CANADELL, A. N. ESPINET, M. P. IBORRA, J. L. GARRIDO, E. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, S. CELESTINO, C. OLÀRIA, J. L. ARSUAGA, N. KOTOVA, A. PRYOR, P. CRABTREE, R. ZHUMATAYEV, A. TOLEUBAEV, N. L. MORGUNOVA, T. KUZNETSOVA, D. LORDKIPANIZE, M. MARZULLO, O. PRATO, G. BAGNASCO GIANNI, U. TECCHIATI, B. CLAVEL, S. LEPETZ, H. DAVOUDI, M. MASHKOUR, N. Y. BEREZINA, P. W. STOCKHAMMER, J. KRAUSE, W. HAAK, A. MORALES-MUÑIZ, N. BENECKE, M. HOFREITER, A. LUDWIG, A. S. GRAPHODATSKY, J. PETERS, K. Y. KIRYUSHIN, T.-O. IDERKHANGAI, N. A. BOKOVENKO, S. K. VASILIEV, N. N. SEREGIN, K. V. CHUGUNOV, N. A. PLASTEEVA, G. F. BARYSHNIKOV, E. PETROVA, M. SABLIN, E. ANANYEVSKAYA, A. LOGVIN, I. SHEVNINA, V. LOGVIN, S. KALIEVA, V. LOMAN, I. KUKUSHKIN, I. MERZ, V. MERZ, S. SAKENOV, V. VARFOLOMEYEV, E. USMANOVA, V. ZAIBERT, B. ARBUCKLE, A. B. BELINSKIY, A. KALMYKOV, S. REINHOLD, S. HANSEN, A. I. YUDIN, A. A. VYBORNOV, A. EPIMAKHOV, N. S. BEREZINA, N. ROSLYAKOVA, P. A. KOSINTSEV, P. F. KUZNETSOV, D. ANTHONY, G. J. KROONEN, K. KRISTIANSEN, P. WINCKER, A. OUTRAM, L. ORLANDO, The origins and spread of domestic horses from the western Eurasian steppes, *Nature*, 2021. doi: 10.1038/s41586-021-04018-9.

LINDGREN et al. 2004


G. LINDGREN, N. BACKSTRÖM, J. SWINBURNE, L. HELLBERG, A. EINARSSON, K. SANDBERG, G. COTHRAN, C. VILÀ, M. BINNS, H. ELLEGREN, Limited number of patrilineal lines in horse domestication, *Nature Genetics* 36/4, 2004, 335–336.

LINDNER 2020

S. LINDNER, Chariots in the Eurasian steppe: a Bayesian approach to the emergence of horse-drawn transport in the early second millennium BC, *Antiquity* 94/374, 2020, 361–380. doi: 10.15184/aqy.2020.37.

- LITTAUER, CROUWEL 1979
M. A. LITTAUER, J. H. CROUWEL, *Wheeled Vehicles and Ridden Animals in the Ancient Near East*. Leiden 1979.
- LITTAUER, CROUWEL 1980
M. A. LITTAUER, J. H. CROUWEL, *Kampfwagen*. In: D. O. EDZARD (Ed.), *Reallexikon der Assyriologie und Vorderasiatischen Archäologie V* (Ia... – Kizzuwatna). Berlin – New York 1980, 336–351.
- LITTAUER, CROUWEL 2001
M. A. LITTAUER, J. H. CROUWEL, *The earliest evidence for metal bridle parts*, *Oxford Journal of Archaeology* 20/4, 2001, 329–338.
- MAKOWSKI 2014
M. MAKOWSKI, *Terracotta equid figurines from Tell Arbid: new evidence on equids, their equipment and exploitation in north Mesopotamia during third and first half of second millennium BC*, *Études et Travaux* 27, 2014, 257–278.
- MALLORY 1996
J. P. MALLORY, *The Indo-European homeland problem: a matter of time*. In: K. JONES-BLEY, M. HULD (Eds.), *The Indo-Europeanization of Northern Europe*. Papers Presented at the International Conference Held at the University of Vilnius (Vilnius, Lithuania, September 1–7, 1994). *Journal of Indo-European Studies Monograph* 17, Washington DC 1996, 1–22.
- MANNING et al. 2010
S. W. MANNING, B. KROMER, C. BRONK RAMSEY, C. L. PEARSON, S. TALAMO, N. J. D. TRANO, J. D. WATKINS, ^{14}C record and wiggle-match placement for the Anatolian (Gordion area) juniper tree-ring chronology ~1729 to 751 cal BC, and typical Aegean/Anatolian (growing season related) regional ^{14}C offset assessment, *Radiocarbon* 52/4, 2010, 1571–1597. doi: 10.1017/S0033822200056320.
- MANNING et al. 2016
S. W. MANNING, C. B. GRIGGS, B. LORENTZEN, G. BARJAMOVIC, C. BRONK RAMSEY, B. KROMER, E. M. WILD, *Integrated tree-ring-radiocarbon high-resolution timeframe to resolve earlier second millennium BCE Mesopotamian Chronology*. *PLoS ONE* 11/7, 2016, e0157144. doi: 10.1371/journal.pone.0157144.
- MARAN 2020
J. MARAN, *The introduction of the horse-drawn light chariot – divergent responses to a technological innovation in societies between the Carpathian basin and the East Mediterranean*. In: J. MARAN, R. BĂJENARU, S.-C. AILINCĂI, A.-D. POPESCU, S. HANSEN (Eds.), *Objects, Ideas and Travelers: Contacts between the Balkans, the Aegean and Western Anatolia during the Bronze and Early Iron Age*. Volume to the Memory of Alexandru Vulpe. *Proceedings of the Conference in Tulcea, 10–13 November 2017*. Bonn 2020, 505–528.
- MASHKOUR 2004
M. MASHKOUR, *Equids in the northern part of the Iranian central plateau from the Neolithic to Iron Age: new zoogeographic evidence*. In: M. LEVINE, C. RENFREW, K. BOYLE (Eds.), *Prehistoric Steppe Adaptation and the Horse*. McDonald Institute Monographs, Cambridge 2004, 129–138.
- MATHIESON et al. 2015
I. MATHIESON, I. LAZARIDIS, N. ROHLAND, S. MALLICK, N. PATTERSON, S. ALPASLAN ROODENBERG, E. HARNEY, K. STEWARDSON, D. FERNANDES, M. NOVAK, K. SIRAK, C. GAMBA, E. R. JONES, B. LLAMAS, S. DRYOMOV, J. PICKRELL, J. L. ARSUAGA, J. M. BERMÚDEZ DE CASTRO, E. CARBONELL, F. GERRITSEN, A. KHOKHLOV, P. KUZNETSOV, M. LOZANO, H. MELLER, O. MOCHALOV, V. MOISEYEV, M. A. ROJO GUERRA, J. ROODENBERG, J. M. VERGÈS, J. KRAUSE, A. COOPER, K. W. ALT, D. BROWN, D. ANTHONY, C. LALUEZA-FOX, W. HAAK, R. PINHASI, D. REICH, *Genome-wide patterns of selection in 230 ancient Eurasians*, *Nature* 528/7583, 2015, 499–503.
- MICHAEL 2004
G. H. MICHAEL, *Recent development in Near Eastern chronology and radiocarbon dating*, *Origins* 56, 2004, 6–31.
- MICHEL 2004
C. MICHEL, *The perdum-mule, a mount for distinguished persons in Mesopotamia during the first half of the second millennium BC*. In: B. S. FRIZELL (Ed.), *Man and Animal in Antiquity*. *Proceedings of the Conference at the Swedish Institute in Rome, September 9–12, 2002*. Rome 2004, 190–200.
- МИМОКНОД 2013
Р. А. МИМОХОД, *Лолинская культура: Северо-западный Прикаспий на рубеже среднего и позднего периодов бронзового века*. Moscow 2013.
- MOOREY 1970
P. R. S. MOOREY, *Pictorial evidence for the history of horse-riding in Iraq before the Kassite period*, *Iraq* 32/1, 1970, 36–50.
- MOOREY 1986
P. R. S. MOOREY, *The emergence of the light, horse-drawn chariot in the Near-East c. 2000–1500 B.C.*, *World Archaeology* 18/2, 1986, 196–215.
- MUHLY 1973
J. D. MUHLY, *Copper and Tin: The Distribution of Mineral Resources and the Nature of the Metals Trade in the Bronze Age*. Hamden 1973.
- NIGRO et al. 2019
L. NIGRO, L. CALCAGNILE, J. YASIN, E. GALLO, G. QUARTA, *Jericho and the chronology of Palestine in the Early Bronze Age: a radiometric re-assessment*, *Radiocarbon* 61/1, 2019, 211–241.
- NOVOZHENOV 2012
В. А. НОВОЖЕНОВ, *Чудо коммуникации и древнейший колесный транспорт Евразии*. Moscow 2012.
- NOVOZHENOV 2020
V. A. NOVOZHENOV, *Rock Art Chronicles of Golden Steppe 1: Model of Communication in Antiquity and Early Middle Ages*. Almaty 2020.
- PIGGOTT 1983
S. PIGGOTT, *The Earliest Wheeled Transport: From the Atlantic Coast to the Caspian Sea*. London 1983.
- ПОДОВЕД, УСАЧУК, ТСИМИДАНОВ 2016
В. А. ПОДОВЕД, А. Н. УСАЧУК, В. В. ЦИМИДАНОВ, *Погребения с древнейшими псалями степной Евразии: социологическая интерпретация*, *Уфимский археологический вестник* 16, 2016, 28–71.
- POTTS 2001
D. T. POTTS, *Situating Tepe Yahya in time and space*. In: C. C. LAMBERG-KARLOVSKY (Ed.), *Excavations at Tepe Yahya, Iran, 1967–1975: The Third Millennium*. *American School of Prehistoric Research Bulletin* 45, Cambridge, Massachusetts 2001, 195–208.
- PUSTOVALOV 2000
С. Ж. ПУСТОВАЛОВ, *Курган «Тягунова могила» и Проблемы колесного транспорта ямно-катакомбной эпохи в восточной Европе*, *Stratum plus* 2000/2, 2000, 296–321.
- PUSTOVALOV 2008
С. Ж. ПУСТОВАЛОВ, *Ямно-катакомбные транспортные средства и критерии выделения боевых колесниц эпохи бронзы*. In:

- А. И. ВАСИЛЕНКО (Ed.), Происхождение и распространение колесничества: Сборник научных статей. Luhansk 2008, 100–112.
- RAULWING 2005
- P. RAULWING, The Kikkuli text (CTH 284): some interdisciplinary remarks on Hittite training texts for chariot horses in the second half of the 2nd millennium B.C. In: A. GARDEISEN (Ed.), Les Équidés dans le monde méditerranéen antique. Actes du colloque organisé par l'École française d'Athènes, le Centre Camille Julian, et l'UMR 5140 du CNRS, Athènes, 26–28 novembre 2003. Lattes 2005, 61–75.
- REGEV et al. 2012
- J. REGEV, P. DE MIROSCHEDEJI, R. GREENBERG, E. BRAUN, Z. GREENHUT, E. BOARETTO, Chronology of the Early Bronze Age in the southern Levant: new analysis for a high chronology, Radiocarbon 54/3–4, 2012, 525–566.
- ROGUDEEV 2008
- В. В. РОГУДЕЕВ, Комплексы с повозками позднекатакомбного времени и проблема колесничества. In: А. И. ВАСИЛЕНКО (Ed.), Происхождение и распространение колесничества: Сборник научных статей. Luhansk 2008, 71–90.
- РУВАКОВ et al. 1982
- Б. А. РЫБАКОВ, В. М. МАССОН, Н. Я. МЕРПЕРТ, Р. М. МУНЧАЕВ, Е. К. ЧЕРНЫШ (Eds.), Энеолит СССР. Moscow 1982.
- SHERRATT 1981
- A. SHERRATT, Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution. In: I. HODDER, G. ISAAC, N. HAMMOND (Eds.), Pattern of the Past: Studies in Honour of David Clarke. Cambridge 1981, 261–305.
- SHERRATT 1997
- A. SHERRATT, Economy and Society in Prehistoric Europe. Edinburgh 1997.
- SHEV 2016
- Ю. Т. ШЕВ, Доместикация лошади в Юго-Западной Азии / The introduction of the domesticated horse in southwest Asia, Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia 44/1, 2016, 123–136. doi: 10.17746/1563-0110.2016.44.1.123-136.
- SHCHETENKO 2008
- А. Я. ЩЕТЕНКО, Время появления домашней лошади на территории Средней Азии. In: А. И. ВАСИЛЕНКО (Ed.), Происхождение и распространение колесничества: Сборник научных статей. Luhansk 2008, 219–233.
- SKOURTANIOTI et al. 2020
- E. SKOURTANIOTI, Y. S. ERDAL, M. FRANGIPANE, F. BALOSI RESTELLI, K. A. YENER, F. PINNOCK, P. MATTHIAE, R. ÖZBAL, U.-D. SCHOOP, F. GULIYEV, T. AKHUNDOV, B. LYONNET, E. L. HAMMER, S. E. NUGENT, M. BURRI, G. U. NEUMANN, S. PENSKE, T. INGMAN, M. AKAR, R. SHAFIQ, G. PALUMBI, S. EISENMANN, M. D'ANDREA, A. B. ROHRLACH, C. WARINNER, C. JEONG, P. W. STOCKHAMMER, W. HAAK, J. KRAUSE, Genomic history of Neolithic to Bronze Age Anatolia, northern Levant, and southern Caucasus, Cell 181/5, 2020, 1158–1175. doi: 10.1016/j.cell.2020.04.044.
- TEUFER 2012
- M. TEUFER, Der Streitwagen: Eine „indo-iranische“ Erfindung? Zum Problem der Verbindung von Sprachwissenschaft und Archäologie, Archäologische Mitteilungen aus Iran und Turan 44, 2012, 270–312.
- ȚURCANU, BEJENARU 2015
- S. ȚURCANU, L. BEJENARU, Data regarding the usage of animal traction within the Cucuteni-Tripolye cultural complex. In: V. SPINEI, N. URSULESCU, V. COTIUGĂ (Eds.), Orbis Praehistoriae. Mircea Petrescu-Dîmbovița – in memoriam. Honoraria 11, Iași 2015, 197–242.
- VASIĆ 2004
- R. VASIĆ, The Dupljaja cart again. In: P. ROGOZEA, V. CEDICĂ (Eds.), Festschrift für Florin Medeleț: Zum 60. Geburtstag. Bibliotheca Historica et Archaeologica Banatica 32. Timișoara 2004, 155–162.
- VILA 2006
- E. VILA, Data on equids from late fourth and third millennium sites in northern Syria. In: M. MASHKOUR (Ed.), Equids in Time and Space: Papers in Honour of Vera Eisenmann. Oxford 2006, 101–123.
- WU 2013
- H. WU, Chariots in Early China: Origins, Cultural Interaction, and Identity. British Archaeological Reports International Series 2457, Oxford 2013.
- ZARINS 1978
- J. ZARINS, The domesticated equidae of third-millennium B.C. Mesopotamia, Journal of Cuneiform Studies 30/1, 1978, 3–17.
- ZARINS, HAUSER 2014
- J. ZARINS, R. HAUSER, The Domestication of Equidae in Third-Millennium BCE Mesopotamia. Cornell University Studies in Assyriology and Sumerology 24, Bethesda 2014.

Stanislav Grigoriev
 Institute of History and Archeology
 Ural Branch of the Russian Academy of Sciences
 454080, Lenina-str., 68-10, Chelyabinsk
 Russia
 stgrig@mail.ru
 orcid.org/0000-0001-6633-8686

Filling the Gap. Cheekpieces from the Present-day Bulgarian Lands

Petar Minkov

Abstract

This publication is dedicated to artefacts known as cheekpieces, which are rare finds in the territory of present-day Bulgaria. The artefacts were uncovered at the Early Iron Age settlement near the village of Assenovets, at Tell Galabovo, and at the Late Bronze Age settlement near Belokopitovo. Based on parallels with similar artefacts discovered in the Carpathian-Danube region and central Europe, they have been defined as elements of horse harness. They are usually related to the domestication and riding of horses and the arrival of newcomers who were probably skilled in the making and use of chariots. This type of artefact is typical for the period after the early 2nd millennium BC, and its distribution covers a wide area including the territory between the Mediterranean and the Middle East, the Ural Mountains, the Carpathians, and also central and eastern Europe. The cheekpieces functioned as elements of the horse harness. They comprise a pair of vertical rods which were attached perpendicularly to the 'bit', or were integrated into 'bit-less' bridle forms; in either case, one fitted on each side of the horse's head. The artefacts found at the three sites provoked interest because until now such objects have never been observed together, and so have never been analysed in detail in present-day Bulgaria.

Keywords

Cheekpieces, chariot, Bulgaria, Carpathian-Danube region, Bronze Age, Iron Age

Zusammenfassung – *Bisher unbekannte Trensenknebel aus dem heutigen Bulgarien*

Diese Publikation ist Artefakten gewidmet, die als Trensenknebel bezeichnet werden und auf dem Gebiet des heutigen Bulgarien bislang selten dokumentiert wurden. Diese Artefakte wurden in der früheisenzeitlichen Siedlung in der Nähe des Dorfes Assenovets, am Tell Galabovo und in der spätbronzezeitlichen Siedlung bei Belokopitovo gefunden. Aufgrund von Parallelen zu ähnlichen Artefakten, die in der Karpaten-Donau-Region und in Mitteleuropa entdeckt wurden, wurden sie als Elemente eines Pferdegeschirrs gedeutet. Sie werden in der Regel mit der Domestizierung und dem Reiten von Pferden und der Ankunft von Neankömmlingen in Verbindung gebracht, die wahrscheinlich Kenntnis von der Herstellung und dem Gebrauch des Streitwagens hatten. Diese Art von Artefakten ist typisch für die Zeit nach dem

frühen 2. Jahrtausend v. Chr. und ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich über einen weiten Bereich, welcher das Gebiet zwischen dem Mittelmeer und dem Nahen Osten, den Ural, die Karpaten sowie auch Mittel- und Osteuropa umfasst. Die Trensenknebel dienten als Elemente des Pferdegeschirrs. Sie bestehen aus zwei vertikalen Stäben, die senkrecht zum Gebiss angebracht oder in gebisslosen Zaumzeugen integriert waren; in beiden Fällen wurde auf jeder Seite des Pferdekopfes je ein Stab angebracht. Die an den drei Fundorten gefundenen Artefakte erweckten Interesse, weil derartige Objekte bislang noch nie zusammen gefunden und daher im heutigen Bulgarien auch noch nie im Detail analysiert worden sind.

Schlüsselbegriffe

Trensenknebel, Streitwagen, Bulgarien, Karpaten-Donau-Region, Bronzezeit, Eisenzeit

1. Introduction

The present-day Bulgarian territory is a blank space on the map of southeastern Europe in relation to publications dedicated to the so-called cheekpieces. These artefacts made from antler and bone were introduced in the 2nd millennium BC, and such finds have never been commented upon in Bulgaria, not even in relation to their appearance in the archaeological record for different decades during the final millennia BC. This article focuses on several artefacts related to this category of objects which were discovered in a settlement dated to the late 2nd millennium BC in the locality of Markova Vodenitsa near the village of Assenovets, Nova Zagora region, at Tell Galabovo, and at a Late Bronze Age settlement near Belokopitovo, Shumen region (Fig. 1).

Generally, the above-quoted artefacts belong to two main cheekpiece types: (1) rod-shaped cheekpieces (Assenovets, Tell Galabovo, Belokopitovo: Fig. 3/2, 10) and (2) so-called grooved cheekpieces (Belokopitovo: Fig. 3/9). To date disc-shaped cheekpieces have never been found or known of in the modern Bulgarian lands.



Fig. 1. Map of distribution of the cheekpieces (Asenovets, Tell Galabovo, Belokopitovo, Tutrakan: yellow points. – Finds from Kamen: red point) from present-day Bulgaria, and their parallels (blue points) (Map: D. Sandeva).

2. The Archaeological Context and Description of the Artefacts

Generally, the artefacts come from settlements. They were found together with pottery and other elements associated with daily life in a residential context.

2.1. Asenovets (Fig. 2)

The artefact¹ was found in sector B of the settlement, but there is no further information about the context.² It is dated to the 12th century BC based on the analysis of the associated pottery.³ The artefact is made from antler and has an oval cross-section. The surface is perfectly polished. Each of the two ends of the object, which have different diameters, are shaped and have a small round opening. There is a central longitudinal oval opening in the middle of the body. The

artefact has the following dimensions: length: 12.9 cm, diameter of the back part: 2.5 cm, diameter of the middle part: 2.0 cm, length/width of the central opening: 2.5 × 0.95 cm, diameter of the end openings: 0.8 × 0.9 cm (at the back part), 0.7 × 0.9 cm (at the narrow end). The excavator defined it as an element of horse gear.⁴

2.2. Tell Galabovo (Fig. 3/1–8)

From the eponymous settlement mound, the following objects are recognized as cheekpieces: OF III/026, OF III/044, OF III/073 and OF III/117. The last number indicates a ‘treasure’/collective find of two objects and a handle found in the 3rd building level.⁵ The finds are made of horn, and the interpretation of some of them is debatable, as there are no holes to attach the strap, and they are

1 The cheekpiece is listed in the inventory book under no. 3935.

2 KANCEV 1974, 75–76 and Fig. 16.

3 KANCEV 1974, 76.

4 KANCEV 1974, 76.

5 Square I3, locus South 1.30 m and West 4.80 m. – See LESHTAKOV 2021, 38, 66 and Fig. 18/1–8.

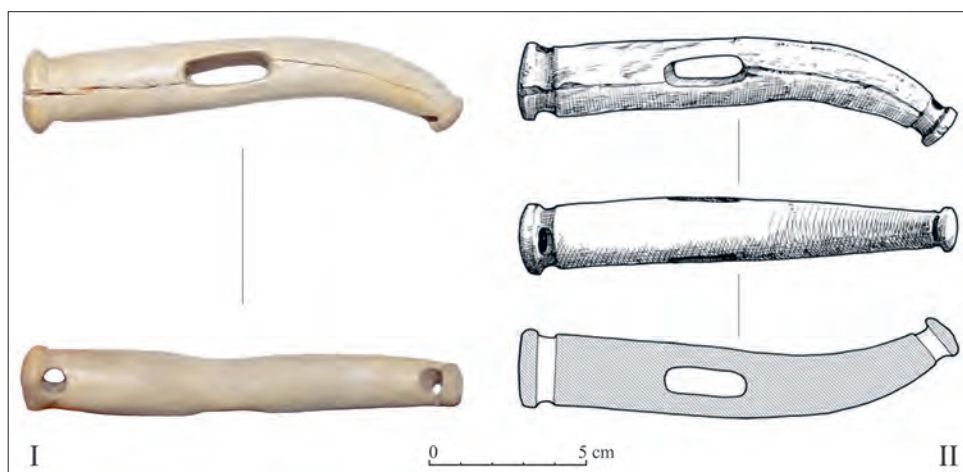


Fig. 2. Cheekpiece from Assenovets: I. Photo image (D. Markov). – II. Graphic illustration (after LESHTAKOV 2021).

poorly preserved.⁶ It is possible that they are preparations for psalia. They are precisely made and Krassimir Leshtakov notes that the edges of some of the finds bear traces of polishing due to prolonged use.⁷ Some of the objects are decorated with incised lines.⁸

2.3. Belokopitovo (Fig. 3/9–10)

One of the objects was found in the Late Bronze Age layers (Fig. 3/9), while the second was found in a compromised context (Fig. 3/10).⁹

As is mentioned above, at this site two types of cheekpieces were found. They are single finds and, as shown, they are only partly preserved.

The first item is a convex plank-shaped object with a curved outline (Fig. 3/9). Its dimensions are not described, but based on the scale provided, one can assume a preserved length of around 6 cm and a width between 0.6–1.5 cm. An oval/ellipsoidal hole is located in the middle part of the body, while circular semi-preserved holes on the edges can be observed. Other laterally crossing holes are drilled on the upper part of the object. The engraved zigzag decoration is located on the edges of the plank.

⁶ LESHTAKOV 2021, 66 and Fig. 18/4–8.

⁷ LESHTAKOV 2021, 28.

⁸ LESHTAKOV 2021, 28.

⁹ LESHTAKOV 2021, 29. – See also LESHTAKOV 2021, 37: “The cheekpiece with field no. 084 was found in sq. E31, and the one with no. 005 in sq. I41. While the first has a certain context – it originates from an LBA layer in a dwelling – the layer where the second one laid, was intersected by several later pits. According to Dr M. Daskalov, the shape and decoration of the second psalia are different from those made in Late Antiquity and the Early Middle Ages, from which time the pits are. Therefore, dating in LBA is very likely.”

The second cheekpiece has a curved outline and several lateral oval holes (Fig. 3/10). The shape is simple, with a pair of grooves on the lower part. Based on the scale shown, the preserved length is 10–11 cm and the width varies between 1.5 and 2 cm.

3. Parallels and Relative Chronology

3.1. Parallels

Generally, the artefacts have parallels within a numerous and diverse group of finds, discovered over a vast territory including central and eastern Europe, Greece, and parts of Anatolia. These items are known in the literature as cheekpieces, and their use is related to a prosperous and migrant population that used to breed and use horses extensively. These people are also considered the inventors of chariots. The introduction and distribution of these artefacts in Europe is dated to the beginning of the Middle Bronze Age, and they remained in use until the end of the Late Bronze Age and beginning of the Early Iron Age. A number of scholars have worked on the emergence and distribution of the cheekpieces. Among them the following can be mentioned: Joost H. Crouwel, Ute L. Dietz, Anthony Harding, Hans-Georg Hüttel, Manfred O. Korfmann, Mary A. Littauer, Wolfgang M. Werner and Petar Zidarov.¹⁰

The closest parallels to the finds from Bulgarian lands originated from central and eastern Europe and parts of present-day Romania, as is shown on the map (Fig. 1).

¹⁰ COLLON, LITTAUER, CROUWEL 1976. – LITTAUER, CROUWEL 1979. – CROUWEL 1981. – HÜTTEL 1981. – HARDING 1984, 193–194. – WERNER 1988. – CROUWEL 1992. – DIETZ 1998. – HARDING 2000. – HARDING 2005. – KORFMANN, ZIDAROV 2006.



Fig. 3. Cheekpieces from Tell Galabovo (1–8) and Belokopitovo (9–10) (after LESHTAKOV 2021).

3.1.1. Assenovets

Very closely analogous artefacts to that from Assenovets – rod type cheekpieces of the Spiš type – come from Vatin and Castione dei Marchei.¹¹

Similar artefacts from so-called Little Poland recently published by Marcin Przybyła are also comparable to the

Assenovets artefact.¹² The closest parallel is a cheekpiece from Jakuszowice, Kazimierza Wielka district, site 2.¹³ The second artefact was found at Morawianki, Kazimierza

¹² PRZYBYŁA 2020, 103–138.

¹³ PRZYBYŁA 2020, 112 and Fig. 8/1. – For details, see PRZYBYŁA 2020, 112: “Preserved length: 62 mm. Oval-shaped in its cross-section, with a diameter of 10 × 12 mm. In its lower (?) part the cheek-piece has a mushroom cap-like head, clearly distinguished from the body.

¹¹ HÜTTEL 1981, 94–99 and Pls. 9/82, 39/II-8.

Middle Bronze Age	Late Bronze Age	Early Iron Age
Tell Galabovo 3 rd building phase	Belokopitovo	Assenovets 12 th century BC

Tab. 1. Chronology of the cheekpieces from present-day Bulgarian lands.

Wielka district, site 10.¹⁴ The closer parallel from Jakuszowice is related to the Füzesabony type, and Przybyła suggests that the studied artefact can be considered a local variant, a mixture of the different types of cheekpieces introduced in Little Poland via the Carpathian Basin.¹⁵ The second find belongs to the so-called Spiš type typical for the Borjas type; its distribution is documented in the Carpathian Basin.¹⁶

As far as the relative chronology of these parallels is concerned, they are dated to the Early and the Late Bronze Age. For example, the artefacts of the Füzesabony type are dated to the Br A period and were in use as late as the Br B stage. They are documented in the Hatvan, Otomani, Füzesabony and Maďarovce cultures.¹⁷ The Spiš type cheekpieces were in use for a longer period and are dated to the Br A2 period; they remained in use until the beginning of the formation of the Urnfield Culture.¹⁸ Based on these observations, it is stated that the time span of the introduction and the functioning of the artefacts is related to the Trzciniec Culture; the parallels of Br A2–B belong to this territory (17th–15th centuries BC).¹⁹

3.1.2. Tell Galabovo

In the case of the finds from Tell Galabovo, no examples with which the specimens from the settlement mound of the same name directly correlate are known. It can be noted that these are the only objects from a settlement mound in the Bulgarian lands, which is also the only tell mound with reliably identified imports from the lands of Anatolia during the early Middle Bronze Age and the Late Bronze Age.²⁰

3.1.3. Belokopitovo

The finds from Belokopitovo belong to the grooved cheekpiece/Komarovka type and demonstrate its characteristic

features.²¹ Partial similarities to the Belokopitovo²² finds are observed in materials from Tiszafüred, Ceclar, Coslogeni, Cavadinesti, Pecica, Varsand, Otomani, Babadag, Silistea as well as Kraków-Cło and Morawianki, Kazimierz Wielka district, grave no. 56 – found next to the skull of horse no. 3.²³ These examples are dated to the interval from the Early Danubian period (corresponds to Reinecke A2) through the Middle Bronze Age and reach to the end of the Late Bronze Age and the beginning of the Urnfield period (Ha B).²⁴

3.2. Relative Chronology

Based on the analysis of the pottery, scholars have suggested the 12th century BC as a probable date for the artefact from Assenovets.²⁵ The date also marks the end of the Late Bronze Age and the beginning of the Early Iron Age in the present-day Bulgarian territories.

The finds from Tell Galabovo are stated to have been found in the 3rd building level; thus, they date from the Middle Bronze Age.²⁶ The finds from Belokopitovo date to the Late Bronze Age.²⁷

In conclusion, the first appearance of the cheekpieces was sporadically dated to the 2nd millennium BC, after that the cheekpieces were registered at the very end of the Late Bronze Age and the beginning of the Early Iron Age (Tab. 1).

Directly above the head there is an oval-shaped perforation with dimensions of 10 × 5 mm. The artefact is undecorated”.

¹⁴ PRZYBYŁA 2020, 103, 108 and Fig. 4/4.

¹⁵ PRZYBYŁA 2020, 119.

¹⁶ PRZYBYŁA 2020, 112, 116.

¹⁷ PRZYBYŁA 2020, 121.

¹⁸ PRZYBYŁA 2020, 122.

¹⁹ PRZYBYŁA 2020, 122.

²⁰ LESHTAKOV 1996. – LESHTAKOV 1997. – LESHTAKOV 2016. – HRISTOV 2021. – LESHTAKOV 2021.

²¹ GRIGORIEV 2021, 166 and Fig. 10.

²² A similar find from a clear archaeological context was discovered during excavations at the site of Gjaur Punar, Tutrakan. The find is fragmentary, and from the schematic drawing presented in the publication it is evident that it probably belongs to the type of the so-called grooved cheekpieces / Plattenknebel. The context to which it belongs is a pit (no. 2), the accompanying finds being three ceramic spindle vertebrae, and a loom weight: ALEXANDROV et al. 1998, 13, 16, and Pls. 2–4. On the basis of analogies with similar materials and finds from the Radovanu site, north of the Danube, the site, and thus the psalian fragment, can be assigned to the Late Bronze Age, and its cultural affiliation is with the Koslogeni: ALEXANDROV et al. 1998, 16, 28.

²³ HÜTTEL 1981, 32 and Pl. 1/11. – BOROFFKA 1998, 95–97 and Figs. 5/1–2, 6, 9; 6/2–3; 7/7, 11–14. – PRZYBYŁA 2020, 108 and Fig. 4/4; 113 and Fig. 9/4.

²⁴ BOROFFKA 1998, 103–106.

²⁵ See, e.g., KANCEV 1974, 76.

²⁶ LESHTAKOV 2021, 37.

²⁷ LESHTAKOV 2021, 29.

4. Discussion

The questions related to the finds from Bulgaria are related to the big questions in the discussion about the origin, appearance, and distribution routes of cheekpieces and are an inseparable part of it. The discussion of the scientific literature has been transformed to a new conceptual level – a rethinking and reassessment of the existing facts, supplemented with the latest information related to these findings of interest. Basically, they concern the issues related to the debate around the introduction of chariots and the origins of the cheekpieces. They are briefly presented below and are intended to help in understanding the origin and presence of the Bulgarian cheekpieces.

4.1. The Introduction of the Chariot

There are two basic assumptions about the origin of chariots as a mode of transport.²⁸ Supporters of both hypotheses point to the territories of the steppes and the Urals on the one hand, and Mesopotamia and the Middle East on the other as the first centres. The main arguments that defend both hypotheses are presented in the following lines.

The opinion that the earliest chariots originated in Mesopotamia in the 2nd millennium BC and then spread to Egypt, the Aegean, and Europe²⁹ has been revised by Joseph Maran with the data from necropolises associated with the Sintashta Culture; the finds contained in the graves date to the beginning of the 2nd millennium BC.³⁰ In this way, the diffusionist interpretation of the emergence of the chariot, referring it to the space locked between the southern Urals and central Kazakhstan, is rejected.³¹

The ‘romantic’ thesis about the carriers of this engineering innovation³² – a warrior caste that migrated to various parts of Europe and the Middle East, where they settled as an aristocracy – is also rejected by Maran.³³ The author criticizes the migrationist approach to explain the appearance and spread of the chariot, considering it deeply flawed.³⁴ The basis for the migrationist and diffusionist views is that horse-drawn chariots represent a complex that

was generated in a specific area “(...) and was transferred from there unidirectionally as a fixed package of technology, function and social appreciation”.³⁵ Maran emphasizes that the general difference between these two interpretive models consists in the identification of the region of origin (Eurasia or the Middle East) and the transfer mechanisms (exchange or migration). The horse-drawn chariot complex is the result of multifaceted engineering, and analysing it reveals some contradictions. These stem from the “controversial uniformity” of the technological package that undergoes revision and refinement, where the infiltration of the innovation into the host community should be assessed very carefully.³⁶ Based on this, the separate analysis and study of the individual components of the chariot complex has been adopted as a new research approach.³⁷ This, in turn, led to the conception of the elements of the chariot as a heterogeneous complex.³⁸ This is also complemented by the analysis of the cheekpieces distributed in different regions. For example, disc-shaped cheekpieces predominate in the Sintashta Culture area, while rod-shaped cheekpieces are typical in the Carpathian-Danube basin. Making different types of cheekpieces leads to the mixing of different elements and styles and the creation of new hybrid types. This, according to Maran, is evidence of a thorough knowledge of different elements of horse harness, but also of the desire to expand their species diversity.³⁹ Another factor that makes this possible is his observation that the regions north and south of the Caucasus were mutually connected through contacts based on mutual exchange carried out thanks to the chronologically earlier vehicles/wagons whose development had advanced significantly.⁴⁰

In the latest studies it was pointed out that the earliest evidence of chariots was found in the southeastern Urals and in northern Kazakhstan. These are graves from the Sintashta-Petrovka complex, where in each a chariot burial

²⁸ See the contribution by S. Grigoriev in this journal’s current issue [editor’s note].

²⁹ This opinion is held *inter alia* by F. Hančar, A. Kammenhuber, M. A. Littauer, J. H. Crouwel and P. R. S. Moorey, see the summary in MARAN 2020a, 506 with further literature.

³⁰ MARAN 2020a, 506.

³¹ MARAN 2020a, 507–508.

³² The main scholars behind this hypothesis are S. Penner and R. Drews, whose arguments are observed in detail by MARAN 2020a, 508–511.

³³ MARAN 2020a, 507.

³⁴ MARAN 2020a, 511.

³⁵ MARAN 2020a, 511.

³⁶ MARAN 2020a, 511.

³⁷ MARAN 2020a, 511.

³⁸ MARAN 2020a, 511–512.

³⁹ MARAN 2020a, 512.

⁴⁰ MARAN 2020a, 512. – It is noteworthy that compared to the Carpathian region and Transylvania, where a large number of ceramic models of wheels and vehicles were found, in the period 3500–2200/2000 BC no ceramic wheel models are known from mainland Greece and the Aegean Islands. The only image pointing to the appearance of the wheel as an innovation in the lands of Greece is on a fragmentary ceramic spindle vertebra from Pevkakia, dating to late Early Helladic III. It depicts a car/cart with four wheels. However, the decorative motif is so small and sketchy that it is unclear whether it is a depiction of a wheeled vehicle or something else, see MARAN 2020b, 211.

with spoked wheels was recovered and, in some cases, entombed horses as well.⁴¹

The ¹⁴C dates provided cover the interval 2100–1800 calBC as the last possible use of two-spoked wheel chariots in the South Urals is 1950–1888 calBC.⁴² The earliest images of spoked chariots in Anatolia are usually depicted on seals. These are depictions on a seal from Kültepe-Kanesh (Kārum level II) – dated to 1950–1836 BC – and a seal image of unknown origin at the Metropolitan Museum of Art in New York.⁴³

Despite the above-mentioned assumptions and the indirect data about the presence of chariots presented here, the discussion about the initial appearance of the chariot has not been exhausted and has its own polemics. According to Stanislav Grigoriev, if the chariot as a novelty appeared independently and on its own in the Urals and the Carpathians, then where was the initial focus of its origin? The author notes that this may be the lands of the Middle East.⁴⁴ In the literature, it is accepted that the prototypes of the chariots were depicted at Tell Barak and date from the end of the 3rd millennium BC until the beginning of the 2nd millennium BC.⁴⁵ It is believed that the four-spoke wheeled chariot appeared in the 18th–17th centuries BC, while the war chariot emerged in eastern Asia and dates to the 17th–16th centuries BC.⁴⁶ The idea of the early appearance and presence of the chariot in the Middle East is based on depictions of chariots on cylinder seals,⁴⁷ a ceramic vessel from eastern Iran (accepted as the earliest depiction of chariots),⁴⁸ and bronze and ceramic chariot models.⁴⁹ Some of this indirect evidence is accompanied by absolute dates, such as the seal from Tell Hissar with a ¹⁴C date of 2500–2350 BC,⁵⁰ the bronze model of a chariot from Asemhüyük, Anatolia, found in the 3rd layer dated to the 19th–18th centuries BC, the seal from Kültepe-Kanesh (Kārum level II) dated to 1950–1836 BC⁵¹ and a Syrian seal dated to 1750–1600 BC.⁵² Grigoriev notes

that it is more difficult to find information about the chariot in written sources. For instance, from the 2nd millennium BC the ideogram ^{GIŠ}GIGIR denotes chariots. However, its writing dates to the 3rd millennium BC, and the Hittites used it to describe military actions.⁵³ Regarding the appearance of chariots in the Urals and steppes/Sintashta Culture, it is generally accepted to date to the period of the 17th–16th centuries BC, with the available radiocarbon dates spanning the interval between the 20th and 18th centuries BC, and in the Middle East, to the 18th–17th centuries BC.⁵⁴ Thus, a paradox was created, in which the Middle Eastern chariots are dated according to the so-called ‘traditional dates’, and the complexes from Sintashta according to ¹⁴C dates.⁵⁵ This creates confusion and an accumulation of mistakes when discussing the early appearance of chariots.⁵⁶ These inaccuracies have been critically debated, dating the appearance of steppe chariots chronologically after the depiction of the same on a seal from Kültepe-Kanesh (Kārum level II) from the period 1980/1970–1850/1840 BC.⁵⁷ Thus it was assumed that in the Near East chariots appeared around the 20th–18th centuries BC, while the eight-spoke wheeled chariots were known after the 18th century BC, at the same time as Sintashta chariots are thought to have emerged.⁵⁸ Grigoriev associates this with different types of migrations from Syria and Anatolia, whose main components actually form the Sintashta Culture.⁵⁹ These ‘migrations’ in the Sintashta range probably took place in the 18th century BC, but the event span has been placed within broad limits, spanning 1800–1740 BC. Considering the duration of the existence of the Sintashta Culture lasting 130–200 years, it is assumed that the appearance of chariots within its borders falls in the lower part of this interval.⁶⁰

Various opinions and assumptions circulate about the appearance of the chariot in the Mycenaean world. Regarding the penetration of chariot technology, the hypothesis

41 MARAN 2020a. – GRIGORIEV 2021. – METZNER-NEBELSICK 2021. – GRIGORIEV 2022.

42 METZNER-NEBELSICK 2021, 113 with references.

43 METZNER-NEBELSICK 2021, 113.

44 GRIGORIEV 2021, 177.

45 See, e.g., GRIGORIEV 2020, 69–70.

46 GRIGORIEV 2020, 69–70.

47 GRIGORIEV 2020, 70–72 and Figs. 2–11.

48 GRIGORIEV 2020, 75.

49 GRIGORIEV 2020, 70–72 and Figs. 1–2.

50 However, the date is questionable due to differences in the results of the older and more recent ¹⁴C dating, see GRIGORIEV 2020, 75.

51 METZNER-NEBELSICK 2021, 113. – According to S. Grigoriev, the Kārum Kanesh layer is dated in the so-called system of middle chronology in the interval 2000–1850 BC, GRIGORIEV 2020, 70.

52 GRIGORIEV 2020, 69, 71–72 and Figs. 1–2.

53 GRIGORIEV 2020, 70.

54 GRIGORIEV 2020, 73.

55 GRIGORIEV 2020, 73.

56 GRIGORIEV 2020, 73.

57 GRIGORIEV 2020, 75.

58 GRIGORIEV 2020, 75–76.

59 GRIGORIEV 2020, 73–74. – The probable causes of these migrations/movements of populations are events described in written sources. Such, for example, are the second Kassite campaign in the Khybur basin in 1740 BC; the conquest of the Zalwar, Ursha and Hasshum dynasties that led to the expansion of Mama’s kingdom around 1775 BC; another event that can be correlated with the appearance of Sintashta (the campaigns of King Shamshi-Adad I (1808–1776 BC) reaching the Euphrates bend) and which corresponds partially to the end of the Kanesh Kārum level II stage.

60 GRIGORIEV 2020, 76.

that it happened from the steppes is rejected by Grigoriev. The arguments for this are, on the one hand, that the end of the Sintashta Culture precedes the beginning of the horizon of the shaft graves at Mycenae, and on the other hand, the difference in the number of spokes: ten/twelve spokes for the wheels of the chariots from the steppes and four spokes for the wheels of the chariots from Mycenae. It seems illogical for a developed technology to enter a developed environment and revert to examples using wheels with fewer spokes i.e. four.⁶¹ One of the possible places from which the four spokes are assumed to have entered Greece is Anatolia, where images of chariots with four- and eight-spoked wheels are known, and the finds from Kültepe also have four-spoked wheels.⁶²

It is believed that the cheekpieces from Mycenae are comparable to finds from the Carpathians and have no definite parallels with the objects from the steppes.⁶³ This imposes the idea that the skills required for making and using chariots entered Greece from the Carpathian Basin and had nothing to do with the steppes.⁶⁴ Images of similar artefacts are known on the vessel from the Susiu de Sus Culture of Vel'ké Raškovce, wheel patterns from the Maďarovce and Otomani-Füzesabony cultures, possibly illustrating four spokes.⁶⁵ From Pocsaj, belonging to the Gyulavarsánd Culture, a model of a cart with four-spoked wheels was found. Four spokes are also depicted on two chariot models from Dupljaja, an object belonging to the Žuto Brdo-Dubovac group dated to the Middle Bronze Age.⁶⁶ Based on this data, it is noted that chariots appear independently in the west and east, and in the finale of Sintashta, the two traditions are combined. It is mentioned by Grigoriev that the

appearance of the chariot in the Mycenaean world is related to the Carpathians, not the Eurasian steppes. The arguments for this are related to the emergence of the so-called 'Carpatho-Mycenaean' motif, which arose in the time of the Br A2b phase.⁶⁷ This was probably an impulse, as a result of which a number of innovations in the construction and modelling of the psalia appeared. This coincides with the appearance of grooved cheekpieces.⁶⁸ This serendipity matched with the end of Sintashta, the end of the early stage of Alakul, Petrovka, Lower Volga Abashevo and the Potapovka Culture mounds.⁶⁹

Another possible hypothesis is that the appearance and development of the chariot in the Mycenaean world was due to infiltrations mainly from the Near East (seeking grounds in the earliest depiction of a light chariot in Greece, a clay seal dating to Middle Minoan IIIB/Late Minoan IA from the East Temple Repository at Knossos, showing an impression of a signet ring bearing a scene of a chariot drawn by two galloping griffins).⁷⁰ On the other hand, it could be accepted as an eclectic combination of different elements of horse harness from different areas such as the Carpathian-Danubian basin or the steppes.⁷¹

Most researchers agree on the lack of data on the presence of elements of chariots or cheekpieces in the territory of the central and eastern Balkans.⁷²

Thus, according to the data presented, the need for an in-depth discussion about the indications of the places where the chariot was generated developed as an engineering innovation and the stages of its dissemination is evident. At its heart, the discussion has been provoked by the controversy over the treatment of ¹⁴C dates from sites with such artefacts, as well as their correlation with other dating approaches.⁷³ It is accepted that with recent summarizing studies, it has been confirmed that the earliest appearance of chariots is recorded in the lands of the Middle East (the

61 GRIGORIEV 2021, 172–173.

62 GRIGORIEV 2021, 173.

63 GRIGORIEV 2022, 162. – This is contrary to what was said by Nikolaus Boroffka, namely that the introduction of the chariot should not be viewed in the context of dependency of either the Carpathian on the Mycenae area or the other way around, as they were equally advanced. Boroffka believes that the regional mechanisms and reasons that led to the development of the chariot vary; nevertheless, they were simultaneous and independent from one another. The common factor for all regions and populations was the important role the chariot played as a prestigious symbol in the customs and rituals of cult practices and burials, see BOROFFKA 1998, 117.

64 GRIGORIEV 2022, 162. – Grigoriev points out similarities in the making of cheekpieces between the Carpathians and the Urals, Kazakhstan, etc., with the features of the Carpathian finds dating back to the very beginning of the Sintashta Culture. Based on this, it was noted that the introduction of the chariot, as a technological innovation in the Carpathians, has no chronological and typological basis.

65 GRIGORIEV 2021, 173.

66 GRIGORIEV 2021, 173.

67 GRIGORIEV 2022, 174.

68 GRIGORIEV 2022, 174.

69 GRIGORIEV 2022, 174. – Grigoriev marks the genesis and the development of the grooved cheekpieces in Anatolia as unclear at this state of research.

70 MARAN 2020a, 516 with further references. – According to Maran the manner in which the chariot is depicted differs in at least two respects from the depictions of chariots known from the shaft graves at Mycenae. The basket/chariot body appears to have a front section rising at an angle from the rest of the body. This morphological feature is unknown from depictions of chariots found in the shaft graves but is reminiscent of the front parts of Near Eastern chariots.

71 MARAN 2020a, 516.

72 See, e.g., MARAN 2020a, 518. – GRIGORIEV 2021, 176.

73 GRIGORIEV 2020, 73.

lands of Syria and Anatolia), with one of the earliest depictions of a chariot in a developed form being from northeastern Iran.⁷⁴ Another equally important issue is the critical analysis of hypotheses regarding how chariot technology spread, and the migrationist and diffusionist views that explain it.⁷⁵ Factually, the cited research approaches overlap and complement each other. The blanks left unfilled are the answers to the questions concerning how the chariot reached Greece, for example. The two possible assumptions and suggestions are for via the Carpathians and the Middle East. Solving this question would be much easier if there were, in the future, to be an increase in the number of cheekpieces from the contiguous regions like the central Balkans and Anatolia.

4.2. An Introduction to Cheekpieces

In the specialized literature, cheekpieces are divided into three main groups: disc-shaped, rod-shaped, and grooved.⁷⁶ They have a vast distribution which encompasses a wide region from east to west – Kazakhstan’s steppes, the Urals, the Carpathian–Danube region, Greece and Anatolia. An introduction to them is very important for understanding and analysing the Bulgarian finds. The aforementioned belong to the rod-shaped and grooved cheekpieces (described above).

4.2.1. Disc-shaped Cheekpieces / Scheibenknebel

This type has been extensively studied and analysed by Grigoriev.⁷⁷ At the same time, surprisingly, no specimens of it have been found in the Bulgarian lands. The basic information about this type is presented in the following lines.

The finds from the steppes are divided into several groups: Sintashta, Alakul, Petrovka, Pokrovsk (Pokrovsk-Abashevo) and Potapovka (heterogeneous), depending on which evolutionary scheme the development of the disc-shaped cheekpieces was compiled within.⁷⁸ Based on detailed analyses of the specific features of this type of cheekpiece, the evolutionary infiltration of the so-called Sintashta-Petrovka cheekpieces is traced in the Transurals.⁷⁹ On the other hand, the so-called post-Sintashta changes in eastern Europe are not clear.⁸⁰

74 GRIGORIEV 2020.

75 MARAN 2020a, 506–508.

76 See, e.g., HÜTTEL 1981, 24.

77 GRIGORIEV 2021, 159–164 and Figs. 6–9. – GRIGORIEV 2022, 163–167 and Figs. 1–4.

78 GRIGORIEV 2021, 163. – GRIGORIEV 2022, 167.

79 GRIGORIEV 2021, 163.

80 GRIGORIEV 2021, 163.

4.2.2. Rod-shaped Cheekpieces / Stangenknebel

The type has been examined in detail by Grigoriev, and some of the main data about them are presented in the following lines.⁸¹

Its appearance was registered for the first time in the Carpathian–Danube basin, from where the type’s spread began. If we look at some specific contexts, rod-shaped cheekpieces appear in the last phase of the Carpathian Early Bronze Age and persist chronologically until the beginning of the Hallstatt period. They are present in some depictions of Egyptian and Assyrian chariots. At the end of Br A1b, as a result of transformations of a different nature, the Monteoru, Wietenberg and Otomani-Füzesabony cultures emerged. In the early phases, the first patterns of rod-shaped cheekpieces – synchronous with disc-shaped examples – were generated. It can be said that this is the time of the 3rd–2nd millennium BC.⁸² In the literature, the opinion has been adopted that disc-shaped cheekpieces from the Eurasian steppes appeared at the same time as the rod-shaped type from the Carpathians at the end of the 3rd and the beginning of the 2nd millennium BC.⁸³ In general, their cultural affiliation is to Noua, and the earlier objects are related to the lower Ic3 stage⁸⁴ of Monteoru and are compared to the Br A2b/c phase.⁸⁵ The origin of the finds from Assenovets and Belokopitovo can be linked to them. The Carpathian specimens differ morphologically from the steppe ones, and it cannot be assumed that they are borrowed from them. From here follows the conclusion that all the features considered as later innovations of the Eurasian cheekpieces appear simultaneously with those in the Carpathians, together with the characteristic Sintashta cheekpieces (earlier than Pokrovski, Abashev and Potapov) in the period Br A1c. To the east, these innovations appear in the final phase of the Sintashta, Pokrovsko-Abashev and Early Alakul complex. Their collective appearance points to a contact impulse with the West in the Br A2b period.⁸⁶

4.2.3. Grooved Cheekpieces / Plattenknebel

The characteristics of this type are summarized by Grigoriev,⁸⁷ and below some important data about them are presented.

81 GRIGORIEV 2021, 168. – GRIGORIEV 2022, 169–170.

82 GRIGORIEV 2022, 170, 174 and Tab. 2.

83 GRIGORIEV 2022, 170.

84 The different phases of the cultures are shown in detail in GRIGORIEV 2021, 174 and Tab. 2.

85 GRIGORIEV 2022, 170.

86 GRIGORIEV 2022, 170.

87 GRIGORIEV 2021, 165. – GRIGORIEV 2022, 167–169.

The appearance of the type is associated with the end of the Sintashta Culture, with its spread covering vast territories located between eastern Europe, the Urals and Kazakhstan.⁸⁸ There is unanimity about the origin and development of this type of cheekpiece, namely that it was formed on the basis of disc-shaped cheekpieces, and the main reason for this, probably, was to simplify and reduce the production cost.⁸⁹ In the east, the earliest examples of grooved cheekpieces were found in Aksaiman and Obilukin Lug.⁹⁰ In eastern Europe, the earliest specimens are of the Novoklyuchevsky type.⁹¹ The type is characterized by simplified production, which is probably the reason for its wide distribution. The ways in which these items are made overlap with the ways of making disc-shaped items, and the marks of use on them are the same as on disc-shaped ones, both spiked and unspiked. Therefore, this is a continuation of the old tradition: all of them can be used in the harnessing of horses for pulling chariots, but disc-shaped cheekpieces are more convenient for this.⁹² The use of these cheekpieces for riding is possible but not documented anywhere. Probably, they were originally used in combination with disc-shaped objects. Subsequently, the simplification led to the formation of grooved cheekpieces. This probably reflects their use in some cases to harness horses not to chariots but to two-wheeled vehicles. They appeared immediately after the end of the Sintashta Culture, but it is impossible to reliably determine the area of their appearance, since they everywhere reflect the features of the local disc-shaped cheekpieces. We can probably agree with the opinion about the earlier appearance of these cheekpieces in the east, in the Petrovka Culture. In this case, the spread of this tradition to the west reflects, apparently, the same eastern connections that are manifested in the appearance in the west of disc-shaped cheekpieces with an elongated or triangular board and simple spikes. In terms of time, these phenomena approach the end of the Sintashta Culture.

4.2.4. Mycenaean-type Cheekpieces

The Mycenaean type of cheekpieces are represented by eleven finds. They correlate with finds from Sintashta, Petrovski, Alakul and Pokrovs.⁹³ Therefore, they can be considered as infiltrations from the steppes passing through the Carpathians. Closest to the steppe ones are four cheekpieces from Tomb 4 of Grave Circle A at Mycenae, attributed

to type 1 (variants 1 and 3).⁹⁴ The cited specimens have a round body without plates and with a circular opening in the middle. On the front surface, a Carpatho-Mycenaean motif is depicted, and on the reverse three massive spikes with a triangular cross-section are attached, which distinguishes them from the steppe ones, which are equipped with four spikes each.⁹⁵ All the specimens are dated to Late Helladic II or Late Helladic III, and their closest steppe analogues are from Trahtemirova, Kamenki, Balanbasha and plateless cheekpieces from the Sintashta cultural sphere of influence.⁹⁶

5. Conclusion

Until the present, similar artefacts have not been detailed or commented upon in the publications of finds from the present-day Bulgarian territories.⁹⁷ Similarly, the lack of artefacts from the horse harness groups found in southeastern Europe, especially the present-day Bulgarian territories, has not been discussed by academics. The artefacts from Tell Galabovo, Assenovets and Belokopitovo were each found in a settlement context, which suggests that they might have been manufactured there and used by a sedentary community.

The presence of only a few specimens with incomplete information about their contexts and environment of discovery makes it much more difficult to analyse them.⁹⁸ Nevertheless, a few important conclusions and observations can be made.

The formal typological characteristics of the studied artefacts point to the area of the Carpathian-Danube basin as their most probable origin, which is confirmed by the

⁸⁸ GRIGORIEV 2021, 165.

⁸⁹ GRIGORIEV 2021, 165. – GRIGORIEV 2022, 167.

⁹⁰ GRIGORIEV 2022, 167.

⁹¹ GRIGORIEV 2022, 169.

⁹² GRIGORIEV 2021, 165.

⁹³ GRIGORIEV 2021, 170. – GRIGORIEV 2022, 170.

⁹⁴ GRIGORIEV 2021, 170. – GRIGORIEV 2022, 170. – Other bone, bronze and ceramic cheekpieces were found at Kakovatos; Mycenae, “Shield house”; Mycenae Tomb 15; Dendra, Tomb 15.

⁹⁵ GRIGORIEV 2022, 171.

⁹⁶ GRIGORIEV 2022, 171.

⁹⁷ It is possible that artefacts belonging to the discussed horse gear group are kept in some of the museum collections in Bulgaria but have not been identified as such.

⁹⁸ Here it can be mentioned that similar relics dated to an earlier period were found during excavations of a burial mound near the village of Kameno, Sliven region, see DIMITROVA, MARKOV, SIRAKOV 2012. – DIMITROVA 2014. – DIMITROVA 2018. – MINKOV in press. – These artefacts could be related to bearers of material innovations (briefly discussed below) passing through the territory of Europe in the Middle and Late Bronze Age via present-day Upper Thrace. Their discovery in a specific compact area between the villages of Assenovets and Kameno (Nova Zagora and Sliven regions) as well as the mapping of the published imported artefacts and local imitations dated to the end of the Early Bronze Age and the beginning of the Middle Bronze Age allow us to draw a hypothetical route along which the discussed artefacts were distributed, see VASILEVA, MINKOV 2018, 98 and Map 1.

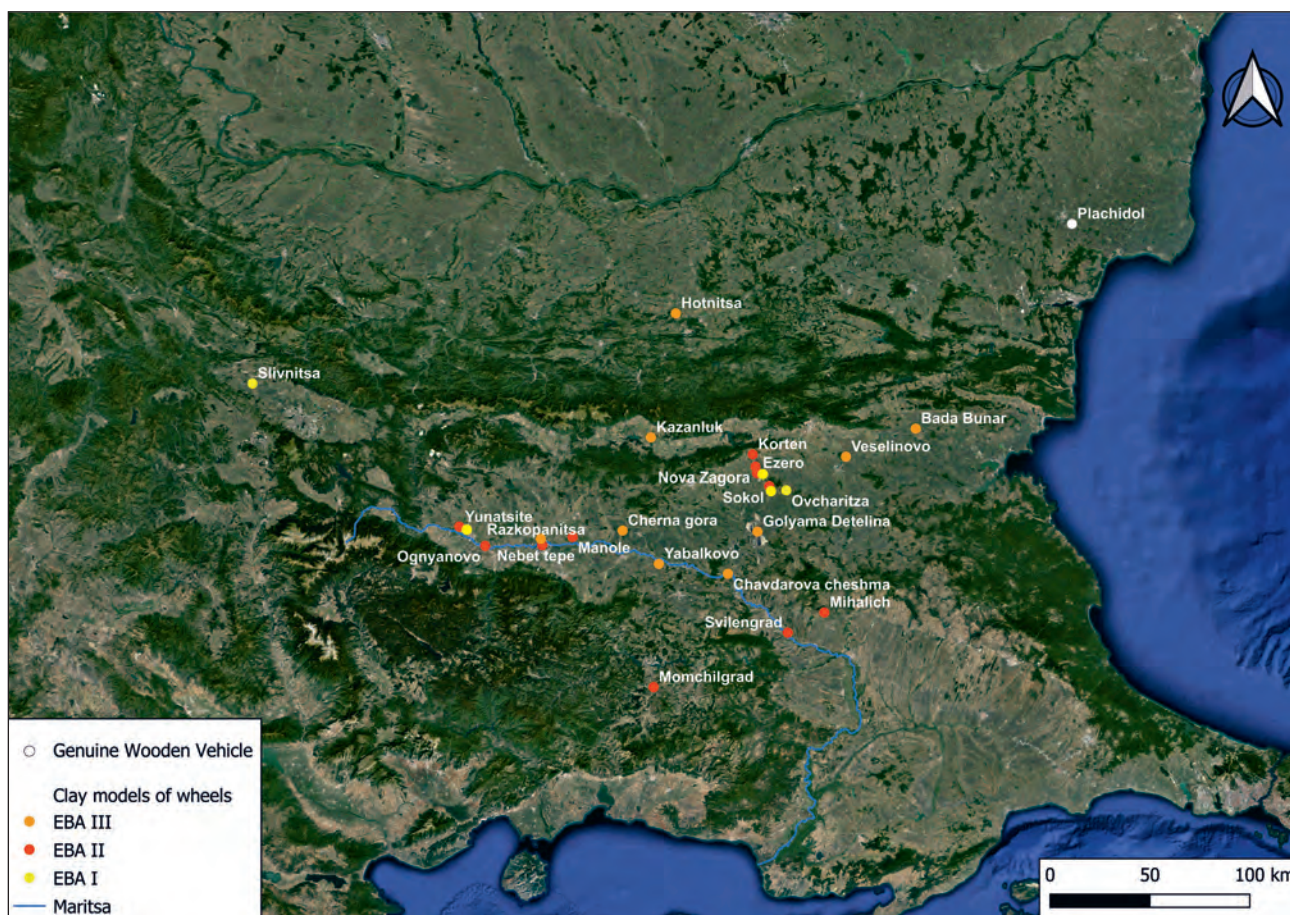


Fig. 4. Map of distribution of the so-called clay models of wheels during the Early and Middle Bronze Age in present-day Bulgaria (Map: D. Sandeva).

indicated parallels in the Bulgarian finds in sites with radial distances to each other, the most distant of which are in central Europe, as the most dense concentration of similar objects was recorded in the territories of present-day central and northern Romania.

The lack of similar finds (in Bulgarian territories) in more distant territories, where the presence of cheekpieces is inherent – eastern Europe, the Urals, and the steppes of Kazakhstan, etc. – as well as the lack of disc-shaped cheekpieces in today's Bulgarian lands, indicates that the appearance of this type of artefact in today's Bulgarian lands was influenced by secondary contacts with a population that had already mastered and adopted their making and use in various settlements and sites in today's Romania. The secondary character of their appearance could also explain their later chronological appearance. It can be noted that for the modern Bulgarian lands, these items were rare, judging by the scarce findings. The presence of single finds allows us to assume that the cheekpieces from Tell Galabovo, Assenovets and Belokopitovo were imported and/or made in the local environment

during the implementation of communication along the existing corridor routes between the Carpathians-Lower Danube and the Mycenaean world, although in transit in a local environment i.e. their appearance is due to single pulses of contact between the sites where they were found in Bulgaria and the areas where the distribution of these objects is pronounced and well documented.

The small number of finds from Bulgarian lands corresponds to the small number of finds in Greece and Anatolia, respectively. The presence of single finds from various points serves to trace the routes of passage of chariots and users of such objects. These are probably the same routes along which the cheekpieces in Bulgaria and Greece were transported and distributed. Why this type of subject, or this technological innovation, has not gained mass and more popularity is still a fundamental and open question. It can only be noted that, similarly to the finds from the Carpathian-Danube basin and those in the Bulgarian lands, the finds were discovered in settlement contexts, they represent single finds (not pairs) and there is no other data about them.

In conclusion, it can be said that contacts between the populations inhabiting the territories of the Carpathians, the Lower Danube and the modern Bulgarian territories were certainly established in light of the discussed cheekpieces. These contacts do not have a permanent character and reflect separate episodes in communications. This is evidenced by the wide expanses of time between the individual finds – Tell Galabovo (Middle Bronze Age), Belokopitovo (Late Bronze Age) and Assenovets (Late Bronze Age/Early Iron Age). This indicates that even in the early stages of the development of rod-shaped cheekpieces, there was an information channel through which the idea of making these objects was probably transferred, even more so considering the importance and strategic importance of Tell Galabovo as a centre of communication and exchange of goods and materials (and ideas) with Anatolia in the Middle Bronze Age.

A review of a group of small clay artefacts found in the territory of present-day Bulgaria and dated to the Early Bronze Age illustrates that the distribution of the clay models of wheels is concentrated in the territory along the Maritsa River⁹⁹ (Fig. 4) and covers the same area of distribution as that of the bone artefacts dated to the Middle Bronze Age, the Late Bronze Age, and the Early Iron Age.¹⁰⁰ The models of wheels do not explicitly confirm the use of horses during this early period of the Bronze Age, but their presence delineates the area of distribution and circulation of other goods and imports, such as ceramic vessels, figurines, ingots, ox-hides and metal artefacts in the Bronze Age.¹⁰¹ In this way, a continuous connection (despite the chronological distance between these two groups of objects) between wheeled transport/wheel models and cheekpieces can be indirectly traced.¹⁰²

It is speculative to talk about the presence of chariots in the Bulgarian lands during this period, considering the single piece of indirect data presented here. The presence of a single copy of the so-called grooved cheekpieces could be considered an indirect indication of its use as a chariot element. This assumption is due to the opinion that the

use of this type of cheekpiece can be associated with chariot harness dating to the post-Sintashta period (immediately after the end of Sintashta Culture) in the interval 1600–1560/1500 BC.¹⁰³

The finds from Tell Galabovo, Belokopitovo and Assenovets certainly show the influence of the Carpathian-Danube area, but it is difficult to determine whether the finds were produced in a local environment or were imported. Due to the lack of disc-shaped cheekpieces and the cheekpieces found in today's Bulgaria, as well as materials that would directly testify to chariot transport in these lands (such as images, ceramic models, etc.), it can be assumed that we are dealing with imported cheekpieces isolated in a local environment. At the current level of research, we could consider the Bulgarian lands as more like a transit area of distribution for these artefacts, but not as part of the main areas of their production and distribution, and likely not even as their periphery.

Acknowledgements

I am extremely grateful to Orlene McIlpatrick and Tatyana Stefanova, National Archaeological Institute with Museum at the Bulgarian Academy of Sciences (NAIM-BAS), for the translation of the text. I would like to express my gratitude to Mr. Gencho Dimitrov, Director of the Historical Museum of Nova Zagora, and Mr. Dragomir Markov, curator at the museum depository, for the opportunity to use the find from Assenovets. I would like to express deeply my gratitude to Prof. Krassimir Leshtakov, Sofia University "St. Kliment Ohridski" (Department of Archaeology, Faculty of History), for the opportunity to use his article before its publication. Last, but not least, I would like to express my gratitude to the reviewers and editors of the article, without whose notes and comments it would not have been published in this form.

References

- ALEXANDROV et al. 1998
 S. ALEXANDROV, N. SIRAKOV, E. PETKOV, B. GAJDARSKA, Trial excavations of a Bronze Age site near Tutrakan, north-east Bulgaria, *Archaeologia Bulgarica* II/3, 1998, 7–30.
 BONA 1960
 I. BONA, Clay models of Bronze Age wagons and wheels in the Middle Danube basin, *Acta Archaeologica* XII, 1960, 83–111.
 BOROFFKA 1998
 N. BOROFFKA, Bronze- und früheisenzeitliche Geweiltrensenknebel aus Rumänien und ihre Beziehungen, *Eurasia Antiqua* 4, 1998, 81–135.
 COLLON, LITTAUER, CROUWEL 1976
 D. COLLON, M. A. LITTAUER, J. H. CROUWEL, A bronze chariot group from the Levant in Paris, *Levant* 8, 1976, 71–81.
 CROUWEL 1981
 J. H. CROUWEL, Chariots and Other Means of Land Transport in Bronze Age Greece. Allard Pierson Series 2, Amsterdam 1981.

⁹⁹ MINKOV 2021, 205–206 and Fig. 1.

¹⁰⁰ According to Istvan Bona, the models of vehicles were introduced for the first time in Mesopotamia and Syria from where they spread to Anatolia, Crete, and the Caucasus during the transition between the 3rd and the 2nd millennium BC. According to him, this innovation infiltrated to the Carpathians through the Balkan Peninsula, see BONA 1960, 110. Bona believes that the routes through which the wheels and the models of vehicles reached the Carpathians and central Europe followed the valleys of the Maritsa and Morava rivers, see BONA 1960, 98.

¹⁰¹ LESHTAKOV 2006. – VASILEVA, MINKOV 2018. – HRISTOV 2021.

¹⁰² Independently from the present study, a similar opinion was already suggested by Leshtakov, see LESHTAKOV 2021, 29.

¹⁰³ GRIGORIEV 2021, 165.

- CROUWEL 1992
J. H. CROUWEL, Chariots and Other Wheeled Vehicles in Iron Age Greece. Allard Pierson Series 9, Amsterdam 1992.
- DIETZ 1998
U. L. DIETZ, Spätbronze- und früheisenzeitliche Trensens im Nord-schwarzmeergebiet und im Nordkaukasus. Prähistorische Bronzefunde XVI, Stuttgart 1998.
- DIMITROVA 2014
Д. ДИМИТРОВА, Гробове от бронзовата епоха при Камен, Сливенско, Археология 55/1–2, 2014, 69–82.
- DIMITROVA 2018
Д. ДИМИТРОВА, Могилен гроб от бронзовата епоха до с. Камен, община Сливен. In: S. ALEXANDROV, Y. DIMITROVA, H. POPOV, B. HOREJS, K. CHUKALEV (Eds.), Gold and Bronze: Metals, Technologies and Interregional Contacts in the Eastern Balkans during the Bronze Age. Sofia 2018, 316–318.
- DIMITROVA, MARKOV, SIRAКOV 2012
Д. ДИМИТРОВА, М. МАРКОВ, Н. СИРАКОВ, Проучване на Шекерджа могила при с. Камен, Сливенско, Археологически открития и разкопки за 2011 г., 2012, 109–111.
- GRIGORIEV 2020
S. GRIGORIEV, Хронология синташтинских и ближневосточных колесниц, Magistra Vitae: электронный журнал по историческим наукам и археологии 2-2020, 2020, 69–80.
- GRIGORIEV 2021
S. GRIGORIEV, The evolution of antler and bone cheek-pieces from the Balkan-Carpathian region to central Kazakhstan: chronology of “chariot” cultures and Mycenaean Greece, Journal of Ancient History and Archaeology 8/2, 2021, 148–189.
- GRIGORIEV 2022
С. ГРИГОРИЕВ, Роговые и костяные псалми Евразии начала позднего бронзового века, Уфимский археологический вестник 22/1, 2022, 162–177.
- HARDING 1984
A. HARDING, The Mycenaean and Europe. London 1984.
- HARDING 2000
A. HARDING, Transport and Contact: European Societies in the Bronze Age. Cambridge 2000.
- HARDING 2005
A. HARDING, Horse-harness and the origins of the Mycenaean civilization. In: A. DAKOURI-HILD, S. SHERRATT (Eds.), Autochthon. Papers Presented to O. T. P. K. Dickinson on the Occasion of his Retirement. British Archaeological Reports International Series 1432, Oxford 2005, 296–300.
- HRISTOV 2021
M. HRISTOV, Early Bronze Age Anatolian influences in southeastern Europe: some new examples from Thrace. In: J. MARAN, R. BĂJENARU, S.-C. AILINCĂI, A.-D. POPESCU, S. HANSEN (Eds.), Objects, Ideas and Travelers: Contacts between the Balkans, the Aegean and Western Anatolia during the Bronze and Early Iron Age. Volume to the Memory of Alexandru Vulpe. Proceedings of the Conference in Tulcea, 10–13 November 2017. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 350, Bonn 2021, 85–90.
- HÜTTEL 1981
H.-G. HÜTTEL, Bronzezeitliche Trensens in Mittel- und Osteuropa: Grundzüge ihrer Entwicklung. Prähistorische Bronzefunde XVI/2, Munich 1981.
- KANCHEV 1974
M. KANCHEV, Matériaux du site préhistorique de l'âge du bronze récent et du Hallstatt ancien pres d'Asenovc, départ. de Sliven, Thracia 3, 1974, 65–76.
- KORFMANN, ZIDAROV 2006
M. KORFMANN, P. ZIDAROV, Trensensnebel in Troia. In: H.-P. WOTZKA (Ed.), Grundlegungen. Beiträge zur europäischen und afrikanischen Archäologie für Manfred K. Eggert. Tübingen 2006, 477–490.
- LESHTAKOV 1996
K. LESHTAKOV, Trade centers from Early Bronze Age III and Middle Bronze Age in upper Thrace (notes on the interpretation of Baadere-Konstancia-Gulubovo). In: L. NIKOLOVA (Ed.), Early Bronze Age Settlement Patterns in the Balkans (ca. 3500–2000 BC, Calibrated Dates), Reports of Prehistoric Research Projects I/2, 1996, 239–287.
- LESHTAKOV 1997
К. ЛЕЩАКОВ, Може ли да се разчупи „линията на хронологическата грешка“, Минало 2, 1997, 5–17.
- LESHTAKOV 2006
К. ЛЕЩАКОВ, Бронзовата епоха в Горнотракийската низина, Годишник на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, Исторически факултет 3, 2006, 141–216.
- LESHTAKOV 2016
K. LESHTAKOV, Troy and Upper Thrace: what happened in the EBA III? (Interrelations based on pottery evidence). In: E PERNICKA, S. ÜNLÜSOY, S. W. E. BLUM (Eds.), Early Bronze Age Troy: Chronology, Cultural Development, and Interregional Contacts. An International Conference Held at the University of Tübingen, May 8–10, 2009. Studia Troica Monographien 8, Bonn 2016, 321–337.
- LESHTAKOV 2021
K. LESHTAKOV, Galabovo: ordinary things – odd things. Galabovo in southeast Europe and beyond. In: K. LESHTAKOV, M. ANDONOVA (Eds.), Cultural Interactions during the 3rd–2nd Millennium BC. Proceedings of the International Conference, 24–27 October 2018. Galabovo 2021, 12–69.
- LITTAUER, CROUWEL 1979
M. A. LITTAUER, J. H. CROUWEL, Wheeled Vehicles and Ridden Animals in the Ancient Near East. Handbuch der Orientalistik, 7. Abteilung, Kunst und Archäologie 1: Der Alte Vordere Orient, 2. Abschnitt: Die Denkmäler. B: Vorderasien (Lieferung 1). Cologne 1979, 1–216.
- MARAN 2020a
J. MARAN, The introduction of the horse-drawn light chariot: divergent responses to a technological innovation in societies between the Carpathian Basin and the East Mediterranean. In: J. MARAN, R. BĂJENARU, S.-C. AILINCĂI, A.-D. POPESCU, S. HANSEN (Eds.), Objects, Ideas and Travellers: Contacts between the Balkans, the Aegean and Western Anatolia during the Bronze and Early Iron Age. Volume to the Memory of Alexandru Vulpe. Proceedings of the Conference in Tulcea, 10–13 November 2017. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 350, Bonn 2020, 505–528.
- MARAN 2020b
J. MARAN, Earliest wheeled vehicles: power, prestige and symbolic significance? The Aegean as counter-example. In: S. HANSEN (Ed.), Repräsentationen der Macht. Beiträge des Festkolloquiums zu Ehren des 65. Geburtstags von Blagoje Govedarica. Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 25, Wiesbaden 2020, 209–220.

METZNER-NEBELSICK 2021

K. METZNER-NEBELSICK, Chariots and horses in the Carpathian lands during the Bronze Age. In: B. BARAGLI, A. DIETZ, Z. J. FÖLDI, P. HEINDL, P. LOHMANN, S. P. SCHLÜTER (Eds.), *Distant Worlds and Beyond: Special Issue Dedicated to the Graduate School Distant Worlds (2012–2021)*. *Distant Worlds Journal Special Issue 3*, Heidelberg 2021, 111–131.

MINKOV 2021

P. MINKOV, Early Bronze Age clay models of vehicles and wheels: an attempt to identify them on the present-day Bulgarian territories, *Bulletin of the National Institute of Archaeology XLVI*, 2021, 204–214.

MINKOV in press

P. MINKOV, Contacts between Anatolia, the Aegean, southeast and central Europe: the significance of four Middle Bronze Age bone objects from Shekerdzha Tumulus. In: R. JUNG, H. POPOV (Eds.), *Searching for Gold: Resources and Networks in the Bronze Age of the Eastern Balkans*. *Oriental and European Archaeology*, in press.

PRZYBYŁA 2020

M. PRZYBYŁA, New finds of antler cheek-pieces and horse burials from the Trzciniec Culture in the territory of western Little Poland, *Analecta 15*, 2020, 103–138.

VASILEVA, MINKOV 2018

Z. VASILEVA, P. MINKOV, Cultural influences and long-distance contacts during the 3rd millennium BC. In: S. ALEXANDROV, Y. DIMITROVA, H. POPOV, B. HOREJS, K. CHUKALEV (Eds.), *Gold and Bronze: Metals, Technologies and Interregional Contacts in the Eastern Balkans during the Bronze Age*. Sofia 2018, 97–105.

WERNER 1988

W. M. WERNER, *Eisenzeitliche Trensens an der unteren und mittleren Donau*. *Prähistorische Bronzefunde XVI/4*, Munich 1988.

Petar Minkov

*National Archaeological Institute with Museum
at the Bulgarian Academy of Sciences*

Saborna Street 2

1000 Sofia

Bulgaria

petraki_orlovski@abv.bg

 orcid.org/0000-0003-2708-6548

Eine apenninische Schale in Kition. Anzeichen für einen süditalienisch-zyprischen Kontakt im 14. Jahrhundert v. u. Z.

Reinhard Jung

Zusammenfassung

Zu den Keramikfunden aus Grabkomplex 4+5 in Kition an der Südküste Zyperns zählt das Randfragment eines handgemachten Gefäßes mit Kerbschnittverzierung, das als Tasse/Schale der apenninischen Kulturgruppe bestimmt werden kann. Es ist somit derzeit das einzige aus dem östlichen Mittelmeerraum bekannte apenninische Gefäß. Die Verbreitung, die die Parallelen für die Kombination von Gefäßform und Muster in Italien haben, belegt ein Hauptproduktionsgebiet solcher Gefäße in Kampanien. Die Datierung der Parallelen in die italienische Mittelbronzezeit 3 passt zur Datierung der ältesten mykenischen Keramikbeigaben im Grabkomplex 4+5, die größtenteils während SH IIIA2 produziert wurden. Vermutlich gelangte das apenninische Gefäß in dieser Zeit aus Süditalien – am ehesten aus Kampanien oder der Region von Tarent, wo jeweils auch mykenische Keramik gleicher Zeitstellung gefunden wurde, – nach Zypern.

Schlüsselbegriffe

Apenninische Keramik, italienische Mittelbronzezeit 3, Kampanien, Süditalien, Kition, Späthelladisch IIIA

Abstract – *An Apennine Bowl in Kition. Evidence for a Southern Italian-Cypriot Contact in the 14th Century BCE*

A rim fragment of a handmade vessel with *intaglio* decoration is part of the ceramic finds from tomb complex 4+5 at Kition on the south coast of Cyprus. It can be identified as a cup/bowl of the Apennine culture group, which makes it the only Apennine vessel known from the Eastern Mediterranean so far. The distribution of the parallels for the combination of vessel shape and motif in Italy demonstrates that the main production area of such vessels was Campania. The date of the parallels in the Italian Middle Bronze Age 3 fits with the date of the earliest of the pottery grave goods in tomb complex 4+5, as most of those were produced in LH IIIA2. Presumably during this time the Apennine vessel came from southern Italy – most probably from Campania or the Taranto region, where Mycenaean pottery of the same age has also been found – to Cyprus.

Keywords

Apennine pottery, Italian Middle Bronze Age 3, Campania, southern Italy, Kition, Late Helladic IIIA

1. Fundkontext

Dieser kurze Artikel dient der Neuvorlage und Neuinterpretation eines offenen handgemachten Gefäßes mit Kerbschnittdekoration, dessen Randfragment in dem Grabkomplex 4+5 in Kition, d. h. im Stadtgebiet des heutigen Larnaka, an der Südküste Zyperns gefunden wurde. Der Grabkomplex 4+5 liegt in dem vom Ausgräber Vassos Karageorghis so genannten Grabungsareal I im Nordwesten des bronzezeitlichen Kition, südlich der heutigen Chrisso-politissakirche.¹ Beim Grabkomplex 4+5 handelt es sich um ein Doppelgrab, das durch einen mittig positionierten Grab-schacht, den der Ausgräber „Dromos“ nannte, zugänglich war. Von diesem gehen mehr oder weniger symmetrisch zwei Grabkammern (4 und 5) ab, deren eine durch einen späteren Brunnenschacht gestört wurde. Die Bestattungen beider Kammern wurden in völlig gestörtem Zustand angetroffen, und es konnten Scherbenanpassungen zwischen den Kammern 4 und 5 sowie dem Zugangsschacht festgestellt werden. Karageorghis datierte die Störung bereits in die Spätbronzezeit, da ein Fußboden den Dromos versiegelte. Die Plünderer hätten alle wertvollen Objekte an sich genommen und den Rest der Beigaben achtlos in die Kammern und den Dromos zurückgeworfen, da keinerlei Metallobjekte bei der Grabung gefunden werden konnten. Der betreffende Fußboden ist der in der Abschlusspublikation der Siedlungsbefunde von Areal I als Fußboden IIIA bezeichnete, der auf einer Füllschicht (unter dem Sigel „Boden IV–IIIA“) angelegt wurde, was der neuesten Keramikbearbeitung von Penelope Mountjoy zufolge erst nach der frühesten Subphase von Spätzyprisch IIIA (SZ IIIA) geschah.²

¹ KARAGEORGHIS 1974, 2 und Taf. 102–103. – KARAGEORGHIS, DEMAS 1985, Taf. 3, 5.

² KARAGEORGHIS 1974, 16–17, 41 und Taf. 118–119. – KARAGEORGHIS, DEMAS 1985, 263–266, 272 und Abb. 1, Taf. 5, 9, 26. – MOUNTJOY 2018, 555–592 und Tab. 58.

Das keramische Fundmaterial aus Grabkomplex 4+5, das abgesehen von dem hier besprochenen Gefäßfragment überwiegend lokale Gattungen umfasst, jedoch auch einen nicht unbeträchtlichen Prozentsatz (ca. 39 %) mykenischer und minoischer Importe, datiert vor allem in die Phase SZ IIC bzw. die Periode Späthelladisch IIIB (SH IIIB). Einige wenige Fragmente gehören jedoch den vorausgehenden Zeitabschnitten SZ IIA und IIB bzw. SH IIIA2 und Spätminoisch IIIA (SM IIIA) an.³

Die hier besprochene Scherbe hatte der Ausgräber als Fragment einer importierten Schale angesprochen, wobei er gemäß den Usancen der zyprischen Keramikklassifikation den Begriff „*Black Lustrous Impressed ware*“ prägte.⁴ Er war sich der Identifikation als Import zwar sicher, stieß jedoch bei der Suche nach Parallelen auf Schwierigkeiten. Die beste Entsprechung, die er nach eigener Aussage finden konnte, sei eine Keramikgattung, die in Nuzi, Tarsos, Alalach und anderswo im Nahen Osten anzutreffen sei.⁵ Aus der Datierung dieser Parallelen vom 17. bis ins 15. Jahrhundert v. u. Z. schloss er, dass das betreffende Schalenfragment älter als alle anderen Funde des Grabkomplexes 4+5 sei und seine Fundlage somit auf einen Zufall, namentlich die Verfüllung des Dromos, zurückgehe.⁶

2. Beschreibung

Randdurchmesser: 10 cm (16 % Randerhaltung). – Oberfläche sehr gut geglättet, schwach glänzend; keine Glättspuren erkennbar. Die Dreiecke wurden einzeln eingeschnitten, nicht mit einem Mehrfachstempel eingedrückt. – Oberflächenfarbe: 7.5YR 3/1 (very dark gray). – Scherbenfarbe (kein frischer, aber auch nicht versinterter oder verschmutzter Bruch): 7.5YR 4/4 (brown). – Stark gemagert, grobe Magerungspartikel (v. a. Quarz, aber auch kantige schwarze Partikel). – Das Fragment wurde bei der Restaurierung gehärtet (wohl mit Paraloid), so dass die Brandhärte nicht bestimmt werden kann.

Es handelt sich um ein tiefes offenes Gefäß mit ausbiegendem Rand. Auf der Außenseite ist dieser durch eine tief eingeschnittene Ritzlinie vom Gefäßkörper abgesetzt. Unmittelbar darunter schließen sich zwei Doppelreihen von einzeln stehenden Dreiecken an, die in Kerbschnitttechnik ausgeführt sind. Es greifen jeweils eine Reihe von hängenden und eine von stehenden Dreiecken so ineinander, dass die intakte Oberfläche zwischen den Dreiecken



Abb. 1. Das apenninische Gefäßfragment Nr. 236 aus dem Grabkomplex 4+5 von Kition, Areal I, Maßstab 1:1 (Foto: R. Jung).

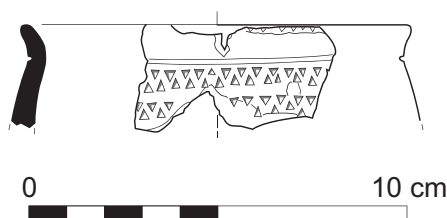


Abb. 2. Die apenninische Tasse/Schale Nr. 236 aus dem Grabkomplex 4+5 von Kition, Areal I, Maßstab 1:2 (Zeichnung: R. Jung, Digitalisierung: R. Yassine).

den Eindruck eines Zickzackbands vermittelt. Zwischen den beiden Doppelreihen verläuft eine schmale unverzierte Zone. Am unteren Ende der untersten Dreiecksreihe bzw. kurz darunter bricht das Fragment ab. Der Rand ist partiell durch Einkerbungen beschädigt. Diese lassen sich als sekundär identifizieren, da die geglättete Gefäßoberfläche rund um jede Kerbe vollkommen abgesplittert ist und außerdem ein anderer, ungekerbter Abschnitt der Lippe eine unbeschädigte geglättete Oberfläche zeigt.

3. Typologische Parallelen und deren Verbreitung

Die von Karageorghis als Parallelen angeführten Keramikgefäße des nordöstlichen Mittelmeerraums und Syriens stellen keine guten typologischen Entsprechungen für die Schale aus Grabkomplex 4+5 dar.⁷ Exakte Gegenstücke finden sich hingegen im zentralen Mittelmeerraum. Diese erweisen den Fund von Kition als mittelbronzezeitliches Impastogefäß – also ein grob gemagertes handgemachtes Gefäß – festländisch-italienischen Typs mit der für die Phase

3 KARAGEORGHIS 1974, 34, 41. – MOUNTJOY 2018, 592–597.

4 KARAGEORGHIS 1974, 33 und Kat. Nr. 236; 40 und Taf. 36/236, 133/236.

5 KARAGEORGHIS 1974, 40.

6 KARAGEORGHIS 1974, 40.

7 KARAGEORGHIS 1974, 40.

Mittelbronzezeit 3 (MBZ 3) charakteristischen sogenannten apenninischen Verzierung.⁸

Den apenninischen Keramikstil, der definierend für die apenninische „Fazies“ (Kulturgruppe) ist, kennzeichnet als verbindendes Merkmal eine sehr charakteristische Ritz-, Einstich- und Kerbschnittverzierung, die in der Regel in einem horizontalen Bildfeld organisiert wird und aus geometrischen Motiven wie Dreiecken, Rauten, Mäandern und Spiralen besteht, welche ihrerseits zumeist mit dichter Punktierung gefüllt sind. Der oben beschriebene Wechsel-effekt zwischen positivem Muster (der bearbeiteten Gefäßoberfläche – im vorliegenden Fall Dreiecke) und negativem Muster (der ausgesparten Oberfläche – im vorliegenden Fall ein Zickzackband) ist ebenfalls charakteristisch für den apenninischen Stil.⁹

Dieser Keramikstil war von der Emilia-Romagna über fast das gesamte zentrale und südliche Italien bis einschließlich Südkalabrien verbreitet.¹⁰ Wie Marco Pacciarelli ausführte, wurde die Technik des *intaglio*, also des Kerbschnitts, besonders in Kampanien und auch auf der adriatischen Seite ab der Subphase MBZ 3B extensiv verwendet.¹¹

Ida Macchiarola gliederte in ihrer grundlegenden Arbeit zur apenninischen Keramik das reiche Verzierungsspektrum in Motive. Verschiedene dieser Motive zeigen als Grundelement die auf dem Gefäß aus Kition belegte horizontal verlaufende Doppelreihe von einzelnen, hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken, deren gegenständige Anordnung zwischen ihnen ein ausgespartes Zickzackband entstehen lässt.¹²

Das Gefäß, zu dem das Randfragment aus Kition gehörte, lässt sich entweder als Tasse mit einem Vertikalhenkel, wie in La Starza (Abb. 3/7), Lavello (Abb. 4/6) und Villa Cassarini (Abb. 3/11) belegt, oder als Schale mit einem

Horizontalhenkel (oder Griffklappen) – analog zu einem Gefäß aus Trinitapoli (Abb. 3/4) oder einem anderen aus Montagna Spaccata (Abb. 4/7) – rekonstruieren. Die Musterzone endet jeweils kurz vor dem Henkel- oder Griffklappenansatz. Dies wird entweder dadurch erreicht, dass die horizontalen Rahmenlinien einen vertikalen Abschluss bekommen (Abb. 3/4, 9, 11, 4/6–7), oder dadurch, dass man das Muster selbst an dieser Stelle senkrecht führt (Abb. 4/3).

Während Macchiarola bei ihrer Diskussion der Stilregionen der apenninischen Keramik und deren zeitlicher Untergliederung vor allem vom Einzelmotiv ausging, dessen Verbreitung sie jeweils unabhängig vom Träger kartierte,¹³ wird hier nach den besten Entsprechungen für das spezifische Gefäß gesucht, das nach Kition gelangte. Kartiert wurden daher alle Gefäßfragmente und Gefäße, die sowohl eine morphologische Parallele für das erhaltene Gefäßprofil bieten als auch mit einem vergleichbaren Muster dekoriert sind. Als morphologische Parallelen im weitesten Sinne wurden dabei alle kleinen bis mittelgroßen offenen Gefäße mit ausbiegendem bis abgeknicktem Rand akzeptiert,¹⁴ und es wurden alle Muster einbezogen, die zumindest eine Doppelreihe einzeln stehender gegenständiger Kerbschnittdreiecke aufweisen (Abb. 3–4, Liste 1).

Die daraus resultierende Verbreitungskarte zeigt anschaulich, dass kleine offene Gefäße mit dem hier besprochenen Muster vor allem in einem Kerngebiet hergestellt wurden, das das küstennahe Kampanien rund um den Golf von Neapel und den Golf von Salerno, aber auch das gebirgige Hinterland im östlichen Kampanien und Molise bis in die nördliche Basilikata und das nördliche Apulien¹⁵ umfasste (Abb. 5). Eine weitere Produktionsregion lag in Latium, während ein Fund an der ionischen Küste des Salento eine Ausnahme darstellt. Zu fragen ist aber zunächst,

8 Zur apenninischen Keramik grundlegend: MACCHIAROLA 1987. – Zur zeitlichen Einordnung in die relative Bronzezeitchronologie der verschiedenen zentral- und süditalienischen Regionen: PERONI 1996, 46 und Abb. 1; 158–163, 182–185. – PACCIARELLI 2000, 32–36. – ALBORE LIVADIE 2007, 196–199. – Einen kurzen, aber sehr nützlichen forschungsgeschichtlichen Überblick zur MBZ 3 und zum apenninischen Stil – definierend für die apenninische „Fazies“ (Kulturgruppe) – bieten BARBARO, DI GENNARO 2017, 523–525 und Abb. 1.

9 PACCIARELLI 2000, 32, 34–35 und Abb. 14–15. – PERONI 1996, 222, 225 und Abb. 45.

10 MACCHIAROLA 1987, 127 und Abb. 69.

11 PACCIARELLI 2000, 32, 35 und Abb. 15/C–D.

12 MACCHIAROLA 1987, 69–73 und Abb. 17–18. Es sind dies die Motive 197, 200, 201, 203A, 203B, 204 und 205. Davon zu unterscheiden sind die Motive 198, 199, 202, 206A, 206B und 208, bei denen die Dreiecke einer Reihe sich an den Hypotenusen berühren, so dass ein Sägezahnmotiv entsteht. Sie spielen in den folgenden Diskussionen keine Rolle.

13 MACCHIAROLA 1987, 94–107.

14 Kleine Wandfragmente wurden in der Regel nicht kartiert, da die meisten keine zuverlässige Formenzuweisung zu offenen Gefäßen erlauben, zumal sie oft nicht einmal mit einer rekonstruierten Durchmesserangabe publiziert sind. Dementsprechend fehlen auf Abb. 5 etwa die Wandscherben aus Fonte Maggio bei Petrella Tiferina in Molise (BARKER 1976, 146 und Abb. 9/32), vom Monte della Rocca östlich von Tolfa in Latium (DI GENNARO, PACCIARELLI, DE GROSSI 1974, 18–19 und Abb. 2/1) und aus Coppa Nevigata (CAZZELLA, MOSCOLONI 1988, 120 und Abb. 7/12). Die Kartierung dieser unsicheren Parallelen hätte die Hauptverbreitungsregionen des hier diskutierten Typs nur weiter verdichtet, nicht aber erweitert.

15 Nicht kartiert ist ein Wandfragment eines offenen Gefäßes aus Coppa Nevigata (ca. 30 km nordwestlich von Trinitapoli), bei dem die antithetischen Dreiecke der Doppelreihe so dicht aneinandergesetzt sind, dass sie Sägezahnmuster bilden. Ober- und unterhalb schließen sich weitere Sägezahnmuster sowie Bänder und Zickzackritzlinien an: CAZZELLA, RECCHIA 2012, 57, 75 und Taf. 5/10.

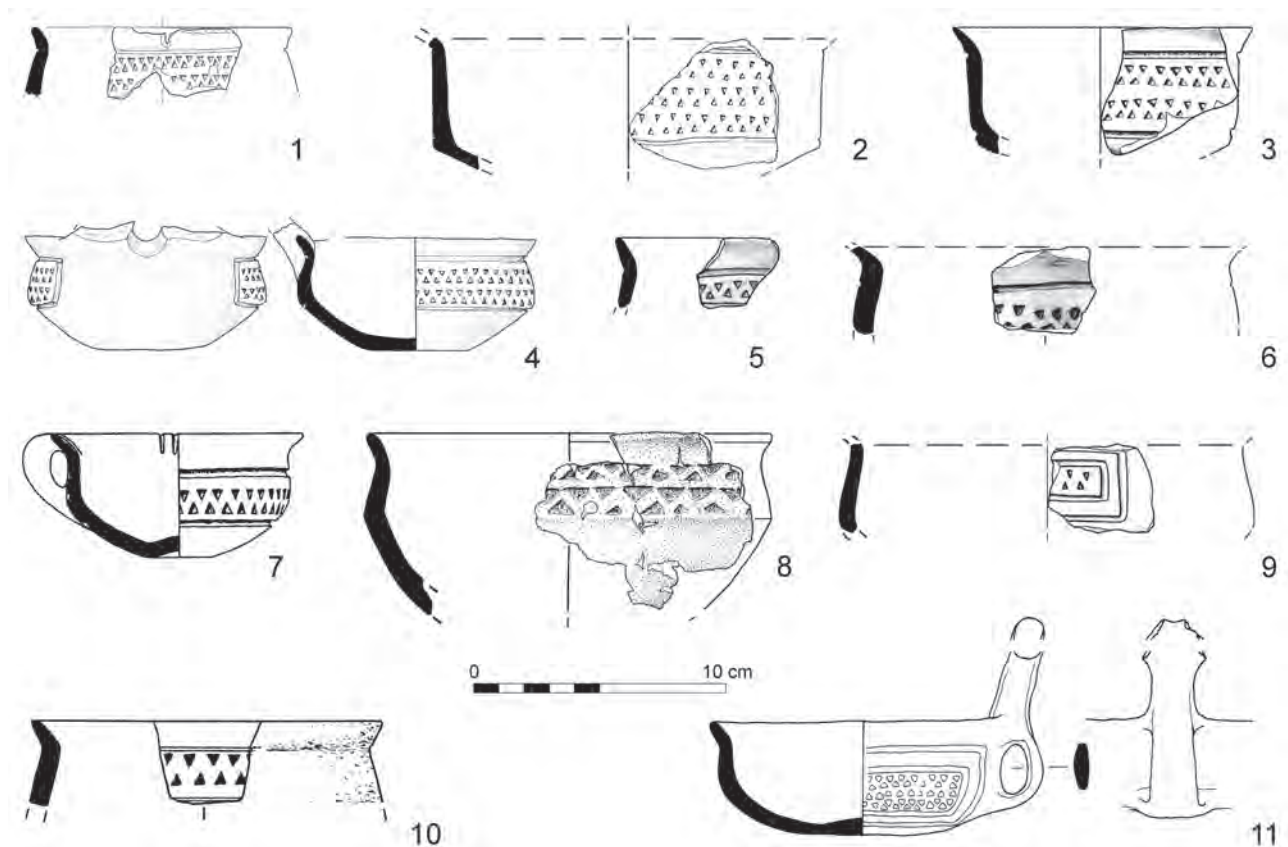


Abb. 3. Kleine offene handgemachte Gefäße mit Doppelreihen einzelner, gegenständig angeordneter Kerbschnittdreiecke. – 1. Kition, Areal I, Grabkomplex 4+5, Gefäß Nr. 236 (Zeichnung: R. Jung, Digitalisierung: R. Yassine). – 2. Vivara, Punta Capitello, Schnitt B (nach DAMIANI, PACCIARELLI, SALTINI 1984, 17 und Abb. 5/9). – 3. Cesena, Schwemmschichten (nach GASPARINI et al. 2016, 36 und Abb. 1.26/1). – 4. Trinitapoli, Hypogäum der Bronzen, Sektor C1, Quadrant D7 (nach CATALDO 1999, 240 und Taf. 5/1284). – 5. Oratino La Rocca (nach COPAT, DANESI 2022, 96 und Abb. 63/5). – 6. Oratino La Rocca (nach COPAT, DANESI 2022, 55 und Abb. 29/12). – 7. La Starza, Schnitt III, Stratum 3 (nach TRUMP 1963, 22 und Abb. 18/b). – 8. Avella, Flur Fusaro (nach ALBORE LIVADIE et al. 2008, 231 und Abb. 6/8). – 9. Vivara, Punta Capitello, Schnitt B (nach DAMIANI, DI GENNARO 2016, 123 und Abb. 7/4). – 10. Anzano di Puglia, Flur Calcara (nach GRAVINA 2001, 152 und Abb. 7/6). – 11. Villa Cassarini (nach AMMIRATI, MORICO 1984, 81 und Abb. 9/1). – Maßstab 1:3.

ob dieses Verteilungsbild die mittelbronzezeitliche Realität abbildet oder zumindest zum Teil auf Forschungslücken zurückgehen könnte.

Die auf der Karte ersichtliche Lücke zwischen dem Hauptverbreitungsgebiet und den drei Nachweisen in Latium erklärt sich vielleicht tatsächlich als Forschungslücke, da aus Nordkampanien und Südlatium generell kaum apenninisch verzierte Keramik bekannt ist, gleichzeitig aber in den letzten 20 Jahren Neufunde (u. a. aus Mondragone, siehe Abb. 5 und Liste 1) diese lange bestehende Lücke zu schließen beginnen.¹⁶

¹⁶ DAMIANI, DI GENNARO 2016, 120–121. – Vgl. dazu die Karte mit den verschiedenen geografisch begrenzten und von I. Macchiarola definierten Untergruppen des apenninischen Stils in MACCHIAROLA 1987, 127 und Abb. 69. – BARBARO, DI GENNARO 2017, 524–525 und Abb. 1/B.

Weiter südlich, an der westlichen, tyrrhenischen Küste Südkalabriens wurde während der MBZ 3 vor allem Keramik produziert, die der Thapsosfazies mit starken Einflüssen der Milazzesefazies der gegenüberliegenden Liparischen Inseln angehört.¹⁷ Ein Beispiel für diese Dominanz der Thapsos-Milazzese-Keramik bietet die Küstensiedlung von Taureana. Im dortigen Fundmaterial bildet eine mit einem apenninischen Ritzmotiv verzierte Scherbe ein Einzelstück.¹⁸ Weiter nördlich, in der auf der Tropeahalbinsel gelegenen Küstensiedlung von Punta di Zambrone, kam in sekundärer Fundlage in jungbronzezeitlichen Schichten eine geringe Menge klassisch apenninisch dekorierte

¹⁷ PACCIARELLI 2000, 32–33 und Abb. 13.

¹⁸ AGOSTINO et al. 2012, 1174–1175 und Abb. 11/4.

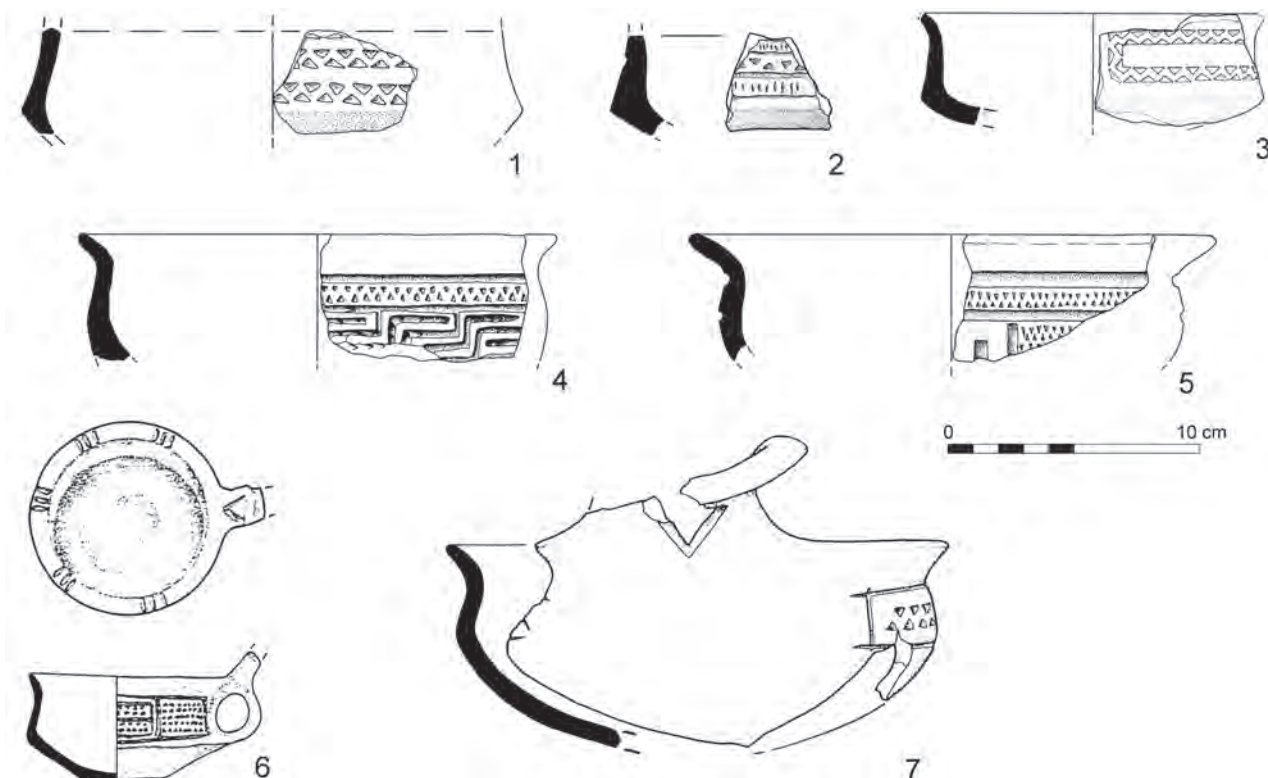


Abb. 4. Kleine offene handgemachte Gefäße mit Doppelreihen einzelner, gegenständig angeordneter Kerbschnittdreiecke. – 1. Morricone (nach FILIPPI 1991, 24 und Abb. 8/18). – 2. Gorgo del Ciliegio (nach ARRIGHI, MORONI 2016, 188 und Abb. 8/5). – 3. Tenuta Radicicoli Maffei (nach BARBARO, DI GENNARO 2009, 35 und Abb. 19/518275). – 4. La Starza, ohne Kontext (nach MACCHIAROLA 1987, 206 und Taf. 37/4). – 5. La Starza, ohne Kontext (nach MACCHIAROLA 1987, 212 und Taf. 43/4). – 6. Lavello, La Speranza (nach CIPOLLONI SAMPÒ 2021, 114 und Abb. 9/3). – 7. Montagna Spaccata (nach GIARDINO 1994, 89 und Abb. 4/E [links]). – Maßstab 1:3.

Scherben zutage, die zum Teil auch Kerbschnittmuster zeigen.¹⁹

Auf der adriatischen Seite Italiens, im südlichen Teil Apuliens, dem Salento, stellt klassisch apenninisch dekorierte Keramik eine noch größere Seltenheit als in Südkalabrien dar:²⁰ „La presenza negli insediamenti della media età del bronzo della Puglia centro-meridionale di manufatti ceramici ad impasto [...] con decorazione cosiddetta apenninica è, infatti, ad oggi, quantificabile con percentuali pari, quando non addirittura inferiori, a quelle della ceramica micenea d'importazione [...]“²¹ Am besten belegen dies die materialreichen Zerstörungskontexte der MBZ 3 von Roca Vecchia, denn hier stehen einer einzigen ritz- und punktverzierten Tasse knapp zweihundert unverzierte offene und geschlossene Gefäße gegenüber.²²

Im Ergebnis kann begründet davon ausgegangen werden, dass die weitgehende Fundleere der Regionen südlich von Kampanien auf der Verbreitungskarte der hier diskutierten kerbschnittverzierten Tassen und Schalen die Produktion der Keramikwerkstätten des 14. Jahrhunderts v. u. Z. in etwa richtig widerspiegelt (Abb. 5).

4. Chronologische Fragen

Mit der Bestimmung des Schalenfragments als apenninisches Gefäß ist zunächst eine Zuweisung zur italienischen MBZ 3 erreicht, die wiederum mit der ägäischen Periode SH IIIA des 14. Jahrhunderts v. u. Z. synchronisiert werden kann.²³ Eine direkte Vergesellschaftung von apenninischer Keramik und ägäischen Importgefäßen liegt in verschiedenen geschlossenen Zerstörungshorizonten von Siedlungen der Milazzesefazies auf den Liparischen Inseln vor. Die dortigen mykenischen Importe datieren in ihrer großen

¹⁹ CAPRIGLIONE 2021, 115–117 und Abb. 1/1–8.

²⁰ SCARANO 2006, 140–141 und Taf. 4–5. – SCARANO 2012, 378–382.

²¹ SCARANO 2006, 142.

²² SCARANO 2006, 133–135 und Taf. 1/1; 142 und Anm. 49. – SCARANO 2012, 163, 165 und Taf. 1/1; 362 und Tab. 5/I.

²³ JUNG 2006, 70–76, 81–87, 94–104. – GUGLIELMINO 2012. – Die anschließende Jungbronzezeit 1 (JBZ 1) ist hingegen mit der Periode SH IIIB zu parallelisieren: JUNG 2017a.



Abb. 5. Verbreitung der Form- und Musterparallelen für die apenninische Tasse/Schale aus dem Grabkomplex (Fundnachweise in Liste 1) (Grafik: M. Börner).

Mehrheit in SH IIIA1. Nur auf der Akropolis von Lipari kommen auch Gefäße hinzu, die man erst der Endphase von SH IIIA1 oder dem frühen SH IIIA2 zuweisen kann.²⁴ Die Masse der handgemachten Impastogefäße dieser Kontexte repräsentiert die lokale Milazzesefazies der MBZ 3. Apenninische Gefäße sind – ähnlich wie im gegenüberliegenden Südkalabrien (siehe oben) – klar in der Minderheit und

konnten durch petrografische Analysen teils als lokale Produkte, teils als Importe identifiziert werden.²⁵ Interessanterweise aber beschränken sich die Motive der verzierten unter den apenninischen Gefäßen der Milazzesiedlungen fast ausschließlich auf solche, die mit einer Punktfüllung

²⁴ JUNG 2006, 73, 76 und Taf. 20/2.

²⁵ MARTINELLI 2010, 146–149 und Tab. 1. – LEVI, FRAGNOLI 2010.

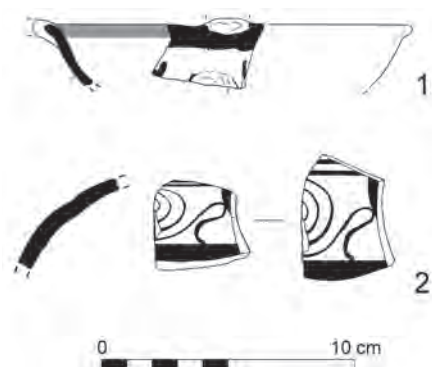


Abb. 6. Mykenische Keramik vom Castiglione auf der Insel Ischia, Golf von Neapel, Maßstab 1:3 (nach MARAZZI 1994, 65 und Abb. 3/c, e).

versehen sind – abgesehen von den einfachen Ritzornamenten.²⁶ Der in Kampanien und den Nachbarregionen so häufige Kerbschnitt ist dort nur in Ausnahmefällen vertreten.²⁷

In Kampanien, dem Hauptverbreitungsgebiet der Parallelen für das kleine offene Gefäß von Kition, wurde mykenische Keramik in den Siedlungen der apenninischen Fazies (also der MBZ 3) auf den Inseln Procida (auf der heutigen Halbinsel Vivara) und Ischia im Golf von Neapel gefunden.²⁸ Die beiden in den 1930er Jahren von Giorgio Buchner ausgegrabenen Wandfragmente von der Punta Capitello an der Nordküste von Vivara lassen sich anhand der geringen erhaltenen Bemalungsreste nicht näher datieren.²⁹

Auf Ischia erbrachten Buchners Grabungen auf dem zwischen Ischia und Casamicciola Terme gelegenen Hügel

Castiglione zwei mykenische Scherben. Eine der beiden ist das Schulterfragment eines geschlossenen Gefäßes, das unterhalb zweier schmaler Schulterbänder und oberhalb eines breiten Bandes eine Spirale mit abgeknicktem Stiel zeigt sowie daneben wohl die Schlaufe eines weggebrochenen Henkelansatzes (Abb. 6/2). Es handelt sich wohl um eine mittelgroße Schulterhenkelamphore³⁰ mit vielen Parallelen in der Phase SH IIIA1.³¹ Das zweite mykenische Fragment ist das Randfragment mit Henkelansatz einer flachen Tasse FT 220 mit ausbiegendem Rand, das vermutlich U-Motive neben dem Henkel trug (Abb. 6/1)³² – eine Musterauswahl, die auch auf einer Tasse aus dem Grabkomplex 4+5 von Kition wiederkehrt.³³ In der Argolis bietet die ins späte SH IIIA2 datierte Brandzerstörungsschicht des sogenannten Pétsashauses in Mykene zahlreiche Parallelen für diesen Tassentyp.³⁴

Buchner grub vor allem in felsigem, nicht bebautem Gelände und an den Hängen des Castiglione, weshalb die von ihm freigelegten bronzzeitlichen Schichten vor allem aus Schutthalden mit Hausabfällen bestanden, die in Felsspalten gerutscht waren, wie er beschreibt. Er konnte jedoch auch klare Schichten mit homogenem Fundmaterial in diesen Sekundärlagerungen identifizieren.³⁵ Die verzierte bronzzeitliche Keramik, die Buchner gemäß der Rellini'schen Terminologie *extraterramaricola* nannte, während er die

26 Vgl. die dekorierten apenninischen Gefäße von Portella auf Salina (BERNABÒ BREA, CAVALIER 1968, 189–192 und Taf. 34–35, 86/4. – MARTINELLI 2005, 179–184 und Abb. 81–84) und von der Akropolis von Lipari (BERNABÒ BREA, CAVALIER 1980, 551–552 und Taf. 189).

27 Auf dem Hals eines geschlossenen Gefäßes aus Hütte X vom Kap Milazzese auf Panarea findet sich die Doppelreihe gegenständiger Kerbschnittdreiecke zwischen zwei Horizontalritzlinien, während die Schulter mit einem tief eingeschnittenen Spiralmuster verziert ist (BERNABÒ BREA, CAVALIER 1968, 92–93, 189 und Taf. 34/7). Aus derselben Siedlung liegt von Hütte XVIII ein weiteres mit tiefem Kerbschnitt, nämlich einem Dreieck und dem Rest einer Spirale, verziertes Gefäß vor (BERNABÒ BREA, CAVALIER 1968, 115, 189 und Taf. 35/1). Auf dem gegenüberliegenden sizilianischen Festland gibt es in der Milazzese-Nekropole des Podere Caravello, nördlich des Kastells von Milazzo gelegen, eine apenninische Kanne, die auf Schulter und Bauch je eine Doppelreihe von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken zwischen Horizontalritzlinien zeigt. Zwischen diesen beiden Zonen verläuft ein ebenfalls in Kerbschnitttechnik ausgeführtes Mäandermuster (BERNABÒ BREA, CAVALIER 1959, 28 und Taf. 15/4b).

28 MARAZZI 1994.

29 Vgl. MARAZZI 1994, 60, 65 und Abb. 3/a–b. – Zur apenninischen Keramik der Punta Capitello siehe DAMIANI, PACCIARELLI, SALTINI 1984, 17–18 und Abb. 5/B. – DAMIANI, DI GENNARO 2016, 116–125.

30 BUCHNER 1936–1937, 78–81 und Abb. 3. – TAYLOUR 1958, 7–8 und Kat. Nr. 1, Taf. 8/1b. – MARAZZI 1994, 60, 65 und Abb. 3/c. – Ein Farbfoto bietet MERKOURI 2003a.

31 Vgl. dazu die mittelgroße Schulterhenkelamphore FT 31 mit Vertikalhenkeln von der Beigabengruppe auf der Ostbank im Kammergrab I auf der Athener Agora: IMMERWAHR 1971, 159, 162–163 und Kat. Nr. I-3, Taf. 30/3. – MOUNTJOY 1999, 517–518 und Abb. 184/92. – Siehe des Weiteren einen Schulterhenkelamphoriskos FT 44 mit Horizontalhenkeln der Bestattung D im Kammergrab XL, ebenfalls auf der Agora: IMMERWAHR 1971, 243, 246 und Kat. Nr. XL-10, Taf. 59/10; 90. – MOUNTJOY 1999, 517–518 und Abb. 184/94. – Auch die Nekropole von Ialissós auf Rhodos liefert Parallelen, wie schon G. Buchner erkannte (BUCHNER 1936–1937, 78 und Anm. 2), siehe die Schulterhenkelamphore FT 31 mit Vertikalhenkeln der Einzelbestattung in Kammergrab 74 der Gräbergruppe von Móschoú Wounára: BENZI 1992, 384 und Kat. Nr. 6, Taf. 104/f.

32 TAYLOUR 1958, 8 und Kat. Nr. 3, Taf. 8/1a. – MARAZZI 1994, 61, 65 und Abb. 3/e. – Ein Farbfoto bietet MERKOURI 2003b.

33 KARAGEORGHIS 1974, 23 und Kat. Nr. 123, Taf. 29/123; 129/123. Die Lippe scheint allerdings steil anzusteigen, soweit man das auf der Basis von Foto und etwas schematischer Zeichnung sagen kann; und der Gefäßkörper ist tiefer, was für eine jüngere Datierung in SH III B Früh–Mitte spricht.

34 Zur Keramik der Zerstörungsschicht des Pétsashauses zuletzt SHELTON 2022. – Für die Information bezüglich der Häufigkeit des FT 220 mit ausbiegendem Rand in dieser Schicht danke ich Kim Shelton.

35 BUCHNER 1936–1937, 70.

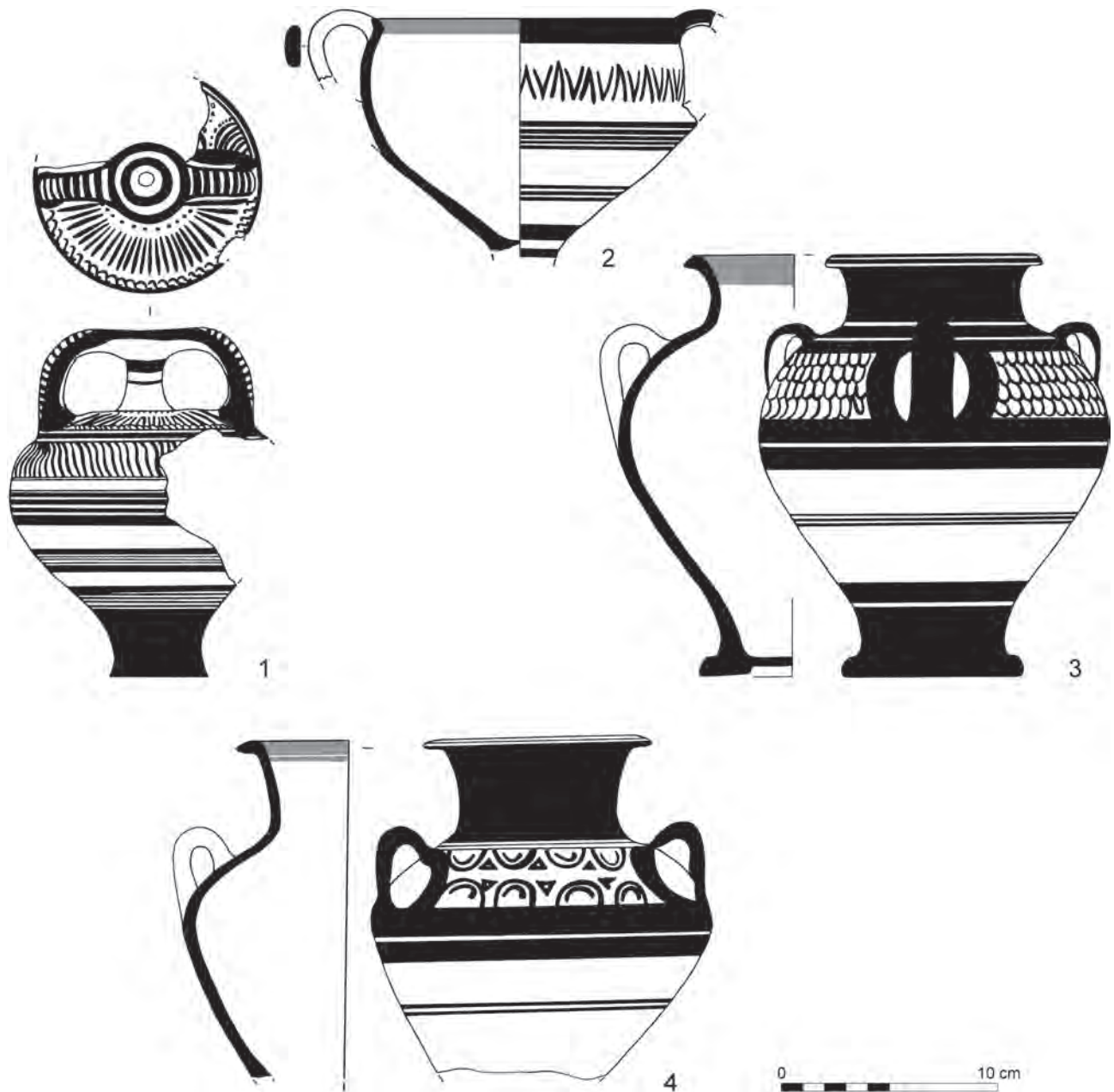


Abb. 7. Minoische (1) und mykenische (2–4) Keramik der Phase SM IIIA1 bzw. der Phase SH IIIA2 aus dem Grabkomplex 4+5 von Kition, Areal I, Maßstab 1:3 (nach KARAGEORGHIS 1974, Taf. 123/106, 165; 124/161; 126/121).

zugehörige Kultur als *appenninica* bezeichnete,³⁶ lässt sich seinen Beschreibungen und den Abbildungen nach unschwer als klassisch apenninische Keramik der MBZ 3 identifizieren.³⁷ Pacciarelli wies die apenninische Keramik

des Castiglione d'Ischia der Subphase MBZ 3A zu.³⁸ Da er seine chronologische Bedeutung erkannte, beschrieb Buchner auch detailliert die Fundlage des Schulterhenkelamphorenfragments (Abb. 6/2) in einer Felsspalte, die bis in 2,40 m Tiefe Kulturschichten erbrachte. Die mykenische Scherbe habe in 1,70 m Tiefe gelegen, und bereits unterhalb

³⁶ Zum Verständnis der Terminologie Rellinis siehe BARBARO, DI GENNARO 2017, 523.

³⁷ BUCHNER 1936–1937, 70, 72–77 und Abb. 1–2, Taf. 1/1–2.

³⁸ PACCIARELLI 2000, 32, 35 und Abb. 15/B.

von 0,50 m habe sich keine einzige eisenzeitliche Scherbe mehr gefunden. Aufgrund der Enge der Spalte hätte eine Vermischung der Schichten zudem nur schwer stattfinden können.³⁹ Massimiliano Marazzi wollte aufgrund der typologischen Datierung der mykenischen Scherben eine Vergesellschaftung mit apenninischer Keramik nur für die flache Tasse der Phase SH IIIA2 akzeptieren, während er für die Schulterhenkelamphore und ein bänderverziertes Gefäßunterteil, das kaum datierbar ist, einen ursprünglichen Kontext des Protoapenninikums B (also der MBZ 1–2) postulierte.⁴⁰ Buchner schrieb jedoch unmissverständlich zum Kontext des Schulterfragments mit Spirale: „allo stesso livello ed insieme col tipico materiale extraterramaricolo.“⁴¹ Es besteht demnach kein Grund, an seinem lokalen Kontext der MBZ 3 bzw. nach Pacciarelli MBZ 3A zu zweifeln.

Die hier kurz beschriebene Befundlage in Italien lässt also vermuten, dass die diskutierte apenninische Schale während der Periode SH IIIA in den zyprischen Hafenort Kition gelangte. Die ägäische Importkeramik des Grabkomplexes 4+5 umfasst tatsächlich einige Gefäße dieser Zeitstellung. Eine minoische Bügelkanne kann aufgrund einer recht guten knossischen Parallele am ehesten in SM IIIA1 datiert werden (Abb. 7/1).⁴² Eine bauchige Kylix des Furumark-Typs (FT) 256 mit einem Reihemuster aus alternierenden Vs und As in der schmalen Musterzone, die von einer Gruppe aus fünf schmalen Bändern abgeschlossen wird (Abb. 7/2), ist ein typischer Vertreter der ersten Hälfte von SH IIIA2.⁴³ Parallelen finden sich jedoch auch noch im späten SH IIIA2.⁴⁴ Zwei mittelgroße Schulterhenkelamphoren FT 39 mit breiter dreieckiger (Abb. 7/3) bzw. weit ausgelegter, schräg abfallender Lippe (Abb. 7/4), Vertikalhenkeln und Schuppenmuster (Abb. 7/3) bzw. einzelnen gegenständig angeordneten doppelten Halbkreisen mit Zwickelmuster (Abb. 7/4) auf der Schulter haben hinsichtlich der Gefäßform und partiell auch des linearen Dekors Parallelen im Pétsaschaus von Mykene

(spätes SH IIIA2, siehe oben).⁴⁵ Diese typologisch ältesten ägäischen Importgefäße sind ebenso wie zahlreiche andere Gefäße des Grabkomplexes 4+5 nur fragmentarisch erhalten. Der schlechte Erhaltungszustand der etwa gleichzeitigen apenninischen Schale oder Tasse spricht daher nicht gegen deren Zugehörigkeit zu den Grabbeigaben, vor allem nicht, wenn man die starke Magerung, die tiefen Ritzungen und Kerben und den krümeligen Bruch bedenkt – Merkmale, die auf eine im Vergleich zur feinen Drehscheibenkeramik geringere Widerstandsfähigkeit schließen lassen.

Als Ergebnis lässt sich Folgendes festhalten: Aufgrund der Datierung der Mehrzahl der frühesten ägäischen Importe des Grabkomplexes 4+5 in die Phase SH IIIA2 einerseits sowie aufgrund der im Verlauf der MBZ 3 in Italien häufiger werdenden apenninischen Kerbschnittverzierung andererseits (siehe oben) wird man die kerbschnittverzierte Tasse oder Schale von Kition am ehesten der späten MBZ 3, einem mit SH IIIA2 zu parallelisierenden Zeitabschnitt, zuweisen können.

5. Die Verbindung nach Zypern

Von den Fragen, die das apenninische Gefäß in Kition aufwirft, am schwierigsten zu beantworten sind jene nach dem Weg, auf dem es nach Zypern gelangte, und nach dem Anlass, aus dem dies geschah. Beim Blick auf die Karte springt sofort ins Auge, dass derzeit keine Zwischenstationen benannt werden können, die auf dem zu erschließenden Seeweg mutmaßlich gemacht worden wären. Unter dem Material der inzwischen zahlreichen Fundorte in Griechenland, von denen handgemachte Impastokeramik italienischen Typs publiziert vorliegt,⁴⁶ befinden sich keine apenninisch verzierten Gefäße. Dies verwundert insofern nicht, als die Kontexte, in denen jene Impastokeramik gefunden wurde, den Perioden SH IIIB und IIIC angehören, also jünger als die italienische MBZ 3 sind.

Allerdings wurden zwei Randscherben eines konischen offenen Gefäßes mit einem Ritzmuster aus zwei

³⁹ BUCHNER 1936–1937, 79.

⁴⁰ MARAZZI 1994, 61.

⁴¹ BUCHNER 1936–1937, 78.

⁴² KARAGEORGHIS 1974, 27 und Kat. Nr. 161; 39 und Taf. 19/161, 124/161. – Vgl. dazu hinsichtlich der exakten Gefäßform und der Größe als auch bezüglich des Bänderdekors auf dem Unterteil sowie des Henkelmusters (Querstreifen zwischen Rahmenlinien) eine Bügelkanne aus der sogenannten Long-Corridor-Cists-Fundgruppe von Knossos, die in SM IIIA1 datiert wird: HATAKI 2007, 217 und Abb. 6.13/5; 219.

⁴³ KARAGEORGHIS 1974, 23 und Kat. Nr. 121; 39 und Taf. 25/121, 126/121. – Vgl. dazu Mítrou, Kontext der lokalen Phase SH IIIA2 Mitte: VITALE 2011, 337–338 und Abb. 3/5 (mit schräg gestelltem Tannenweigmuster).

⁴⁴ Tiryns, Unterburg: SCHÖNFELD 1988, 158, 165 und Abb. 2/12.

⁴⁵ KARAGEORGHIS 1974, 21 und Kat. Nr. 106; 28 und Kat. Nr. 165, Taf. 14/106, 123/106, 165. – Vgl. dazu Exemplare aus dem Pétsaschaus: SHELTON 2022, 38 und Abb. 3 (links). Das Schuppenmuster zählt in SH IIIA2 noch zu den innovativen Mustern: SCHÖNFELD 1988, 155 und Tab. 2/25. Die gegenständigen Halbkreise sind eher für SH IIIB Früh–Mitte typisch (SCHÖNFELD 1988, 155 und Tab. 2/54; 192, 195 und Abb. 10/8), doch die Kombination mit den V-Motiven als Zwickelmuster der parataktischen Halbkreisemotive erinnert an die Zwickelmuster des laufenden Hunds auf Schulterhenkelamphoriskoi der Zerstörungsschicht im Pétsaschaus: FRENCH 1965, 173. – PAPADIMITRIOU, SPATHARI 2020, 64 und Abb. 77 (Mitte).

⁴⁶ Zur Verbreitung siehe JUNG 2017b, 28 und Abb. 2. – KARDAMAKI, VASIOLOGAMVROU 2021. – LIS, BATZIOU 2022.

horizontalen, unregelmäßig ausgeführten Zickzackbändern aus einer Schicht des SM IIIB1 in Chaniá-Kastélli als Fragmente eines mittelbronzezeitlichen Gefäßes aus Apulien bzw. eines Gefäßes apulischen Typs interpretiert. Den Autorinnen zufolge gebe es die besten Parallelen in Roca Vecchia.⁴⁷ Die betreffenden Fragmente aus der Küstensiedlung an der Adria stellen jedoch keine exakten Muster- oder Formentsprechungen zu dem westkretischen Fund dar und kommen – was die Musterparallelen anbetrifft – nicht von den Fußböden des Zerstörungshorizonts der MBZ 3, sondern teilweise aus stratigrafisch eindeutig älteren Kontexten der MBZ 2 oder auch aus sekundären Kontexten der oberflächennahen Schichten bzw. des Mittelalters.⁴⁸ Jene Scherben aus Roca Vecchia, die als die morphologisch besten Vergleiche angesprochen wurden, stammen anscheinend sowohl aus Schichten der MBZ 2 als auch aus solchen der MBZ 3 und lassen sich auch in Apulien außerhalb von Roca kaum parallelisieren.⁴⁹ Eine chronologische Verbindung ließe sich nur dann herstellen, wenn man einerseits nur Scherben aus Schichten mit sicherer Datierung in die MBZ 3 berücksichtigte und andererseits annähme, die zwei Randfragmente in Chaniá seien ihrerseits sekundär aus älteren Schichten der Periode SM IIIA verlagert worden.

Unabhängig von der Interpretation des chaniotischen Einzelstücks mit hypothetischen Parallelen im Salento der MBZ 2–3 ist jedenfalls festzuhalten, dass Gefäße des klassischen apenninischen Stils sowohl in Griechenland als auch im übrigen östlichen Mittelmeerraum fehlen.

Andererseits ermöglicht die Befundlage im kartierten Hauptverbreitungsgebiet der Parallelen in Kampanien eine plausible Hypothese zur westlichen Ausgangsregion der anzunehmenden maritimen Verbindung zwischen Zypern und Italien während des 14. Jahrhunderts v. u. Z.: Im Golf von Neapel ist mykenische Keramik in Siedlungen der apenninischen Fazies belegt. Zumindest auf dem Castiglione auf der Insel Ischia lassen sich die importierten Scherben auch sicher in die Phasen SH IIIA1 bzw. IIIA2 datieren. Aus Buchners Beschreibungen der apenninischen Keramik ist überdies zu entnehmen, dass sogar das hier interessierende Grundmotiv der gegenständigen Kerbschnittdreiecke, die zwischen sich ein Zickzackband freilassen und ihrerseits von zwei Linien eingefasst werden, vertreten

ist: Es findet sich auf der Innen- wie der Außenseite eines Randfragments.⁵⁰

Schließlich gehören zur apenninischen Keramik vom Capitello, der Punta Capitello, auf Vivara auch drei Parallelen für das Gefäß aus Kition (siehe Liste 1, Abb. 3/2, 9).⁵¹ Mykenische Keramik liegt ebenfalls aus dieser Siedlung vor (wenn auch keine näher datierbare, siehe oben).

Hiermit soll nicht gesagt werden, dass das apenninische Gefäß von Kition auf einer der Inseln im Golf von Neapel gefertigt wurde, sondern nur, dass dieser Küstenregion beim derzeitigen Publikationsstand der Vorzug gegenüber weiter südlich gelegenen Abschnitten des Meridione zu geben ist, in denen apenninische Keramik – und insbesondere die mit Kerbschnitt dekorierte Variante – eine Seltenheit darstellt. Wenn man allerdings nach den makroskopischen Merkmalen des Scherbens geht, würde man bei einem kampanischen Produkt mehr kantige, schwarze Magerungsbestandteile und weniger Quarz erwarten.⁵²

Theoretisch käme auch die Hafensiedlung von Scoglio del Tonno in Tarent als Herkunftsort des zyprischen Funds in Betracht, denn es gibt hier zwar keine direkte Parallele für das Gefäß aus Kition, aber verschiedene Kerbschnittmotive treten hier an zwei apenninischen Gefäßen auf,⁵³ und vor allem gibt es eine ganze Reihe von mykenischen Importgefäßen der Phase SH IIIA2.⁵⁴ Deutlich weniger wahrscheinlich ist hingegen aufgrund der seltenen Artefakte ägäischen Typs der Periode SH IIIA eine hypothetische Herkunftsregion im Bereich der nordapulischen Küste.⁵⁵

50 Das betreffende Fragment ist zwar nicht illustriert, aber klar beschrieben: BUCHNER 1936–1937, 77.

51 DAMIANI, DI GENNARO 2016, 120 und Abb. 5/c–e; 123–124 und Abb. 7/4–5.

52 Mein Dank für diese Einschätzung (auf der Basis der makroskopischen Beschreibung und von Fotos) geht an Pamela Fragnoli. Der brüchige Zustand des Fragments und die Tatsache, dass der größte Teil der Oberfläche verziert ist, ließen eine Probennahme für eine petrografische Untersuchung nicht ratsam erscheinen.

53 SCARANO 2006, 140–141 und Taf. 4–5. – Es handelt sich um die drei Motive 99, 210 und 211A, die auf zwei verschiedenen Gefäßen nachgewiesen sind: MACCHIAROLA 1987, 49 und Abb. 12/99; 52, 72–73 und Abb. 18/210, 211A; 202 und Taf. 34/5.

54 Zur mykenischen Keramik von Scoglio del Tonno siehe GORGOLIONE 1982. – FISHER 1988.

55 Das Hauptverbreitungsgebiet der Parallelen für das apenninische Gefäß aus Kition umfasst zwar auch das nördliche Apulien und die angrenzenden Inlandsregionen (Abb. 4), doch ist ägäisches Importgut der Zeitstellung SH IIIA hier im Gegensatz zu Tarent eine äußerst seltene Fundkategorie. Nennen könnte man in diesem Zusammenhang die vorwiegend aus Fayence bestehenden Perlen verschiedener mykenischer Typen aus dem mittelbronzezeitlichen Hypogäum von Trinitapoli: TUNZI SISTO 1999, 262 und Taf. 10/644, 812–813, 828–829, 1042, 1769; 264.

47 D'AGATA et al. 2012, 300–302.

48 SCARANO 2006, 132, 136 und Taf. 2/39 (Kontext: MBZ 2), 40 (sekundär verlagert).

49 So Teodoro Scarano in seiner Diskussion der Funde: SCARANO 2006, 133, 138–139, 142 und Taf. 3/21, 23.



Abb. 8. Sizilianisches Importgefäß der Thapsosfazies Nr. Bey 003/430 aus der Felskammer der SBZ II auf dem Tell von Beirut, Maßstab 1:3 (Zeichnung: R. Jung, Umzeichnung: P. Ftaras).

Wir sehen uns also mit einer Situation konfrontiert, in der ein Kontakt des 14. Jahrhunderts v. u. Z. mit einer Seeroute von deutlich über 1800 km (Luftlinie von Neapel aus) oder über 1500 km (Luftlinie von Tarent aus) anhand eines einzigen – allerdings eindeutig bestimmbar – Artefakts belegt ist.

Eindeutig zyprische Objekte in Kontexten der italienischen MBZ 3 sind bislang nur aus Südostsizilien und von den Liparischen Inseln bekannt. Dies sind fünf Krüge der Keramikgattung „*Base Ring II*“ und ein Krug der Keramikgattung „*White Shaved*“ aus Kammergräbern der Thapsosfazies in Thapsos und Syrakus⁵⁶ sowie ein Rollsiegel des zyprischen „*Common Style*“ aus demselben Kammergrab in Syrakus.⁵⁷ Sie treten in Kontexten mit mykenischer Keramik der Phase SH IIIA2 und anderen Luxusgütern ostmediterraner Provenienz auf.⁵⁸ Hinzu kommt das Fragment eines aus Zypern importierten Pithos, der in der Milazzese-Siedlung von Portella auf Salina gefunden wurde.⁵⁹ Möglicherweise ist auch das Ochsenhautbarrenfragment von Thapsos zu den zyprischen Importen dieser Zeit zu rechnen, wie dies in der Forschung gemeinhin getan wird. Es handelt sich bei dem Artefakt allerdings um einen unstratifizierten Siedlungsfund.⁶⁰ Im östlichen Mittelmeer gibt es demgegenüber bislang nur ein Artefakt, das man der Thapsosfazies mit Sicherheit zuordnen kann: ein ritzverziertes Impastogefäß in Beirut, das gemäß petrografischem Befund kein lokales Produkt und laut Neutronenaktivierungsanalyse (NAA)-Ergebnis

ein Import aus Sizilien ist (Abb. 8).⁶¹ Es wurde in einer Felskammer auf dem Tell von Beirut zusammen mit lokalen Gefäßen der Spätbronzezeit II (SBZ II), aber auch mit mykenischer Importkeramik der Phase SH IIIA2, einem minoischen Gefäß der Phase SM IIIA und zyprischer Keramik verschiedener Gattungen der Periode SZ II gefunden.⁶² Das bekannte Schwert aus dem Uluburunwrack,⁶³ das in dieselbe Zeit datiert, ist verschiedentlich als Vertreter des sizilianischen Thapsos- oder des festländischen Pertosatyps angesprochen worden.⁶⁴ Ersteres erscheint aufgrund des rhombischen Klingenschnitts mit dem betonten Mittelgrat das Richtige zu treffen.

Es gibt also diverse Belege dafür, dass die Bewohner/innen Südostsiziens zur Zeit der Thapsosfazies, während der MBZ 3, in vermutlich verschiedener Art und Weise mit den Staaten Zyperns und der Levanteküste in Verbindung standen. Eine darauf aufbauende Hypothese, wonach ein indirekter zyprischer Kontakt das apenninische Gefäß über Südostsizilien nach Zypern gebracht hätte, erscheint allerdings sehr unwahrscheinlich im Vergleich zu der oben formulierten festländisch-südtalientischen Hypothese, denn aus Südostsizilien ist keinerlei apenninische Keramik überliefert.

Auch wenn die Grabungen auf den Liparischen Inseln den oben genannten zyprischen Pithos von Salina erbrachten,⁶⁵ kommen auch sie kaum als Ausgangspunkt für jene Seereise in Betracht, bei der die apenninische Schale oder Tasse nach Kition gelangte, denn Kerbschnittverzierung tritt bei der apenninischen Keramik dieser Region (einschließlich der Nordostspitze Siziliens) ausgesprochen

⁵⁶ Dazu zuletzt CRISPINO, DUDAY 2020, 94–95, 103 und Abb. 3/a–b.

⁵⁷ CRISPINO, DUDAY 2020, 94–95, 105 und Abb. 7/a–b.

⁵⁸ Zusammenfassend: MILITELLO 2004, 305–308. – TANASI 2020. – Zur Chronologie der mykenischen Importe siehe JUNG 2006, 174.

⁵⁹ MARTINELLI 2005, 184 und Taf. 8/3. – LEVI, MARTINELLI 2005, 202, 205 und Abb. 98. – LEVI, JONES 2005, 254–255.

⁶⁰ LO SCHIAVO, ALBANESE PROCELLI, GIUMLIA-MAIR 2009, 141–143 und Abb. 3; 145.

⁶¹ BADRE 1998, 76–77 und Abb. 4/a–b. – Zur Identifikation als Produkt der Thapsosfazies siehe JUNG 2009, 134–136. – Zu den Analyseergebnissen siehe BOILEAU et. al. 2010, 1684–1686 und Tab. 4.

⁶² Zu den Beifunden siehe BADRE 1997, 54–62.

⁶³ PULAK 1988, 21–23 und Abb. 22.

⁶⁴ Die Zugehörigkeit zur Schwertfamilie Thapsos-Pertosa erkannte zuerst Lucia Vagnetti: VAGNETTI, LO SCHIAVO 1989, 222–224 und Abb. 28/2. – Marco Bettelli klassifizierte das Schwert aus dem Schiffswrack als festländisches Pertosaschwert: BETTELLI 2006, 241 und Abb. 1/5; 242 und Anm. 2. – Fulvia Lo Schiavo, Rosa Maria Albanese Procelli und Alessandra Giumlia-Mair bestimmten das Schwert hingegen als sizilianisches Thapsoschwert, auch wenn sie dazu Bettelli zitierten: LO SCHIAVO, ALBANESE PROCELLI, GIUMLIA-MAIR 2009, 141.

⁶⁵ Der unterhalb der Hütte α II deponierte Hortfund der Akropolis von Lipari, der diverse Ochsenhautbarrenfragmente enthielt (LO SCHIAVO, ALBANESE PROCELLI, GIUMLIA-MAIR 2009, 146–164 und Abb. 5–6, 12–15; 168–172), kann aus chronologischen Gründen nicht als weiteres Argument angeführt werden, auch wenn er eine Reihe mittelbronzezeitlicher Bronzeobjekte enthält, denn er wurde frühestens in der Jung-, wahrscheinlich aber erst in der Endbronzezeit vergraben (hierzu zuletzt BORGNA 2021 mit Nennung der älteren Literatur).

selten auf.⁶⁶ Außerdem spricht das Vorherrschen von Quarz im Fragment von Kition gegen eine Herkunft von den Liparischen Inseln.⁶⁷

Die Gemeinschaften, die die Regionen des südlichen Tyrrenischen Meers besiedelten, hatten in frühmykenischer Zeit bzw. in der MBZ 1–2 fruchtbare Beziehungen zum mykenischen Griechenland aufgebaut, was an den bekannten Importen der Phasen SH I–IIB im Golf von Neapel und auf den Liparischen Inseln ablesbar ist.⁶⁸ Nachdem diese Beziehungen auch in der frühen mykenischen Palastzeit (SH IIIA1, frühe MBZ 3) zunächst noch fortbestanden hatten, traten sie mit der Zerstörung der Milazzese-Siedlungen auf den Liparischen Inseln am Übergang von SH IIIA1 zu IIIA2 (also in einer späteren Phase der MBZ 3) in eine tiefe Krise ein. Dies zeigt sich an der Seltenheit der Keramikimporte der Phase SH IIIA2 im gesamten südlichen tyrrenischen Raum von Neapel bis Nordsizilien, worauf lokal mit einer Imitation mykenischer Gefäßformen und -verzierungen in lokaler, ritzverzierter Impastokeramik reagiert wurde, wie Beispiele in Milazzo (Nekropole des podere Caravello) zeigen.⁶⁹

Wenn nun das apenninische Gefäß mit den frühesten Beigaben im Grabkomplex 4+5 von Kition zu verbinden ist, dann haben wir damit zu rechnen, dass in einer Zeit der Krise der ostmediterranen Kontakte einzelne Seefahrer aus jener süditalienischen Krisenregion weite Fahrten nach Osten antraten, um den verlorenen Zugang zu exotischen Gütern wiederherzustellen oder um in einem als reich bekannten fernen Gebiet andere Vorteile zu suchen.

⁶⁶ Siehe oben mit Anm. 27.

⁶⁷ Einschätzung von P. Fragnoli (auf der Basis der makroskopischen Beschreibung und von Fotos).

⁶⁸ Zur frühmykenischen Keramik von Vivara siehe PANICHELLI, RE 1994. – MERKOURI 2005. – Zur frühmykenischen Keramik von den Liparischen Inseln siehe TAYLOR 1980. – VAGNETTI 1991. – LEVI et al. 2011, 168, 170 und Abb. 11/oben. – Zur Datierung der stratifizierten Fragmente dieser Fundorte siehe JUNG 2006, 59–70, 76–81, 88–94.

⁶⁹ Ausführlich zu diesem Nachlassen der ägäischen Keramikimporte in SH IIIA2: JUNG 2017c, 52–54, 65 und Abb. 1. – Was den Golf von Neapel anbetrifft, wurde diese Krise und die Verlagerung der Austauschkontakte nach Südostsizilien u. a. bereits von Christina Merkouri angesprochen: MERKOURI 2005, 620.

Liste 1: Kleine bis mittelgroße offene Gefäße mit ausbiegendem bis abgeknicktem Rand, verziert mit mindestens einer horizontalen Doppelreihe einzeln stehender gegenständiger Kerbschnittdreiecke

1. Anzano di Puglia, Flur Calcara (Abb. 3/10): Tasse/Schale mit ausbiegendem Rand und einer von zwei Ritzlinien gerahmten Doppelreihe von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken (ausgespart: Zickzackband) direkt unterhalb des Rands (GRAVINA 2001, 143, 149 und Abb. 4/9; 152 und Abb. 7/6).

2. Avella, Flur Fusaro (Abb. 3/8): Knickwandtasse/-schale mit ausbiegendem Rand, unterhalb des Rands und oberhalb des Wandungsknicks zwei Doppelreihen von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken (jeweils ausgespart: Zickzackband) (PACCIARELLI 2000, 32, 34 und Abb. 15/C/1; ALBORE LIVADIE 2007, 198–199 und Abb. 4/B/2; ALBORE LIVADIE et al. 2008, 229, 231 und Abb. 6/8; 238 und Abb. 10/7); Wandfragment einer Knickwandtasse/-schale, oberhalb des Wandungsknicks zwei Doppelreihen von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken (jeweils ausgespart: Zickzackband), oben und unten begrenzt durch eine horizontale Ritzlinie (ALBORE LIVADIE et al. 2008, 229, 231 und Abb. 6/6; 235, 238 und Abb. 10/18).

3. Cesena, Foro Annonario, Siedlung, Schwemmschichten (Abb. 3/3): Knickwandtasse/-schale mit ausbiegendem Rand, einer Ritzlinie am Randknick und einer oberhalb des Wandungsknicks, darunter zwei Doppelreihen von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken (jeweils ausgespart: Zickzackband) (GASPARINI et al. 2016, 34, 36 und Abb. 1.26/1); Phase 1: tiefe Knickwandtasse mit einem kurzen Bandhenkel, der vom konkaven Oberteil auf den Wandungsknick herunterreicht, oberhalb des Wandungsknicks zwei Doppelreihen von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken (jeweils ausgespart: Zickzackband) (GASPARINI et al. 2016, 34–35 und Abb. 1.25/2); sekundär verlagert: flache Tasse/Schale mit s-förmig geschwungenem Profil, auf der Innenseite der Randlippe eine Doppelreihe von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken, auf der Außenseite des Oberteils eine unsorgfältig ausgeführte Doppelreihe von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken und unmittelbar oberhalb des Umbugs eine Reihe stehender Kerbschnittdreiecke (GASPARINI et al. 2016, 36–37 und Abb. 1.26/8).

4. Gorgo del Ciliegio (Abb. 4/2): Wandfragment einer Knickwandtasse/-schale mit drei erhaltenen waagerechten Ritzlinien oberhalb des Wandungsknicks, oberhalb der obersten Ritzlinie eine Reihe kurzer, vertikaler Ritzungen, zwischen der obersten und der mittleren Ritzlinie Doppelreihe von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken (ausgespart: Zickzackband), zwischen der mittleren und der unteren Ritzlinie wiederum eine Reihe kurzer, vertikaler Ritzungen (ARRIGHI, MORONI 2016, 187–188 und Abb. 8/5).

5. Incaldana (Mondragone): Wandfragment wohl eines offenen Gefäßes mit Ansatz zum ausbiegenden Rand, dort Rest einer horizontalen Ritzlinie (?) und gegenständige Kerbschnittdreiecke (ALBORE LIVADIE 2007, 197–198 und Abb. 4/A/4).

6. Kition, Areal I, Grabkomplex 4+5 (Abb. 1–2, 3/1): Tasse/Schale mit ausbiegendem Rand, einer Ritzlinie am Randknick und darunter zwei Doppelreihen von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken (jeweils ausgespart: Zickzackband) (Inv. Nr. 236, Zeichnung: R. Jung).

7. La Starza, Siedlung, Schnitt III, Stratum 3 (Abb. 3/7): Tasse mit S-Profil, mit stark ausbiegendem Rand und Vertikalhenkel sowie Omphalosboden, in der Gefäßmitte von zwei tiefen Ritzlinien gerahmte Doppelreihe hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (ausgespart: Zickzackband) (TRUMP 1963, 22 und Abb. 18/b; I. Macchiarola in: COCCHI GENICK 1995, 212–213 und Abb. 111/342); ohne Kontext: Tasse/Schale mit abgeknicktem, lang ausgezogenem Rand (Abb. 3/16), direkt unterhalb des Rands von zwei breiten Ritzlinien gerahmte Doppelreihe hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (ausgespart: Zickzackband), darunter breite vertikale Ritzlinien und weitere Horizontalreihen von Kerbschnittdreiecken (MACCHIAROLA 1987, 211–212 und Taf. 43/4; I. Macchiarola in: COCCHI GENICK 1995, 96–97 und Abb. 39/123 [rechts]); Tasse/Schale mit abgeknicktem Rand (Abb. 3/15), unterhalb des Rands von zwei breiten Ritzlinien gerahmte Doppelreihe hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (ausgespart: Zickzackband), direkt mit der unteren Ritzlinie verbundenes Mäandermuster (MACCHIAROLA 1987, 205–206 und Taf. 37/4; I. Macchiarola in: COCCHI GENICK 1995, 96–97 und Abb. 39/124 [rechts, 3. von oben]).
8. Lavello, La Speranza, Hypogäum (Abb. 4/6): Knickwandtasse mit randständigem Vertikalhenkel und abgebrochenem Henkelauflauf, tiefe Kerbschnittgruppen auf der Lippeninnenseite, auf der Außenseite des Gefäßoberteils ein durch eine breite Ritzlinie definiertes Bildfeld mit senkrechten und waagerechten Unterteilungen, in den Teilbildfeldern anscheinend gegenständige Reihen hängender und stehender Kerbschnittdreiecke⁷⁰ (CIPOLLONI SAMPÒ 2021, 113–114 und Abb. 9/3).
9. Montagna Spaccata (Abb. 4/7): Tasse mit ausbiegendem Rand, s-förmig geschwungenem Profil und randständigem, dreieckig durchlochtetem Griffklappen, Oberteil verziert mit einer Doppelreihe hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (ausgespart: Zickzackband) (GIARDINO 1994, 89 und Abb. 4/E [links unten]; COCCHI GENICK 1995, 98, 100 und Abb. 41/131v.).
10. Morricone nahe Toffia, Siedlung (Abb. 4/1): Wandfragment einer Knickwandschale/-tasse mit zwei Doppelreihen von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken (jeweils ausgespart: Zickzackband) (FILIPPI 1991, 24, Abb. 8/18).
11. Oratino La Rocca, aus oberflächennahen Schichten (Abb. 3/5): Randfragment eines offenen Gefäßes mit abgeknicktem Rand, direkt unterhalb des Rands von zwei breiten Ritzlinien gerahmte Doppelreihe hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (ausgespart: Zickzackband) (COPAT, DANESI 2022, 96 und Abb. 63/5); aus Phase III 1b (Abb. 3/6): Randfragment eines offenen Gefäßes (Lippen spitze abgebrochen) mit abgeknicktem Rand, unterhalb des Rands eine mindestens oben von einer breiten Ritzlinie begrenzte Doppelreihe hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (ausgespart: Zickzackband) (COPAT, DANESI 2022, 55 und Abb. 29/12; 194 und Kat. Nr. 2734); aus Phase III 3b: flache Tasse/Schale mit abgeknicktem Rand, darunter eine Doppelreihe hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (COPAT, DANESI 2022, 55 und Abb. 29/1; 168 und Kat. Nr. 1542).
12. Pian Sultano: wohl Knickwandschale/-tasse mit einer Doppelreihe hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (ausgespart: Zickzackband) (PERONI 1960, 136 und Nr. 40, Taf. 1/capeduncola carenata C, 16/58).
13. Porto Perone, Siedlung, Quagliati-Grabungen, Inv. Nr. 5489: Schale/Tasse mit einer Doppelreihe hängender Kerbschnittdreiecke, um die zwei rechteckige Rahmenlinien gezogen sind, zwischen denen eine Punktreihe verläuft, darunter zunächst eine Horizontallinie und dann eine Punktreihe (Lo PORTO 1963, 349 und Abb. 58/12; 351).⁷¹
14. San Felice a Canello, Flur Collina di Canello: Wandfragment einer Knickwandtasse/-schale mit einer Doppelreihe hängender Kerbschnittdreiecke und darunter einer Doppelreihe stehender Kerbschnittdreiecke (ausgespart: Zickzackband zwischen den mittleren zwei Dreiecksreihen) (GIARDINO 1994, 93 und Abb. 8/P [Mitte]).
15. Tenuta Radicicoli Maffei, Areal 86, Struktur 5 (Abb. 4/3): Knickwandtasse/-schale mit ausbiegendem Rand und einer Doppelreihe hängender und stehender Kerbschnittdreiecke, die in Form eines langen Rechtecks verläuft, so dass über weite Strecken der Eindruck von zwei übereinander angeordneten Doppelreihen entsteht (BARBARO, DI GENNARO 2009, 31 und Inv. Nr. 518275; 35 und Abb. 19/518275).
16. Trinitapoli, Hypogäum der Bronzen, Sektor C1,⁷² Quadrant D7 (Abb. 3/4): tiefe Schale mit ausbiegendem Rand, Flachboden, randständigem Horizontalhenkelansatz; umlaufendes Bildfeld, auf beiden Seiten des Henkels endend, durch Ritzlinie rundum gerahmt, im Bildfeld zwei Doppelreihen von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken, die im ausgesparten Bereich jeweils ein Zickzackband erkennen lassen (TUNZI SISTO 1998, 48 und Kat. Nr. 2.010; CATALDO 1999, 232 und Nr. 1284; 240–241 und Taf. 5/1284).
17. Villa Cassarini (Abb. 3/11): flache Tasse mit ausbiegendem Rand und Hörnerhenkel, dekoriert mit einem von zwei Ritzlinien umrahmten rechteckigen Bildfeld, das mit Kerbschnittelementen gefüllt ist, zuoberst eine Doppelreihe von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken, darunter eine einfache Reihe von stehenden Kerbschnittdreiecken und zum Abschluss eine weitere Doppelreihe von hängenden und stehenden Kerbschnittdreiecken (AMMIRATI, MORICO 1984, 79–81 und Abb. 9/1; I. Macchiarola in: COCCHI GENICK 1995, 298–299 und Abb. 157/506 [links]).
18. Vivara, Punta Capitello (‘o Capitello), Schnitt B: Wandfragment einer Knickwandschale/-tasse mit abgeknicktem Rand (Abb. 3/2), zwischen Rand und Wandungsknick drei von zwei Ritzlinien gerahmte Doppelreihen hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (jeweils ausgespart: Zickzackband) (DAMIANI et al. 1984, 17 und Abb. 5/9; I. Macchiarola in: COCCHI GENICK 1995, 168, 170 und Abb. 85/261B; DAMIANI, DI GENNARO

70 Die publizierte Auflösung der Zeichnung ist nicht ausreichend, um den Charakter der Kerbschnittdreiecke zuverlässig zu beurteilen.

71 I. Macchiarola hatte das Muster als Motiv 206A mit Sägezahnmuster klassifiziert (MACCHIAROLA 1987, 72), doch das von Felice Gino Lo Porto publizierte Foto legt nahe, dass es sich eher um einzeln, wenn auch nahe beieinander stehende Dreiecke handelt.

72 Der Teil des Hypogäums mit der größten Konzentration von Typen, die für die MBZ 3 charakteristisch sind: CATALDO 1999, 249.

2016, 120 und Abb. 5/d); Wandfragment einer Knickwandschale/-tasse, oberhalb des Wandungsknicks zwei von zwei Ritzlinien gerahmte Doppelreihen hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (jeweils ausgespart: Zickzackband) (DAMIANI, DI GENNARO 2016, 120 und Abb. 5/e; 123–124 und Abb. 7/5); Wandfragment einer Knickwandschale/-tasse (Abb. 3/9), oberhalb des Wandungsknicks eine von zwei rechteckigen Rahmen eingeschlossene Doppelreihe hängender und stehender Kerbschnittdreiecke (ausgespart: Zickzackband) (DAMIANI, DI GENNARO 2016, 120 und Abb. 5/c; 123–124 und Abb. 7/4).

Danksagung

Mein Dank für die Bearbeitungserlaubnis für das Gefäß Inv. Nr. 236 aus Grabkomplex 4+5 in Kition gilt dem Antikendepartment der Republik Zypern. Für die Bearbeitungserlaubnis für das Gefäß Nr. Bey 003/430 danke ich der Ausgräberin Leila Badre. Den anonymen Gutachter/inne/n sei für die Nennung weiterer Parallelen gedankt und Pamela Fragnoli für Beobachtungen zu technischen Merkmalen der Scherbe aus Kition.

Literatur

- AGOSTINO et al. 2012
- R. AGOSTINO, M. BETTELLI, S. T. LEVI, F. FERRANTI, Taureana di Palmi (RC): un insediamento dell'età del bronzo tra le isole Eolie e lo Stretto di Messina. In: ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA (Hrsg.), *Dai ciclopi agli ecisti: società e territorio nella Sicilia preistorica e protostorica*. Atti della XLI riunione scientifica, San Cipirello (PA), 16–19 novembre 2006. Florenz 2012, 1167–1178.
- ALBORE LIVADIE 2007
- C. ALBORE LIVADIE, L'età del bronzo antico e medio nella Campania nord-occidentale. In: ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA (Hrsg.), *Strategie di insediamento fra Lazio e Campania in età preistorica e protostorica*. Atti della XL riunione scientifica, Roma, Napoli, Pompei, 30 novembre – 3 dicembre 2005. Florenz 2007, 179–203.
- ALBORE LIVADIE et al. 2008
- C. ALBORE LIVADIE, E. DI GIOVANNI, S. M. CAPUA VETERE, G. CARBONI, I livelli appennici dell'insediamento pluristratificato del Fusaro (Avella-Avellino), *Origini* 30, 2008, 221–246.
- AMMIRATI, MORICO 1984
- A. AMMIRATI, G. MORICO, L'abitato preistorico di Villa Cassarini (Bologna), scavi del 1906, *Emilia Preromana* 9–10/1981–1982, 1984, 72–99.
- ARRIGHI, MORONI 2016
- S. ARRIGHI, A. MORONI, Socio-economic relations and settlement dynamics in the Upper Tiber Valley during the Bronze Age: the case-study of Gorgo del Cilieglio (Tuscany-Italy), *Rivista di Scienze Preistoriche* 66, 2016, 181–193.
- BADRE 1997
- L. BADRE, Bey 003 preliminary report: excavations of the American University of Beirut Museum 1993–1996, *Bulletin d'Archéologie et d'Architecture Libanaises* 2, 1997, 6–94.
- BADRE 1998
- L. BADRE, Late Bronze and Iron Age imported pottery from the archaeological excavations of urban Beirut. In: V. KARAGEORGHIS, N. C. STAMPOLIDIS (Hrsg.), *Eastern Mediterranean: Cyprus – Dodecanese – Crete 16th–6th cent. B.C.* Proceedings of the International Symposium Held at Rethymnon-Crete in May 1997. Athen 1998, 73–86.
- BARBARO, DI GENNARO 2009
- B. BARBARO, F. DI GENNARO, L'abitato del bronzo antico e medio di Radicolli Maffei 1: l'indagine sul campo e prima analisi della ceramica, *Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma* 109/2008, 2009, 9–56.
- BARBARO, DI GENNARO 2017
- B. BARBARO, F. DI GENNARO, Between the Middle Bronze Age and Final Bronze Age in Italy. In: T. LACHENAL, C. MORDANT, T. NICOLAS, C. VÉBER (Hrsg.), *Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Europe occidentale (XVII^e–XIII^e siècle av. J.–C.)*. Colloque international de l'APRAB, Strasbourg, 17 au 20 juin 2014. *Mémoires d'Archéologie du Grand-Est* 1, Straßburg 2017, 523–537.
- BARKER 1976
- G. BARKER, An Apennine Bronze Age settlement near Petrella, Molise, *Papers of the British School at Rome* 44, 1976, 133–156.
- BENZI 1992
- M. BENZI, Rodi e la civiltà micenea. *Incunabula Graeca* 94, Rom 1992.
- BERNABÒ BREA, CAVALIER 1959
- L. BERNABÒ BREA, M. CAVALIER, La necropoli del Caravello e la media età del bronzo nelle isole Eolie, nella Sicilia e nella Italia meridionale. In: L. BERNABÒ BREA, M. CAVALIER (Hrsg.), *Mylai*. Novara 1959, 23–30.
- BERNABÒ BREA, CAVALIER 1968
- L. BERNABÒ BREA, M. CAVALIER, Stazioni preistoriche delle isole Panarea, Salina e Stromboli. *Meligiunìs Lipára III*, Palermo 1968.
- BERNABÒ BREA, CAVALIER 1980
- L. BERNABÒ BREA, M. CAVALIER, L'acropoli di Lipari nella preistoria. *Meligiunìs Lipára IV*, Palermo 1980.
- BETTELLI 2006
- M. BETTELLI, Fogge simili ma non identiche: alcune considerazioni sulle spade tipo Thapsos–Pertosa. In: *Studi di protostoria in onore di Renato Peroni*. Florenz 2006, 240–245.
- BOILEAU et al. 2010
- M.-C. BOILEAU, L. BADRE, E. CAPET, R. JUNG, H. MOMMSEN, Foreign ceramic tradition, local clays: the handmade burnished ware of Tell Kazel (Syria), *Journal of Archaeological Science* 37, 2010, 1678–1689.
- BORGNA 2021
- E. BORGNA, Il ripostiglio di Lipari nel quadro della circolazione e delle pratiche di deposizione del metallo tra Italia e Egeo alla fine dell'età del bronzo: alcune considerazioni. In: P. MILITELLO, F. NICOLETTI, R. PANVINI (Hrsg.), *La Sicilia preistorica: dinamiche interne e relazioni esterne*. Atti del convegno internazionale, Catania – Siracusa, 7–9 ottobre 2021. Palermo 2021, 449–460.
- BUCHNER 1936–1937
- G. BUCHNER, Nota preliminare sulle ricerche preistoriche nell'isola d'Ischia, *Bullettino di Paleontologia Italiana* N.S. 1, 1936–1937, 65–93.
- CAPRIGLIONE 2021
- C. CAPRIGLIONE, Punta di Zambrone (Calabria, Italy) and the Recent Bronze Age in the southern Tyrrhenian region. In: R. JUNG (Hrsg.), *Punta di Zambrone I: 1200 BCE – A Time of Breakdown, a Time of Progress in Southern Italy and Greece*. *Oriental and European Archaeology* 17, Wien 2021, 113–134.
- CATALDO 1999
- L. CATALDO, La ceramica. In: A. M. TUNZI SISTO, *Ipogei della Daunia: preistoria di un territorio*. Foggia 1999, 234–253.

- CAZZELLA, MOSCOLONI 1988
- A. CAZZELLA, M. MOSCOLONI, La ripresa degli scavi nei livelli dell'età del bronzo di Coppa Nevigata. In: B. MUNDI (Hrsg.), 7° convegno nazionale sulla preistoria – protostoria – storia della Daunia, San Severo, 13–14–15 dicembre 1985, Bd. 1. San Severo 1988, 103–120.
- CAZZELLA, RECCHIA 2012
- A. CAZZELLA, G. RECCHIA, La ceramica d'impasto dagli scavi in estensione 1972–1975: analisi tipologica e confronto con i dati dagli scavi 1955–1971. In: A. CAZZELLA, M. MOSCOLONI, G. RECCHIA (Hrsg.), Coppa Nevigata e l'area umida alla foce del Candelaro durante l'età del bronzo. Foggia 2012, 47–158.
- CIPOLLONI SAMPÒ 2021
- M. CIPOLLONI SAMPÒ, L'eneolitico e l'età del bronzo. In: D. ADAMESTEANU (Hrsg.), Storia della Basilicata 1: l'Antichità, 2. Auflage. Bari – Rom 2021, 67–136.
- COCCHI GENICK 1995
- D. COCCHI GENICK, Aspetti culturali della media età del bronzo nell'Italia centro-meridionale. Florenz 1995.
- COPAT, DANESI 2022
- V. COPAT, M. DANESI, La ceramica dai livelli subappenninici della fase III e quella residuale in livelli successivi dal sito di Oratino – La Rocca: aspetti stilistici della produzione. In: V. COPAT, Il sito della Rocca di Oratino: dieci anni di ricerche: un'area funzionale all'aperto nell'età del bronzo. Oxford 2022, 27–102.
- CRISPINO, DUDAY 2020
- A. CRISPINO, H. DUDAY, Ex Oriente: Egei a Siracusa: la tomba cosiddetta dell'ara di Ierone. In: R. AMATO, G. BARBERA, C. CIURCINA (Hrsg.), Siracusa, la Sicilia, l'Europa. Scritti in onore di Giuseppe Voza. Palermo 2020, 93–105.
- D'AGATA et al. 2012
- A. L. D'AGATA, M.-C. BOILEAU, S. ANGELIS, Handmade Burnished Ware from the island of Crete: a view from the inside, Rivista di Scienze Preistoriche 62, 2012, 295–330.
- DAMIANI, DI GENNARO 2016
- I. DAMIANI, F. DI GENNARO, Vivara-Procida: fase di Punta d'Alaca e aspetto appenninico di Punta Capitello (BM 2 e BM 3), Scienze dell'Antichità 22/2, 2016, 109–130.
- DAMIANI, PACCIARELLI, SALTINI 1984
- I. DAMIANI, M. PACCIARELLI, A. C. SALTINI, Le facies archeologiche dell'isola di Vivara e alcuni problemi relativi al protoappenninico B, AION – Annali di Archeologia e Storia Antica 6, 1984, 1–38.
- DI GENNARO, PACCIARELLI, DE GROSSI 1974
- F. DI GENNARO, M. PACCIARELLI, J. DE GROSSI, Prima nota sul complesso preistorico di Tolfa, Notiziario del Museo Civico e della Associazione Archeologica di Allumiere 3, 1974, 13–20.
- FILIPPI 1991
- G. FILIPPI, Catalogo – Siti nn. 1–12. In: G. FILIPPI, M. PACCIARELLI, Materiali protostorici dalla Sabina tiberina: l'età del bronzo e la prima età del ferro tra il Farfa e il Nera. Quaderni del Museo Archeologico di Magliano Sabina, Magliano Sabina 1991, 11–39.
- FISHER 1988
- E. A. FISHER, A Comparison of Mycenaean Pottery from Apulia with Mycenaean Pottery from Western Greece. Ann Arbor 1988.
- FRENCH 1965
- E. FRENCH, Late Helladic IIIA2 pottery from Mycenae, The Annual of the British School at Athens 60, 1965, 159–202.
- GASPARINI et al. 2016
- D. GASPARINI, E. FORTINI, G. B. CODINI, T. ROSSI, O. PELLEGRINO, E. MAINI, Periodo 1: l'età del bronzo. In: M. MIARI, C. NEGRELLI (Hrsg.), Ritmi di transizione 2: dal Garampo al Foro Annonario: ricerche archeologiche 2009–2013. Florenz 2016, 13–42.
- GIARDINO 1994
- C. GIARDINO, Strategie insediamentali e sviluppi economici nell'area campana del bronzo medio in relazione ai traffici transmarini. In: M. MARAZZI, S. TUSA (Hrsg.), Vivara: centro commerciale mediterraneo dell'età del bronzo II: le tracce di contatti con il mondo egeo (scavi 1976–1982). Ricerche di Storia, Epigrafia e Archeologia Mediterranea 3, Rom 1994, 66–98.
- GORGOLIONE 1982
- M. A. GORGOLIONE, Lo Scoglio del Tonno (Taranto): nuovi restauri. In: L. VAGNETTI (Hrsg.), Magna Grecia e mondo miceneo: nuovi documenti. XXII convegno di studi sulla Magna Grecia, Taranto 7–11 ottobre 1982. Tarent 1982, 62–65.
- GRAVINA 2001
- A. GRAVINA, Nuovi dati sulla frequentazione preistorica del territorio di Anzano di Puglia (Foggia). In: A. GRAVINA (Hrsg.), 21° convegno nazionale sulla preistoria – protostoria – storia della Daunia, San Severo, 24–26 novembre 2000. San Severo 2001, 139–152.
- GUGLIELMINO 2012
- R. GUGLIELMINO, La ceramica di tipo egeo. In: T. SCARANO, Roca I: le fortificazioni della media età del bronzo: strutture, contesti, materiali. Foggia 2012, 346–347, 374–377.
- HATZAKI 2007
- E. HATZAKI, Final Palatial (LM II–IIIA2) and Postpalatial (LM IIIB–LM IIIC Early): MUM south sector, Long Corridor cists, MUM pits (8, 10–11), Makritikhos 'kitchen', MUM north platform pits, and SEX southern half groups. In: N. MOMIGLIANO (Hrsg.), Knossos Pottery Handbook: Neolithic and Bronze Age (Minoan). British School at Athens Studies 14, London 2007, 197–251.
- IMMERWAHR 1971
- S. A. IMMERWAHR, Results of Excavations Conducted by the American School of Classical Studies at Athens: the Neolithic and Bronze Ages. The Athenian Agora 13, Princeton 1971.
- JUNG 2006
- R. JUNG, Χρονολογία comparata: Vergleichende Chronologie von Südgriechenland und Süditalien von ca. 1700/1600 bis 1000 v. u. Z. Veröffentlichungen der Mykenischen Kommission 26, Wien 2006.
- JUNG 2009
- R. JUNG, I “bronzi internazionali” ed il loro contesto sociale fra Adriatico, Penisola balcanica e coste levantine. In: E. BORGNA, P. CÀSSOLA GUIDA (Hrsg.), Dall'Egeo all'Adriatico: organizzazioni sociali, modi di scambio e interazione in età postpalaziale (XII–XI sec. a. C.) / From the Aegean to the Adriatic: Social Organisations, Modes of Exchange and Interaction in Postpalatial Times (12th–11th c. BC). Atti del seminario internazionale, Udine, 1–2 dicembre 2006. Studi e Ricerche di Protostoria Mediterranea 8, Rom 2009, 129–157.
- JUNG 2017a
- R. JUNG, Chronological problems of the Middle Bronze Age in southern Italy. In: T. LACHENAL, C. MORDANT, T. NICOLAS, C. VÉBER (Hrsg.), Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Europe occidentale (XVII^e–XIII^e siècle av. J.-C.). Colloque international de l'APRAB, Strasbourg, 17 au 20 juin 2014. Mémoires d'Archéologie du Grand-Est 1, Straßburg 2017.

JUNG 2017b

R. JUNG, The Sea Peoples after three millennia: possibilities and limitations of historical reconstruction. In: P. FISCHER, T. BÜRGE (Hrsg.), "Sea Peoples" Up-to-Date: New Research on Transformations in the Eastern Mediterranean in the 13th–11th Centuries BCE. Contributions to the Chronology of the Eastern Mediterranean 35, Wien 2017, 23–42.

JUNG 2017c

R. JUNG, Le relazioni egee degli insediamenti calabresi e del basso Tirreno durante l'età del bronzo. In: L. CICALA, M. PACCIARELLI (Hrsg.), Centri fortificati indigeni della Calabria dalla protostoria all'età ellenistica. Atti del convegno internazionale, Napoli, 16–17 gennaio 2014. Archeologie: Temi, Contesti, Materiali 1, Neapel 2017, 51–68.

JUNG 2021

R. JUNG (Hrsg.), Punta di Zambrone I: 1200 BCE – A Time of Breakdown, a Time of Progress in Southern Italy and Greece. *Oriental and European Archaeology* 17, Wien 2021.

KARAGEORGHIS 1974

V. KARAGEORGHIS, Excavations at Kition 1: The Tombs. Nikosia 1974.

KARAGEORGHIS, DEMAS 1985

V. KARAGEORGHIS, M. DEMAS, Excavations at Kition 5: The Pre-Phoenician Levels, Part I. Nikosia 1985.

KARDAMAKI, VASILOGAMVROU 2021

E. KARDAMAKI, A. VASILOGAMVROU, Handmade burnished pottery in the palace of Ayios Vasileios, Laconia (southern Greece). In: R. JUNG (Hrsg.), Punta di Zambrone I: 1200 BCE – A Time of Breakdown, a Time of Progress in Southern Italy and Greece. *Oriental and European Archaeology* 17, Wien 2021, 509–525.

LACHENAL et al. 2017

T. LACHENAL, C. MORDANT, T. NICOLAS, C. VÉBER (Hrsg.), Le Bronze moyen et l'origine du Bronze final en Europe occidentale (XVII^e–XIII^e siècle av. J.-C.). Colloque international de l'APRAB, Strasbourg, 17 au 20 juin 2014. *Mémoires d'Archéologie du Grand-Est* 1, Straßburg 2017.

LEVI, FRAGNOLI 2010

S. T. LEVI, P. FRAGNOLI, Le analisi archeometriche delle ceramiche. In: M. C. MARTINELLI, *Archeologia delle Isole Eolie: il villaggio dell'età del bronzo medio di Portella a Salina: ricerche 2006 e 2008*. Muggiò 2010, 219–232.

LEVI, JONES 2005

S. T. LEVI, R. JONES, Analisi archeometrica delle ceramiche. In: M. C. MARTINELLI (Hrsg.), *Il villaggio dell'età del bronzo medio di Portella a Salina nelle Isole Eolie*. Florenz 2005, 241–262.

LEVI, MARTINELLI 2005

S. T. LEVI, M. C. MARTINELLI, Appendice 1: distribuzione delle ceramiche "esotiche". In: M. C. MARTINELLI (Hrsg.), *Il villaggio dell'età del bronzo medio di Portella a Salina nelle Isole Eolie*. Florenz 2005, 201–205.

LEVI et al. 2011

S. T. LEVI, M. BETTELLI, A. DI RENZONI, F. FERRANTI, M. C. MARTINELLI, 3500 anni fa sotto il vulcano: la ripresa delle indagini nel villaggio protostorico di San Vincenzo a Stromboli, *Rivista di Scienze Preistoriche* 61, 2011, 157–172.

LIS, BATZIOU 2022

B. LIS, A. BATZIOU, A Late Helladic IIIC Early deposit from Kokotsika plot in Kastro/Palia (Volos), *The Annual of the British School at Athens* 117, 2022, 53–100.

LO PORTO 1963

F. G. LO PORTO, Leporano (Taranto): la stazione protostorica di Porto Perone, *Notizie degli Scavi di Antichità* VIII/17, 1963, 280–380.

LO SCHIAVO, ALBANESE PROCELLI, GIUMLIA-MAIR 2009

F. LO SCHIAVO, R. M. ALBANESE PROCELLI, A. GIUMLIA-MAIR, Oxhide ingots in Sicily. In: F. LO SCHIAVO, J. D. MUHLY, R. MADDIN, A. GIUMLIA-MAIR (Hrsg.), *Oxhide Ingots in the Central Mediterranean*. Biblioteca di Antichità Ciproite 8, Rom 2009, 135–221.

MACCHIAROLA 1987

I. MACCHIAROLA, La ceramica appenninica decorata. *Collana di Studi Archeologici* 1, Rom 1987.

MARAZZI 1994

M. MARAZZI, Distribuzione delle importazioni egee nel comprensorio flegreo. In: M. MARAZZI, S. TUSA (Hrsg.), *Vivara: centro commerciale mediterraneo dell'età del bronzo II: le tracce di contatti con il mondo egeo (scavi 1976–1982)*. *Ricerche di Storia, Epigrafia e Archeologia Mediterranea* 3, Rom 1994, 57–65.

MARAZZI, TUSA 1994

M. MARAZZI, S. TUSA (Hrsg.), *Vivara: centro commerciale mediterraneo dell'età del bronzo II: le tracce di contatti con il mondo egeo (scavi 1976–1982)*. *Ricerche di Storia, Epigrafia e Archeologia Mediterranea* 3, Rom 1994.

MARTINELLI 2005

M. C. MARTINELLI (Hrsg.), *Il villaggio dell'età del bronzo medio di Portella a Salina nelle Isole Eolie*. Florenz 2005.

MARTINELLI 2010

M. C. MARTINELLI, *Archeologia delle Isole Eolie: il villaggio dell'età del bronzo medio di Portella a Salina: ricerche 2006 e 2008*. Muggiò 2010.

MERKOURI 2003a

C. MERKOURI, 196: fragment of a three-handled pithamphoriskos. In: N. C. STAMPOLIDIS (Hrsg.), *Sea Routes... from Sidon to Huelva: Interconnections in the Mediterranean 16th–6th c. BC* (*Ausstellungskatalog, Museum of Cycladic Art*). Athen 2003, 274.

MERKOURI 2003b

C. MERKOURI, 223: fragment of a hemispherical cup. In: N. C. STAMPOLIDIS (Hrsg.), *Sea Routes... from Sidon to Huelva: Interconnections in the Mediterranean 16th–6th c. BC* (*Ausstellungskatalog, Museum of Cycladic Art*). Athen 2003, 282.

MERKOURI 2005

C. MERKOURI, I contatti transmarini fra occidente e mondo miceneo sulla base del materiale ceramico d'importazione rinvenuto a Vivara (Napoli-Italia). In: R. LAFFINEUR, E. GRECO (Hrsg.), *Emporia: Aegeans in Central and Eastern Mediterranean. Proceedings of the 10th International Aegean Conference / 10^e Rencontre égéenne internationale*, Athens, Italian School of Archaeology, 14–18 April 2004. *Aegaeum* 25, Liège 2005, 611–621.

MILITELLO 2004

P. MILITELLO, Comercianti, architetti ed artigiani: riflessioni sulla presenza micenea nell'area iblea. In: V. LA ROSA (Hrsg.), *Le presenze micenee nel territorio siracusano*. Padua 2004, 295–336.

MOUNTJOY 1999

P. A. MOUNTJOY, *Regional Mycenaean Decorated Pottery*. Rahden/Westfalen 1999.

MOUNTJOY 2018

P. A. MOUNTJOY, *Decorated Pottery in Cyprus and Philistia in the 12th Century BC, Cypriot IIIC and Philistine IIIC*. *Contributions to the Chronology of the Eastern Mediterranean* 36, Wien 2018.

- PACCIARELLI 2000
M. PACCIARELLI, Dal villaggio alla città: la svolta protourbana del 1000 a.C. nell'Italia tirrenica. *Grandi Contesti e Problemi della Protostoria Italiana* 4, Florenz 2000.
- PANICHELLI, RE 1994
S. PANICHELLI, L. RE, Ceramiche d'importazione egea di fabbrica fine a pittura brillante e opaca. In: M. MARAZZI, S. TUSA (Hrsg.), *Vivara: centro commerciale mediterraneo dell'età del bronzo, II: le tracce di contatti con il mondo egeo (scavi 1976–1982)*. *Ricerche di Storia, Epigrafia e Archeologia Mediterranea* 3, Rom 1994, 173–220.
- PAPADIMITRIOU, SPATHARI 2020
A. ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, Ε. ΣΠΑΘΑΡΗ, *Μυκήνες. Ταξιδεύοντας στον κόσμο του Αγαμέμνονα*. Athen 2020.
- PERONI 1960
R. PERONI, Per una definizione dell'aspetto culturale "subappenninico" come fase cronologica a sé stante, *Atti della Accademia Nazionale dei Lincei Ser. VIII, Memorie Classe di Scienze Morali, Storiche e Filologiche* 9, 1960, 3–253.
- PERONI 1996
R. PERONI, *L'Italia alle soglie della storia*. Rom – Bari 1996.
- PULAK 1988
C. PULAK, The Bronze Age shipwreck at Ulu Burun, Turkey: 1985 campaign, *American Journal of Archaeology* 92, 1988, 1–37.
- SCARANO 2006
T. SCARANO, La ceramica decorata di tipo appenninico dei livelli del bronzo medio di Roca (Lecce): contributo per una rilettura di alcuni aspetti archeologici e cronologici della facies appenninica nella Puglia centro-meridionale. In: *Studi di protostoria in onore di Renato Peroni*. Florenz 2006, 133–145.
- SCARANO 2012
T. SCARANO, *Roca I: le fortificazioni della media età del bronzo: strutture, contesti, materiali*. Foggia 2012.
- SCHÖNFELD 1988
G. SCHÖNFELD, Ausgrabungen in Tiryns 1982/83: Bericht zur bemalten mykenischen Keramik: Die Phasen SH IIIA-Spät bis SH IIIB-Mitte, *Archäologischer Anzeiger* 1988, 153–211.
- SHELTON 2022
K. SHELTON, On shaky ground: Petsas House and destruction at Mycenae in LH IIIA2. In: R. JUNG, E. KARDAMAKI (Hrsg.), *Synchronizing the Destructions of the Mycenaean Palaces*. *Mykenische Studien* 36, Wien 2022, 35–47.
- STAMPOLIDIS 2003
N. C. STAMPOLIDIS (Hrsg.), *Sea Routes... from Sidon to Huelva: Interconnections in the Mediterranean 16th–6th c. BC* (Ausstellungskatalog, Museum of Cycladic Art). Athen 2003.
- TANASI 2020
D. TANASI, Sicily before the Greeks: the interaction with Aegean and the Levant in the pre-colonial era, *Open Archaeology* 6, 2020, 172–205.
- TAYLOUR 1958
W. TAYLOUR, *Mycenaean Pottery in Italy and Adjacent Areas*. Cambridge 1958.
- TAYLOUR 1980
W. TAYLOUR, Appendice III: Aegean sherds found at Lipari. In: L. BERNABÒ BREA, M. CAVALIER, *L'acropoli di Lipari nella preistoria*. Meligunis Lipára IV, Palermo 1980, 791–817.
- TRUMP 1963
D. H. TRUMP, Excavation at La Starza, Ariano Irpino, *Papers of the British School at Rome* 61, 1963, 1–32.
- TUNZI SISTO 1998
A. M. TUNZI SISTO, L'ipogeo di Madonna di Loreto. In: A. CINQUEPALMI, F. RADINA (Hrsg.), *Documenti dell'età del bronzo: ricerche lungo il versante adriatico pugliese*. Fasano di Brindisi 1998, 45–51.
- TUNZI SISTO 1999
A. M. TUNZI SISTO, *Ipogei della Daunia: preistoria di un territorio*. Foggia 1999.
- VAGNETTI 1991
L. VAGNETTI, Appendice III: le ceramiche egeo-micenee. In: L. BERNABÒ BREA, M. CAVALIER, *Filicudi: insediamenti dell'età del bronzo*. Meligunis Lipára VI, Palermo 1991, 263–305.
- VAGNETTI, LO SCHIAVO 1989
L. VAGNETTI, F. LO SCHIAVO, Late Bronze Age long distance trade in the Mediterranean: the role of Cyprus. In: E. PELTENBURG (Hrsg.), *Early Society in Cyprus*. Edinburgh 1989, 217–243.
- VITALE 2011
S. VITALE, The Late Helladic IIIA2 pottery from Mitrou and its implications for the chronology of the Mycenaean mainland. In: W. GAUSS, M. LINDBLOM, R. A. K. SMITH, J. C. WRIGHT (Hrsg.), *Our Cups are Full: Pottery and Society in the Aegean Bronze Age*. *Papers Presented to Jeremy B. Rutter on the Occasion of his 65th Birthday*. Oxford 2011, 331–344.

Reinhard Jung
Österreichisches Archäologisches Institut
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Georg-Coch-Platz 2
1010 Wien
Österreich
reinhard.jung@oeaw.ac.at
 orcid.org/0000-0001-7618-3761

Steinhügel im Wörthersee und Ossiacher See. Steinschüttungen in Flachwasserzonen als Fischereihilfen

Renate Jernej

Zusammenfassung

Im Schweizer Teil des Bodensees führten Tiefenmessungen in den Jahren 2013–2015 zur Entdeckung von über 170 Steinstrukturen mit Durchmesser zwischen 15 und 30 Metern. Archäologische Untersuchungen erbrachten keine eindeutige Interpretation, als Datierung wird das Neolithikum vorgeschlagen. Die Spekulationen reichten von prähistorischen Grablegungen bis zu astronomischen Anlagen. Ähnliche Steinhügel sind aus dem Zugersee (Schweiz) sowie – allerdings deutlich kleinere Strukturen mit Durchmesser zwischen 2,6 und 10 Metern – aus dem Wörthersee und dem Ossiacher See (Kärnten, Österreich) schon länger bekannt. In den Kärntner Seen wurden sie erstmals 1864 im Zuge der Pfahlbauforschung beschrieben. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden die Steinstrukturen anhand von Luftbildern kartiert. Zusätzlich wurden ehemalige Berufsfischer als Zeitzeugen befragt. Die Funktion der Hügel in den beiden Kärntner Seen ist eindeutig im Bereich der Fischerei zu verorten. Die Steine wurden im Winter am Eis aufgeschichtet, brachen im Frühjahr ein und dienten dann als Laichplatz zum Anlocken von Fischen, die so zur Beute wurden. Eine Datierung der künstlich aufgeschütteten Steinhügel (mindestens 60 im Wörthersee, mindestens 93 im Ossiacher See) ist nicht möglich.

Schlüsselbegriffe

Wörthersee, Ossiacher See, Bodensee, Steinhügel, Pfahlbau, Fischerei

Abstract – *Stone Mounds in Lake Wörthersee and Lake Ossiacher See. Deposits of Stones in Shallow Water Zones as Fishing Aids*

In the Swiss part of Lake Constance, depth measurements in 2013–2015 led to the discovery of over 170 stone structures with diameters between 15 and 30 metres. Archaeological investigations did not provide a clear interpretation, but the Neolithic period is suggested as a dating. The speculations ranged from prehistoric burial places to astronomical systems. Similar cairns have long been known from Lake Zug (Switzerland) and – albeit much smaller structures with diameters between 2.6 and 10 metres – from Lake Wörthersee and Lake Ossiacher See (Carinthia, Austria). In the Carinthian lakes they were first described in 1864 in the course of research into pile dwellings. In the context of the present work, the stone structures were mapped using aerial photographs. In addition, former commercial fishermen were interviewed as contemporary witnesses.

The function of the hills in the two Carinthian lakes can be clearly located in the area of fishing. The rocks were piled up on the ice in winter, collapsed in spring and then served as spawning grounds to attract fish, which thus became prey. A dating of the artificially raised cairns (at least 60 in Lake Wörthersee and at least 93 in Lake Ossiacher See) is not possible.

Keywords

Lake Wörthersee, Lake Ossiacher See, Lake Constance, stone structures, pile dwellings, fishing

1. Einleitung

Im Frühsommer 2019 berichteten zahlreiche schweizerische, deutsche und österreichische Medien über die Entdeckung von rätselhaften Steinstrukturen im Bodensee.¹ Erste Berichte über das „Stonehenge vom Bodensee“ waren 2018 in der renommierten Zeitung „Die Zeit“ erschienen.² Die Steinhügel wurden als von Menschenhand gemacht bezeichnet und ihr Alter mit rund 3000 Jahren und damit aus der Bronzezeit stammend angegeben. Die Presseaussendung stammte vom Amt für Archäologie Thurgau. Als verantwortlicher Archäologe zeichnete Urs Leuzinger die Medienaussendung, in der auf eine vermutlich prähistorische Zeitstellung der Hügel hingewiesen wurde.³ Diese Berichte fanden die Aufmerksamkeit des Veldener Apothekers Mag. Wolfgang Wenger, der die Autorin daraufhin kontaktierte und sie über die Existenz ähnlicher Steinstrukturen im Wörthersee informierte. In der Folge wurden die Hügel einem Lokalausweis unterzogen, wobei auch die lokale Presse regen Anteil an der

¹ NAU 2019. – NEUE ZÜRCHER ZEITUNG 2019. – RHEINISCHE POST 2019. – ORF VORARLBERG 2019. – SÜDKURIER 2019.

² WILLMANN 2018.

³ AMT FÜR ARCHÄOLOGIE THURGAU 2018.

Entdeckung der „mysteriösen“ Steinhügel im Wörthersee nahm.⁴

2. Forschungen zu den Steinhügeln in der Schweiz

2.1. Bodensee

Zwischen 2013 und 2015 waren im Bodensee hochpräzise Tiefenvermessungen (Bathymetrie) durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Langenargen (LUBW) durchgeführt worden. Bei diesen Messungen wurden zwischen Romanshorn und Bottighofen über 170 Steinhügel mit einem Durchmesser zwischen 15 und 30 Metern entdeckt. Das daraufhin informierte Amt für Archäologie des Kantons Thurgau beauftragte noch im Winter 2015 Tauchgänge bei Hügel 5, bei denen auf einer Fläche von 1 × 3 m zwei Steinlagen entfernt wurden. Im Umfeld des Hügels bargen die Taucher insgesamt zehn Holzreste, wovon drei ausgewählte Proben radiokarbondatiert wurden. Zwei der Proben datierten neolithisch und eine neuzeitlich.⁵ Damit war das Interesse der archäologischen Forschung, aber auch das der Medien geweckt. Die Geschichte vom „Bodensee-Stonehenge“ begann die Runde zu machen. Die Universität Bern nahm im Sommer 2016 reflektionsseismische Profile über einige der Hügel. Im April 2018 erfolgte eine weitere Untersuchung mittels Georadarmessung, die klären sollte, ob die Hügel natürlich oder von Menschen gemacht sind. Insgesamt wurden acht Hügel zwischen Romanshorn und Güttingen näher untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass die Steinhäufen auf nacheiszeitlichen Schichtungen aufliegen und somit nicht geologischen Ursprungs sein können. Im November 2018 wurde Hügel 5, unter medialer Begleitung des Schweizer Fernsehens, mittels Echolot untersucht.⁶

Dies diente zur Vorbereitung der im Juni 2019 durchgeführten Sedimentbohrung in dem genannten Hügel 5. Insgesamt wurden vier Sedimentkerne im Umfeld von Hügel 5 entnommen. Zwei der Proben stammten aus dem Bereich zwischen Hügel 5 und Seeufer, zwei weitere waren weiter seewärts zwischen Hügel und Haldenkante entnommen worden. Die Identifizierung der zeitgleich mit dem Hügel abgelagerten Sedimente erfolgte „anhand der Resultate der Georadarmessung und sedimentologischer Analysen“.⁷ Aus diesen Sedimenten wurden dann die Proben für die AMS-Radiokarbondatierung entnommen. Die Haldenkante in 224 cm Tiefe und der Hügelfuß wurden als schichtmäßig

zusammenhängend erkannt, so dass die Radiokarbondatierung einer Blattfragment-Probe aus der Haldenkante den Hügelfuß datiert. Das Ergebnis brachte eine Datierung zwischen 4788 ±38 BP, 3645–3386 BC cal. 2 Sigma. Damit ist der früheste mögliche Zeitpunkt für die Steinablagerung von Hügel 5 in das Neolithikum datiert.⁸

Im Herbst 2019 und Frühjahr 2020 wurde unter großem technischem Aufwand ein Baggerschnitt durch Hügel 5 angelegt und dokumentiert. Bei diesen Arbeiten wurde von der Baggerschaufel ein Pfahl aus Pappelholz (H.102) geborgen. Neben dem Schnitt fanden sich mehrere verstreut liegende Hölzer sowie zwei Pfähle *in situ* (H.105, H.106). Weiteres Fundmaterial oder Bauholz fehlte.⁹ Zusammen mit den zehn 2015 im Umfeld geborgenen Hölzern wurden um Hügel 5 insgesamt 35 Hölzer gesammelt, deren durchschnittlicher Radius bei 3,3 cm liegt. Von den radiokarbondatierten Proben stammen sieben aus dem Neolithikum und drei aus der Neuzeit. Eine dendrochronologische Untersuchung war aufgrund der geringen Jahresringanzahl nicht möglich. Es gelang lediglich die Synchronisierung von vier Eschen-Hölzern (H.101, H.104.10, H.104.12, H.104.15) anhand von Wuchsmerkmalen. Mit Hilfe der Kurvengruppe ihrer ¹⁴C-Daten konnte die zeitliche Einordnung noch verfeinert werden, so dass die Datierung hier zwischen 3515 und 3372 v. Chr. liegt.¹⁰ Eine Untersuchung der insgesamt 100 aus Hügel 5 stammenden Steine zeigte, dass die Steine von den Bachläufen und der Strandplatte des Obersees stammen und das mittlere Gewicht bei 1,3 kg liegt, womit sie problemlos zu manipulieren waren.¹¹ Der tiefste mögliche Seepiegelstand des Bodensees zur Zeit des Neolithikums wird mit 393 m ü. M. angegeben. Der Hügelfuß liegt gut 1,5 bis 2 m darunter, so dass die Hügel, wenn sie denn sichtbar gewesen sein sollten, noch etliche Dezimeter höher als heute aufgeschüttet gewesen sein müssten. Ob die zumindest saisonale Sichtbarkeit der Hügel von ihren Erbauern überhaupt beabsichtigt gewesen war, wird von dem Schweizer Forschungsteam demnach auch als fraglich eingestuft.¹²

Aufgrund der Sedimentanalyse und den Radiokarbondatierungen wird eine prähistorische Datierung der Hügel vorgeschlagen. Als mögliche Funktionen werden Steininseln („Crannogs“), Fischereihilfen, Totenkult oder auch astronomische Anlagen angeführt.¹³ Allerdings erscheinen einige der Interpretationen etwa aufgrund des Fehlens von

⁴ LUX 2019a.

⁵ LEUZINGER et al. 2021, 102.

⁶ LEUZINGER et al. 2021, 104–105.

⁷ LEUZINGER et al. 2021, 106.

⁸ LEUZINGER et al. 2021, 111.

⁹ LEUZINGER et al. 2021, 107.

¹⁰ LEUZINGER et al. 2021, 111.

¹¹ LEUZINGER et al. 2021, 109.

¹² LEUZINGER et al. 2021, 108–109.

¹³ LEUZINGER et al. 2021, 113–114.



Abb. 1. Nordufer Wörthersee, ca. 500 m westlich von Saag. In der Mitte ist Steinhügel H1 erkennbar (Foto: R. Jernej).

Fundmaterial oder der kaum gegebenen Überblickbarkeit einer kalendarischen Anlage mit über zehn Kilometern Länge auch den Schweizer Forschern und Forscherinnen kaum wahrscheinlich.¹⁴ Da jedoch erst ein Hügel (Hügel 5) untersucht wurde, wird darauf verwiesen, weitere Ergebnisse abwarten zu müssen.¹⁵

2.2. Zugersee

Am nordwestlichen Zugerseeufer (Schweiz, Kanton Zug) sind mehrere Pfahlbausiedlungen bekannt, wie die Fundstellen Cham-Bauchgraben, Cham-St. Andreas oder das UNESCO-Welterbe Zug-Sumpf. Strukturen im Flachwasser wurden in den 1920er Jahren von Max Bütler beschrieben.¹⁶ Er identifizierte sechs „Steinberge“ vor dem Chamer Seeufer. Seine Skizze aus dem Jahr 1929 vom Steinberg Cham-St. Andreas Ost zeigt eine dreieckförmige Steinlage, die aus rund 10–20 cm großen und aus bis zu drei Lagen hoch aufgeschichteten Steinen besteht.¹⁷ Pfähle identifizierte Bütler in der Umgebung des Steinbergs bei

Cham-St. Andreas nicht. Sein Datierungsvorschlag, der von der zeitgenössischen Forschung nicht angenommen wurde, geht von einer prähistorischen Zeitstellung aus. Bei einer Überprüfung 1949 wurden aus dem Steinberg diverse Funde (Ziegel, Glasscherben, neuzeitliche Frieskacheln) geborgen, so dass der prähistorische Datierungsansatz verworfen wurde und die Steinberge in der Folge in Vergessenheit gerieten.¹⁸ Auch als zwischen 1998/99 und 2013 in mehreren Kampagnen die Fundstelle Cham-Eslen untersucht wurde, interessierte man sich nicht für den dort situierten Steinberg. Ausgegraben wurden Kulturschichten, die unterhalb des Steinbergs und einer Wurzelteppichschicht lagen. Zutage kamen unter anderem mehrere Pfähle, die zu einem Gebäudegrundriss rekonstruiert werden konnten sowie eine Doppelaxt mit erhaltenem, mit Birkenrinde umklebtem Holm sowie Fragmente mehrerer Einbäume.¹⁹ Die ¹⁴C-Datierung und dendrochronologische Untersuchungen verweisen auf eine Datierung zwischen 4005 und 3974 v. Chr.²⁰ Der Steinberg ist stratigrafisch jünger zu datieren, fand aber bei den Grabungen weiter keine Beachtung.

¹⁴ LEUZINGER et al. 2021, 109–112.

¹⁵ LEUZINGER et al. 2021, 114.

¹⁶ REINHARD, FREUND, MEIER 2020, 91–92.

¹⁷ REINHARD, FREUND, MEIER 2020, 91 und Abb. 3.

¹⁸ REINHARD, FREUND, MEIER 2020, 92.

¹⁹ REINHARD, FREUND, MEIER 2020, 91–92.

²⁰ HUBER, BLEICHER 2009. – HUBER, SCHÄEREN 2009, 133. – REINHARD, FREUND, MEIER 2020, 92.

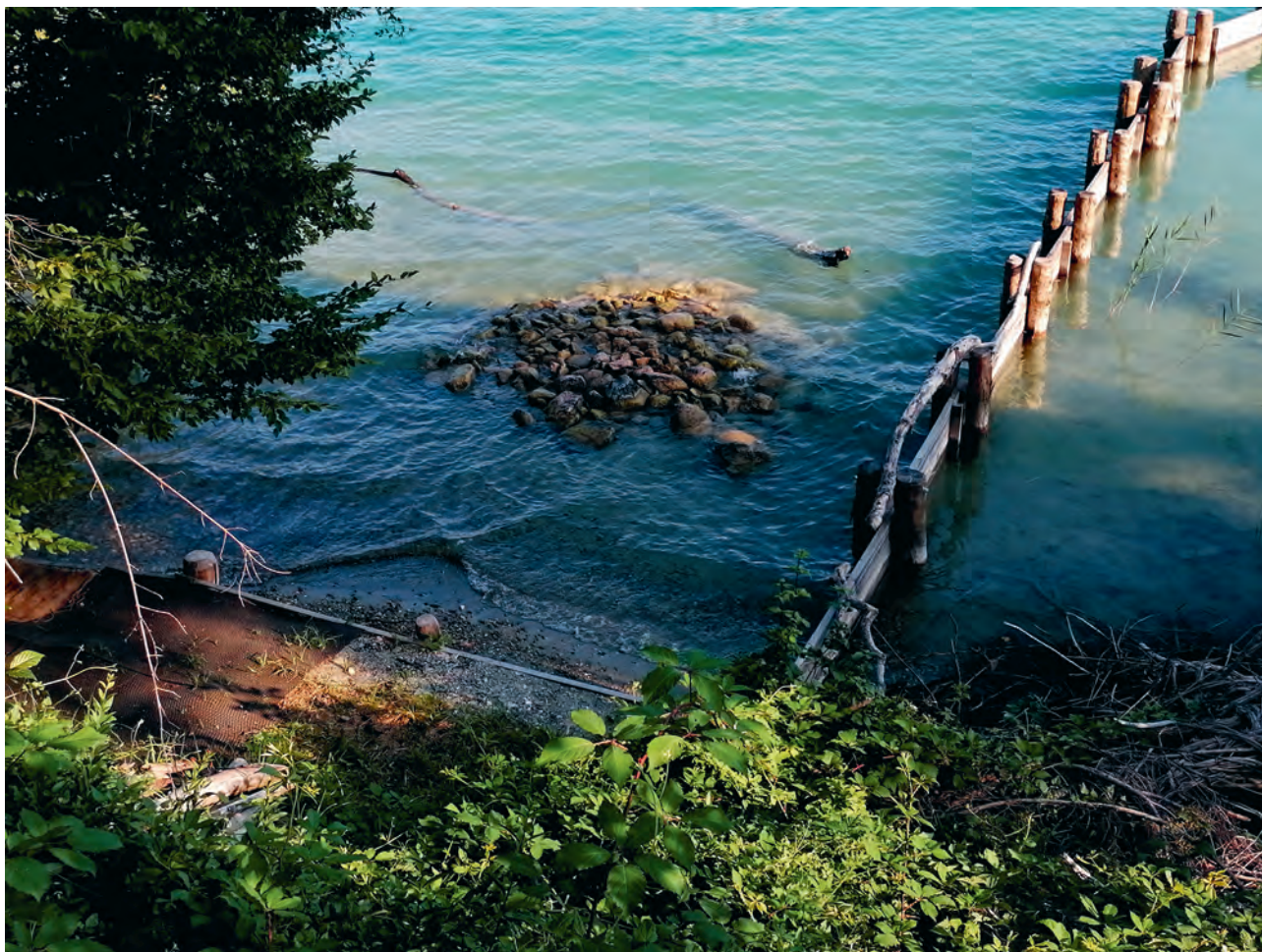


Abb. 2. Steinhügel H2 im Wörthersee, Juli 2021 (Foto: P. Gleirscher).

Aufgrund des medialen Echos, das die Bodensee-Steinhügel auslösten, beschäftigte man sich auch am Zugersee im Frühjahr 2019 wieder intensiver mit den Steinbergen. Dafür wurden die inzwischen vorliegenden Bathymetriedaten herangezogen, wobei die Uferzonen und Flachwasserbereiche bis zu einer Wassertiefe von 5 m mittels Airborne Laser Scanning (ALS) aufgemessen worden waren und damit eine besondere Genauigkeit aufweisen. Auf Basis der Messdaten erfolgten im Herbst 2019 Tauchgänge zum Steinberg von Cham-Täubmatt, der als ungestört zu erkennen war. Die Steinpackung des 37×32 m großen Hügel war zwei bis drei Lagen stark, an einigen Fehlstellen konnte der darunterliegende Sedimentsockel festgestellt werden. Aus der Steinpackung ragten vereinzelt Pfähle auf, weitere Pfähle ließen sich unter der Packung feststellen. Die ^{14}C -Datierung brachte für die unter der Packung liegenden Pfähle eine Datierung zwischen 730 und 887 n. Chr., Pfähle außerhalb der Packung wurden als neuzeitlich bzw. modern datiert (zwischen 1675 und 1942). Weiteres Fundmaterial

fehlte. Insgesamt konnten am Nordufer des Zugersees sieben Steinhügel identifiziert werden. Alle liegen auf einer in den See ragenden Strandplatte in 75 bis 150 m Entfernung vom Ufer in 1 bis 1,5 m Tiefe.²¹

Eine Deutung der Steinhügel wird als nicht möglich gesehen. Als *terminus post quem* kann die Kulturschicht in Cham-Eslen herangezogen werden, einen *terminus ante quem* liefert die erstmalige Dokumentation der Hügel durch Bütler im Jahr 1898. Die Pfähle waren neben und unter den Steinhügeln, so dass ein direkter Zusammenhang zwischen den Pfählen und den Steinschüttungen nicht hergestellt werden kann. Die von Bütler vorgeschlagene Interpretation als künstliche Inseln mit bronzezeitlicher Datierung hing eng mit der inzwischen widerlegten Theorie eines Seetiefstandes zu dieser Zeit zusammen. Vermutlich ragten die Steinberge zu keiner Zeit aus dem Wasser.

²¹ REINHARD, FREUND, MEIER 2020, 93–95.



Abb. 3. Steinhügel H1 im Wörthersee, August 2019 (Foto: R. Jernej).

Damit wird am Zugersee als die wahrscheinlichste Interpretation eine Nutzung in Zusammenhang mit der Fischerei gesehen – als künstliche Laichplätze. Die Schüttungen überdeckten die älteren, darunterliegenden Schichten. Am Zugersee gibt es bis heute Kiesschüttungen, die die Rötelbestände (Seesaibling, *Salvelinus alpinus*) in ihrem Laichverhalten unterstützen.²²

3. Steinhügel im Wörthersee und Ossiacher See

3.1. Meldungen und Lokalausweis

Nachdem Mag. Wolfgang Wenger der Autorin die Existenz der Steinstrukturen im Wörthersee im Bereich der nördlichen Veldener Bucht mitgeteilt hatte, wurde am 9. August 2019 ein Lokalausweis der fraglichen Zonen mittels Bootsbefahrung abgehalten. Befahren wurde das nordwestliche Seeufer an der Grenze der Gemeinden Velden und Teichelsberg am Wörther See (Abb. 1). Auf einer Strecke von 2,6 km konnten dabei insgesamt sechs Hügel identifiziert werden (H1 bis H6). Die Steinpackungen weisen Durchmesser zwischen 2,6 und 10 m auf. Bis auf H2 sind alle Hügel an Abbruchkanten von Halden positioniert, die in den

See ragen. Der Abstand der Hügel vom Ufer liegt zwischen 2,8 und 36 m, ihre geschätzte Tiefe unter dem Seespiegel beträgt rund 1 bis 2 m. Lediglich H2 ragt 0,8 m aus dem Wasser (Abb. 2). Der größte und am besten kenntliche Hügel war H1 (Abb. 3).

In der Folge wurde eine Fundmeldung an das Bundesdenkmalamt Kärnten gemacht. Medial schlug sich die Entdeckung in Zeitungsberichten nieder, die das vom Bodensee bekannte Narrativ „Sensation“ und das „Stonehenge unter Wasser“ prolongierten.²³ Nach telefonischer Mitteilung des verantwortlichen Redakteurs wies der Online-Artikel über die Hügel im Wörthersee die höchste Zugriffsrates aller Artikel jener Zeitung im Monat August 2019 auf. Dieses hohe mediale Echo führte dazu, dass sich zwei ansässige Fischer meldeten. Sie teilten mit, dass es sich nicht um rätselhafte Strukturen handelt, sondern um Fischereihilfen. Bis in die Nachkriegszeit wurden die Hügel aufgeschichtet, um Fische anzulocken und besser fangen zu können.²⁴ Die

²³ Lux 2019a. – Lux 2019b. – Lux 2020.

²⁴ Telefonische Mitteilung von Georg Flaschberger („Fischer-Bartl“/Pörschach am Wörthersee) an Paul Gleirscher, 21.8.2019. – Telefonische Mitteilung von Josef Huainigg (Krumpendorf) an Renate Jernej, 9.1.2020.

²² REINHARD, FREUND, MEIER 2020, 98.

Steinhügel wurden im Winter am Eis aufgetürmt. Wenn das Eis schmolz, sanken die Steine wie beabsichtigt ab. Diese Steinschichtungen dienten den Mairanken oder Seelauben (*Chalcalburnus chalcoides*) als Laichplatz, was wiederum Welse oder Waller (*Silurus glanis*) anlockte. Mittels Netzen wurden dann die Welse gefangen. Mit den geänderten Essgewohnheiten der Menschen, dem Welssterben in den 1950er Jahren sowie dem Rückgang der Seelauben durch den zunehmenden Motorbootverkehr geriet diese Art des Fischens in Vergessenheit. Beide Zeitzeugen bestätigten, dass sie in ihrer Jugend selbst noch Steinhügel am Eis aufgeschichtet haben.

Eine neuerliche Befragung der beiden Zeitzeugen im Jänner 2023 bestätigte die Angaben nochmals. Neben dem Auftürmen der Steine auf dem Eis wurde fallweise auch ein Loch in das Eis gehackt, um die Steine hinabzuwerfen. In milden Wintern, die es aber selten gab, brachte man die Steine mit Booten vor Ort. Verwendet wurden Klaubsteine aus den umliegenden Feldern. Beide ehemaligen Berufsfischer betonten zusätzlich, dass die Steine sauber und glatt sein mussten, um die maximal 10 bis 12 cm großen „Steinfischerl“ anzulocken. Daher wurden die Steine jährlich frisch aufgebracht oder zumindest mit Stangen oder Rechen gereinigt. Diese Notwendigkeit führte zu einer kontinuierlichen Vergrößerung der Schüttung. Als Methode gab es das Abfischen der angelockten Waller mittels Zugnetz, wobei die schier unglaublich hohe Anzahl von bis zu 100 Wallern als Ausbeute angegeben wurde. Um die Netze bewegen zu können, brauchte man vier starke Männer. Insgesamt konnte dieses Abfischen drei Mal im Jahr durchgeführt werden, da die Seelauben rund um die Sommersonnenwende (20./21. Juni) erstmals laichen und sich dieser Vorgang drei Mal im Abstand von jeweils rund acht Tagen wiederholt.²⁵

Die zweite Methode bestand darin, rund um den Steinhügel dreiwandige Stellnetze aufzurichten, wobei man eine Öffnung zum Befahren mit einem Boot frei ließ. In den frühen Morgenstunden fuhr man in den Netzring ein und erschreckte die nachtaktiven Waller, indem man mit den Rudern auf das Wasser schlug. Die aufgeschreckten Waller versuchten zu flüchten und verfangen sich dann in den Stellnetzen. Die Stellnetze konnten freilich nur in relativ geringer Wassertiefe von maximal 3 bis 4 m angebracht werden, woraus sich auch die Lage der Hügel in den Flachwasserzonen erklärt. Außer den Steinhaufen wurden auch Reisighaufen rund um einen senkrechten Holzpfosten aufgeschichtet, die demselben Zweck – dem Anlocken der Seelauben für

das Laichen und der anschließenden Wallerjagd – dienten.²⁶ Die Konstruktionen wurden auch als „Wallerburgen“ bezeichnet. Vor allem die Anlage von Reisighaufen lässt sich gut mit den Fischriesen im Bodensee vergleichen, die vorwiegend vom Untersee bekannt sind und bis heute angelegt werden.²⁷ Beide Kärntner Zeitzeugen betonten, dass sie sich an die neun bzw. vier Steinhügel in ihren Revieren noch erinnern. Diese Fischereimethode wurde bis in die 1950er Jahre praktiziert.

Damals wurden auch noch die Netze aus eigens angebautem Hanf selbst geknüpft. Selbst die Reusen, die maximal zwei Jahre hielten, wurden in Heimarbeit hergestellt, wobei man die Ruten von den Kopfweiden am eigenen Grund verwendete. Die Fischerei am Wörthersee war bis in die 1950er Jahre selbstversorgend, nachhaltig und ökologisch.²⁸

3.2. Forschungsgeschichte

Steinhügel im Wörthersee und im Ossiacher See wurden schon 1864 von Ferdinand von Hochstetter entdeckt und beschrieben. Hochstetter unternahm im August 1864 eine Forschungsreise nach Kärnten und Krain, mit dem Ziel, die Seen auf Pfahlbauten hin zu untersuchen.²⁹ Für den Millstätter See, Afritzer See, Faaker See und Brennsee in Kärnten waren seine Untersuchungen negativ, ebenso für den Veldeser, Wocheiner und Zirktnitzer See in Krain im heutigen Slowenien.³⁰ Pfahlbauten entdeckte Hochstetter im Wörthersee, Keutschacher See und Längsee. Die „eigenthümlichen Steinhaufen“ erblickte er erstmals in der Reifnitzer Bucht am Südufer des Wörthersees in 10 bis 12 Fuß Tiefe (ca. 3 bis 3,6 m).³¹ Die Fischer berichteten ihm, dass sie von alter Zeit stammten, aber bis heute benutzt würden. Sie würden aufgeschichtet, damit sich die Fische daran „reiben“ könnten. In „Reuschen“, geflochtenen Fischkörben, die an einer Stange neben dem Hügel befestigt wurden, wurden die Fische dann gefangen.

Weitere Steinhügel stellte Hochstetter am Nordufer des Wörthersees bei Krumpendorf und Leinsdorf fest. Am Ossiacher See zählte er zwischen St. Andrä und Ossiach am Südufer (Schattseite) insgesamt 29 Hügel, wobei er selbst festhielt, dass er auch einige übersehen haben könnte. Sie hätten Durchmesser zwischen 15 und 20 Fuß (ca. 4,5 bis 6 m) und wären rund 6 Fuß hoch (ca. 1,8 m). Bei einigen Steinhügeln ragten noch Stangen bzw. Pfähle empor.

²⁶ Interview mit Josef Huanigg am 25.1.2023.

²⁷ SCHNYDER 2020, 122–123.

²⁸ Telefonat mit Georg Flaschberger am 18.1.2023.

²⁹ HOCHSTETTER 1864. – KLEMUN 1995.

³⁰ HOCHSTETTER 1864, 262.

³¹ HOCHSTETTER 1864, 264.

²⁵ Telefonat mit Georg Flaschberger am 18.1.2023.

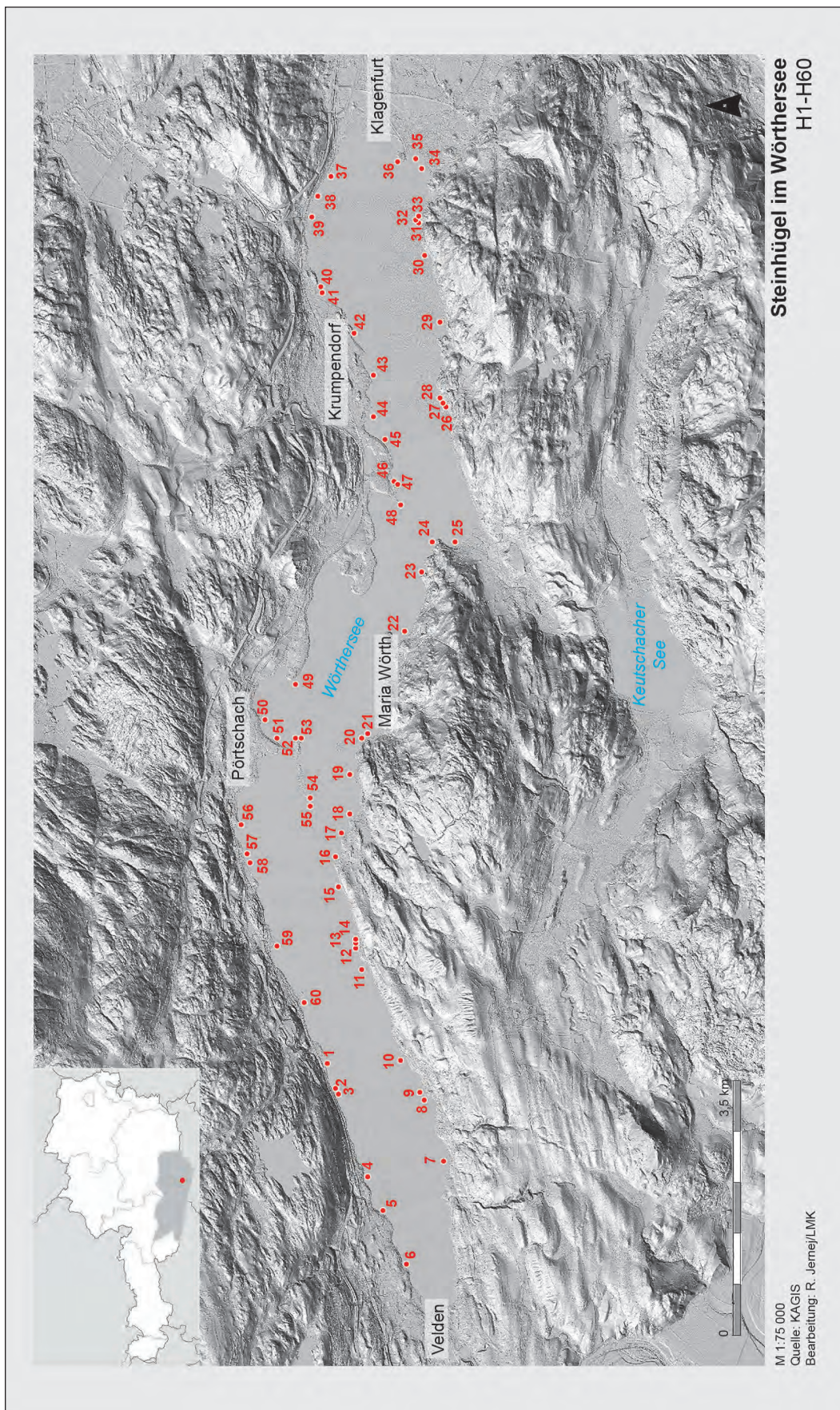


Abb. 4. Steinhügel im Wörthersee (Karte: KAGIS-Maps, Land Kärnten; Bearbeitung: R. Jernej).

Die Fischer berichteten ihm, dass diese Markierung dazu diene, im Winter am Eis neue, nicht mit Schlamm bedeckte Steine aufzuschichten, da die Fische diese bevorzugten. Sein Resümee lautete: „Die Steinhügel in den Kärnthnerischen Seen dienten und dienen heute noch ausschliesslich zu Fischereizwecken“. Über das Alter äußerte sich Hochstetter nur vage: Er sei geneigt, sie schon den frühesten Anwohnern der Seen zuzuschreiben.³² Karl Baron Hauser übernahm in seinem 1887 publizierten Überblick zur Prähistorie in Kärnten die Angaben Hochstetters zu den Steinhügeln weitgehend vollständig. Auch dass das Alter unklar sei, hielt er fest, jedoch ließ er auch die Möglichkeit anklingen, dass sie aus der Pfahlbauzeit stammen könnten.³³ Datierbar waren die Steinhügel nicht.

3.3. Lage und Anzahl

3.3.1. Wörthersee

Bei Lokalaugenscheinen im August und Oktober 2019 konnten insgesamt sechs Hügel im Bereich des nordwestlichen Wörthersee-Ufers vom Boot aus identifiziert werden. Neben diesen Steinsetzungen können weitere Hügel auf Luftbildern identifiziert werden, die im Kärntner Geografischen Informationssystem (Land Kärnten-KAGIS-Maps) online einsehbar sind.³⁴ Außerdem liegt für den Wörthersee ein offen zugängliches digitales Tiefenmodell (Bathymetriedaten) mit einer Auflösung von 1×1 m vor.³⁵

Anhand der Orthofotos wurden 60 mögliche Steinsetzungen identifiziert. Die Verteilung streut weitgehend regelmäßig sowohl über den nördlichen als auch den südlichen Uferbereich (Abb. 4). Lediglich im Bereich der südwestlichen Veldener Bucht konnten keine Hügel identifiziert werden. Voraussetzung sind in den See ragende Landzungen bzw. Halden, an deren Abbruchkante die Steinhügel auszunehmen sind. Auf den Orthofotos zeichnen sich die Steinsetzungen als meist runde, hellere Strukturen ab, wobei an der Außenkante ein dunklerer Ring zu beobachten ist (Abb. 5).

Bisweilen ist auch die gesamte Kreisstruktur dunkel zu erkennen. Die Größe liegt zwischen 2,6 m (H2) und 10 m (H1). Sie sind damit deutlich kleiner als die Schweizer Hügel im Bodensee und Zugersee, die bis zu 30 m und mehr im Durchmesser erreichen. Die Entfernung der

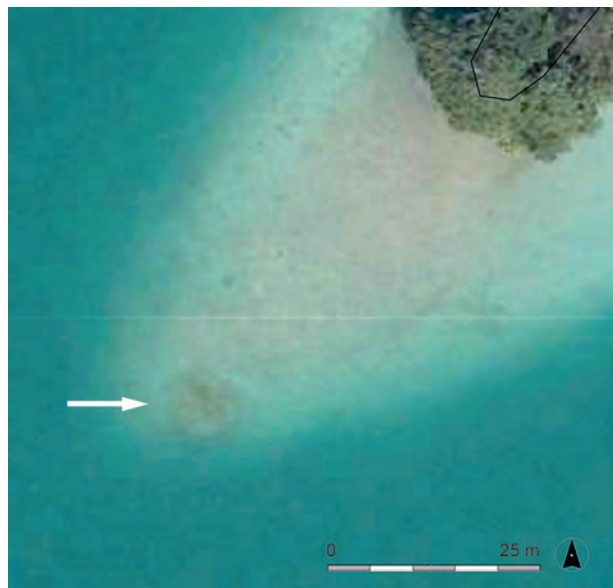


Abb. 5. Steinhügel H48 im Wörthersee südlich Walterskirchen auf dem Orthofoto (Foto: KAGIS-Maps, Land Kärnten; Bearbeitung: R. Jernej).

Wörthersee-Hügel vom Uferbereich liegt zwischen knapp 3 m (H2) und 218 m (H55); sie sind in einer Tiefe zwischen 1 m (H2) und 4 m (H55) situiert. Die Hügel erscheinen auf den Fotos unterschiedlich deutlich. Aus diesem Grund wurden drei Kategorien definiert, wobei Kategorie 1 eine weitgehend gesicherte Zuordnung bedeutet, Kategorie 2 eine wahrscheinliche und Kategorie 3 eine mögliche Identifizierung als Steinhügelstruktur.

Insgesamt 13 Hügel (H1–5, H7, H16–19, H22, H49, H50) konnten der Kategorie 1 (gut erkennbare Struktur, Zuordnung weitgehend gesichert) zugeordnet werden. 26 Hügel subsumieren in Kategorie 2 (erkennbare Struktur, Zuordnung wahrscheinlich), bei 21 Hügeln der Kategorie 3 (schwach erkennbare Struktur, Zuordnung möglich) bleibt bis zu einer allfälligen Untersuchung vor Ort ein Unsicherheitsfaktor bestehen (Tab. 1). Möglich erscheint, dass Bojenanker Strukturen hervorrufen, die jenen der Steinsetzungen ähneln. Insgesamt ist jedoch die Anzahl der beobachteten Hügel beachtlich. Ein Zusammenhang oder Muster, die auf eine intentionelle Anordnung hinweisen könnten, lässt sich nicht feststellen.

3.3.2. Ossiacher See

Auch für den Ossiacher See wurde eine Identifikation von Steinhügeln anhand der Luftbilder in KAGIS-Maps vorgenommen. Hier erwiesen sich vor allem die Orthofotos der Jahre 2010–2012 und 2013–2015 als wertvolle Quellen, da hier die Seeoberfläche deutlich heller erfasst wurde als bei

³² HOCHSTETTER 1864, 272–273.

³³ HAUSER 1887, 161–162.

³⁴ KAGIS-Maps Land Kärnten, <https://kagis.ktn.gv.at/Karten/KAGIS-Karten-online> (letzter Zugriff 19.9.2023).

³⁵ Katalog Tiefenmodell (1 m) – Wörthersee, <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/tiefenmodell-1m-worthersee> (letzter Zugriff 19.9.2023).

Hügel	Rechtwert	Hochwert	Geländehöhe (ALS), müA	Tiefe (Echolot), m	Dm (m)	Abstand vom Ufer (m)	Kategorie	Katastralgemeinde (KG)	Gemeinde
1	507551,89	165347,7	440,17	-1,59	10	23	1	Tibitsch	Techelsberg am Wörther See
2	507011,27	165158,99	440,13	-1,02	2,6	2,8	1	Tibitsch	Techelsberg am Wörther See
3	506979,78	165127,69	440,15	-3,09	6,7	30,6	1	Tibitsch	Techelsberg am Wörther See
4	506620,65	165019,52	440,12	-1,97	7,8	14,8	1	Tibitsch	Techelsberg am Wörther See
5	505876,58	164700,15	440,15	-2,07	9	36,08	1	Velden am Wörthersee	Velden am Wörther See
6	505102,71	164329,72	440,19	-1,85	8,3	40	2	Velden am Wörthersee	Velden am Wörther See
7	506544,35	163844,98	440,18	-1,93	7	102,6	1	Velden am Wörthersee	Velden am Wörther See
8	507479,25	164130,61	440,2	-2,81	3,7	39,3	3	Schiefling am See	Schiefling am Wörthersee
9	507655,61	164196,45	440,2	-3,08	4,6	62,4	3	Schiefling am See	Schiefling am Wörthersee
10	507988,87	164441,25	440,16	-1,82	6,2	49,3	2	Schiefling am See	Schiefling am Wörthersee
11	509276,53	164983,12	440,14	-3,67	4,5	23,5	2	Maria Wörth	Maria Wörth
12	509452,55	164995,98	440,18	-2,02	3,3	17,7	3	Maria Wörth	Maria Wörth
13	509484,98	165007,47	440,18	-2,07	4,4	33,4	3	Maria Wörth	Maria Wörth
14	509567,99	165026,88	440,18	-3,12	7,4	48,3	3	Maria Wörth	Maria Wörth
15	510342,46	165268,03	440,19	-3,1	3	19,6	3	Maria Wörth	Maria Wörth
16	510681,16	165336,48	440,19	-2,77	6	54,7	1	Maria Wörth	Maria Wörth
17	511028,54	165200,6	440,18	-3,01	4,4	22,5	1	Maria Wörth	Maria Wörth
18	511277,57	165146,73	440,2	-3,35	7,2	68,7	1	Maria Wörth	Maria Wörth
19	511840,78	165106,62	440,16	-3,59	5,9	88,1	1	Maria Wörth	Maria Wörth
20	512360,03	164950,1	440,22	-2,99	6,4	78	2	Maria Wörth	Maria Wörth
21	512360,03	164840,06	440,23	-2,85	4,6	24,8	2	Maria Wörth	Maria Wörth
22	513785,33	164324,35	440,34	-2,2	4,5	49,7	1	Reifnitz	Maria Wörth
23	514616,81	164133,92	440,19	-4,41	4,4	55,6	2	Reifnitz	Maria Wörth
24	515028,55	163987,06	440,19	-2,16	5,6	57,5	2	Reifnitz	Maria Wörth
25	514988,2	163706,88	440,19	-2,57	3,8	50,3	2	Reifnitz	Maria Wörth
26	516738,29	163761,87	440,22	-2,18	2,5	22,7	3	Reifnitz	Maria Wörth
27	516779,44	163800,79	440,2	-2,12	3	39	3	Reifnitz	Maria Wörth
28	516846,01	163849,39	440,19	-2,12	4,6	46,7	2	Reifnitz	Maria Wörth
29	518148,13	163933,49	440,18	-2,92	8,1	93,2	2	Reifnitz	Maria Wörth
30	518996,19	164086,29	440,18	-2,3	4,7	8,1	3	Reifnitz	Maria Wörth
31	519568,72	164166,45	440,15	-2,05	3,7	63	3	Reifnitz	Maria Wörth
32	519608,58	164193,38	440,16	-2,83	3,7	104	3	Reifnitz	Maria Wörth
33	519650,89	164181,81	440,16	-2,99	3,11	103	3	Reifnitz	Maria Wörth
34	520134,12	164146,63	440,28	-2,76	6,7	132,8	3	Goritschitzen	Klagenfurt am Wörthersee
35	520260,16	164212,97	440,49	-2,29	8,4	92,8	3	Goritschitzen	Klagenfurt am Wörthersee
36	520215,4	164452,72	440,36	-3,06	4	33,4	2	Gurlitsch I	Klagenfurt am Wörthersee
37	520028,56	165355,63	440,25	-1,93	4,9	55	3	Gurlitsch I	Klagenfurt am Wörthersee
38	519761,56	165529,73	440,18	-1,71	7,2	62	2	Gurlitsch I	Klagenfurt am Wörthersee
39	519490,96	165667,14	440,16	-2,04	7,2	33	2	Gurlitsch II	Klagenfurt am Wörthersee
40	518509,61	165513,87	440,15	-2,37	6,1	63	2	Krumpendorf	Krumpendorf am Wörthersee
41	518474,43	165519,21	440,2	-1,86	4,9	63,3	2	Krumpendorf	Krumpendorf am Wörthersee
42	517900,74	165045,96	440,19	-3,55	3,5	24,5	3	Krumpendorf	Krumpendorf am Wörthersee
43	517248,45	164799,71	440,18	-2,49	6	17,9	2	Krumpendorf	Krumpendorf am Wörthersee
44	516665,7	164743,49	440,16	-3,82	7,3	89,3	3	Krumpendorf	Krumpendorf am Wörthersee
45	516372,95	164609,65	440,18	-3,57	4,5	33,3	3	Krumpendorf	Krumpendorf am Wörthersee
46	515801,29	164490,42	440,21	-1,15	3,8	7,3	3	Krumpendorf	Krumpendorf am Wörthersee
47	515808,79	164452,53	440,18	-2,41	4,4	37,8	2	Krumpendorf	Krumpendorf am Wörthersee
48	515526,32	164414,25	440,17	-2,27	7,2	146	1	Krumpendorf	Krumpendorf am Wörthersee
49	513067,61	165868,19	440,21	-3,19	4	23,3	2	Sallach	Pörtschach am Wörthersee
50	512565,84	166313,83	440,19	-3,06	6	23,8	1	Pörtschach am See	Pörtschach am Wörthersee
51	512301,18	166153,32	440,19	-1,49	6,4	12,5	3	Pörtschach am See	Pörtschach am Wörthersee
52	512329,2	165816,97	440,2	-2,45	4,4	49	2	Pörtschach am See	Pörtschach am Wörthersee
53	512332,6	165793,29	440,2	-3,52	3,6	38,8	2	Pörtschach am See	Pörtschach am Wörthersee
54	511483,76	165654,21	440,16	-3,75	7,4	60	2	Maria Wörth	Maria Wörth
55	511308,47	165664,9	440,19	-4,11	6,9	218,4	3	Maria Wörth	Maria Wörth
56	511106,8	166602,6	440,16	-1,73	4,5	58,1	2	Pörtschach am See	Pörtschach am Wörthersee
57	510744,84	166519,63	440,15	-3,95	7	76,4	2	Pörtschach am See	Pörtschach am Wörthersee
58	510627,57	166487,03	440,15	-2,73	4,7	63,6	2	Tibitsch	Techelsberg am Wörther See
59	509425,58	166117,21	440,16	-2,26	5,2	62	2	Tibitsch	Techelsberg am Wörther See
60	508650,95	165746,95	440,14	-2,1	7,5	46,8	2	Tibitsch	Techelsberg am Wörther See

Tab. 1. Koordinaten und Verortung der Steinhügel im Wörthersee, Koordinatensystem BMN M31, EPSG 31258 (Kartengrundlage: KAGIS-Maps, Land Kärnten; Bearbeitung: R. Jernej).

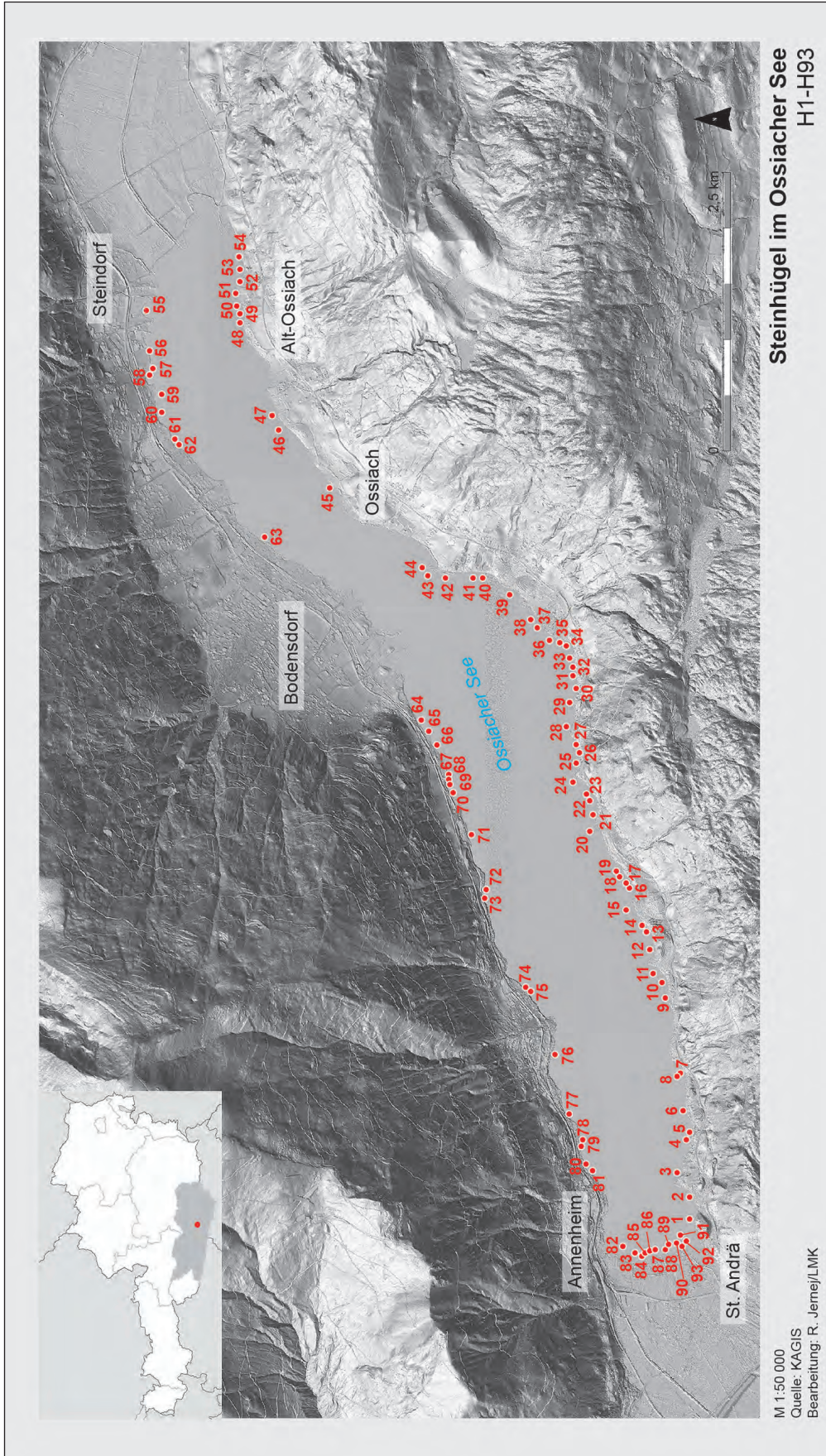


Abb. 6. Steinshügel im Ossiacher See (Karte: KAGIS-Maps, Land Kärnten; Bearbeitung: R. Jernej).

den nachfolgenden Aufnahmen. Generell ist festzuhalten, dass die dunkle Oberfläche des Moorsee eine Identifizierung insgesamt erschwert. Ausgehend vom südwestlichen Ufer wurden nichtdestotrotz gegen den Uhrzeigersinn insgesamt 93 Steinstrukturen identifiziert (Abb. 6).

Die schon von Hochstetter festgestellte Häufung zwischen St. Andrä im Südwesten und Ossiach – er konstatierte 29 Hügel – konnte anhand der Luftbilder nochmals verdichtet werden. So wurden hier insgesamt 44 Hügel entlang des Südufers, das im Vergleich zum steiler abfallenden Nordufer mehrere in den See ragende Strandplatten aufweist, erfasst. Auch im Bereich von Alt-Ossiach am östlichen Ende des Sees sind wieder vermehrt Steinsetzungen festzustellen. Aber auch entlang des steiler abfallenden Nordufers lassen sich Strukturen fassen. Insgesamt sind diese jedoch im Vergleich zum Wörthersee deutlich schlechter zu erkennen. Nur neun Hügel (H12, H19, H21–23, H28–31) können der Kategorie 1 (gut erkennbare Struktur, Zuordnung weitgehend gesichert) zugeordnet werden (Abb. 7). Der Kategorie 2 werden 45 Strukturen zugerechnet, 39 der Kategorie 3. Die feststellbare Größe liegt zwischen 2,8 m und 6,7 m im Durchmesser (Tab. 2). Sie liegen damit größtmäßig im Bereich der Wörthersee-Hügel. Der Abstand vom Ufer liegt zwischen 9 m und 127 m. Auffallend ist eine hohe Konzentration der Hügel in der Westbucht, wo auf einer Strecke von rund 600 m



Abb. 7. Steinhügel H29 im Ossiacher See zwischen Heiligen Gestade und Ossiach auf dem Orthofoto (Foto: KAGIS-Maps, Land Kärnten; Bearbeitung: R. Jernej).

zwölf Hügel ausgemacht werden konnten. Doch wie beim Wörthersee lassen sich keine Muster oder übergeordnete Strukturen erkennen.

Hügel	Rechtwert	Hochwert	Geländehöhe (ALS), müA	Dm (m)	Abstand vom Ufer (m)	Kategorie	KG	Gemeinde
1	493375,36	168140,2	501,42	7	21,5	2	Gratschach	Villach
2	493570,3	168140,67	501,42	5,4	18,4	2	Gratschach	Villach
3	493784,82	168268,85	501,38	5	35,9	3	Gratschach	Villach
4	494096,41	168193,48	501,42	6	22	3	Gratschach	Villach
5	494151,83	168170,21	501,42	2,8	22,3	2	Gratschach	Villach
6	494336,27	168217,89	501,41	3,3	23,2	3	Gratschach	Villach
7	494636,92	168222,53	501,39	3,2	15,5	2	Gratschach	Villach
8	494631,9	168249,65	501,39	3,4	50,2	3	Gratschach	Villach
9	495373,88	168386,21	501,4	3,6	44	3	Gratschach	Villach
10	495503,07	168413,4	501,4	4,8	54,3	2	Gratschach	Villach
11	495593,72	168499,32	501,4	5,1	50,9	2	Gratschach	Villach
12	495849,05	168517,74	501,4	4,8	40	1	Gratschach	Villach
13	495983,36	168565,6	501,4	4,4	30,1	2	Gratschach	Villach
14	496025,14	168605,56	501,4	5,1	33,8	2	Gratschach	Villach
15	496142,61	168728,03	501,39	6,5	75	2	Gratschach	Villach
16	496357,31	168705,39	501,4	4,1	33,1	2	Gratschach	Villach
17	496410,19	168747,63	501,4	4	38	2	Gratschach	Villach
18	496506,21	168804,61	501,4	3	36,5	2	Gratschach	Villach
19	496547,09	168850,8	501,39	4,6	40,4	1	Gratschach	Villach
20	496874,23	169076,75	501,39	4,4	55,3	3	Gratschach	Villach
21	497064,77	169059,42	501,39	5	64,7	1	Gratschach	Villach
22	497152,29	169097,41	501,37	4,5	68,8	1	Ossiach	Ossiach
23	497198,02	169120,51	501,37	4,1	70,4	1	Ossiach	Ossiach
24	497331,89	169230,36	501,39	4,9	47,3	2	Ossiach	Ossiach

Tab. 2. Koordinaten und Verortung der Steinhügel im Ossiacher See, Koordinatensystem BMN M31, EPSG 31258 (Kartengrundlage: KAGIS-Maps, Land Kärnten; Bearbeitung: R. Jernej).

Hügel	Rechtwert	Hochwert	Geländehöhe (ALS), müA	Dm (m)	Abstand vom Ufer (m)	Kategorie	KG	Gemeinde
25	497494,52	169169,37	501,39	4,5	23,8	2	Ossiach	Ossiach
26	497602,73	169174,58	501,39	5,1	21,2	2	Ossiach	Ossiach
27	497665,98	169221,79	501,39	3,5	25,8	2	Ossiach	Ossiach
28	497818,9	169242,14	501,39	3,7	32,8	1	Ossiach	Ossiach
29	498043,91	169251,33	501,4	5,2	50,4	1	Ossiach	Ossiach
30	498168,65	169199,83	501,41	3,9	25,5	1	Ossiach	Ossiach
31	498269,55	169232,64	501,41	6,3	37,5	1	Ossiach	Ossiach
32	498325,62	169231,73	501,41	3,7	36	2	Ossiach	Ossiach
33	498399,31	169235,68	501,41	4,9	26,8	3	Ossiach	Ossiach
34	498492,29	169285,67	501,41	3,2	65,2	3	Ossiach	Ossiach
35	498523,13	169320,61	501,41	2,5	51,5	2	Ossiach	Ossiach
36	498543,2	169416,35	501,4	4,5	68,3	2	Ossiach	Ossiach
37	498686,94	169534,7	501,4	4,5	55,8	2	Ossiach	Ossiach
38	498752,58	169620,11	501,4	4,1	9,7	2	Ossiach	Ossiach
39	498971	169792,13	501,34	4,1	74,1	2	Ossiach	Ossiach
40	499137,46	170051,32	501,66	4	37,4	2	Ossiach	Ossiach
41	499125,31	170150,22	501,65	4,5	53	2	Ossiach	Ossiach
42	499134,16	170364,62	501,66	3,7	50	3	Ossiach	Ossiach
43	499093,85	170540,42	501,66	5,4	127,8	2	Ossiach	Ossiach
44	499134,87	170582,29	501,63	6,1	126	2	Ossiach	Ossiach
45	500055,1	171489,31	501,66	6,6	36,2	2	Ossiach	Ossiach
46	500483,72	171877,81	501,64	4,4	67,2	3	Ossiach	Ossiach
47	500623,13	171892,97	501,66	4,4	25,6	3	Ossiach	Ossiach
48	501476,02	172188,34	501,65	3	29,3	3	Ossiach	Ossiach
49	501555,66	172202,6	501,65	3,7	32,9	3	Ossiach	Ossiach
50	501613,12	172229,24	501,67	3,8	31,2	3	Ossiach	Ossiach
51	501727,32	172244,91	501,68	3	40,8	3	Ossiach	Ossiach
52	501813,33	172203,18	501,67	3,3	19	3	Ossiach	Ossiach
53	501900,41	172182,67	501,66	4,4	30,5	3	Ossiach	Ossiach
54	501986,79	172199,57	501,66	4	28,9	3	Ossiach	Ossiach
55	501506,15	173064,64	501,7	4,7	20	3	Steindorf	Steindorf am Ossiacher See
56	501156,2	173019,93	501,7	4,3	16,6	3	Steindorf	Steindorf am Ossiacher See
57	501007,24	172988,79	501,7	3,6	21,5	3	Steindorf	Steindorf am Ossiacher See
58	500971,86	172999,85	501,69	3,7	21,4	3	Steindorf	Steindorf am Ossiacher See
59	500771,54	172894,45	501,7	9,4	74,3	2	Steindorf	Steindorf am Ossiacher See
60	500620,65	172887,96	501,68	6,77	69,8	2	Steindorf	Steindorf am Ossiacher See
61	500343,23	172778,68	501,69	5,2	39,3	3	Steindorf	Steindorf am Ossiacher See
62	500316,96	172749,2	501,69	3,5	32,6	3	Steindorf	Steindorf am Ossiacher See
63	499478,25	171972,6	501,7	3,66	45	3	Steindorf	Steindorf am Ossiacher See
64	497803,81	170570,3	501,63	3,4	14,8	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
65	497720,1	170506,99	501,65	3,2	15,9	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
66	497616,55	170445,98	501,65	3,1	20,8	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
67	497361,81	170324,35	501,66	3,5	26,6	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
68	497315,81	170324,49	501,69	3,9	32,1	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
69	497283,06	170320,71	501,64	3,3	35,3	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
70	497230,21	170311,68	501,71	3	19,7	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
71	496823,24	170142,89	501,68	5,1	19,5	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
72	496335,08	170001,78	501,66	5,5	15,8	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
73	496247,34	170018,63	501,69	4,5	12,5	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
74	495434,38	169627,89	501,31	5,1	13,5	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
75	495426,92	169615,22	501,31	3,5	12,4	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
76	494887,05	169377,61	501,31	3,8	12,7	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
77	494294,65	169257,95	501,31	4,5	16,8	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
78	494078,67	169130,76	501,37	4,2	37,1	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
79	494021,44	169136,06	501,39	3,6	18,8	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
80	493902,4	169116,4	501,39	3,8	12,8	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
81	493790,29	169064,14	501,4	4,2	11,5	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
82	493127,69	168764,68	501,34	4,8	112,9	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
83	493067,09	168624,44	501,4	5,2	99,9	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
84	493032,15	168586,76	501,4	3,8	65,9	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
85	493051,68	168542,52	501,41	4,4	80,8	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See

Tab. 2. Fortsetzung.

Hügel	Rechtwert	Hochwert	Geländehöhe (ALS), müA	Dm (m)	Abstand vom Ufer (m)	Kategorie	KG	Gemeinde
86	493065,48	168521,11	501,36	4,6	92	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
87	493072,25	168458,94	501,36	3	71,3	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
88	493093,21	168338,29	501,37	3,8	68,9	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
89	493133,17	168291,95	501,37	3,1	97,3	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
90	493157,55	168242,17	501,41	4,9	93,6	2	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See
91	493222,74	168218,62	501,41	6,7	65,8	2	Gratschach	Villach
92	493174,92	168193,64	501,42	4,2	111,2	3	Gratschach	Villach
93	493126,86	168212,91	501,41	5,1	63,3	3	Sattendorf	Treffen am Ossiacher See

Tab. 2. Fortsetzung.

4. Fischerei – Geräte, Methoden und Rechte am Fallbeispiel Kärnten

Fischen zählt seit Jahrtausenden zu den von Menschen praktizierten Kulturtechniken. Bildliche Darstellungen von Fischszenen finden sich auf ägyptischen Wandmalereien, griechischen Vasen und römischen Mosaiken.³⁶ In Kärnten sind archäologische Nachweise für Fischerei aus der Zeit der Pfahlbauten aus Keutschach bekannt. Gefunden wurde ein hölzerner Angelhaken, der der Kupferzeit zugeordnet wird.³⁷ Aus dem 9. Jahrhundert v. Chr. stammen Überreste einer hölzernen Reuse, die ebenfalls im Keutschacher See gefunden wurden.³⁸ Der Fischfang im Pfahlbau ist durch weitere Funde aus Ig (Slowenien) gut rekonstruierbar. Gefischt wurde vom Einbaum aus mit Reusen oder Netzen. Tönerne, gelochte Objekte dienten als Netzenker. Großfische wurden schon zur Kupferzeit mit Speeren oder Harpunen gejagt. Die Spitzen der Stabharpunen waren aus Geweih, seltener aus Knochen gefertigt. Über eine Fangleine blieb der Stab mit dem Fischer verbunden, auf diese Weise konnten große Fische wie Wels oder Hecht erlegt werden. Die Tüllen- oder Knebelharpunen weisen einen asymmetrischen Flügel auf, sie konnten aus Hirschgeweih oder später auch aus Bronze gefertigt sein. Der Knebel, der innen hohl ist und durch den die Leine geführt wird, stellt sich bei Zug quer, wodurch die Beute besser fixiert wurde.³⁹

Für den Fischfang sind unterschiedliche Geräte notwendig, die wiederum unterschiedliche Methoden bedingen. Die simpelste Methode ist der Fischfang mit der Hand. Der Fischfang mit Netzen oder zum Teil auch mit Reusen setzt voraus, dass sich der Fischer am Wasser bewegen kann, um seine Fallen auszubringen. Dazu dienen Boote, in der Frühzeit beispielsweise Einbäume. Das Fischen mit Speeren, Harpunen oder Angeln kann vom Wasser oder Land

aus erfolgen.⁴⁰ Je nach bejagter Fischart bzw. deren Größe werden unterschiedliche Geräte und damit unterschiedliche Methoden bevorzugt. Der Fischer muss in jedem Fall zu seiner Beute gelangen und die entsprechenden Geräte zur Verfügung haben, um erfolgreich zu sein.

Im frühen Mittelalter war das Fischereirecht ein Regal, das dem König zustand, der es an geistliche oder weltliche Herrschaften weiterverleihen konnte.⁴¹ In Kärnten wird 891 in einem Diplom Kaiser Arnulfs über eine Schenkung am Lurnfeld an das Bistum Freising die Fischerei ausdrücklich erwähnt.⁴² Im Sachsenspiegel, dem weit verbreiteten Rechtsdenkmal aus dem 13. Jahrhundert, wird in Artikel 28 darauf verwiesen, dass im Wasser frei fließender Ströme jedermann fischen und fahren dürfe.⁴³ In Kärnten erhielten im Lauf der Zeit alle zu den Landständen gehörigen Adligen das Recht, in größeren fließenden Gewässern zu fischen, sofern sie dies – wie es im 16. Jahrhundert heißt – „mit Schnurr und Lustswegen mit eigener Handt“ taten.⁴⁴ 1472 verließ Kaiser Friedrich III. das Fischereirecht im Wörthersee mit der „Seeg“ – einem großen Zugnetz – an Michael Kreeweiss, den damaligen Inhaber der Herrschaft Glanegg.⁴⁵ Schon 1436 hatte Friedrich als Herzog von Kärnten einen Streit um eine Fischweide am Ossiacher See zwischen Abt Andre von Ossiach und dem Landskroner Pfleger Peter von Tschernomel schlichten müssen.⁴⁶

Grundsätzlich kann zwischen „Bannwässern“, in denen das Recht zu fischen, den Herrschaften und den Adligen

³⁶ NADLER 2022.

³⁷ GLEIRSCHER 2014, 54–55 und Abb. 22/1.

³⁸ GLEIRSCHER 2014, 63–64 und Abb. 25.

³⁹ GLEIRSCHER 2014, 120–123.

⁴⁰ Zu den vorgeschichtlichen Fischgeräten vgl. KRAUSE 1914.

⁴¹ WUTTE 1912, 131.

⁴² MONUMENTA HISTORICA DUCATUS CARINTHIAE 1904, 63. – FRÄSS-EHRFELD 1984, 311.

⁴³ Vgl. WAGNER 1955, 623, Anm. 5.

⁴⁴ WAGNER 1949, 362. – HONSIG-ERLENBURG, SCHULZ 1989, 213.

⁴⁵ HONSIG-ERLENBURG, SCHULZ 1989, 213. – HONSIG-ERLENBURG 2011, 237.

⁴⁶ Allgemeine Urkundenreihe, AT-KLA 418-B-C 2555 St; Digitalisat unter https://www.monasterium.net/mom/AT-KLA/AUR/AT-KLA_418-B-C_2555_St/charter (letzter Zugriff 19.9.2023). – FRÄSS-EHRFELD 1984, 574.

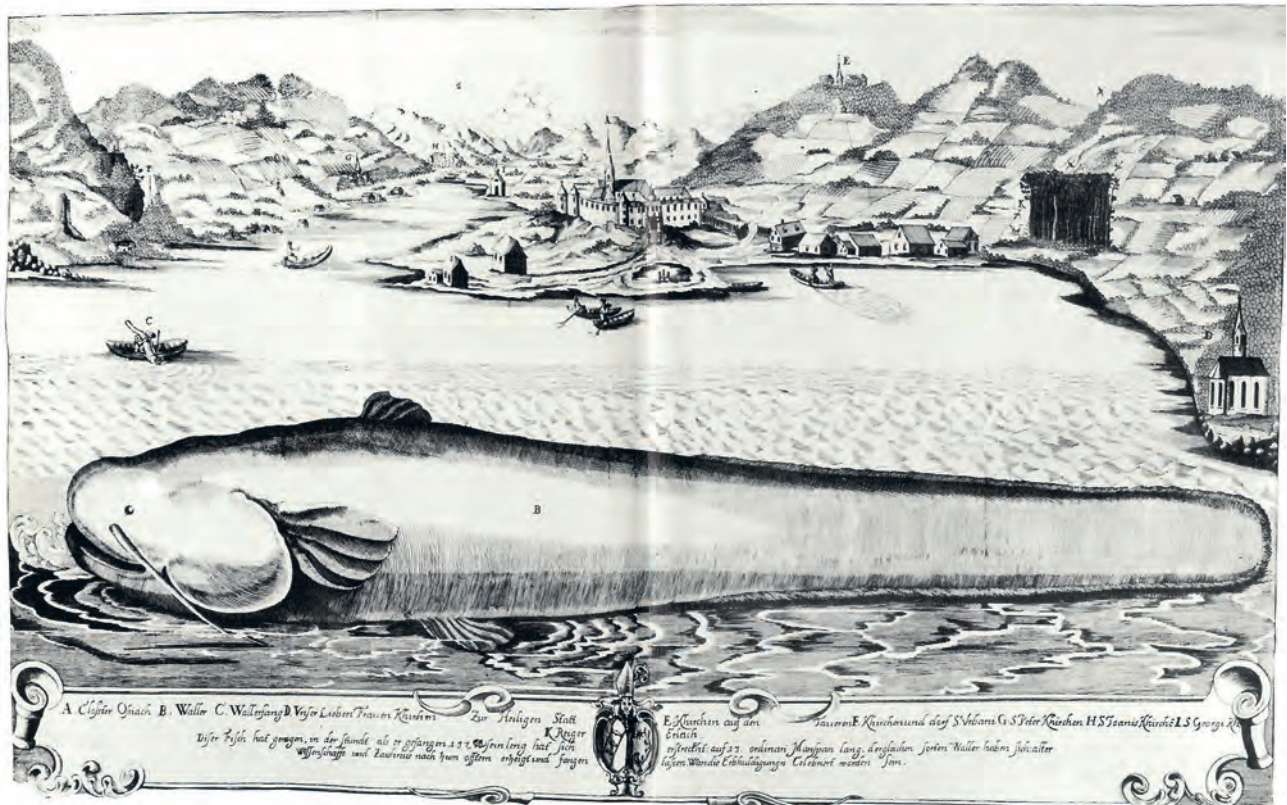


Abb. 9. Waller aus dem Ossiacher See, Kupferstich von 1660 (Quelle: OTTENFELS 1660).

1732 wird schließlich wieder eine neue Jagd- und Fischereiordeung in Kärnten beschlossen.⁵² Mit dem Allgemeinen Bürgerlichen Gesetzbuch 1812 wurde das Fischereirecht zu den Feldservituten gezählt und damit auch den Eigentümern an Grund und Boden zugestanden. Nach einer liberalen Phase nach 1867, als nach dem Ende der Grundherrschaften das Fischereirecht überall dort, wo Eigentum nicht nachweisbar war, jedermann zugestanden worden war – was folglich zur Überfischung führte –, wurde 1885 das Reichsfischereigesetz erlassen, das Fischfang zu einem privaten Recht erklärte. Die nötige Verknüpfung mit dem Landesgesetz unterblieb in Kärnten bis zum Jahr 1931. 1951 wurde das Kärntner Fischereigesetz (K-FG) wieder verlaublicht.⁵³ Die heutige gültige Fassung des K-FG basiert auf dem Gesetz vom 12. Juli 2000.⁵⁴

⁵² HONSIG-ERLENBURG, SCHULZ 1989, 214. – Kärntner Landesarchiv (KLA), SB Sammelbestände, Schachtel 18 (16.01.1732).

⁵³ HONSIG-ERLENBURG, SCHULZ 1989, 214–215.

⁵⁴ Kärntner Fischereigesetz-K-FG, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrK&Gesetzesnummer=20000023> &FassungVom=2022-04-13 (letzter Zugriff 19.9.2023).

5. Interpretation der Steinhügel

Die größeren Steinhügel im Wörthersee und Ossiacher See erreichen einen Durchmesser zwischen 7 und 8 m bis maximal 10 m. Sie sind damit deutlich geringer dimensioniert als jene im Bodensee und Zugersee, deren Durchmesser bis über 30 m ausmachen. Die Hügel im Bodensee werden als prähistorisch eingestuft, wobei für ihre Funktion derzeit nur Vorschläge gemacht werden können, die von Steininseln, Fischereihilfen oder Totenkult bis zu astronomischen Anlagen reichen. Im Fall des Zugersees wird ein Zusammenhang mit der Fischerei als wahrscheinlich angeführt. Die bisher im Wörthersee lokalisierten 60 und die 93 Steinhügel im Ossiacher See sind mit Sicherheit als Fischereihilfen einzustufen. Das haben im Jahr 1864 die Fischer dem frühen Pfahlbauforscher Hochstetter versichert und dies bestätigten auch Fischer im Jahr 2019 bzw. 2020 und 2023. Damit liegen zwei zeitlich weit auseinanderliegende, voneinander unabhängige Berichte vor. Bis in die 1950er Jahre wurden die Steinhügel noch für Fischereizwecke aufgeschichtet und verwendet. Die Steine wurden im Winter auf das Eis gebracht. Bei der Eisschmelze sanken Steine kreisförmig in den See. Die Fischer des 19. Jahrhunderts erzählten vom „Reiben“ der Fische an den Steinen, die zeitgenössischen

Fischer vom Ablachen der Seelauben und Anlocken der Welse. Im 17. Jahrhundert wurde im Ossiacher See jedenfalls ein Waller mit so beachtlichen Ausmaßen – 137 Pfund schwer, 2,6 m lang – gefangen, dass er in einem Kupferstich verewigt wurde. Zu erkennen ist im Hintergrund auch das Stechen eines Wallers vom Boot aus (Abb. 9).⁵⁵

Im Detail differieren die Berichte zu den Hügeln, jedoch ist ihnen gemein, dass mit den Steinen Fische angelockt werden sollten. Sie wurden dann in Reusen oder mit Netzen gefangen. Die Lage der Hügel an den Abbruchkanten der Halden, die auch im Bodensee und Zugersee festgestellt wurden, zeigt, dass man möglichst weit vom Ufer weg, jedoch noch in überschaubaren Tiefen die „Fischfallen“ einrichten wollte. Ab den 1950er Jahren geriet diese Methode des Fischens zunehmend in Vergessenheit.

Wie weit diese Methode in die Vergangenheit zurückreicht, lässt sich derzeit nicht feststellen. Auffallend ist, dass die Fischereiordnungen vom 16. bis zum 18. Jahrhundert zwar bisweilen recht genaue Angaben zu Maschengrößen der Netze, Schonzeiten oder Methoden (mit der Hand, mit Schnüren) machen, jedoch die Methode des Anlockens der Fische mithilfe von Steinhügeln nicht erwähnen. Vielleicht lässt sich daraus sogar ableiten, dass diese Methode zu diesen Zeiten noch gar nicht bekannt war? Das Fischen „mit eigener Hand“ zu Lustzwecken, wie es den Adeligen in Kärnten spätestens ab dem 16. Jahrhundert erlaubt war, ist mit der Methode des Aufschichtens von Steinhügeln nicht vereinbar. Die Steinhügelschichtung verlangt Planung und Kooperation. Wie wichtig das Fischereirecht und der Handel mit Fisch waren, lässt sich für das Mittelalter und die Neuzeit gut belegen. Ein Beleg für die Steinhügelschichtungen vor dem 19. Jahrhundert fehlt. Damit ist auch eine Rückprojizierung in prähistorische Zeiten abzulehnen, solange jeder Beweis dafür fehlt. Gesichert ist ihre Existenz im Wörthersee und Ossiacher See erst mit den Beobachtungen Ferdinand von Hochstetters im Jahr 1864. Ihre Funktion ist jedenfalls im Bereich der Fischerei zu verorten.

Literatur

AMT FÜR ARCHÄOLOGIE THURGAU 2018

Rätselhafte Steinstrukturen im Bodensee, Medienmitteilung des Amtes für Archäologie Thurgau, 25.4.2018, <https://www.tg.ch/news.html/485/news/32005> (letzter Zugriff 19.9.2023).

FRÄSS-EHRFELD 1984

C. FRÄSS-EHRFELD, Geschichte Kärntens, Band 1: Das Mittelalter. Klagenfurt 1984.

FRÄSS-EHRFELD 1994

C. FRÄSS-EHRFELD, Geschichte Kärntens, Band 2: Die ständische Epoche. Klagenfurt 1994.

GLEIRSCHER 2014

P. GLEIRSCHER, Keutschach und die Pfahlbauten in Slowenien und Friaul. Klagenfurt 2014.

HAUSER 1884

K. B. HAUSER, Eine Jagd- und Fischereiordnung aus dem Jahr 1645, Carinthia I 74, 1884, 157–164.

HAUSER 1887

K. B. HAUSER, Prähistorische Funde und Ausgrabungen in Kärnten, Carinthia I 77, 1887, 156–166, 177–184, 193–199.

HOCHSTETTER 1864

F. VON HOCHSTETTER, Bericht über Nachforschungen nach Pfahlbauten in den Seen von Kärnten und Krain, Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften 51, 1865, 261–282, https://www.zobodat.at/pdf/SBAWW_51_0261-0282.pdf (letzter Zugriff 19.9.2023).

HONSIG-ERLENBURG 2011

W. HONSIG-ERLENBURG, Fische und Fischerei am Wörthersee. In: W. HONSIG-ERLENBURG, W. PETUTSCHNIG, Der Wörthersee: Aus Natur und Geschichte. Klagenfurt 2011, 237–249.

HONSIG-ERLENBURG, SCHULZ 1989

W. HONSIG-ERLENBURG, N. SCHULZ, Die Fische Kärntens, Carinthia II 179/99, 1989, 141–224.

HUBER, BLEICHER 2009

R. HUBER, N. BLEICHER, Der Hausgrundriss von Cham-Eslen. In: R. HUBER, G. SCHAEREN, Zum Stand der Pfahlbauforschung im Kanton Zug, Tugium 25, 2009, 115–120.

HUBER, SCHAEREN 2009

R. HUBER, G. SCHAEREN, Zum Stand der Pfahlbauforschung im Kanton Zug, Tugium 25, 2009, 111–140.

KLEMUN 1995

M. KLEMUN, Die Erforschung des vorgeschichtlichen „Pfahlbaus“ – ein kontroversielles Kapitel der internationalen prähistorischen Forschung des 19. Jahrhunderts und Ferdinand Hochstetters Entdeckung der Keutschacher „Pfahlbauten“, Carinthia II 185/105, 1995, 215–238.

KRAUSE 1914

E. KRAUSE, Vorgeschichtliche Fischereigeräte und neuere Vergleichsstücke: Eine vergleichende Studie als Beitrag zur Geschichte des Fischereiwesens. Berlin 1914.

LEUZINGER et al. 2021

U. LEUZINGER, F. ANSELMETTI, S. BENGUEREL, C. DEGEL, H. EHMANN, F. GILLIARD, R. HIPPI, J. HORNING, T. KEISER, E. MÜLLER, B. MUIGG, V. NIGG, D. PERLER, M. SCHNYDER, M. STURM, S. SZIDAT, W. TEGEL, M. WESSELS, H. BREM, „Hügeli“ im Bodensee – Rätselhafte Steinschüttungen in der Flachwasserzone zwischen Romanshorn und Altnau, Kanton Thurgau (Schweiz), Jahrbuch Archäologie Schweiz / Annuaire d'Archéologie Suisse / Annuario d'Archeologia Svizzera / Annual Review of Swiss Archaeology 104, 2021, 101–116.

LUX 2019a

G. LUX, Rätsel um Steinhügel im Wörthersee, Kleine Zeitung Kärnten, 15.8.2019, <https://www.pressreader.com/search?query=Sensationsfund%20am%20W%20C3%B6rthersee> (letzter Zugriff 19.9.2023).

⁵⁵ OTTENFELS 1660.

- LUX 2019b
G. LUX, Auf der Spur der Unter-Wasser-Burgen, Kleine Zeitung Kärnten, 8.9.2019, <https://www.pressreader.com/austria/kleine-zeitung-kaernten/20190908/281754156010487> (letzter Zugriff 19.9.2023).
- LUX 2020
G. LUX, Spurensuche unter Wasser, Kleine Zeitung Kärnten, 9.1.2020, <https://www.pressreader.com/search?query=Georg%20Lux%2C%20Spurensuche%20unter%20Wasser> (letzter Zugriff 19.9.2023).
- MONUMENTA HISTORICA DUCATUS CARINTHIAE 1904
MONUMENTA HISTORICA DUCATUS CARINTHIAE (MC): Geschichtliche Denkmäler des Herzogtumes Kärnten, Band 3: Die Kärntner Geschichtsquellen 811–1202. Klagenfurt 1904.
- NADLER 2022
J. NADLER, Fischerei des Frühmittelalters: Fischereitechniken des Frühmittelalters – Rekonstruktion und Erprobung, <https://www.historischerfischer.de/fischerei-anno/fischerei-des-fruehmittelalters/> (letzter Zugriff 19.9.2023).
- NAU 2019
Rätsel um Steinhügel im Bodensee, nau.ch, 7.6.2019, <https://www.nau.ch/people/welt/ratsel-um-steinhugel-im-bodensee-65535393> (letzter Zugriff 19.9.2023).
- NEUE ZÜRCHER ZEITUNG 2019
Die rätselhaften Steinhügel im Bodensee stammen vermutlich aus der Bronzezeit, Neue Zürcher Zeitung, 7.6.2019, <https://www.nzz.ch/wissenschaft/raetselhaft-steinhugel-im-bodensee-bohrproben-entnommen-ld.1487604?reduced=true> (letzter Zugriff 19.9.2023).
- ORF VORARLBERG 2019
Rätsel um „Hügel“ im Bodensee, ORF Vorarlberg, 7.6.2019, <https://vorarlberg.orf.at/v2/news/stories/2986164/> (letzter Zugriff 19.9.2023).
- OTTENFELS 1660
HANNSS SIGMUND VON OTTENFELS, 1660: Beschreibung oder Relation: Über den Einzug und Erbhuldigungs Actum In dem Ertzhertzogthumb Kärndten. Klagenfurt 1660.
- REINHARD, FREUND, MEIER 2020
J. REINHARD, D. FREUND, A. MEIER, „Steinberge“ im Flachwasser des nördlichen Zugseufers: Aktuelle Tauchprospektionen auf altbekanntesten Fundstellen, Tugium 36, 2020, 89–100.
- RHEINISCHE POST 2019
Grabstätten? Wehrtürme? Denkmäler? Archäologen rätseln über mysteriöse Steinhügel im Bodensee, Rheinische Post, 7.6.2019, https://rp-online.de/leben/reisen/deutschland/bodensee-archaeologen-raetseln-ueber-mysterioese-steinhugel_aid-39316219 (letzter Zugriff 19.9.2023).
- SCHNYDER 2020
M. SCHNYDER, Fischriese. In: S. BENGUEREL, H. BREM, R. EBERSBACH, J. HOFFSTADT, M. J. KAISER, A. KALKOWSKI, J. KÖNINGER, U. LEUZINGER, T. MÄRKLE, M. MAINBERGER, E. MARINOVA, S. MILLION, B. MUIGG, O. NELLE, H. SCHLICHTERLE, M. SCHNYDER, W. TEGEL, R. VOGT, B. WAHL, M. WESSELS, L. WICK, Der Orkopf – eine Fundstelle auf der Landesgrenze. Archäologie im Thurgau 20, Siedlungsarchäologie im Alpenvorland XIV, Frauenfeld 2020, 122–123.
- SÜDKURIER 2019
Transportwege? Wehrtürme? Oder doch ein Stonehenge am Bodensee? Archäologen wollen das Rätsel vor dem Schweizer Ufer lösen, Südkurier, 7.6.2019, <https://www.suedkurier.de/schweiz/Transportweg-Wehrtuerme-Oder-doch-ein-Stonehenge-am-Bodensee-Archaeologen-wollen-das-Raetsel-um-Steinhuegel-vor-dem-Schweizer-Ufer-loesen;art1371848,10175557> (letzter Zugriff 19.9.2023).
- WAGNER 1949
H. WAGNER, Ein Beitrag zur Kärntner Fischereigeschichte, Carinthia I 139, 1949, 360–363.
- WAGNER 1955
H. WAGNER, Zur Geschichte der Fischerei und Jagd in Kärnten, Carinthia I 145, 1955, 622–647.
- WILLMANN 2018
U. WILLMANN, „Stonehenge“ im Bodensee, Die Zeit, 13.6.2018, <https://www.zeit.de/2018/25/archaeologie-bodensee-huegel-bronzezeit-forschung> (letzter Zugriff 19.9.2023).
- WUTTE 1912
M. WUTTE, Alte Fischereiordnungen in Kärnten, Österreichische Fischerei-Zeitung IX/8, 1912, 131–134.

Renate Jernej
Abteilung Ur- und Frühgeschichte
Landesmuseum für Kärnten
Liberogasse 6
9020 Klagenfurt am Wörthersee
Österreich
renate.jernej@kaernten.museum

Diffusionismus trifft Prähistorie. Vere Gordon Childe (1892–1957) und sein archäologisches und ethnologisches Netzwerk in Wien

Victoria Immervoll

Peter Rohrbacher

Zusammenfassung

Diese Studie untersucht erstmals V. Gordon Childes archäologische und ethnologische Netzwerke in Wien. Der australisch-britische Prähistoriker besuchte Österreich zwischen 1922 und 1953 mehrmals, um prähistorische Sammlungen zu studieren, und stand in engem Kontakt mit österreichischen Prähistorikern und Ethnologen. Ein zentraler Leitgedanke seiner archäologischen Forschung war der kulturelle Diffusionismus, der in der Ethnologie vor allem im Wien der Zwischenkriegszeit eine bedeutende Rolle spielte. Der erste Teil beschäftigt sich mit Childes Kontakten zur Archäologie in Wien. Im Mittelpunkt stehen dabei seine Besuche im Naturhistorischen Museum in Wien, die ihn auch nach Znojmo und Moravské Budějovice in der damaligen Tschechoslowakei führten. Ausführlich untersucht werden Childes Beziehungen zu Adolf Mahr, dem Direktor des Nationalmuseums in Dublin, und zu Oswald Menghin, der in der Zwischenkriegszeit eine Schlüsselposition in der österreichischen Urgeschichtsforschung einnahm. Der zweite Teil beleuchtet Childes ethnologische Verbindungen in Wien. Im Mittelpunkt steht die Zusammenarbeit zwischen Childe und Pater Wilhelm Koppers, der 1936 ein umfangreiches Werk über die kulturgeschichtliche Herkunft der Indoeuropäer zur Widerlegung der nationalsozialistischen Doktrin veröffentlichte. Es wird die Frage geklärt, welchen Einfluss die Wiener Schule der Ethnologie auf Childes Diffusionskonzept hatte. Für diesen Beitrag wurden zahlreiche Korrespondenzen aus zwölf Archiven herangezogen, die neue Erkenntnisse über die akademischen Netzwerke der untersuchten Protagonisten aufzeigen.

Schlüsselbegriffe

Diffusionismus, Kulturkreislehre, Geschichte der Kultur- und Sozialanthropologie, V. Gordon Childe, Adolf Mahr, Oswald Menghin, Wilhelm Koppers

Abstract – *Diffusionism Meets Prehistory. Vere Gordon Childe (1892–1957) and his Archaeological and Ethnological Network in Vienna*

This study is the first to examine V. Gordon Childe's archaeological and ethnological networks in Vienna. The Australian-British prehistorian visited Austria several times between 1922 and 1953 to study prehistoric collections, and he was in close contact with

Austrian prehistorians and ethnologists. A central theme of his archaeological research was cultural diffusionism, which played a significant role in ethnology, especially in interwar Vienna. This text's first part addresses Childe's contacts with archaeology in Vienna with a focus on his visits there to the Natural History Museum, which also took him to Znojmo and Moravské Budějovice in former Czechoslovakia. Childe's relations with Adolf Mahr, director of the National Museum in Dublin, and with Oswald Menghin, who occupied a key position in Austrian prehistoric research during the interwar period, are examined in detail. The second part highlights Childe's ethnological connections in Vienna. It focuses on the collaboration between Childe and Father Wilhelm Koppers, who in 1936 published an extensive work on the cultural-historical origins of Indo-Europeans to refute Nazi doctrine. The question of what influence the Vienna school of ethnology had on Childe's concept of diffusion is clarified. For this contribution, numerous correspondences from twelve archives were consulted, revealing new insights into the academic networks of these protagonists.

Keywords

Diffusionism, cultural circle theory, history of anthropology, V. Gordon Childe, Adolf Mahr, Oswald Menghin, Wilhelm Koppers

1. Einleitung¹

In seinem Nachruf nannte der britische Prähistoriker Stuart Piggott (1910–1996) V. Gordon Childe „den größten Prähistoriker Großbritanniens und wahrscheinlich der

¹ Der Beitrag baut auf dem Royal Anthropological Institute Research Seminar auf, das am 10. Oktober 2022 in London gemeinsam mit Maxime Brami (Universität Mainz) und Katie Meheux (University College London) abgehalten wurde. Außerdem wurde das Thema in einem Vortrag bei der Anthropologischen Gesellschaft in Wien am 15. März 2023 vorgestellt.

Welt.² Seitdem ist die Forschungsliteratur über Childe stetig gewachsen und mittlerweile so umfangreich, dass ein Überblick kaum mehr möglich ist. Seit den 1980er Jahren wurden umfangreiche Biografien verfasst,³ die durch Spezialstudien ergänzt wurden, um die zahlreichen und teilweise sehr unterschiedlichen regionalen akademischen Netzwerke Childes zu erhellen. Netzwerkorientierte Forschungsbeiträge zu Childe gibt es inzwischen zu den USA,⁴ Australien,⁵ der Sowjetunion,⁶ Oxford,⁷ Schottland,⁸ Rumänien⁹ und Spanien.¹⁰ Childes akademische Beziehungen zu Österreich wurden bisher noch nicht untersucht, was insofern verwundert, als Childe das Land von 1922 bis 1953 mehrfach besuchte, prähistorische Sammlungen studierte und in intensivem Kontakt mit österreichischen Prähistorikern und Ethnologen stand.

Während seines gesamten Forschungslebens war Childe um eine Zusammenarbeit zwischen Archäologie und Ethnologie bemüht. Dementsprechend wird ihm auch in kultur- und sozialanthropologischen Enzyklopädien und Nachschlagewerken stets ein prominenter Platz eingeräumt.¹¹ Ein zentraler Leitgedanke seiner interdisziplinären Forschung war der kulturelle Diffusionismus, der in der Ethnologie vor allem im Wien der Zwischenkriegszeit eine maßgebliche Rolle spielte. Dieser thematischen Überschneidung nachzuspüren war der Anstoß für unsere Arbeit, die Childes archäologisches und ethnologisches Netzwerk in Wien systematisch untersuchen will. Der Kern der vorliegenden Studie geht der Frage nach, welchen Einfluss die Wiener Schule der Ethnologie auf Childes Diffusionskonzept hatte. Mit dieser Pionierarbeit wollen wir eine wichtige Forschungslücke nicht nur in der Childe-Forschung, sondern auch in der Geschichte der Ethnologie in Wien schließen.

Der in zwei Teile gegliederte Artikel befasst sich in den ersten drei Abschnitten mit Childes Kontakten zur Archäologie in Wien. Der Schwerpunkt liegt dabei auf seinen Besuchen im Naturhistorischen Museum (NHM) in Wien, die ihn auch nach Znojmo und Moravské Budějovice in der damaligen Tschechoslowakei führten. Daran schließt sich ein Abschnitt an, der Childes Verbindung zum aus Südtirol

stammenden Adolf Mahr (1887–1951) näher beleuchtet, der von 1927 bis 1939 Direktor des Nationalmuseums in Dublin war. Der dritte Abschnitt befasst sich mit Childes Beziehung zu Oswald Menghin (1888–1973), der in der Zwischenkriegszeit eine Schlüsselposition in der prähistorischen Forschung in Österreich einnahm. Der zweite Teil beleuchtet Childes ethnologische Verbindungen in Wien. Im Mittelpunkt steht dabei die Zusammenarbeit zwischen Childe und Pater Wilhelm Koppers (1886–1961), der 1936 ein umfangreiches Werk über die kulturgeschichtliche Herkunft der Indoeuropäer zur Widerlegung der nationalsozialistischen Doktrin veröffentlichte. Daran schließt ein Abschnitt an, der den Bruch zwischen Koppers und Menghin thematisiert, weshalb sich Childe auch von Menghin distanzierte. Abgerundet wird die Studie, indem Childes Diffusionsbegriff im Hinblick auf die Wiener Schule der Ethnologie neu bewertet wird.

Epistemologisch und in methodischer Hinsicht wird ein quellenbasierter Realismus verfolgt, der für die ethnologische Fachgeschichtsschreibung die Ansätze der historischen Anthropologie mit denen der Zeitgeschichte verbindet.¹² Die Arbeit steht in der theoretischen Tradition des US-amerikanischen Anthropologehistorikers George W. Stocking, der der biografischen, institutionellen und historischen Kontextualisierung ausdrücklich den Vorrang vor präsentistischen Anliegen einräumt.¹³ Als wichtiger und aufschlussreicher Zugang für die Recherche erwiesen sich die Briefbestände in der Prähistorischen Abteilung des NHM. Besonders hervorzuheben sind außerdem die umfangreichen Nachlässe von John Linton Myers (1869–1954) an der Bodleian Library in Oxford und von Fritz Kern (1884–1950) an der Universität Bonn, die wesentliche neue Erkenntnisse über die akademischen Netzwerke der untersuchten Protagonisten erbrachten und in diesem Beitrag erstmals vorgestellt werden.

2. Childe und seine ersten Kontakte zur Archäologie in Wien
Zunächst soll geklärt werden, in welchen wissenschaftlichen Kontext Childes Forschungsaufenthalte und Publikationen eingebettet sind. Ende des 19. Jahrhunderts und zu Beginn des 20. Jahrhunderts gab es in der europäischen Archäologie keinen Konsens über die Interpretation der europäischen Prähistorie. Das vorherrschende Thema war, inwiefern Einflüsse der Zivilisationen des Nahen Ostens und der indigenen Bevölkerung Europas für die prähistorische

2 PIGGOTT 1958, 312. – DERRICOURT 2014, 632.

3 McNAIRN 1980. – TRIGGER 1980. – GREEN 1981. – IRVING 2020.

4 PEACE 1988.

5 GATHERCOLE, IRVING, MELLEUISH 1995.

6 TRIGGER 1984.

7 CHAMPION 2009.

8 RALSTONE 2009.

9 LÁSZLÓ 2009.

10 DÍAZ-ANDREU 2012.

11 McCORMICK ADAMS 1968, 201. – TRIGGER 1991. – PORTER 2006. – DIETLER 2010. – VEIT 2013.

12 GINGRICH, ROHRBACHER 2021, 26–28.

13 BASHKOW 2019.

Entwicklung in Europa von Bedeutung waren.¹⁴ Die daraus resultierenden Fragen beschäftigten Childe bereits in seiner Studienzeit am Queen's College in Oxford, wo er während des Ersten Weltkriegs von dem Althistoriker und Klassischen Archäologen John Linton Myres (1869–1954) und dem britischen Archäologen Arthur John Evans (1851–1941) intellektuell stark geprägt wurde.¹⁵ Nach Childes Entscheidung, der Politik den Rücken zu kehren und sich wieder der Archäologie zuzuwenden, widmete er sich Fragen der Prähistorie Europas. Erst durch eine erweiterte Kenntnis der prähistorischen Archäologie der Regionen zwischen dem Nahen Osten einschließlich der Türkei sowie von Griechenland, Südost-, Zentral- und Osteuropa sei es möglich, die offenen Fragen ein Stück weit zu klären.¹⁶

Ein besonderer Aspekt der Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts geführten Debatte über die europäische Prähistorie waren linearbandkeramische Kulturen, zu denen damals auch die spätneolithischen Keramikulturen aus dem östlichen Zentraleuropa und dem südlichen Osteuropa zählten. Eine Verbindung zwischen diesen spätneolithischen Kulturen und der mykenischen Welt wurde vermutet.¹⁷ Mit der Entdeckung neolithischer Kulturen in Thessalien¹⁸ (Sesklo, Dimini) sowie neolithischer Funde auf Kreta konnte jedoch die tatsächliche vormykenische Chronologie geklärt werden. Ein Teil der mykenischen Funde waren polychrom bemalte Keramiken mit einer spiralförmigen Mäanderverzierung, die die angenommenen Verbindungen zwischen Zentral- und Osteuropa sowie der ägäischen Welt infrage stellten.¹⁹ Seitens der britischen Archäologen wurden die Ergebnisse von Ausgrabungen in Zentral- und Osteuropa wenig beachtet, was zum Teil auf die geringe Publikationstätigkeit vieler kontinentaleuropäischer Kollegen zurückgeführt wurde. Außerdem waren die von Childe aufgesuchten Sammlungen bei seinen Forschungsaufenthalten im Jahr 1922 noch nicht angemessen untersucht und interpretiert worden.²⁰

Wie bereits erwähnt, brach Childe im Mai 1922 zu seiner ersten Forschungsreise nach Kontinentaleuropa auf. Die erste Station war Berlin, um die umfangreiche Sammlung des deutschen Kaufmanns und Archäologen Heinrich

Schliemann (1822–1890) zu bearbeiten. Bei seinen Studien legte Childe besonderen Wert auf persönliche Besichtigungen von Museums- und Privatsammlungen. Seine methodische Vorgehensweise bestand in einer detaillierten Analyse der Sammlungen, insbesondere der Keramiksammlung, verbunden mit einer umfassenden Lektüre und dem Zitieren detaillierter Quellen in verschiedenen Sprachen. Er stellte Vergleiche mit Sammlungen an, die als Interpretationsschlüssel galten, und suchte nach Synchronismen.²¹ Die vorläufigen Ergebnisse der Studien veröffentlichte er kurz danach in diversen Fachzeitschriften.²²

Von Berlin aus reiste Childe weiter nach Prag ins Nationalmuseum und schließlich nach Wien ins NHM. Mit Unterstützung des (alt-)österreichischen Archäologen Adolf Mahr, der 1922 Kustos der Prähistorischen Sammlung²³ war und 1927 an das Nationalmuseum in Irland wechselte,²⁴ verschaffte er sich einen Überblick über die dortigen prähistorischen Sammlungen. Wie im nächsten Abschnitt gezeigt wird, standen Mahr und Childe in den darauffolgenden Jahren in ständigem Austausch. Childe hielt sich vermutlich nur kurze Zeit in Wien auf, bevor er zu seiner letzten Station nach Budapest weiterreiste. Dennoch war ihm die prekäre Situation des NHM in der Zwischenkriegszeit aufgefallen. Am 2. Juni 1922 schrieb Childe einen Brief an seinen Mentor Myres in Oxford: „[...] the plight of the Museum is truly tragic. The Government grant owing to the high cost of living becomes exhausted in a couple of weeks & they live on the sale of models [...] They can't afford to do any diggings, publish anything or even obtain foreign periodicals & books. It is heartrending to see such a glorious collection in such straights.“²⁵

Bevor Childe im Herbst 1922 seine zweite Studienreise nach Zentraleuropa antrat, fasste er den aktuellen Forschungsstand der kontinentaleuropäischen Archäologie sowie die Eindrücke seiner ersten Reise zusammen und veröffentlichte die Rückblende für britische Kollegen im August 1922 in der Zeitschrift *Man*.²⁶ Childe wusste vom

¹⁴ TRIGGER 1980, 30. – SHERRATT 1989, 172.

¹⁵ GREEN 1981, 14–25. – CHAMPION 2009, 18. – LÁSZLÓ 2009, 36.

¹⁶ CHAMPION 2009, 19.

¹⁷ LÁSZLÓ 2009, 36.

¹⁸ Die Überreste der neolithischen Kulturen in Thessalien wurden von dem griechischen Klassischen Archäologen Christos Tsountas (1857–1934) von 1886 bis 1908 bei Ausgrabungen entdeckt: VOUTSAKI 2017, 130–147.

¹⁹ CHILDE 1922b. – Vgl. LÁSZLÓ 2009, 36.

²⁰ CHAMPION 2009, 19. – LÁSZLÓ 2009, 36.

²¹ CHAMPION 2009, 25.

²² Vgl. CHILDE 1922b. – CHILDE 1923a. – CHILDE 1923c.

²³ Mit Ferdinand von Hochstetter (1829–1884) wurde 1879 eine Anthropologisch-ethnographische Abteilung eingerichtet, welche die erste staatliche Forschungsstelle in Österreich für die drei Wissenschaftsdisziplinen Anthropologie, Prähistorie und Ethnologie war. Im Jahr 1924 wurde die Anthropologisch-ethnographische Abteilung aufgeteilt und die Anthropologische, Prähistorische und Ethnographische Sammlung bildeten jeweils eine eigene Abteilung des NHM: BLAHA, JUNGWIRTH, KROMER 1966, 451–456.

²⁴ STEPHAN, GOSLING 2004, 109.

²⁵ BOD, MS. Myres 8, fol. 3; Childe an Myres, 02.06.1922.

²⁶ Vgl. CHILDE 1922a.

Tod zweier bedeutender Fachkollegen, des österreichischen Prähistorikers Moriz Hoernes (1852–1917) und des tschechischen Notars und Archäologen Jaroslav Palliardi (1861–1922). Hoernes hatte 1892 eine umfassende, in Europa bisher einzigartige Lehrbefugnis für prähistorische Archäologie erworben. Er gilt als Wegbereiter des Instituts für Ur- und Frühgeschichte an der Universität Wien, das 1917 gegründet wurde und die Prähistorie als eigenständige Disziplin institutionalisierte.²⁷ Palliardi war im Besitz einer umfangreichen Sammlung mährischer Funde, darunter bemalte Keramik aus Znaim (heute Znojmo). Als Childe im Mai 1922 nach Prag reiste, hoffte er, die Sammlung im dortigen Nationalmuseum zu finden, doch nach Palliardis Tod im März 1922 wusste er nicht, wo genau die Sammlung untergebracht war.²⁸

Palliardi führte mit großer Genauigkeit und einem systematischen Vorgehen zahlreiche Ausgrabungen vor allem in Mähren durch und konnte anhand der Funde eine Abfolge der Kulturen bestimmen. Unter Anwendung der archäologischen Methode der Stratigrafie erstellte er relative Chronologien für die vor- und frühgeschichtliche Zeit, die auch auf den gesamten Donauraum übertragbar waren und bis heute ihre Gültigkeit nicht verloren haben.²⁹ Childe sah daher in der Interpretation der Funde aus der Palliardi-Sammlung den Schlüssel zur Rekonstruktion der Frühgeschichte entlang der Donau, wie „[...] Sir Arthur Evans does with that of Knossos“³⁰ für die minoische Kultur. Mit dem Tod von Palliardi war bereits viel Wissen über diese Privatsammlung verloren gegangen und es blieb lange ungewiss, was damit geschehen würde. Letztendlich konnte Childe einige Monate nach seiner ersten Forschungsreise die Artefakte studieren, welche in den Räumen von Palliardis Notariat in Mährisch-Budweis (heute Moravské Budějovice) aufbewahrt wurden.³¹ Die außerordentliche Bedeutung und der wissenschaftliche Wert der Palliardi-Sammlung waren auch dem damals in Wien tätigen Archäologen Adolf Mahr bekannt: „[...] Notar Jaroslav Palliardi hat eine reiche Sammlung prähistorischer Funde hinterlassen, die, wie wir wohl als bekannt voraussetzen dürfen, als die beste auf eigenen Aufsammlungen hervorgegangene Privatsammlung aus dem donauländischen Gebiete bezeichnet werden darf.“³²

Als die Privatsammlung ein Jahr nach Childes erstem Aufenthalt in Zentraleuropa im Auftrag der Witwe Marie

Palliardi verkauft werden sollte, wollte Mahr sie für das NHM erwerben. Motive für dieses Vorhaben waren einerseits die gute fachliche Verbindung zu Palliardi,³³ andererseits Mahrs Eintreten für die Republik „Deutschösterreich“, zu der das überwiegend deutschsprachige Südmähren noch gezählt wurde. Mit der Gründung der Tschechoslowakei im Jahre 1918 war die Ausfuhr von Kulturgütern jedoch verboten. Als Käufer kam daher nur der tschechoslowakische Staat infrage, der jedoch den Preis für die Sammlung als zu hoch ansah. Die Witwe Palliardis wollte die Sammlung nicht unter ihrem Wert verkaufen und hoffte auf Käufer, die das wissenschaftliche Vermächtnis ihres Mannes zu schätzen wussten. Auch Childe betonte: „[...] it would obviously be to the advantage of the archaeological world if it could find a resting-place either at Vienna or Prague.“³⁴

Mahr ließ nichts unversucht, um die Sammlung nach Wien zu holen. Deshalb bat er den deutschamerikanischen Ethnologen Franz Boas (1858–1942) als Privatperson in einem Brief vom 18. Juli 1923,³⁵ ein Gutachten an die Witwe Palliardis zu schicken, um für einen Verkauf nach Wien zu wirken. Boas war ein Vertreter des in der amerikanischen Anthropologie vorherrschenden *Four-Field Approach*.³⁶ Mahr vermutete, dass Boas um den wissenschaftlichen Wert der Palliardi-Sammlung wusste. Außerdem hoffte Mahr auf Boas' Unterstützung, da dieser trotz seines jüdischen Familienhintergrundes ebenfalls deutschnational eingestellt war.³⁷ Ob Boas der Bitte von Mahr nachkam, ist nicht bekannt. Der Verkauf der Palliardi-Sammlung an das NHM in Wien kam nie zustande. Sie ist heute Teil der Bestände des Mährischen Landesmuseums in Brno.³⁸

Nach einem kurzen Aufenthalt im August 1922 an der Summer School of the Labour Research Department in Yorkshire³⁹ reiste Childe im September 1922 auf Einladung der Prähistoriker Josef Szombathy (1853–1943) und Adolf Mahr erneut nach Wien.⁴⁰ Szombathy, der zum Zeitpunkt

27 FELGENHAUER 1965, 13–23.

28 BOD, MS. Myres 8, fol. 3; Childe an Myres, 02.06.1922.

29 KOVÁRNÍK 2016, 20–23.

30 CHILDE 1922a, 118.

31 CHILDE 1922b, 275. – CHILDE 1923b, 107.

32 APS, Franz Boas Papers, Mss. B. B61; Mahr an Boas, 18.07.1923.

33 Am 10. Oktober 1910 unternahm die Belegschaft der Anthropologisch-ethnographischen Abteilung des k. k. Naturhistorischen Hof-Museums (heute NHM) eine „kleine Studienfahrt“ nach Mährisch-Budweis, um dort Palliardis Ausgrabungen und seine „gediegene prähistorische Sammlung“ zu besichtigen: STEINDACHNER 1910–1911, 47.

34 CHILDE 1922a, 118.

35 APS, Franz Boas Papers, Mss. B. B61; Mahr an Boas, 18.07.1923.

36 Der *Four-Field Approach* ist in der amerikanischen Anthropologie verbreitet und versteht die Disziplin bestehend aus den vier Teilbereichen archäologische, linguistische, physische Anthropologie und Kulturanthropologie: ERICKSON, MURPHY 2008, 12.

37 GIRTLER 2001, 573.

38 KOVÁRNÍK 2016, 32.

39 IRVING 2020, 219–220.

40 GREEN 1981, 44.

von Childes Aufenthalt fast siebzig Jahre alt war, hatte bereits seit Jahrzehnten in der prähistorischen Sammlung des NHM gearbeitet, die er inventarisierte und stetig erweiterte.⁴¹ Zu seinen engsten Mitarbeitern zählte Moriz Hoernes, mit dem er mehr als zwanzig Jahre lang zusammenarbeitete. Neben seiner Arbeit am Museum war Szombathy seit 1879 auch regelmäßig an Ausgrabungen in den Gebieten der österreichisch-ungarischen Monarchie beteiligt.⁴² Die ersten Ausgrabungen bei Schipenitz (heute Schypynzi) in der Bukowina⁴³ führte Szombathy 1893 gemeinsam mit dem österreichischen Historiker und Ethnologen Raimund F. Kaindl (1866–1930) durch.⁴⁴

Der Hauptgrund für Childes zweiten Besuch in Wien war die Schipenitz-Sammlung. Er hatte großes Interesse an den gut erhaltenen Keramikgefäßen und interpretierte sie als materielle Zeugnisse einer eigenen Kulturepoche.⁴⁵ Durch weitere Funde aus der Region konnte ab den 1930er Jahren die Keramik aus Schipenitz der Cucuteni-Tripolje-Kultur zugeschrieben und chronologisch in die Cucuteni B-Phase eingeordnet werden.⁴⁶ Bevor Childes Artikel mit den Ergebnissen zur Schipenitz-Sammlung im Juli 1923 im *Journal of the Royal Anthropological Institute* (JRAI) erschien, korrespondierte er mit Szombathy. Die Briefe sind in deutscher Sprache verfasst und enthalten hauptsächlich offene Fragen zu den Ausgrabungen und Funden in Schipenitz.⁴⁷ Szombathy unterstützte seinen britischen Kollegen bei seinen Materialstudien im NHM, wie er es auch bei anderen ausländischen Forschern getan hatte, etwa bei dem schwedischen Prähistoriker Oscar Montelius (1843–1921) in den Jahren 1888 und 1889 und dem deutschen Archäologen Gustaf Kossinna (1858–1931) in den Jahren 1908 und 1923.⁴⁸

Die Erkenntnisse von Childes Analysen kontinentaleuropäischer Sammlungen bildeten die Grundlage für seine erste Monografie *The Dawn of European*

Civilization (1925), an der Childe ab 1923 als Bibliothekar am Royal Anthropological Institute (RAI) arbeitete und die bis zu seinem Tod 1957 in insgesamt sechs Auflagen erschien.⁴⁹ Dieses einflussreiche Werk ist eine vereinheitlichende Synthese, die einen Überblick über die europäische Vorgeschichte bis zum Ende der mittleren Bronzezeit bietet.⁵⁰ Zu dieser Zeit gab es zwei unterschiedliche vorherrschende Meinungen über den Ursprung der europäischen Zivilisation, die Childe in seinem Vorwort zu *The Dawn* folgendermaßen anführt: „One school maintains that Western Civilisation only began in historic times after 1000 B.C. in a little corner of the Mediterranean and that its true prehistory is to be found not in Europe but in the Ancient East. On the other hand, some of my colleagues would discover the origin of all the higher elements in human culture in Europe itself.“⁵¹

Childe vertrat keine „dieser extremen Ansichten“. Er sah die Wahrheit in der Mitte und war der Meinung, dass Europa dem Orient Ideen verdankte, diese aber „zu einem neuen und organischen Ganzen“ angepasst hatte.⁵² Aufbauend auf der schon länger bekannten *ex oriente lux*-Theorie zeichnete er mit *The Dawn* ein anderes, differenzierteres Bild von der Entwicklung des prähistorischen Europas.⁵³

Darüber hinaus war *The Dawn* der erste Versuch einer Definition für archäologische Kulturen, wobei sie sich noch stark an Kossinna orientierte.⁵⁴ Archäologische Daten wurden bestimmten Kulturen zugeordnet, die durch zeitlich und räumlich begrenzte Artefaktgruppen repräsentiert wurden. Jede Kultur stellte eine ethnische Gruppe dar, die Childe in Hinblick auf ihre Wirtschaft, ihre soziale und politische Organisation sowie ihre religiösen Überzeugungen untersuchte. Die Beziehungen zwischen den Kulturen wurden analysiert, um Chronologien zu erstellen, die kulturelle Entwicklung zu klären und Beziehungen zu bewerten.⁵⁵ Diffusion und Anpassung spielten bereits in Childes frühen theoretischen Überlegungen eine wichtige Rolle, wie das folgende Zitat zeigt: „The true originality of our ancestors was displayed not in inventing what early climatic conditions had reserved for others, but in the manner in which they adapted and improved the inventions of the Orient. In this sense the early inhabitants of our continent were truly

41 HEINRICH 2003, 8.

42 HEINRICH 2003, 12–22.

43 Bukowina (das altösterreichische „Buchenland“) bezeichnet eine historische Region am Rande der nordöstlichen Karpaten. Der nördliche Teil gehört heute zur Ukraine und die südliche Hälfte ist rumänisches Gebiet. Da es sich bei dieser Region um den Grenzraum zwischen Ost-, Zentral- und Südosteuropa handelt, sind die dort gefundenen Artefakte von besonderem Interesse für die Archäologie Europas.

44 NHM, Prähistorische Abteilung, Szombathy-Briefe; Childe an Szombathy, 07.05.1923. – CHILDE 1923a, 267. – LÁSZLÓ 2009, 38.

45 CHILDE 1923a, 267.

46 LÁSZLÓ 2009, 38.

47 NHM, Prähistorische Abteilung, Szombathy-Briefe; Childe an Szombathy, 07.05.1923, 10.05.1923. – Vgl. UCL Institute of Archaeology Library, Korrespondenz Childe mit Szombathy.

48 HEINRICH 2003, 28.

49 GREEN 1981, 48. – MEHEUX 2017, 91–93.

50 TRIGGER 1980, 37.

51 CHILDE 1925, xiii.

52 CHILDE 1925, xiii. – MEHEUX 2017, 94.

53 MEHEUX 2017, 94–95.

54 TRIGGER 1980, 44. – MEHEUX 2017, 94.

55 MCNAIRN 1980, 73.

and remarkably creative and before the end of the second millennium had outstripped their masters and created an individual civilization of their own. But it was not the fruit of a miraculous birth, but the result of the diffusion and adaptation of the discoveries of the Orient and it is that which we must trace in this book.⁵⁶

Unter Diffusion versteht man allgemein den Austausch von Ideen (z. B. Technologie, Sprachen, Religion) und Gegenständen zwischen verschiedenen Kulturen und Orten. Es handelt sich um einen Prozess, der in allen Gesellschaften, ob alt oder modern, stattfindet und als solcher weitgehend unumstritten ist.⁵⁷ Diffusion spielte auch in der Ethnologie eine wichtige Rolle und führte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zur Entstehung der deutsch-österreichischen Schule des Diffusionismus. Die Vertreter dieser Schule waren der Ansicht, die Geschichte der Menschheit anhand von Diffusionsprozessen rekonstruieren zu können. Dies inkludierte auch die Zeiträume, für die keine schriftlichen Quellen verfügbar sind. Für die österreichischen und deutschen Diffusionisten wurden Innovationen aller Art normalerweise nur einmal gemacht und später auf andere Kulturen und Orte übertragen.⁵⁸

Schlüsselfiguren in der Entwicklung der deutsch-österreichischen Schule des Diffusionismus waren der Anthropogeograf Friedrich Ratzel (1844–1904) und sein Schüler Leo Frobenius (1878–1938), die den Grundstein für die „Historische Völkerkunde“ legten. Ihre Analysen befassen sich mit einzelnen Elementen von Objekten und deren geografischer Verbreitung, die Aufschluss über den historischen Kontext bestimmter Kulturen geben sollen.⁵⁹ Ähnlichkeiten zwischen Kulturen werden als Ergebnisse der Diffusion und nicht als unabhängige Innovationen und Stufen derselben Entwicklung gesehen. Dies ist der Punkt, an dem sich der Diffusionismus vom Evolutionismus abgrenzt, für dessen Befürworter die Entwicklung aller Gesellschaften unilinear vom Einfachen bis zum Komplexen verläuft. Frobenius ging ferner davon aus, dass „[...] Ähnlichkeiten nicht nur zwischen einzelnen Kulturelementen, sondern auch zwischen ganzen Kulturkomplexen und sogar ganzen Kulturkreisen bestehen, so dass wir hier nicht nur mit Wanderungen bloßer einzelner Kulturelemente, sondern sogar ganzer Kulturkreise zu rechnen haben.“⁶⁰

Frobenius war also derjenige, der den Begriff „Kulturkreis“ prägte. Der deutsche Historiker und Ethnologe Fritz

Graebner (1877–1934) baute die theoretischen Annahmen von Frobenius weiter aus und schuf einen neuen kulturhistorischen Ansatz in der Ethnologie. Graebner, der zunächst in Berlin und dann in Köln wirkte, gehörte damit auch zu den Vordenkern der späteren Wiener Schule der Ethnologie, die von der Kulturkreislehre dominiert wurde. Generell ging die Kulturkreislehre davon aus, dass sich Kulturen von einem definierten Ursprungszentrum irgendwo auf der Erde kreisförmig ausbreiten.⁶¹ Jeder Kulturkreis wird mit einem „Kulturkomplex“ assoziiert, der aus miteinander verknüpften Merkmalen oder Attributen besteht, die vielfältiger werden, je weiter sich eine Kultur ausbreitet und mit anderen Kulturkreisen in Berührung kommt.⁶² Folglich kann die Diffusion verschiedene Formen annehmen, wie Akkulturation und/oder Migration, wobei eine Kultur niemals die andere verdrängt, sondern das Ergebnis des Prozesses die Entwicklung neuer Kombinationen ist. Vereinfacht ausgedrückt, wird es durch die systematische Analyse der Verteilung kultureller Merkmale wie Sozialstruktur, religiöse Praktiken, Hausformen, Werkzeuge und Waffen und durch den Vergleich mit älteren und jüngeren Kulturkomplexen möglich, sogenannte „Urkulturen“ zu identifizieren und ihre Entwicklung in Zeit und Raum zu untersuchen.⁶³

1911 veröffentlichte Graebner sein einflussreiches Werk *Methode der Ethnologie*, in dem er Kriterien für die Bestimmung kultureller Beziehungen und Chronologien aufstellte. Er formulierte ein Form- oder Qualitätskriterium als Nachweis zur historischen Existenz von Kulturbeziehungen. Das Kriterium gilt, wenn die äußere Form und das Material eines Objekts oder einer Objektgruppe gleich sind, obwohl die Umweltbedingungen etwas anderes zulassen würden und die Form nicht erforderlich wäre. Weiters beschreibt Graebner das Quantitätskriterium, das die Häufigkeit bzw. räumliche Dichte von Überschneidungen vorkommender Objekte (z. B. Bögen, Häuser, Trommeln, Kleidung usw.) erfasst, was aussagt, ob und in welcher Intensität eine Beziehung zwischen Kulturen besteht.⁶⁴ Eine extremere und theologische Form des Diffusionismus wurde von den katholischen Priestern und Ethnologen Wilhelm Schmidt (1868–1954) und Wilhelm Koppers in Gegenposition zum naturwissenschaftlich fundierten Evolutionismus von Lewis H. Morgan (1818–1881) und Edward B. Tylor (1832–1917) vertreten.⁶⁵ Grundsätzlich wurde davon

56 CHILDE 1925, 23–24.

57 VEIT 2013, 187.

58 VEIT 2013, 188.

59 PUSMAN 2008, 86.

60 SCHMIDT 1937, 26–27.

61 GINGRICH 2005b, 261.

62 GRAEBNER 1911, 145.

63 BRAMI 2019, 324.

64 GRAEBNER 1911, 108–110.

65 GINGRICH 2005b, 261.

ausgegangen, dass ein monotheistisches Konzept eines Hochgottes (Urmonotheismus), Monogamie und Patriarchat in Jäger- und Sammlergesellschaften zu finden wären, weil sie der göttlichen Schöpfung am nächsten stünden. Von diesen „Urkulturen“ ausgehend, habe eine Entwicklung der wichtigsten Kulturkreise der Vorgeschichte stattgefunden.⁶⁶ Diese einseitige Annahme hielt sich bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts.⁶⁷

Die Diffusion beschäftigte ebenso britische Gelehrte, woraus sich die britische Schule des Diffusionismus entwickelte. Die wichtigsten Vertreter dieser Schule waren der Sozialanthropologe William H. R. Rivers (1864–1922), der Ägyptologe Grafton Elliot Smith (1871–1937) und sein Schüler, der Geograf und Anthropologe William James Perry (1869–1949).⁶⁸ Smith und Perry vertraten eine extreme Form des Diffusionismus, den sogenannten Hyperdiffusionismus, dessen Kernannahme darin bestand, dass sich kulturelle und technologische Innovationen von einem einzigen Ausgangspunkt herleiten lassen. Smith und Perry waren fest davon überzeugt, der Ausgangspunkt aller Zivilisationen sei das alte Ägypten. Im Vergleich zur deutsch-österreichischen Schule des Diffusionismus schenkte der besonders einseitige Hyperdiffusionismus der Methodik wenig Aufmerksamkeit und passte stattdessen die Fakten der Theorie an.⁶⁹

3. Die Verbindung zwischen Childe und Adolf Mahr

Über das akademische Verhältnis zwischen V. Gordon Childe und Adolf Mahr ist wenig bekannt, weshalb wir in diesem Abschnitt näher darauf eingehen. Es ist unklar, ob die beiden einander bereits vor Childes erstem Aufenthalt in Wien im Frühjahr 1922 kannten. Bei Childes zweitem Wien-Besuch einige Monate später wurde er als Gast in Mahrs Haus aufgenommen,⁷⁰ was auf ein sehr gutes kollegiales und persönliches Verhältnis schließen lässt. Childe war nicht der einzige britische Kollege, mit dem Mahr eine fachliche Verbindung pflegte. Auch der britische Prähistoriker Miles Crawford Burkitt (1890–1971) besuchte Mahr 1925. Die beiden nahmen an einer von Mahr geleiteten neolithischen Ausgrabung im Burgenland teil und inspizierten die Donauterrassen in der Nähe von Melk in Niederösterreich. Sehr ausführlich und lobend beschrieb Burkitt in seinem 1926 veröffentlichten Bericht die

exzellente und gewissenhafte Arbeitsweise von Mahr und seiner Arbeitsgruppe bei der Ausgrabung im burgenländischen Kaisersteinbruch.⁷¹

Mahr war bekannt für eine präzise und systematische Methodik bei Ausgrabungen⁷² und eine akribische Herangehensweise bei der Arbeit mit Museumssammlungen. Erste praktische Erfahrungen sammelte er 1912 im Schlossmuseum Linz mit Funden aus dem Gräberfeld in Hallstatt,⁷³ bevor er 1915 seinen Dienst als Volontär am NHM in Wien antrat. Im Jahr 1922 wurde er schließlich zum Kustos der Anthropologisch-ethnographischen Abteilung befördert.⁷⁴ In der Prähistorischen Sammlung beschäftigte sich Mahr intensiv mit der Katalogisierung der in Hallstatt ausgegrabenen Artefakte, für die er eine Kartei⁷⁵ anlegte, die bis heute als eine der wichtigsten Quellen für historische Grabungen in Hallstatt gilt.⁷⁶

Als Kelten- und Museumsexperte hatte Mahr gute Chancen, als *Senior Keeper of the Irish Antiquities Division* am National Museum of Ireland in Dublin angenommen zu werden, nachdem er sich 1927 um diese Stelle beworben hatte. Wahrscheinlich wurde er bei seiner Bewerbung von dem österreichischen Prähistoriker Oswald Menghin unterstützt, der 1925 zum Ehrenmitglied der Royal Society of Antiquaries of Ireland ernannt wurde und somit gute Verbindungen zu Irland hatte.⁷⁷

Mahr erhielt diese Anstellung und zog 1927 mit seiner Familie von Wien nach Dublin. Im selben Jahr erhielt Childe den Abercromby-Lehrstuhl für Prähistorische Archäologie an der Universität Edinburgh, wo er die nächsten zwanzig Jahre wirken sollte.⁷⁸ Beide Archäologen trafen einander am 28. Juni 1927 in London am RAI bei einem Vortrag von Childe mit dem Titel *„The Aegean and the Danube Valley in the Second Millennium B.C.“*, bei dem neben Myres auch Mahr an der Diskussion teilnahm.⁷⁹ Am 30. November 1927 begann Mahr mit seiner Arbeit am National Museum of Ireland in der Kildare Street. Er sollte in den folgenden zwölf Jahren zu einem der wichtigsten Archäologen Irlands

66 URBAN 2021, 232.

67 GINGRICH 2005b, 261.

68 BRAMI 2019, 325.

69 VEIT 2013, 190.

70 GREEN 1981, 44.

71 BURKITT 1926, 11–12.

72 Mahr nahm von 1918–1920 an Ausgrabungen in Montenegro, Albanien und den Niederlanden teil: CAREW 2018, 31.

73 MAHR 1914 ordnete ebenfalls die prähistorischen Funde des heutigen Weltkulturerbe Museum in Hallstatt: BARTH 2020, 246.

74 STEPHAN, GOSLING 2004, 108–110.

75 Die „Kartei Mahr“ befindet sich heute im Fundaktenarchiv der Prähistorischen Abteilung des NHM: BARTH 2020, 245.

76 BARTH 2020, 245–246.

77 NEUES WIENER JOURNAL 1925.

78 Vgl. GREEN 1981, 58–89.

79 PROCEEDINGS OF THE ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE 1927, 465.

avancieren.⁸⁰ Gleichzeitig gilt er als eine höchst umstrittene Figur in der irischen Geschichte des zwanzigsten Jahrhunderts.⁸¹ Neben seiner Museumstätigkeit war Mahr als beken- nender Nationalsozialist⁸² auch maßgeblich am Aufbau der NSDAP-Auslandsorganisation in Irland beteiligt.⁸³ Zum Verständnis bedarf es eines kurzen Einblicks in die politische Situation Irlands in den 1920er und 1930er Jahren, in denen der Archäologie eine besondere Bedeutung zukam.

Nach dem irischen Unabhängigkeitskrieg (1919–1921) gegen die britische Armee wurde der neue *Irish Free State* (1922–1937) gegründet und eine Grenze eingeführt, die die Insel in eine britische „Nordinsel“ und eine irische „Südinsel“ teilte.⁸⁴ Mit der Festlegung einer neuen Grenze und der Gründung eines neuen Staates wurden intensive Bemühungen auf neuer Grundlage fortgesetzt, eine irische nationale Identität zu schaffen. Wie in Zentraleuropa gewann auch in Irland die Archäologie als politisches Instrument an Bedeutung. Das allgemeine Ziel bestand darin, einen eindeutigen keltischen Ursprung der Iren nachzuweisen, da dieser als zentral für die irische Identität angesehen wurde und die Iren von den Briten abgrenzen sollte.⁸⁵ So kam es seitens des irischen Freistaats zur Bewilligung der Harvard Archaeological Mission to Ireland, die von 1932 bis 1936 aktiv war. Es wurden vergleichende Studien über die irische „Rasse“ und „Kultur“ in beiden Teilen der Inseln in den Bereichen Archäologie, physische Anthropologie und Sozialanthropologie durchgeführt, die überwiegend vom Peabody Museum of Archaeology and Ethnology der Universität Harvard finanziert wurden.⁸⁶

Adolf Mahr war bei der Harvard Mission stark involviert, anfangs noch in der Funktion eines *Senior Keeper* der Antiquities Division und ab 1934 als Direktor des irischen Nationalmuseums. Als Kenner der irischen Archäologie war er an der Auswahl von Grabungsstätten beteiligt, begleitete diese mit seiner wissenschaftlichen Expertise und stellte dem archäologischen Team der Harvard Mission das Nationalmuseum als Hauptquartier und Aufbewahrungsort für die zutage beförderten Artefakte zur Verfügung.⁸⁷ Ein besonderer Fokus der Harvard Mission lag auf den

Ausgrabungen der künstlich aus Baumstämmen, Sand und Steinen geschaffenen Inseln, auch Crannógs genannt, die in Irland und den nordwestlichen Teilen der Britischen Inseln verbreitet sind und sich bis ins Neolithikum zurückdatieren lassen.⁸⁸ Mahr interpretierte die Crannógs als symbolischen Siedlungstyp der Kelten und sah in ihnen ein gemeinsames kulturelles Merkmal der Menschen in Zentraleuropa und Irland. Zu diesem Thema hielt Mahr in London einen Vortrag auf dem International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, der im August 1932 in London abgehalten wurde und bei dem auch Childe teilnahm.⁸⁹ Für Mahr war es wichtig, die geografischen Ursprünge der Crannógs mit Hilfe einer diffusionistischen Untersuchungsmethode zu klären. Er glaubte nicht an eine autochthone bzw. endogene Entwicklung der irischen Crannógs, sondern sah diese als Ergebnis äußerer Einflüsse aus Kontinentaleuropa.⁹⁰

Den Ursprung der Crannógs thematisierte Mahr auch in seiner Publikation *New Aspects and Problems in Irish Prehistory*, die 1937 in den *Proceedings* der britischen Prehistoric Society⁹¹ veröffentlicht wurde. In diesem Jahr wurde Mahr Präsident der Gesellschaft und folgte somit Childe, der in dieser Funktion von 1935 bis 1936 tätig war.⁹² Childe veröffentlichte während seiner Präsidentschaft *The Prehistory of Scotland* (1935). In dem Werk werden erstmalig die damaligen Erkenntnisse der schottischen Prähistorie zusammengefasst und ihre Bedeutung für die Entwicklung der europäischen Vorgeschichte aufgezeigt. Diesem Beispiel wollte Mahr mit seinem 183-seitigen Artikel in den *Proceedings* folgen und verdeutlichen, wie wichtig die irische Archäologie für die britische war und vice versa. Darüber hinaus stellte die Arbeit den ersten Versuch dar, die Grundsätze einer kulturhistorischen Archäologie auf Irland anzuwenden.⁹³

V. Gordon Childe war als Berater für die Harvard Mission tätig,⁹⁴ die bis 1937 allein im irischen Freistaat insgesamt 26 großangelegte Ausgrabungen durchführte.⁹⁵ Adolf Mahr war zu dieser Zeit bereits offizielles Mitglied der NSDAP (Mitgliedsnummer 1.483.301),⁹⁶ der er am 1. April 1933 (also

80 Vgl. COONEY 2023, 425–430.

81 STEPHAN, GOSLING 2004, 110.

82 Bemerkenswerterweise gibt es zwischen Mahr und dem jüdischen irisch-amerikanischen Philanthropen Albert Bender (1866–1941), der dem Nationalmuseum in Irland Exponate aus Asien schenkte, insgesamt 177 Briefe zwischen 1931 und 1939: MULLINS 2007, 30–31.

83 Vgl. MULLINS 2007, 47–68.

84 Vgl. COONEY 2023, 419.

85 CAREW 2018, 27–28. – Siehe auch O'DRISCOLL 2004.

86 CAREW 2018, 1–5.

87 CAREW 2018, 11, 28.

88 FREDENGREN 2002, 5–7.

89 PROCEEDINGS OF THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS OF PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES 1934, 274–276.

90 PROCEEDINGS OF THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS OF PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES 1934, 274–276. – Vgl. FREDENGREN 2002, 45–47.

91 Vgl. MAHR 1937.

92 GREEN 1980, 94. – STEPHAN, GOSLING 2004, 105.

93 MAHR 1937, 263. – STEPHAN, GOSLING 2004, 117.

94 MAHR 1937, 270. – CAREW 2018, 159.

95 STEPHAN, GOSLING 2004, 114.

96 BArch, R 9361-IX/Kartei 27031405; NSDAP-Mitgliederkartei Adolf Mahr.

kurz nach ihrem Machtantritt in Deutschland) beigetreten war. Einige Zeit danach wurde er zum ersten Ortsgruppenleiter ernannt und führte diese Funktion bis zum Jänner 1939 aus.⁹⁷ Darüber hinaus übernahm Mahr die Leitung der NSDAP-Auslandsorganisation und folgte damit dem deutschen Musiker Fritz Brase (1875–1940), der ab 1923 als Direktor der irischen Militär-Musikschule tätig war.⁹⁸ Mahrs politische Motivation hatte ihre Wurzeln in einer nationalistischen Erziehung und dem Leben in einer auseinanderbrechenden Vielvölkermonarchie, nach deren Zerfall 1918 die Frage nach einer österreichisch-deutschnationalen Identität an Brisanz gewann. Wie sein Sohn Gustav Mahr berichtet, wurde Mahrs Unterstützung für Hitler durch seine Wut über die Bedingungen der Friedensverträge von 1919 von Versailles und St. Germain verstärkt. Mahr war im südtirolerischen Trient (heute Trento) geboren, das damals zur österreichisch-ungarischen Monarchie gehörte. Infolge der Pariser Vorortverträge fiel Südtirol an Italien, und das Sudetenland, aus dem Mahrs Familie stammte, an die Tschechoslowakei.⁹⁹

Trotz ihrer unterschiedlichen politischen Ansichten und Aktivitäten führten Childe und Mahr weiterhin einen sehr persönlichen beruflichen Austausch. Wie aus dem Briefwechsel von 1934 hervorgeht, sprachen sich Childe und Mahr mit ihrem Vornamen an. Konkret ging es um den Erwerb von scheinbar sehr bedeutenden Goldartefakten durch das National Museum of Ireland im Jahr 1914, die sich als Fälschungen herausstellten. Childe war hilfreich bei der Beweisführung. Als Mahr ihn um ein Gutachten bat, antwortete Childe: „My dear Adolf, [...] So I'll leave the car at Stranrair but I might tootle over to Dublin by train just for a glance at you! But to return to your miserable hoard, I can't very well write to say it's a fake until I know something about it. I might glance at it in Dublin if I'm there but surely Smith and Fox can damm it sufficiently for you.“¹⁰⁰

Childes Empfehlung zeigte offenbar Wirkung. Cyril Fred Fox (1882–1967), der Direktor des National Museum of Wales, bezeichnete die Goldstücke als eine „dreiste Fälschung“ („*Impudent forgery*“).¹⁰¹ Anfang Juni 1934 besuchte Childe Mahr in Dublin. Childes Inspektion bestätigte ebenfalls, dass es sich bei den Goldornamenten um moderne

Fälschungen handelte.¹⁰² Die Objekte wurden eingeschmolzen und der Erwerb 1935 rückgängig gemacht.

Childe kannte auch Mahrs Gattin Maria sehr gut. Aus der Korrespondenz geht außerdem hervor, dass Childe dem Munro Committee vorschlug, Mahr als seinen Nachfolger für 1935/36 zu ernennen.¹⁰³ Dieses Komitee verwaltete den von Dr. Robert Munro (1835–1920) im Jahr 1910 gegründeten Munro Trust, der bedeutende internationale Wissenschaftler an die Universität Edinburgh holte, um Vorlesungen in den Bereichen Anthropologie und Archäologie zu halten.¹⁰⁴ Ob das Komitee Childes Vorschlag annahm, bleibt unklar. Feststeht, dass Mahr für eine Robert Munro-Gastdozentur an der Universität Edinburgh für das Studienjahr 1938/39 nominiert wurde.¹⁰⁵ Die Gastdozentur war für Mahr ein letzter Karrierehöhepunkt vor dem Ausbruch des Zweiten Weltkriegs.

Mit seiner Familie reiste Mahr am 19. Juli 1939 nach Berlin, um am 6. Internationalen Archäologenkongress teilzunehmen und einer Einladung zum Reichsparteitag der NSDAP zu folgen.¹⁰⁶ Zu diesem Zeitpunkt wusste die Familie noch nicht, dass sie nie wieder nach Irland zurückkehren würde. Die Rückreise war für den 14. September 1939 geplant, wurde aber durch den Ausbruch des Zweiten Weltkriegs und Irlands offiziell deklarierte Neutralität verhindert. Auf Vorschlag des deutschen Generalkonsuls Otto Bene (1884–1973) sollte Mahr in der „Kommission zur Sicherung deutschen Kultur- und Archivgutes aus Südtirol“ mitarbeiten, was aber vom „Ahnenerbe“ der SS abgelehnt wurde.¹⁰⁷ Mahr arbeitete schließlich ab dem Frühjahr 1940 in Berlin für die NS-Regierung im Auswärtigen Amt, wo er für Radiosendungen an irische Hörerinnen und Hörer zuständig war.¹⁰⁸ 1942 und 1943 erhielt er außerdem Lehraufträge an der Universität Bonn als Ersatz für den deutschen Prähistoriker Kurt Tackenberg (1899–1992), der an die Universität Gent gewechselt war.¹⁰⁹ Kurz nach Kriegsende bemühte sich Mahr, mit seiner Familie nach Irland zurückzukehren, um seine archäologische Laufbahn fortzusetzen.¹¹⁰ V. Gordon Childe war über Mahrs Rückkehrbestrebungen gut informiert, wie aus seinem Brief an Myres hervorgeht: „Mahr is trying to acquire Irish nationality & some Eire official has already

97 MULLINS 2007, 56, 78.

98 Vgl. COONEY 2023, 423–424.

99 PROCEEDINGS OF THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS OF PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES 1934, 47–48.

100 Childe an Mahr, 19.05.1934, zitiert nach CAHILL 2005, 48.

101 Fox an Mahr, 12.06.1934, zitiert nach CAHILL 2005, 47.

102 Childe an Mahr, 12.06.1934, zitiert nach CAHILL 2005, 48.

103 Childe an Mahr, 12.06.1934, zitiert nach CAHILL 2005, 48.

104 MACDONALD 1922, 163.

105 NATURE 1938, 588.

106 O'DONOGHUE 2014, 48.

107 BArch, NS 21/1838; Wolfram Sievers, 02.04.1940, 27.07.1941.

108 MULLINS 2007, 108.

109 BArch, R 4901/23766; Reichsminister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung an Mahr, 23.11.1942.

110 O'DONOGHUE 2014, 159–161.

applied for his return from the British zone to Dublin. The Security people are fully aware of his role in the Party but his fate depends I take it in the Dominion Office [undeciphered word] than on them. I have just written a paper on Archaeology & Ethnography which could be used if you like in the event of Mahr's compulsory defection on megaliths.¹¹¹

Im selben Monat, in dem dieser Brief geschrieben wurde, verhafteten britische Truppen Mahr und brachten ihn in das ehemalige Konzentrationslager Fallingbosten in Norddeutschland. Mahr bemühte sich weiterhin um eine Rückkehr nach Irland, doch wurde ihm die Einreise verweigert. Nach einiger Zeit wurde Mahr aufgrund seines sehr schlechten Gesundheitszustandes aus der Haft in Fallingbosten entlassen.¹¹² Er verließ Deutschland nie wieder und arbeitete bis zu seinem Tod im Jahr 1951 ehrenamtlich am Museum in Bonn.¹¹³ Ob sich Childe und Mahr nach dem Zweiten Weltkrieg wieder begegneten oder in Kontakt standen, ist nicht bekannt. Es ist jedoch anzunehmen, dass sich Childe als Gegner des Nationalsozialismus immer mehr von Mahr abwandte, seit sich dessen nationalsozialistische und antisemitische Überzeugungen verstärkt hatten.

4. Der Einfluss von Oswald Menghin und der Weltgeschichte der Steinzeit

Ein Förderer und Freund Mahrs war der österreichische Prähistoriker Oswald Menghin, der mit seinem Opus magnum *Die Weltgeschichte der Steinzeit* (1931) als erster die Theorie und Methodik der Kulturkreislehre auf die Prähistorie übertrug. Insbesondere die Anwendung der Methodik revolutionierte in den 1920er bis 1930er Jahren das Fach.¹¹⁴ Menghin hörte 1910 zum ersten Mal von der Kulturkreislehre durch einen Vortrag des Ethnologen und Priesters Wilhelm Schmidt. Im Vorwort der *Weltgeschichte* schreibt er: „[...] Es dauerte aber nicht weniger als zehn Jahre, bis ich mich zu seinem und Gräbners [sic] Standpunkt durchringen konnte.“¹¹⁵ Nach dem Tod von Moriz Hoernes¹¹⁶ übernahm Menghin 1918 die Leitung des Instituts für Urgeschichte an der Universität Wien und wurde 1922 zum ordentlichen Professor ernannt.¹¹⁷ Im selben Jahr hielt Menghin seinen ersten Vortrag über die kulturgeschichtliche Methode in

der prähistorischen Archäologie auf der Dritten Internationalen Religionsethnologischen Woche, die in Tilbourg in den Niederlanden stattfand und an der neben Schmidt auch Koppers teilnahm. Bereits zu diesem Zeitpunkt war für Menghin klar, dass sich die kulturelle Entwicklung der Menschheit in Form von Kulturkreisen vollzogen habe und dass die von der Ethnologie identifizierten Kulturkreise ohne besondere Schwierigkeiten mit den von der prähistorischen Archäologie aufgefundenen Hinweisen in Einklang gebracht werden könnten.¹¹⁸

Die Teilnahme Menghins an der Religionsethnologischen Woche im September 1922 schließt zunächst aus, dass Childe und Menghin einander während Childes zweitem Besuch in Wien persönlich getroffen haben. Ob sich die beiden bei Childes erstem Aufenthalt im Frühjahr 1922 kennenlernten, ist bisher nicht geklärt. Es ist aber naheliegend, dass Childe durch den intellektuellen Austausch mit Wiener Fachkollegen von Menghins Bestreben wusste, die Kulturkreislehre auf die Prähistorie anzuwenden. Eine andere mögliche Verbindung zu Menghin könnte durch den britischen Kollegen und Pionier der Luftbildarchäologie Osbert G. S. Crawford (1886–1957) entstanden sein. Die Verbindung zwischen Menghin und Crawford in der Zwischenkriegszeit kann als sehr eng bezeichnet werden. Im Jahr 1922 reiste Menghin nach Southampton, um dort Crawford in seinem Zuhause zu besuchen.¹¹⁹

Außerdem waren beiden Archäologen Herausgeber des von 1924 bis 1925¹²⁰ erscheinenden *Urgeschichtlichen Anzeigers*. Diese Wiener Fachzeitschrift mit dem Untertitel *Internationale kritische Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Prähistorischen Forschung* hatte zum Ziel, „[...] die internationalen wissenschaftlichen Beziehungen, die der Krieg so schwer geschädigt hat, in vollem Umfang wieder aufzunehmen [...]“. ¹²¹ Inhaltlich fokussierten sich die in Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch verfassten Beiträge auf Rezensionen von Neuerscheinungen. Childes erste Monografie *The Dawn of European Civilization*, die Ende 1925 publiziert wurde,¹²² ist nicht darunter, da die

111 Childe an Myres, 11.01.1946, zitiert nach DÍAZ-ANDREU 2009, 104.

112 MULLINS 2007, 176.

113 MULLINS 2007, 172–174, 212–213.

114 KOHL, PÉREZ GOLLÁN 2002, 562. – BRAMI 2019, 325.

115 MENGHIN 1931b, VII–VIII.

116 Gemeinsam mit Hoernes und Georg Kyrle (1887–1937) gründete Menghin 1914 die Wiener Prähistorische Gesellschaft: OBERMAIR 2021, 69–70.

117 URBAN 2021, 231.

118 MENGHIN 1923a, 14–15, 217. – Vgl. MENGHIN 1923b.

119 MENGHIN 1924. – MENGHIN 1925a, 516.

120 Vgl. MENGHIN et al. 1924. – MENGHIN 1925b.

121 MENGHIN et al. 1924, 1.

122 Die erste Rezension zu *The Dawn* wurde im Dezember 1925 veröffentlicht: vgl. BARNES 1925. – Die überwiegende Mehrheit der Rezensionen erschien im Jahre 1926.

Zeitschrift zu diesem Zeitpunkt bereits aus finanziellen Gründen¹²³ eingestellt war.

Im Zuge seiner Anstellung als Bibliothekar am RAI lernte Childe 1925 Crawford kennen. Die beiden Archäologen teilten ähnliche fachliche und politische Ansichten, woraus sich eine enge Freundschaft entwickelte, die bis zu ihrem Tod im Jahr 1957 andauerte.¹²⁴ 1927 gründete Crawford die bis heute für das Fach maßgebliche Zeitschrift *Antiquity*,¹²⁵ um die Archäologie als akademische Disziplin zu stärken. Childe unterstützte seinen Kollegen bei diesem Vorhaben und steuerte bereits in der ersten Ausgabe einen Artikel und drei Rezensionen bei.¹²⁶ Eine dieser Rezensionen¹²⁷ widmete sich einem Artikel¹²⁸ von Menghin, der sich mit der Rolle des Pflanzenbaus und der Tierdomestikation in prähistorischer Zeit befasste. Im ersten Satz kritisiert Childe Menghin dafür, dass er jegliche Belege für den Orient ignoriere: „It is a pity that the author of this article has felt himself restricted to prehistoric Europe and excluded any examination of the evidence from the Ancient East.“¹²⁹

Menghins Artikel ist Teil eines Lexikons der Nahrungskunde,¹³⁰ welches mehr als 1200 Seiten umfasst. Childe wählte genau diesen Artikel aus über hundert Artikeln aus, was ein starkes Indiz dafür ist, dass Childe von Menghins Arbeit im Bilde war. Umgekehrt kannte Menghin auch die Arbeiten von Childe. Die *Urgeschichte der bildenden Kunst in Europa* (1925) gilt als Hauptwerk von Hoernes, wurde aber nach dessen Tod 1917 von Menghin überarbeitet und 1925 in dritter Auflage mit einem von Menghin verfassten Anhang von knapp 200 Seiten herausgegeben. Darin geht Menghin ausführlich auf Childes Artikel über Schipenitz ein.¹³¹

Menghin war Mitherausgeber der *Wiener Prähistorischen Zeitschrift*, in der Childe 1926 seinen ersten Artikel

mit dem Titel *Zur Chronologie der älteren Bronzezeit*¹³² in deutscher Sprache publizierte. In dieser Zeit nach seinen eigenen ersten Wien-Besuchen suchte er intensiv den fortgesetzten Kontakt zu wissenschaftlichen Netzwerken in Wien. Im Jahr 1927 wurde Childe aktives Mitglied der Anthropologischen Gesellschaft (AG) in Wien,¹³³ der ältesten Fachgesellschaft Österreichs. 1870 am k. k. Naturhistorischen Hof-Museum (heute NHM) gegründet, war sie das Gegenstück zum RAI in London, das 1871 und somit nur wenige Monate später entstanden war. Menghin gehörte von 1915 bis 1945 dem Vorstand der AG an.¹³⁴ In dieser Funktion war Menghin vermutlich maßgeblich an der Aufnahme Childes in die Gesellschaft beteiligt und setzte sich auch dafür ein, dass Childe seine weiterführenden Arbeiten zur europäischen Bronzezeit in den von der AG herausgegebenen *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft* veröffentlichen konnte.¹³⁵

In seiner dritten Monografie *The Most Ancient East* (1928) fand Childe einige Vorzüge in Menghins kulturhistorischem Ansatz, der auch das „Hilfsmittel der ethnografischen Evidenz“ einschloss.¹³⁶ In der erweiterten Ausgabe von 1934, die zahlreiche Auflagen erlebte und in mehrere Sprachen übersetzt wurde, ging Childe sogar einen Schritt weiter. Er akzeptierte Menghins Ansicht, dass die Domestizierung von Tieren und die Kultivierung von Pflanzen von unterschiedlichen Gruppen initiiert wurden. Demnach sei die Domestizierung bei jagenden Völkern erfolgt und der Ackerbau bei jenen, die sich mit dem Sammeln von Wurzeln, Samen und Beeren beschäftigten. Eine gemischte Landwirtschaft entstünde erst durch die Verschmelzung von Viehzüchtern und Ackerbauern. Childe räumte jedoch ein, dass es schwierig sei, archäologische Beweise für diese These zu erbringen. Nomaden (*herdsmen*), die in Zelten lebten und Knochenwerkzeuge und Ledergefäße benutzten, hinterließen mit geringerer Wahrscheinlichkeit erkennbare Spuren als Ackerbauern.¹³⁷

In den 1920er Jahren war Menghin Mitglied zahlreicher deutschnationaler und antisemitischer Verbindungen, darunter die Deutsche Gemeinschaft, der Deutsche Klub und die „Bärenhöhle“, ein geheimes antisemitisches Netzwerk, das aus insgesamt achtzehn Professoren der Universität Wien bestand. Diese Netzwerke waren sehr erfolgreich

123 1925 schrieb Crawford in Vertretung für Menghin und der Wiener Prähistorischen Gesellschaft einen Brief an den Altphilologen Gilbert Murray (1866–1957) mit der Bitte um finanzielle Unterstützung für die Weiterführung des Urgeschichtlichen Anzeigers: BOD, MS. Gilbert Murray 50, fol. 150; Crawford an Murray, o. D. [1925].

124 GREEN 1981, 49–50.

125 Crawford blieb für die nächsten dreißig Jahre der Herausgeber von *Antiquity*, und insgesamt veröffentlichte Childe bis 1939 neun Artikel und mehr als fünfzig Rezensionen in der Zeitschrift: IRVING 2020, 281.

126 IRVING 2020, 281.

127 Vgl. CHILDE 1927.

128 Vgl. MENGHIN 1926a.

129 CHILDE 1927, 240.

130 Vgl. MAYERHOFER, PIRQUET 1926.

131 Vgl. HOERNES, MENGHIN 1925, 786, 789, 792. – OBERMAIR 2021, 78.

132 Vgl. CHILDE 1926b.

133 MAGW 1934, [28].

134 PUSMAN 2008, 182. – OBERMAIR 2021, 69.

135 CHILDE 1934d.

136 CHILDE 1928a, 144, 235, 244.

137 CHILDE 1934e, 24. – Das Buch wurde 1934 ins Französische, 1944 ins Japanische, 1956 ins Russische und 1968 ins Spanische übersetzt.

bei der Beeinflussung von Personalentscheidungen an der Universität, um Anstellungen von „jüdischen“ oder „linken“ Gelehrten zu verhindern.¹³⁸ Menghins erste politische Aktivitäten im Zusammenhang mit der NSDAP lassen sich auf das Jahr 1923 zurückdatieren.¹³⁹ Seither war Menghin, obwohl er erst nach Beginn des Zweiten Weltkriegs offizielles Mitglied¹⁴⁰ wurde, stets für die Partei aktiv und in nationalsozialistischen Kreisen gut vernetzt.¹⁴¹ Ob Childe und Crawford in den 1920er Jahren von Menghins politischen Ansichten oder Aktivitäten wussten, bleibt unklar. Es gibt nur einen Brief Crawfords an den Geologen Kenneth Sandford (1899–1971), der Menghins nationalsozialistische Orientierung rückblickend auf das Jahr 1933 wie folgt beschreibt: „[...] You may remember that on that occasion when we were sitting with Fryer outside the Victoria Café in Berlin, watching the Storm Troopers passing and counting the votes as they were announced in the evening papers, I told you that this was history in the making. I was sitting in the same café and almost in the same place [...] with an O.S. colleague of mine, Major Sanceau and Professor Menghin, an Austrian who sympathises with the present regime in Germany. We realised how serious the position was then, but he did not.“¹⁴²

Ende der 1920er Jahre könnte über Menghin eine weitere Verbindung von Childe zu einem österreichischen Prähistoriker entstanden sein. Gero von Merhart (1886–1959), der 1921 nach Jahren russischer Kriegsgefangenschaft nach Österreich zurückkehrte, wurde in seiner Karriere von Menghin massiv unterstützt.¹⁴³ Nach Merharts Habilitations-Kolloquium im Jahr 1923, an dem Menghin als Prüfer teilnahm, übernahm Merhart am Museum Ferdinandeum in Innsbruck als Fachdirektor die Leitung der Archäologischen Sammlung.¹⁴⁴ 1927 wurde er schließlich mit Menghins Hilfe auf den zweiten deutschen Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte an die Universität Marburg berufen.¹⁴⁵ Noch bevor Merhart von Innsbruck an die Universität in Marburg wechselte, stattete Childe ihm einen Besuch ab,

woraus eine langjährige Freundschaft entstand. Bereits in seinem ersten Brief an Merhart verwendete Childe die Anrede „Lieber Freund“¹⁴⁶ und Jahrzehnte später vermerkte er rückblickend: „The town whom we first met in 1927.“¹⁴⁷ Der Grund für Childes Besuch war die Analyse der archäologischen Sammlung am Ferdinandeum für seine fünfte Monografie *The Danube in Prehistory* (1929).¹⁴⁸

Das Buch wird in der Regel unterschätzt und als langatmige Zusammenfassung archäologischer Kulturen abgetan, obwohl es in Wirklichkeit eine sehr klare und übersichtliche Beschreibung der vorgeschichtlichen Verbindungen zwischen Nord- und Südeuropa auf dem damaligen Stand des Wissens war.¹⁴⁹ Mit *The Danube* verfolgte Childe das Ziel „[...] to bridge part of the gap between the Ancient East and barbarian Britain in so far as their interconnexions are to be found in the valleys of the Danube and the Rhine.“¹⁵⁰ Aus Childes Sicht war die Donau eine große Flussachse, die Europa von einer Seite zur anderen durchquert, keine Grenzen kennt und eine wichtige Rolle bei der Besiedelung des europäischen Kontinents spielte. Im Donaoraum existierte ein dynamisches Netz aus Ethnien und archäologischen Kulturen, die untereinander und mit dem Orient eng verbunden waren. Dieses dynamische Netz spiegelte sich in vielfältiger Weise in den kontinentaleuropäischen prähistorischen Sammlungen wider.¹⁵¹ Childe besuchte in der Zeit von 1922 bis 1927 insgesamt 48 Museen und Privatsammlungen, mit deren Analysen er eine wichtige Grundlage für *The Danube in Prehistory* schuf.¹⁵²

In diesem Werk stützte sich Childe auch auf Menghins Forschungsergebnisse. Annahmen aus dem Buch *Urgeschichte der bildenden Kunst in Europa* werden von Childe im Zusammenhang mit der Herkunft des Spiralornaments oder der Mäanderornamentik im östlichen Zentraleuropa herangezogen.¹⁵³ Weiters stützte Childe einige seiner Thesen in Bezug auf den Ursprung von linearbandkeramischen Kulturen mit Menghins Grabungsergebnissen, die er in seinen Arbeiten *Urgeschichte in Niederösterreich* (1921)

138 TASCHWER 2015, 111, 113. – OBERMAIR 2021, 111, 115, 119.

139 OBERMAIR 2021, 151.

140 Die Informationen über Menghins Eintritt in die NSDAP variieren stark. Seine Mitgliedschaft dürfte er erst 1938 nach dem „Anschluss“ Österreichs beantragt haben. Menghin wurde schließlich 1940 als offizielles Parteimitglied anerkannt (Mitgliedsnummer 8,123.303): URBAN 2021, 269.

141 OBERMAIR 2021, 151–154.

142 BOD, MS. Crawford 2, fol. 78; Crawford an Sandford, 16.05.1940.

143 OBERMAIR 2021, 461.

144 KOSSAK 1977, 339.

145 KOSSAK 1977, 332. – OBERMAIR 2021, 461.

146 Merhart-Archiv des Vorgeschichtlichen Seminars der Universität Marburg; Childe an Merhart, 14.02.1927.

147 Merhart-Archiv des Vorgeschichtlichen Seminars der Universität Marburg; Childe an Merhart, 06.06.1953. – Vgl. auch OBERMAIR 2021, 386.

148 Childe hatte das Buch bereits im September 1927 fertiggestellt, konnte es aber aus finanziellen Gründen erst 1929 veröffentlichen: CHILDE 1929, xii.

149 BRAMI 2019, 334.

150 CHILDE 1929, v.

151 BRAMI 2019, 334–335.

152 CHILDE 1929, x–xi.

153 CHILDE 1929, 39, 66.

und *Einführung in die Urgeschichte Böhmens und Mährens* (1926) publiziert hatte.¹⁵⁴ 1933 rezensierte Menghin Childes Monografie überwiegend positiv. Für Menghin war es eine „[...] Tatsache, daß uns Childe in diesem Werke einen außerordentlich wichtigen Behelf für das Studium und die weitere Forschung im Donaugebiete geschenkt hat.“¹⁵⁵

Ende der 1920er Jahre arbeitete Menghin unermüdlich an seiner *Weltgeschichte der Steinzeit*. Die vorläufigen Ergebnisse im Zusammenhang mit dem Paläolithikum publizierte er in der *Wiener Prähistorischen Zeitschrift*¹⁵⁶ und präsentierte sie in einem Vortrag mit dem Titel „*Die Fortschritte der prähistorischen Kulturkreislehre*“ auf der Internationalen Woche für Religionsethnologie, die im September 1929 in Luxemburg stattfand. Dabei kündigte Menghin an, seine Forschungsergebnisse „[...] in einem grösseren Werke niederzulegen.“¹⁵⁷ Die *Weltgeschichte der Steinzeit* kam schließlich im Februar 1931 auf den Buchmarkt.¹⁵⁸ Das Buch war das erste Werk, das die Prähistorie weltweit behandelte. Menghin folgte weitgehend der Konzeption von Schmidt, der 1910 eine „Holzzeit“ postuliert hatte, die der Steinzeit vorausgegangen war.¹⁵⁹ Menghin bezeichnete sie als „alithische Holzkultur“,¹⁶⁰ aus der er die drei prähistorischen Kulturkreise Knochenkultur, Klingenkultur und Faustkeilkultur ableitete.¹⁶¹ Das Altpaläolithikum ersetzte er durch den Begriff Protolithikum, der eine „protolithische Knochenkultur“ einschloss.¹⁶² Menghin brachte sie mit dem arktischen Kulturraum in Verbindung, wo Knochen eine wichtige Rolle bei der Werkzeugherstellung spielten.¹⁶³ Er konnte jedoch keine archäologischen Beweise dafür vorlegen, weshalb die Kulturkreislehre weiterhin hypothetisch blieb.

Childe hatte Menghins langwieriges Publikationsprojekt mit hohem Interesse verfolgt. In einem Vortrag, den er kurz vor Menghins *Weltgeschichte* zur Publikation einreichte, thematisierte Childe die Übertragung der Kulturkreislehre auf die Prähistorie. Am Ende des Artikels vermerkte Childe: „This paper was written before the appearance of Menghin’s *Weltgeschichte der Steinzeit*. The many fresh and

stimulating suggestions raised therein could not therefore be discussed.“¹⁶⁴

Bereits im Juli 1931 schrieb Childe eine ausführliche Rezension, die überwiegend positiv ausfiel. Er lobte Menghins Arbeit, weil er versucht hatte, die prähistorische Periode in der ganzen Welt zu rekonstruieren und in einem Werk zusammenzufassen.¹⁶⁵ Childes abschließendes Urteil lautete: „[...] Menghin’s book is immensely stimulating and should be critically studied by any one who regards archaeology as a means of revivifying the life of the past and not a sort of puzzle in classifying dead fossils.“¹⁶⁶ Menghin hatte in der Weltgeschichte mehrfach auf bereits veröffentlichte Ergebnisse von Childe verwiesen, wie etwa seine Analyse der Schipenitz-Sammlung von 1923 oder *The Dawn of European Civilization*.¹⁶⁷ Allerdings stimmte er nicht mit allen Aussagen Childes überein. Menghin wandte ein, dass Childe die „nordische Streitaxt“ nicht aus Jütland, sondern aus Mesopotamien über die „südostrussischen und kaukasischen Steppenkulturen“ ableitete.¹⁶⁸

Interessanterweise wurde Menghins Buch in den USA und Großbritannien, im Gegensatz zu Deutschland und Österreich, sehr positiv aufgenommen. Franz Boas etwa nahm Menghins „Knochenkultur“ in sein Buch *Anthropology and Modern Life* auf, das bis heute in vielen Auflagen nachgedruckt wird.¹⁶⁹ Auffallend ist, dass britische Prähistoriker in ihren Rezensionen offensichtliche inhaltliche Mängel des Buches kaum ansprachen. Die steinzeitlichen Kulturen Australiens hatte Menghin kaum untersucht.¹⁷⁰ Südamerika fehlte „fast vollständig“, wie der deutsche Prähistoriker Ferdinand Birkner (1868–1944) zu Recht festhielt.¹⁷¹ Das war eigentlich verwunderlich, da Schmidt die Kulturkreislehre für diese Region am besten begründen konnte.¹⁷² Diese regionale Lücke versuchte Menghin erst während seiner „zweiten Karriere“ in Südamerika zu füllen.¹⁷³ Die britischen Prähistoriker Robert MacAlister (1870–1950) und Miles C. Burkitt waren von Menghins Buch so begeistert,

154 CHILDE 1929, 63, 76, 184. – MENGHIN 1921. – MENGHIN 1926b.

155 MENGHIN 1933a, 21.

156 MENGHIN 1927.

157 MENGHIN 1931a, 111.

158 Vgl. SCHOLL 1931.

159 SCHMIDT 1910, 107–108. – SCHMIDT, KOPPERS 1924, 108. – ROHRBACHER im Druck.

160 MENGHIN 1931b, 88–89.

161 URBAN 2021, 246.

162 MENGHIN 1931b, 87.

163 MENGHIN 1931b, 501–502. – Vgl. MENGHIN 1937b, 312. – STRONG 1937, 178. – URBAN 2021, 238.

164 CHILDE 1931b, 347.

165 CHILDE 1931a, 296.

166 CHILDE 1931a, 300.

167 Vgl. MENGHIN 1931b, 52, 57, 65.

168 MENGHIN 1931b, 420.

169 BOAS 1932 [1928], 133. – Die neueste Ausgabe wurde 2021 in London von Routledge veröffentlicht.

170 MENGHIN 1931b, 109–110.

171 „Es fehlen aber bedauerlicher Weise [sic] die Steinzeitkulturen Amerikas fast vollständig“: BIRKNER 1931, 58.

172 SCHMIDT 1913.

173 KOHL, PÉREZ GOLLÁN 2002, 569, 574.

dass sie wiederholt um eine englische Übersetzung bat.¹⁷⁴ Thomas D. Kendrick (1895–1979) empfahl vor allem die ethnologischen Abschnitte und bezeichnete sie als den „besten Teil dieses edlen Buches“ („finest part of a noble book“). „I hope“, lautete sein Gesamturteil, „that in this country we shall not fail to recognize the debt that anthropologists now owe to Professor Menghin.“¹⁷⁵ Wenn Kritik geäußert wurde, dann nur an der neuen Terminologie, die Menghin für die Steinzeit eingeführt hatte.¹⁷⁶ Sie bildete letztlich einen Stolperstein, der verhinderte, dass sein Buch in seiner ganzen Tragweite in Großbritannien akzeptiert wurde. Burkitt hatte beispielsweise seine Schwierigkeiten damit und bezeichnete Menghins Terminologie in seinem Buch *The Old Stone Age* (1933) als „jaw-breaking names.“¹⁷⁷ Insgesamt war seine Rezension jedoch ebenso lobend wie die von Childe. Burkitt charakterisierte die *Weltgeschichte der Steinzeit* als „[...] monumental and remarkable work, which ought to be translated into English. It is full of new ideas and its perusal rather takes one’s breath away.“¹⁷⁸

Nach der Veröffentlichung seines *Opus Magnum* wurde Menghin in mehrere britische Gelehrtenvereinigungen berufen: 1933 zum Ehrenmitglied der Society of Antiquaries of London und 1937 zum korrespondierenden Ehrenmitglied der Prehistoric Society of Great Britain, die zwei Jahre zuvor von Childe, Stuart Piggott und Grahame Clark gegründet worden war.¹⁷⁹ Die zustimmende Resonanz war also in Großbritannien weitaus größer als in Deutschland oder Österreich.¹⁸⁰ Woher kam diese Faszination? Wie bereits im ersten Abschnitt erwähnt, gab es zu dieser Zeit in Großbritannien die sogenannte britische Schule des Diffusionismus mit ihren Hauptvertretern Rivers, Smith und

Perry. Sie gingen davon aus, dass der Ursprung aller Zivilisationen in Ägypten lag, was auch als Pan-Ägyptologismus oder Hyperdiffusionismus bezeichnet werden kann. Diese Extremform des Diffusionismus wurde von Childe und einigen seiner Kollegen als pseudoarchäologisch und spekulativ angesehen. Aus diesem Grund suchten sie in der Arbeit von Menghin nach einem alternativen Ansatz.¹⁸¹

Zu einem wichtigen Meilenstein in der akademischen Beziehung zwischen Childe und Menghin wurde der erste International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, der von 1. bis 6. August 1932 in London stattfand. Dieser Kongress war weitgehend von Childe und seinem Mentor Myres konzipiert, der von 1928 bis 1931 Präsident des RAI gewesen war.¹⁸² Menghin war bei diesem Kongress anwesend und hielt einen Vortrag, ebenso wie Childe und Mahr. Menghin sprach über seine neolithischen Ausgrabungen in Merimde im Nildelta, die er zusammen mit dem deutsch-österreichischen Priesterägyptologen Hermann Junker (1877–1962) durchgeführt hatte, und Childe hielt einen Vortrag über die Chronologie der Bronzezeit in Europa in deutscher Sprache.¹⁸³ Wie aus dem Kongressbericht hervorgeht, teilten Menghin und Childe das Interesse am Thema der Indoeuropäer. Der deutsche Prähistoriker Herbert Kühn (1895–1980) stellte die These auf, dass die Sprachforschung bei der Suche nach dem Ursprung der Indoeuropäer im Neolithikum einem Irrtum unterliege. Der Ursprung der Indoeuropäer sei wesentlich älter und archäologisch bereits im Aurignacien nachweisbar.¹⁸⁴ Sowohl Menghin als auch Childe brachten in der anschließenden Diskussion Argumente vor, die Kühns Ausführungen nicht stützten.¹⁸⁵ Es folgten weitere Kongresse in Oslo (August 1936), Philadelphia (März 1937) und Istanbul (September 1937), auf denen die beiden Prähistoriker ihre Ideen austauschten. Menghin und Childe wurden international so bekannt, dass der US-amerikanische Werbefotograf Joseph J. Steinmetz (1905–1985) am 12. April 1937 im New Yorker Life Magazine sogar ein gemeinsames Pressefoto vom „Early Man“-Symposium in Philadelphia veröffentlichte (Abb. 1).

174 BURKITT 1931, 845. – BURKITT 1933, vii. – Der Wunsch nach einer englischen Übersetzung von Menghins *Weltgeschichte der Steinzeit* wurde in der zweiten Auflage von 1949 noch unverändert abgedruckt, erst in der dritten Auflage von 1955 wurde diese Passage gestrichen. – MACALISTER 1931, 202.

175 KENDRICK 1931, 139. – In der Zeitschrift *Antiquity* hieß es, dass das Werk zwar „große Wissenslücken“ aufweise, es aber mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die künftige Entwicklung des Fachs ausüben wird: CLARK 1931, 518.

176 URBAN 2021, 236.

177 BURKITT 1933, vii. – Auch der US-amerikanische Anthropologe George G. MacCurdy (1863–1947) beanstandete Menghins Terminologie und schlug vor: „It might be better to leave the matter of scrapping an old terminology for a new to an international committee on prehistoric nomenclature“: MACCURDY 1931, 440.

178 BURKITT 1931, 845.

179 FESTGABE 1958, 73. – KOHL, PÉREZ GOLLÁN 2002, 562.

180 Eine Ausnahme bildete der deutsche Historiker Fritz Kern (1884–1950), der eine vermittelnde Position zwischen Menghin, Koppers und Schmidt einnahm: KERN 1932–1933.

181 BRAMI 2019, 325–327.

182 PROCEEDINGS OF THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS OF PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES 1934, 3. – Vgl. DÍAZ-ANDREU 2009, 94–97.

183 PROCEEDINGS OF THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS OF PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES 1934, 177–182.

184 KÜHN 1934, 241–242.

185 PROCEEDINGS OF THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS OF PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES 1934, 242.

5. Childe und die „Wiener Schule der Ethnologie“

In diesem Abschnitt ist zunächst zu klären, wann die erste Annäherung zwischen Childe und der sogenannten Wiener Schule der Ethnologie stattgefunden hat. Die Publikationen zeigen, dass ein solcher Kontakt vor den 1930er Jahren ausgeschlossen werden kann. Wie bereits gezeigt, erfolgte das gegenseitige Zitieren zuerst über prähistorische, nicht über ethnologische Kanäle. Es gibt zwar eine Ausnahme, die diese Einschätzung jedoch umso mehr bestätigt. Childe rezensierte 1928 die umfangreiche Festschrift zum sechzigsten Geburtstag von Pater Wilhelm Schmidt, die in diesem Jahr von seinem Schüler Pater Wilhelm Koppers herausgegeben wurde. Die Festschrift enthält 76 Beiträge. Einige von ihnen befassen sich auch mit der Vorgeschichte, was Childes Interesse geweckt haben dürfte. Seine Beschreibung Schmidts als Mitglied des „Jesuitenordens“¹⁸⁶ ist jedoch schlichtweg falsch. Die Rezension macht deutlich, dass Childe zu diesem Zeitpunkt weder Schmidt noch Koppers persönlich kannte noch sich näher mit den Inhalten der Kulturkreislehre beschäftigt hatte.

Schmidt und Koppers gehörten dem katholischen Steyler Missionsorden an, der 1875 in Steyl in den Niederlanden gegründet worden war. Die österreichische Zentrale befindet sich in St. Gabriel, südlich von Wien. An der Universität Wien wurde 1929 der Lehrstuhl für Physische Anthropologie und Ethnographie geteilt, und Schmidt gelang es, die von ihm 1912 gegründete Kulturkreislehre an der Universität zu institutionalisieren. Koppers übernahm die Leitung des Instituts für Völkerkunde. In der Konsolidierungsphase des neuen Instituts zeigte sich, dass Schmidt Vorbehalte gegenüber Childe hatte und ihn zunächst ablehnte. Dies ist überraschend, und deshalb möchten wir die Belege vorlegen. In Schmidts bekanntem Buch *Rasse und Volk* von 1935 wird Childe ausführlich zitiert, so heißt es an einer Stelle: „Auch der englische Archäologe V. Gordon Childe, der lange Zeit zwischen der nordischen und südöstlichen Theorie schwankte, hat neuerdings eine entschiedene Wendung zu der letzteren hin vollzogen [...]“¹⁸⁷

Die Vorbehalte bezogen sich somit nicht, wie man vermuten könnte, auf Childes marxistische Ansätze, sondern auf den akademischen Streit über die Herkunft der Indoeuropäer, der in jenen Jahren aufgrund der Machtübernahme der Nationalsozialisten in Deutschland 1933 politisch hoch aufgeladen war. Schmidt und Koppers vertraten die Auffassung, dass der Ursprung der Indoeuropäer in der südrussischen Steppe zu suchen sei. Sie vertraten rigoros



Abb. 1. Childe und Menghin auf dem „Early Man“-Symposium, Philadelphia, März 1937 (Foto: Joseph J. Steinmetz; Life Magazine 2/15, 12.4.1937, 25).

die sogenannte Ostthese und standen damit in diametralem Gegensatz zu den dominanten Rassenlehren des NS-Staates. Schmidts Buch wurde in Deutschland verboten,¹⁸⁸ und sowohl Schmidt als auch Koppers wurden 1938 im Zuge des „Anschlusses“ von den Nazis von der Universität Wien entlassen.¹⁸⁹ Die „Nordthese“ hingegen verortete die Ursprünge der Indoeuropäer in Nordeuropa. Aus der Sicht von Schmidt und Koppers war Childe natürlich kein Nazi, aber sie sahen in ihm einen Vertreter, der die Nordthese nicht ausdrücklich ablehnte. Das genügte ihnen offenbar, um Childe nicht zu vertrauen. Der Beleg dafür findet sich in Childes Hauptwerk zu diesem Thema, *The Aryans*, das 1926 veröffentlicht wurde. Darin heißt es: „Thus the great majority of the Aryan nations of historical times can be shown to be descended from the Nordic battle-axe folk of the Stone Age. By the aid of pottery and weapons they can be traced back with more or less certainty to one of two centres South Russia or Scandinavia. The first business of future researches must be to determine which of these really has the priority.“¹⁹⁰

Childe war 1926 somit noch indifferent gegenüber der Herkunft der „Arier“, eine Tatsache, die oft übersehen

¹⁸⁶ CHILDE 1928b, 369.

¹⁸⁷ SCHMIDT 1935, 143. – SCHMIDT 1946, 95.

¹⁸⁸ ROHRBACHER 2014, 214. – ROHRBACHER 2020, 241–242.

¹⁸⁹ GINGRICH 2005a, 110. – KNIEFACZ, POSCH 2017, 130. – ROHRBACHER 2021.

¹⁹⁰ CHILDE 1926a, 204.

wird.¹⁹¹ Der Einschätzung Schmidts sollte einiges Gewicht beigemessen werden. Schmidt wurde 1912 Honorary Fellow des RAI¹⁹² und stand seit Februar 1932 in Briefkontakt mit Childes wichtigstem akademischen Lehrer, dem Althistoriker John L. Myres.¹⁹³ Im Oktober 1932 hielt Schmidt die Upton Lectures on „*High Gods in North America*“ an der Universität Oxford,¹⁹⁴ wo er Myers auch persönlich getroffen haben dürfte. Schmidt und Myres leisteten wichtige Beiträge zu dem von Edward Eyre herausgegebenen siebenbändigen Werk *European Civilization* (1934–1939). Schmidt verfasste für den ersten Band *Prehistoric Man and Earliest Known Societies* (1934) das erste Hauptkapitel, und Myres wertete den archäologischen Fragenkomplex zu den Indoeuropäern aus.¹⁹⁵ Dabei wandte sich Myres ausdrücklich gegen die Nordthese, was unweigerlich die Aufmerksamkeit auf Schmidt und Koppers lenkte. Die Schlüsselstelle von Myres war eindeutig und ließ keinen Spielraum für Interpretationen: „From manifold evidence it is now safe to conclude that the people of the ‘separate graves’ and ‘battle axes’ spread from south Russian steppe to Baltic and to central Germany, not in the reverse direction.“¹⁹⁶

Wie weiter oben gezeigt wurde, betonte Schmidt, dass Childe von der Nord- zur Ostthese wechselte. Wann und in welchem Zusammenhang dies geschah, lässt sich aus einem Aufsatz von Koppers entnehmen. Im April 1935 veröffentlichte er in der Zeitschrift *Anthropos* den Artikel *Die Indogermanenfrage im Lichte der historischen Völkerkunde*, in dem er über Childe berichtete: „Dass Childe heute in keiner Weise mehr der Nordthese vertraut, hat er im Sommer 1934 bei Gelegenheit des Internationalen Kongresses für Anthropologie und Ethnologie in London mit allem Nachdruck betont.“¹⁹⁷

Auf diesem Kongress in London trafen Childe und Koppers einander zum ersten Mal. Koppers verwendete am 31. Juli 1934 denselben Vortragstitel wie bei seiner Publikation. Childe befand sich unter den Zuhörern und kommentierte auch Koppers’ Vortrag ausführlich.¹⁹⁸ Da auch führende NS-Anthropologen aus Deutschland wie Eugen Fischer an dem Kongress teilnahmen, wurde die Frage, ob

der Kongress eine öffentliche Plattform sein sollte, um gegen die NS-Rassenlehre Stellung zu beziehen, im Vorfeld heftig diskutiert. Myres war als Generalsekretär der führende Organisator dieses Kongresses. Aus der Korrespondenz zwischen Myres und Koppers geht hervor, dass der österreichische Röntgenarzt Ignaz Zollschan (1877–1948) dabei eine wichtige Rolle spielte. Zollschan, der ein überzeugter Zionist war, beabsichtigte, auf dem Kongress eine sogenannte Rassen-Enquete¹⁹⁹ vorzustellen, um die NS-Rassenlehre zu widerlegen. Koppers befürwortete dieses Vorhaben.²⁰⁰ Letztendlich kam Zollschan auf dem Kongress nicht zu Wort,²⁰¹ da beschlossen wurde, den Kongress nicht offiziell zu politisieren.²⁰²

Childe war wahrscheinlich nicht zufrieden mit der Entscheidung, die Tagespolitik aus dem Kongress herauszuhalten. Einige Monate zuvor – zwischen Oktober 1933 und März 1934 – hatte er fünf Artikel veröffentlicht, in denen er die rassistische Ideologie des NS-Staates ausdrücklich angriff.²⁰³ Zunächst kritisierte er das Konzept der arischen Rasse im Allgemeinen,²⁰⁴ insbesondere die Behauptung der Nazis, die Arier seien rassisch überlegen.²⁰⁵ Schließlich kritisierte er die politische Instrumentalisierung der Vorgeschichte im NS-Staat, die von Innenminister Wilhelm Frick (1877–1946) erlassenen Richtlinien für den Geschichtsunterricht an deutschen Schulen,²⁰⁶ und insbesondere die bizarren Kulturkonzepte in Adolf Hitlers *Mein Kampf*.²⁰⁷ Auch von Kossinna, den er 1926 noch zusammen mit Menghin als Gewährsmann für die Nordthese

191 VEIT 1984.

192 HENNINGER 1956, 41.

193 ARAI, A62/134/1; Schmidt an Myres, 13.02.1932; ARAI, A62/134/2; Myres an Schmidt, 17.02.1932.

194 SCHMIDT 1933.

195 SCHMIDT 1934.

196 MYRES 1934, 234.

197 KOPPERS 1935, 1.

198 KOPPERS 1934a. – CHILDE 1934c. – Der Vortrag war der Sektion „General Ethnography“ unter dem Vorsitz von Alfred C. Haddon zugeordnet.

199 ZOLLSCHAN 1934.

200 ARAI, A62/196/126; Koppers an Myres, 12.03.1934.

201 CONGRÈS INTERNATIONAL DES SCIENCES ANTHROPOLOGIQUES ET ETHNOLOGIQUES 1934, xxxii (Liste der Vortragenden).

202 BARKAN 1992, 320. – CROOK 2007, 184. – Zollschans Anstoß führte jedoch dazu, dass das RAI unter der Leitung von Myres und mit Unterstützung des Instituts für Soziologie am 24. April 1934 das Komitee *Race and Culture* gründete, um der nationalsozialistischen Rassendoktrin entgegenzuwirken. Childe war kein offizielles Mitglied, sondern arbeitete in diesem Komitee als „vertraulicher Berater“ (BRAMI 2019, 319). Das Komitee konnte sich auf keine gezielte Strategie einigen. Der im Frühjahr 1936 veröffentlichte Bericht blieb letztlich ohne Wirkung: ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE 1936. – CROOK 2007, 194–196. – MEHEUX 2023, 402.

203 DÍAZ-ANDREU 2009, 97–98. – MEHEUX 2023, 401 erwähnt einen fünften Artikel, der am 19. Oktober 1933 in der liberalen schottischen Tageszeitung *The Scotsman* veröffentlicht wurde. Es handelt sich hierbei um Auszüge von Childes Präsidentschaftsrede vor der League of Prehistorians in Edinburgh mit dem Titel „*Aryan Nonsense*“.

204 CHILDE 1933a.

205 CHILDE 1933b.

206 CHILDE 1934a.

207 CHILDE 1934b.

heranzog,²⁰⁸ distanzierte sich Childe ausdrücklich. Childe schlug sogar vor, das Wort „Rasse“ aus der Wissenschaft zu verbannen.²⁰⁹ Damit nimmt er vorweg, was Julian S. Huxley (1887–1975) und Alfred C. Haddon (1855–1940) 1935 in ihrem berühmten Buch *We Europeans* tatsächlich mit Erfolg taten. Sie plädierten dafür, den Begriff „Rasse“ durch „ethnische Gruppe“ (*ethnic group*) zu ersetzen,²¹⁰ ein Terminus, der in den Sozialwissenschaften bis heute weit- hin akzeptiert ist.

Es sei darauf hingewiesen, dass Childes Öffentlichkeitsarbeit gegen die Nationalsozialisten genau zwischen den beiden Londoner Kongressen stattfand. Als Childe und Koppers in London zum ersten Mal einander trafen, hatten sie eine wichtige gemeinsame Basis für die künftige wissenschaftliche Zusammenarbeit in der sogenannten indoeuropäischen Frage. Childe hatte auch bald Gelegenheit, sich als Mitstreiter der Wiener Schule der Ethnologie zu positionieren. Der bekannte deutsche „Rassentheoretiker“ Hans F. K. Günther (1891–1968) vertrat in seinem Buch *Die nordische Rasse bei den Indogermanen Asiens* (1934) die Ansicht, dass das Indogermanentum mit dem Ursprung der nordischen Rasse gleichzusetzen sei. Er polemisierte gegen „Vertreter bestimmter ‚Kulturkreislehren‘“ und erwähnte hierbei ausdrücklich Koppers, weil dieser sich 1929 für die Ostthese stark gemacht hatte und die Indoeuropäer aus wirtschaftlicher Sicht nicht als europäische Bauern, sondern als asiatische Viehzüchter einstufte.²¹¹ Koppers konterte mit einem kurzen Kommentar im *Anthropos*,²¹² Childe hingegen mit einer ausführlichen Buchbesprechung, die er im Juni 1935 in der Fachzeitschrift *Antiquity* veröffentlichte. Childe desavouierte Günther als „führenden Vertreter des anthropologischen Glaubensbekenntnisses des heutigen Deutschlands“²¹³ und stellte klar, dass sich die behaupteten Spuren der nordischen Rasse unter „arisch sprechenden“ Völkern Asiens archäologisch nicht nachweisen ließen. Darüber hinaus nehme das Werk keinen Bezug auf die vor-arische Indus-Zivilisation und ignoriere vor allem die Gemeinsamkeiten mit den Völkern Innerasiens, wie sie Koppers kürzlich hervorgehoben hatte.²¹⁴

Als sich abzeichnete, dass eine Festschrift für Herman Hirt (1865–1936), den führenden Indogermanisten im nationalsozialistischen Deutschland, geplant war, worin die Nordthese mit der Methodik der Kulturgeschichte und Anthropologie mit über vierzig Beiträgen untermauert und erweitert werden sollte,²¹⁵ beschlossen Koppers und acht Kollegen, dazu eine Widerlegung zu veröffentlichen. Mit dieser Refutation sollte mit aller Deutlichkeit die Ostthese gestärkt werden. Zu den Autoren gehörte auch Childe, mit dem Koppers im Vorfeld korrespondiert hatte.²¹⁶ Der Schlusssatz von Childes Aufsatz *The Antiquity of Nordic Culture* lautete: „If Indogermanen really be the agents in the diffusion of the stone battle-axe, they cannot have started from Denmark but must have arrived there quite late in their wanderings.“²¹⁷

Streitäxte und Schnurkeramik galten als Leitfossilien für die indoeuropäische Wanderung, deren Ursprung Childe nicht in Nordeuropa verortete, wie die Vertreter der Nordthese behaupteten. Koppers befasste sich in seinem Beitrag mit dem Kulturvergleich des innerasiatisch weit verbreiteten Pferdekults und des Pferdeopferkomplexes, die er kulturgeschichtlich auf turkoaltäische oder turkomongolische Gruppen zurückführte, wo er auch das Ursprungszentrum der ältesten Pferdehirten ansetzte.²¹⁸ Seine Studien deckten sich mit denen des führenden deutschen Tierzuchtexperten Wolfgang Amschler (1893–1957), der in seinem Beitrag die ältesten Funde des Hauspferdes in Anau (heute in Turkmenistan) nachwies.²¹⁹ Insgesamt veranschaulichte der Sammelband die kulturelle Übertragung auf die indogermanische Nomadenkultur aus dieser Region, wodurch die traditionelle Ostthese, wie sie bereits von Victor Hehn (1813–1890), Otto Schrader (1855–1919) und Friedrich Ratzel im späten 19. Jahrhundert vertreten worden war, untermauert wurde. Childe beschäftigte sich in seinem Beitrag zwar nicht explizit mit der Tierzucht und bezog sich auch in keinem seiner Werke auf deutsche Vertreter der Ostthese, doch war Childe bereits 1926 davon überzeugt, dass das Pferd

208 CHILDE 1926a, 175.

209 CHILDE 1933a, 197.

210 HUXLEY, HADDON 1935, 108. – CROOK 2007, 203 und Anm. 82. – Zur Geschichte dieses bemerkenswerten Buches siehe HART 2013.

211 KOPPERS 1929. – GÜNTHER 1934, 233.

212 KOPPERS 1934b.

213 CHILDE 1935b, 235. – Es sei darauf hingewiesen, dass SCHMIDT 1932, 23, bereits vor Koppers und Childe Günthers Bücher als „empörende Unwissenschaftlichkeiten“ kritisiert hatte.

214 CHILDE 1935b, 236.

215 ARNTZ 1936.

216 AG SVD, NL PWK, Ordner Koppers 1933-36; Childe an Koppers, 13.04.1936.

217 CHILDE 1936b, 530. – CHILDE 1936a hatte bereits im April 1936 in der britischen Zeitschrift *Man* einen Artikel zu diesem Thema veröffentlicht.

218 KOPPERS 1936, 279–409.

219 AMSCHLER 1936, 515. – Der umfangreichste Beitrag stammte von dem Sprachwissenschaftler und Schrader-Schüler Alfons Nehring (1890–1967), der 1933 von den NS-Behörden an der Universität Würzburg zwangspensioniert worden war: NEHRING 1936. – Für Repliken von NS-Wissenschaftlern zu diesem Sammelband siehe ROHRBACHER 2021, 1500.

„das arische Tier par excellence in der frühen Geschichte Mesopotamiens“ war.²²⁰

Zur gleichen Zeit arbeitete Childe an seinem wohl wichtigsten Buch, *Man Makes Himself* (1936), das den Übergang vom Jagen und Sammeln zum Ackerbau beschrieb und mit dem der Begriff „Neolithische Revolution“ nachhaltig geprägt wurde.²²¹ Childes materialistischer Ansatz brachte gleich zu Beginn des Buches seine grundsätzliche Skepsis gegenüber der theologisch geprägten Wiener Schule der Ethnologie zum Ausdruck: „The German ‘historical school’ of Roman Catholic missionaries and their archaeological and anthropological instructors have revived and reclothed in scientific terms the medieval doctrine of the ‘Fall of Man’ through tasting of the tree of knowledge.“²²²

Die Zusammenarbeit zwischen Childe und Koppers war somit relativ kurz und wurde nach dem Zweiten Weltkrieg nicht wieder aufgenommen. Die Gelegenheit dazu hätte sich jedoch ergeben. Koppers war im Dezember 1945 aus dem Schweizer Exil ins befreite Österreich zurückgekehrt, wo er seinen früheren Lehrstuhl wieder übernahm. Im September 1948 wurde Childe von der Österreichisch-Britischen Gesellschaft nach Wien eingeladen, um einen Vortrag über „*The Idea of Progress in the Light of Archaeology*“ zu halten.²²³ Zahlreiche Presseberichte begleiteten die Veranstaltung in der Wiener Innenstadt. Über ein erneutes Treffen zwischen Koppers und Childe bei dieser Gelegenheit ist nichts bekannt.²²⁴ Das ist umso verwunderlicher, da Childe nach seinem Vortrag mit dem Altorientalisten Wilhelm Friedrich König (1897–1972) von der Österreichischen Nationalbibliothek brieflichen Kontakt aufnahm.²²⁵ König hatte in den 1930er Jahren Ethnologie als Nebenfach studiert; wie Koppers war er nach dem „Anschluss“ 1938 in den Ruhestand versetzt worden. Der Grund dafür lag wohl auch darin, dass die ersten Buchübersetzungen von Childe im deutschsprachigen Raum in der Nachkriegszeit in Wien erschienen, was dazu führte, dass Childe in der

Öffentlichkeit vor allem als marxistischer Autor wahrgenommen wurde. Anfang 1948 erschien Childes Buch *The Story of Tools* (1944) in deutscher Sprache in Wien in der kommunistischen Tagblatt-Bibliothek des Globus-Verlags. Einige Monate später übersetzte derselbe kommunistische Verlag in Wien Childes berühmtestes Buch *Man makes himself* mit „Triebkräfte des Geschehens: die Menschen machen ihre Geschichte selbst“.²²⁶

Childe besuchte Österreich wiederholt auch in den 1950er Jahren. Im September 1952 nahm er am Vierten Kongress für Anthropologie und Ethnologie in Wien teil, der von Schmidt, Koppers und Robert Heine-Geldern (1885–1968) organisiert wurde. Einen Vortrag hielt er nicht. Wie ein Foto von einem Heurigenbesuch in Wien-Grinzing zeigt, suchte aber Childe durchaus den geselligen Kontakt zu jüngeren Kongressteilnehmern (Abb. 2–3). Ob er sich mit Schmidt und Koppers austauschte, ist natürlich anzunehmen, kann aber nicht nachgewiesen werden. Im folgenden Jahr besuchte Childe im Juni 1953 Innsbruck und ließ sich von Menghins Sohn Osmund Menghin (1920–1989) die prähistorischen Sammlungen im Ferdinandeum zeigen.²²⁷ Nach 1945 gab es somit keine Zusammenarbeit zwischen Koppers und Childe, wie sie Mitte der 1930er Jahre bestanden hatte. Diese Distanzierung hing auch damit zusammen, dass Childe Morgans Stufen der Wildheit, der Barbarei und der Zivilisation seit den 1940er Jahren übernommen hatte und sie mit den neolithischen Perioden in Beziehung setzte.²²⁸ Childe legte zwar großen Wert darauf, Funktionalismus, Diffusionismus und Evolutionismus in der Zusammenarbeit zwischen Anthropologie und Archäologie in Einklang zu bringen.²²⁹ Durch seine intensive Zusammenarbeit mit dem US-amerikanischen Anthropologen Leslie A. White (1900–1975), einem Mitglied der Socialist Labor Party, wurde Childe in der ethnologischen Fachwelt jedoch vorwiegend als Vertreter des ethnologischen Neo-Evolutionismus wahrgenommen.²³⁰ Diese theoretische Position wurde von der Wiener Schule der Ethnologie strikt abgelehnt.²³¹ In seinem letzten Buch *Piecing Together the Past* (1956) betonte Childe zunächst anerkennend, dass die Wiener Schule unter der Leitung des

220 CHILDE 1926a, 83. – Diese Passage wird auch von SCHMIDT 1946, 104, in anerkennender Weise zitiert.

221 McCORMICK ADAMS 1968, 201. – TRIGGER 1991, 112. – BRAMI 2019.

222 CHILDE 1936c, 1–2.

223 DIE WELTPRESSE 1948. – ÖSTERREICHISCHE VOLKSSTIMME 1948. – Childe hielt seinen Vortrag am 29. September 1948 in der Austro-British Society, die damals ihren Sitz in der Seilerstätte 16 in der Wiener Innenstadt hatte.

224 Es wurden die Jahre 1947 bis 1949 überprüft, für die eine Korrespondenz zwischen Childe und Koppers ausgeschlossen werden kann (Andrzej Miotk SVD, Rom, E-Mail an Rohrbacher, 17.10.2022).

225 ÖNB, SHaD, Autogr. 796/4-1; Childe an König, 18.11.1948; König an Childe, 05.02.1949.

226 CHILDE 1948. – OESTERREICHISCHE BUCHHÄNDLER-CORRESPONDENZ 1948. – OESTERREICHISCHE BUCHHÄNDLER-CORRESPONDENZ 1949.

227 Merhart-Archiv des Vorgeschichtlichen Seminars der Universität Marburg; Childe an Merhart, 06.06.1953. – Obermair 2021, 386.

228 CHILDE 1946a [1942], 17–18. – CHILDE 1946b, 251. – HERSKOVITS 1948, 477.

229 CHILDE 1946b, 251.

230 HARRIS 1971 [1968], 681. – PEACE 1988. – PEACE 1992.

231 KOPPERS 1955, 178.



Abb. 2. Sitzung des Conseil Permanent im Senatssaal der Universität Wien. – Von links nach rechts: Wilhelm Schmid, Robert Heine-Geldern (beide sitzend) und Wilhelm Koppers (stehend) beim Vierten Kongress für Anthropologie und Ethnologie, Wien, 1.–8. September 1952 (Privatarchiv Stephanie Wiesbauer; Fotoalbum Kongress Wien 1952, S. 5).



Abb. 3. Gemütliches Beisammensein im Heurigen „Poldi Kurtz“ in Wien-Grinzing, Cobenzlgasse 15 (heute Namibische Botschaft) im Rahmen des Kongresses in Wien im September 1952. – Ganz links von hinten: V. Gordon Childe; am Nebentisch: Menghin-Schüler Karl Kromer (1924–2003) mit Kinnbärtchen (Privatarchiv Stephanie Wiesbauer; Fotoalbum Kongress Wien 1952, S. 63).

inzwischen verstorbenen Pater Wilhelm Schmidt eine Methode entwickelt habe, die Lücken in der archäologischen Überlieferung mit ethnografischen Daten zu füllen. Mit dem zugrunde liegenden Kulturbegriff war er jedoch nicht einverstanden: „Their claim implies a theory of culture as a mechanical legate of ‘culture traits’ that sociologists unanimsly condemn as unscientific.“²³²

Kurz vor seinem Tod lehnte Childe folglich nicht nur die prähistorischen, sondern auch die ethnologischen Kulturkreise entschieden ab. Dies ist jedoch keine Überraschung, denn seine Ablehnung kam zu einem Zeitpunkt, als Koppers selbst wichtige Teilaspekte der Kulturkreislehre bereits widerrufen hatte.²³³ Nach dem Tod von Pater Wilhelm Schmidt im Jahre 1954 wurde das Gesamtkonzept der Kulturkreislehre aufgegeben und die Wiener Schule grundlegend reformiert.²³⁴ Wichtige Impulse gingen von Josef Haekel (1907–1973), vor allem aber von dem Südostasien-Spezialisten Robert Heine-Geldern aus, der 1949 aus dem US-amerikanischen Exil nach Österreich zurückgekehrt war. Heine-Geldern verfolgte einen säkularen Diffusionismus, der die Kunstgeschichte und auch die prähistorische Archäologie Asiens einschloss.²³⁵ Koppers und Heine-Geldern vertraten die Auffassung, dass die Entstehung der Hochkulturen Ägyptens, des Mittelmeerraums, Chinas, Japans, Indiens und Südasiens einen einheitlichen Ausgangspunkt im Nahen Osten hatte. Childe wäre wahrscheinlich mit diesem diffusionistischen Ansatz einverstanden gewesen. Er wurde 1957, dem Todesjahr Childes, entwickelt und verstand sich als universalgeschichtlicher Gegenentwurf zu Oswald Spengler, Arnold Toynbee und Karl Jaspers, deren geschichtsphilosophische Ansätze von mehreren und unabhängigen Zentren der Hochkulturen ausgingen.²³⁶

6. Uneinigkeiten mit Menghin

Die Kulturkreistheorie war weder ein einheitlicher Monolith noch gab es ein einheitliches wissenschaftliches Verständnis von ihr. Vieles an dieser universalgeschichtlichen Theorie war Postulat und Hypothese, wenig war empirisch abgesichert. Deshalb gab es von Anfang an heftige Debatten um diese Theorie, und interne Brüche waren die Folge. Das folgende Fallbeispiel betrifft die akademische Beziehung

zwischen Koppers und Oswald Menghin, die anfänglich sehr fruchtbar war. Wie bereits erwähnt, lernte Menghin die Kulturkreistheorie durch Schmidt kennen. Es war jedoch Koppers, der Menghin im Sommer 1918 ausführlicher in diese Theorie einführte. Die langjährige Zusammenarbeit brach 1931 abrupt ab und lag in Trümmern. Was war geschehen? Der Auslöser war Koppers' Buchbesprechung von Menghins *Weltgeschichte der Steinzeit*. Sie umfasste einundzwanzig Seiten und zeigte, dass Koppers mit Menghins Auffassungen überhaupt nicht einverstanden war. Die Anpassung der Kulturkreislehre an die Vorgeschichte sei zu voreilig erfolgt, weil die ethnologischen Kulturkreise selbst noch zu wenig abgesichert seien. Der Hauptpunkt von Koppers' Kritik betraf Menghins Positionierung in der indoeuropäischen Frage.²³⁷ Menghin vertrat in seinem sehr einflussreichen Werk die Nordthese, die mit der ethnologischen Kulturkreislehre unvereinbar war.²³⁸

Nach der Veröffentlichung der Buchbesprechung in *Anthropos* im Juni 1931 verstand Menghin die Welt nicht mehr. Er sah in Koppers den Hauptvertreter der Kulturkreislehre und hatte eine solch negative Rezension von ihm nicht erwartet. Zudem folgten auf Koppers' Kritik weitere negative Rezensionen von Prähistorikern in Deutschland.²³⁹ Menghin teilte seine Enttäuschung Fritz Kern mit, einem deutschen Mediävisten, mit dem ihn eine enge Freundschaft verband: „Es war eben doch ein Fehler, dass ich das Buch vor die Säue, d. h. vor das deutsche Gelehrtenpublikum geworfen habe, statt es englisch erscheinen zu lassen, wie ich anfänglich wollte [...].“²⁴⁰

Das neutestamentliche Luther-Zitat „Perlen vor die Säue werfen“ (Mt 7,6) verdeutlicht die Sackgasse, in der sich Menghin befand. Ohne die Akzeptanz der ethnologischen Kulturkreise war sein Buch nahezu wertlos. Der deutsche Prähistoriker Karl H. Jacob-Friesen (1886–1960) schrieb nach der Lektüre von Koppers' Kritik, dass Menghin durch seinen Versuch, auf der Grundlage der Kulturkreistheorie einen Überblick über die Steinzeit zu geben, „nur zu

232 CHILDE 1956, 55.

233 KOPPERS 1952, 73. – Koppers' Rücknahme des „Viehzüchterkulturkreises“ erfolgte auf dem von der Wenner-Gren-Stiftung organisierten Symposium im Juni 1952 in New York, auf dem etwa achtzig Anthropologen methodologische Fragen diskutierten.

234 HAEKEL 1956. – KOPPERS 1959, 121–122.

235 NELLER 2021.

236 KOPPERS 1957. – ROHRBACHER im Druck.

237 KOPPERS 1931, 238–241.

238 Vgl. SCHMIDT 1935, 139–140.

239 Der deutsche Prähistoriker Ernst Wahle (1889–1981) hielt in seiner Buchbesprechung fest, dass „sein Widerhall in der deutschen Prähistorie vorläufig überhaupt erst sehr gering ist.“: WAHLE 1934, 100.

240 UAB, NLK 11B; Menghin an Kern, 15.06.1931. – An einer anderen Stelle desselben Briefes heißt es: „Die Sache liegt nämlich so, dass ja Koppers nicht allein steht, sondern der Exponent der ganzen Meute von Wiener ‚Kulturkreisethnologen‘ ist, die mein Buch möglichst herabzusetzen suchen. Es stehen eigentlich nur Heine und Flor zu mir.“ Gemeint waren der Südostasienexperte Robert (von) Heine-Geldern und Koppers' Assistent Fritz Flor, die damals am Institut für Völkerkunde an der Universität Wien tätig waren.

bedauern“ sei.²⁴¹ Wie diese Buchbesprechung auf Menghin wirkte, erfasste Fritz Flor (1904–1939), Koppers' Universitätsassistent, der damals in engem Kontakt mit Menghin stand. Im Jänner 1933 schrieb er nach Bonn: „Sie können sich übrigens vorstellen, dass Menghin Gift und Galle spuckt wegen dieser Bemerkung.“²⁴² Diese beruflichen Enttäuschungen überlagerten sich mit der angespannten politischen Situation. Der Staatsstreich von Engelbert Dollfuß im März 1933 setzte der Demokratie in Österreich ein Ende und leitete den autoritären Kurs auf den christlichen „Ständestaat“ ein. Menghins politische Erwartungen blieben offensichtlich unerfüllt, was er in einem Brief nach Bonn im November 1933 deutlich macht: „Persönlich geht es mir glänzend. Da ich mit der hiesigen Politik nicht einverstanden bin, habe ich mich vollkommen aus dem öffentlichen, vor allem aus dem katholischen Leben zurückgezogen, das kommt meiner wissenschaftlichen Arbeit zugute.“²⁴³

Der Rückzug aus dem „katholischen Leben“ bedeutete jedoch keineswegs, dass Menghin dadurch unpolitisch wurde. Wie weiter oben erwähnt, hatte Menghin bereits seit 1923 eine gewisse Nähe zur NSDAP. Er setzte diese politischen Aktivitäten fort, obwohl der Nationalsozialismus im autoritär regierten Österreich seit Juni 1933 parteipolitisch verboten war. Für Koppers, dessen Assistent Fritz Flor im Jänner 1934 wegen nationalsozialistischer Betätigung verhaftet (und einige Monate später von der Universität Wien entlassen) wurde,²⁴⁴ war eine weitere Zusammenarbeit mit Menghin auch aus politischen Gründen nicht mehr möglich.

Im Jahre 1935 rezensierte Menghin das oben erwähnte Buch von Günther im Gegensatz zu Koppers und Childe als „vollkommen gelungen“, da es „die nordeuropäische These [...] unangreifbar“ mache.²⁴⁵ Gustaf Kossinna bezeichnete er als den „Mann, der das Verdienst hat, der archäologischen Kulturkreisforschung weit über die deutsche Geisteswelt den Durchbruch verholfen zu haben.“²⁴⁶ Damit brachte Menghin umso mehr seine Distanz zur Wiener Schule zum

Ausdruck. Denn in der *Weltgeschichte der Steinzeit* hatte er sich sehr zurückhaltend, ja kritisch gegenüber Kossinna geäußert.²⁴⁷ Die von Kossinna vertretene „nordistisch“ orientierte Kulturkreisstheorie wurde bereits 1911 von Graebner abgelehnt, eine Position, der sich auch Schmidt und Koppers ausdrücklich anschlossen.²⁴⁸ Menghin und Flor unterstützten 1936 auch nicht Koppers und Childe, sondern jene Gruppe, die die nazistische Nordthese von Herman Hirt vertrat.²⁴⁹ Als der erwähnte Historiker aus Deutschland im Sommer 1936 Wien besuchte, warnte Menghin ihn: „Verhältnis zu St. Gabrielern ganz übel; wenn Sie zu uns kommen, bitte sorgfältig auf Trennung der Kreise bedacht zu sein. Gesellsch.[aftliche] Zusammenkunft mit K.[oppers] unmöglich.“²⁵⁰

Es stellt sich die Frage, ob Childe etwas über diese Wiener Auseinandersetzungen gehört hat. Wir meinen, diese Frage positiv beantworten zu können. Childe vertrat eine linksgerichtete politische und materialistische Weltanschauung, die der „rote Professor“ gerne auch durch seine Kleidung zum Ausdruck brachte. Um seine linke Gesinnung zu unterstreichen, trug er meist „rotes Hemd oder Krawatte.“²⁵¹ Anfang 1935 reiste er zum ersten Mal in die Sowjetunion und war von der Aufbereitung der Museen in Leningrad (heute St. Petersburg) beeindruckt.²⁵² Childe übernahm jedoch nicht den dialektischen Materialismus, der sich seit 1930 in der Sowjetunion als eine Art Staatsdoktrin etabliert hatte.²⁵³ Diese Doktrin ließ sich nicht mit dem Diffusionismus vereinbaren, der die kulturelle Entwicklung in erster Linie mit Einflüssen von außen erklärte. Nach seiner Rückkehr kritisierte er in seiner Präsidentenrede „*Changing Methods and Aims in Prehistory*“ vor der Prähistorischen Gesellschaft in London im Herbst 1935 die materialistische Geschichtskonzeption teilweise als „pseudo-marxistisch“. Der Anbau von Emmer in Dänemark etwa, erklärte Childe bestimmt, könne nur durch Diffusion erklärt werden, da in dieser Region Europas kein Wildweizen wuchs.²⁵⁴ Zugleich übte er scharfe Kritik an Menghin. Die Kulturkreise seien Kategorien, die der Ethnografie entlehnt und der Archäologie aufgezwungen worden seien. Childes Ausführungen waren nicht mehr die Lobeshymne auf Menghin wie in

241 JACOB-FRIESEN 1932, 479.

242 UAB, NLK 9B; Flor an Kern, 24.01.1933.

243 UAB, NLK 11B; Menghin an Kern, 01.11.1933.

244 Flor wurde im September 1935 enger Mitarbeiter von Arthur Seyß-Inquart (1892–1946): KOLL 2021, 316, 319–320.

245 MENGHIN 1935a, 22.

246 MENGHIN 1935b, 71. – REBAY-SALISBURY 2011, 48. – Mit dieser Ansicht kehrte Menghin in gewisser Weise zu seinen Ursprüngen zurück. Im Jahr 1922 hatte er über Kossinna geschrieben: „Es wird nicht mehr lange dauern, bis Kossinnas methodische Grundansicht, daß archäologische Kulturkreise stets in einem gewissen Zusammenhange mit ethnischen Individualitäten stehen, wissenschaftliches Gemeingut geworden ist“: MENGHIN 1922, 116. – Vgl. auch MENGHIN 1933b, 145.

247 MENGHIN 1931b, 243.

248 GRAEBNER 1911, 76. – SCHMIDT 1935, 137–138. – KOPPERS 1959, 111.

249 FLOR 1936. – MENGHIN 1936.

250 UAB, NLK 11B; Menghin an Kern, 31.08.1936.

251 GREEN 1981, 76.

252 GREEN 1981, 76.

253 KAMINSKIJ, MENSHIKOVA 2023, 119.

254 CHILDE 1935a, 12.

seiner Buchbesprechung von 1931. Er stellte vier grundlegende Kritikpunkte fest und schloss mit folgender Einschätzung: „The culture-cycle as a methodological device deserves most serious consideration by archaeologists. It may be a revolutionary innovation, but it is still very much on its trial.“²⁵⁵

Diese Einschätzung entspricht genau jener Kritik von Koppers, die dieser 1931 gegenüber Menghin geäußert hatte. Auch Koppers bezeichnete die Kulturkreislehre – im Gegensatz zu Schmidt – noch im Versuchsstadium. Da Menghin die Nordthese im Zusammenhang mit dem Nationalsozialismus vertrat, distanzierte sich Childe von dessen Arbeit. Auf dem Second International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences in Oslo im August 1936, an dem auch Menghin und Childe teilnahmen,²⁵⁶ wurde bereits heftige Kritik laut, dass die deutschsprachige Archäologie zu sehr mit der NS-Ideologie sympathisiere.²⁵⁷ So ist das erwähnte gemeinsame Pressefoto von Childe und Menghin vom April 1937 eigentlich anachronistisch, da es nicht mehr der inzwischen aktuellen historischen Realität entsprach. Anders als auf dem Foto dargestellt, hatte sich die akademische Beziehung zwischen den beiden weltberühmten Prähistorikern zu diesem Zeitpunkt bereits stark abgekühlt und war vielleicht auch schon beendet. Auch in seinen Berichten über das Symposium in Philadelphia geht Childe nicht näher auf Menghin ein.²⁵⁸ Dieselbe Distanz zeigt sich in Menghins Bericht über den im September 1937 in Istanbul abgehaltenen Zweiten Türkischen Geschichtskongress. Er nahm Childes Vortrag überhaupt nicht zur Kenntnis, obwohl er selbst auch an dieser Konferenz teilgenommen hatte. Koppers, der über „*Urtürkentum und Urindogermanentum*“ referierte, wird im selben Bericht nicht einmal namentlich genannt, obwohl das Thema unweigerlich die Aufmerksamkeit auf Menghin hätte lenken müssen.²⁵⁹ Menghins letzte veröffentlichte Äußerung über Childe ist eine Buchbesprechung von 1939.²⁶⁰

²⁵⁵ CHILDE 1935a, 15. – Vgl. auch KOHL, PÉREZ GOLLÁN 2002, 562 und Anm. 4. – Zu diesem Zeitpunkt ist auch die Distanzierung von Myres gegenüber Menghin zu erkennen: „But Menghin’s synthesis takes quite insufficient account of geographical and regional conditions.“: MYRES 1936a, 25.

²⁵⁶ THE SECOND INTERNATIONAL CONGRESS OF PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES 1935. – SCHAEFFER 1937, 122–123. – VAUFREY 1937, 86. – MYRES 1936b lässt Menghin in seinem Bericht über den Osloer Kongress aus.

²⁵⁷ HASSMANN 2002, 103.

²⁵⁸ CHILDE 1937c. – CHILDE 1937d.

²⁵⁹ MENGHIN 1937a. – Auch Koppers erwähnte Menghin in seinem Vortrag nicht. – KOPPERS 1941.

²⁶⁰ MENGHIN 1939.

Nach dem Zweiten Weltkrieg werden die intellektuellen Brüche zwischen Childe und Menghin noch deutlicher. Im Jahr 1946 veröffentlichte Childe seine Studie *Archaeology and Anthropology*, in der er Menghins diffusionistischen Ansatz als „eine ‚Fetzen- und Flickentheorie‘ der Kultur“ (*shreds and patches’ theory of culture*) bezeichnete, die er bereits zurückgewiesen hatte. Er kam zu diesem Schluss, weil Menghin in seinem Buch über die Steinzeit den ethnologischen Kulturkomplex der Südsee unzulässigerweise auf die neolithische Pfahlbausiedlung Westeuropas übertragen hatte.²⁶¹ Diese explizite Ablehnung ist auch im Zusammenhang mit der Entnazifizierung zu sehen. Wenige Monate zuvor war Menghin zusammen mit etwa achtzig anderen auf die „Erste österreichische Kriegsverbrecherliste“ gesetzt worden.²⁶² Tatsächlich war er Mitglied der österreichischen „Übergangsregierung“ vom März 1938, die die Macht an die deutschen Besatzer übergab. Menghin war Unterrichtsminister und unter seiner Leitung bis Ende Mai 1938 fanden die zahlreichen Entlassungen an den Universitäten statt.²⁶³

Aus den Nachkriegsjahren liegt eine detaillierte briefliche Stellungnahme vor, wie Menghin über Childe dachte. Es ging um die Frage, ob Childe an der *Historia Mundi* mitarbeiten sollte oder nicht.²⁶⁴ Fritz Kern, der dieses zehnbändige „Handbuch der Weltgeschichte“ in seinem Schweizer Exil begründete, vertrat gegenüber Menghin die Position: „Wir sollten vor allem CHILDE [sic] gewinnen.“²⁶⁵ Allerdings kannte er Childe nicht persönlich, so dass er in Menghin die Aufgabe sah, den Kontakt zu ihm herzustellen. Um Menghins Motivation zu stärken, teilte er ihm wenige Wochen vor seiner Flucht nach Argentinien im April/Mai 1948 mit,²⁶⁶ dass er sich in der Frage der Heimat der Indoeuropäer „mit CHILDE [sic] e tutti quanti zu Turan zurückbekehrt“ habe, womit die Ostthese gemeint war. Er bot Menghin an, wenn er wolle, könne er neue Momente für die

²⁶¹ CHILDE 1946b, 250.

²⁶² ÖSTERREICHISCHE VOLKSSTIMME 1945. – Das Strafverfahren gegen Menghin („Hochverrat“) wurde 1956 auf Antrag der Staatsanwaltschaft eingestellt: URBAN 2021, 272.

²⁶³ ASH 2015, 108–109. – URBAN 2021, 267–268.

²⁶⁴ VALJAVEC 1952–1961.

²⁶⁵ UAB, NLK 11B; Kern (aus Belfaux) an Menghin, 18.04.1948 [Hervorhebung im Original].

²⁶⁶ Anhand der Korrespondenz zwischen Menghin und Kern lässt sich Menghins Flucht nach Argentinien zeitlich eingrenzen: Seinen letzten Brief an Kern schickte Menghin am 19. März 1948 aus Unterschondorf am Ammersee (Bayern). Der erste Brief Menghins an Kern aus Buenos Aires ist auf den 21. Mai 1948 datiert. Menghins einleitende Worte aus Argentinien lauteten pointiert: „Vertraulich! Ich habe jetzt die Frage der Existenz gelöst, indem ich den gordischen Knoten durchschlug“: UAB, NLK 11B; Menghin an Kern, 21.05.1948. – KOHL, PÉREZ GOLLÁN 2002, 569.

nordische Urheimat ins Feld führen. Er hätte nichts gegen eine antithetische Behandlung dieser Frage einzuwenden.²⁶⁷ Kern, der kein Parteimitglied der NSDAP war,²⁶⁸ wusste um Menghins politische Ansichten. Gegenüber dem deutsch-jüdischen Indologen Walter Ruben (1899–1982) nannte er Menghin einen „unbussfertige[n] Nazi“.²⁶⁹ Menghin lehnte Childe ab und begründete dies aus Buenos Aires wie folgt: „[...] denn so sehr ich ihn [Childe] als Fachmann schätze, so kann man ihn als ausgesprochenen Materialisten und Marxisten, der immer mit den Kommunisten sympathisiert hat, nicht mit mir und Pater Schmidt unter einen Hut bringen – von Allgemeinmenschlichen [sic] ganz abgesehen.“²⁷⁰

Menghin setzte seinen Standpunkt durch; Childe wurde nicht zur Mitarbeit aufgefordert. Menghins Vorbehalte gegenüber Childe korrespondieren auch mit den Aussagen des argentinischen Archäologen Alberto Rex González, der in seinen Erinnerungen festhielt, dass Menghin „bei der bloßen Erwähnung von Gordon Childe eine akute Allergie bekam.“²⁷¹ Diese Indizien stehen klar im Widerspruch zur Behauptung des spanischen Archäologen Carlos Alonso del Real y Ramos (1914–1993), Childe habe 1945 nach der Besetzung Wiens persönlich bei den Sowjets interveniert, um Menghins Leben zu retten.²⁷² Wie die Forschungsliteratur bereits mehrfach erwähnt hat, erscheint diese Darstellung nicht plausibel, da sich Menghin zu Ende des Zweiten Weltkriegs nicht in Wien, sondern in Mattsee bei Salzburg aufhielt.²⁷³ Menghin war vom 25. Mai 1945 bis zum 12. Februar 1947 von US-Truppen im Lager Lechfeld in Bayern interniert. Nach anderer Quelle war er auch im US-amerikanischen Lager 74 in Ludwigsburg und in Darmstadt inhaftiert.²⁷⁴ Zwischen den sowjetischen und westlichen Geheimdiensten gab es schon bald nach Kriegsende keinerlei Zusammenarbeit mehr bei der Identifizierung möglicher Kriegsverbrecher. Es scheint daher fast unvorstellbar, dass Menghin in einem westlichen Lager von einem kommunistischen Sympathisanten wie Childe eine positive Intervention erhalten hätte.

Indes geht aus der privaten Korrespondenz hervor, dass Childe tatsächlich gebeten wurde, Menghin zu helfen. Eine Initiative ging von der Niederländerin Fränze Linke-Doijer

aus, die, nachdem sie im Dezember 1945 im Radio von der Aufnahme Menghins in die Liste der mutmaßlichen Kriegsverbrecher gehört hatte, Kontakt zu Merhart aufnahm. Um Menghin zu unterstützen, beabsichtigte sie, Unterschriften von Freunden und Wissenschaftern zu sammeln, um zu beweisen, dass Menghin kein Kriegsverbrecher war. Merhart schlug vor, sich u. a. an Childe zu wenden.²⁷⁵ Als Childe den Brief von Linke-Doijer erhielt, weihte er Myres in die Angelegenheit ein und äußerte sich am 22. Februar 1946 über Menghin: „I think I shall [intervene] but to say that he [Menghin] is a dangerous Nazi who has used his admittedly great archaeological knowledge to support the nastiest Nazi racial doctrines even at the expense of his own Danubian land.“²⁷⁶

Childe hatte also nicht die Absicht, Menghin zu helfen, sondern ihn wegen seiner Nazi-Vergangenheit weiter zu belasten. Dies ist genau das Gegenteil von dem, was Alonso del Real behauptete. Ob Childe diese Intention in die Tat umsetzte, ist jedoch nicht bekannt. Ein anderes Beispiel ist der französische Prähistoriker Henri Breuil (1877–1961): Als Breuil erfuhr, dass Menghin auf die Liste der Kriegsverbrecher gesetzt worden war, schrieb er Menghins Frau Margarete am 12. Februar 1946 nach Mattsee, um ihr mitzuteilen, wie leid es ihm tue, dass Menghin von den „Anti-Nazis“ verfolgt werde.²⁷⁷ Sie teilte Breuil mit, dass sie vorhabe, MacCurdy in den USA zu kontaktieren, um Hilfe für ihren Mann zu erhalten. Breuil ergänzte handschriftlich zwei weitere Namen auf dem Antwortschreiben: Childe und Burkitt.²⁷⁸ Ob Breuil dann tatsächlich Kontakt zu Childe aufnahm, bleibt ungewiss. Menghin hielt 1971 rückblickend fest, dass Breuil ihm als „zuverlässiger Freund“ vorgeschlagen habe, bei der Ausreise nach Südafrika zu helfen. Dieser Plan scheiterte nur, weil Menghin bereits den Weg nach Argentinien gefunden hatte.²⁷⁹

Der Briefwechsel zwischen Menghin und Kern spiegelt auch die Stimmung von Koppers und Schmidt wider, als Kern sie um Beiträge bat. Koppers lehnte die Zusammenarbeit an der *Historia Mundi* mit der Begründung ab, er wolle nicht an einem Werk mitwirken, an dem auch Oswald Menghin arbeitete. Schmidt hingegen zeigte sich kompromissbereit und stimmte zu, obwohl er „einige Vorbehalte“ gegenüber Menghin äußerte, da er sich gewünscht hätte, dass Menghin von seinen „politischen Schritten [sic]“ Abstand

267 UAB, NLK 11B; Kern (aus Belfaux) an Menghin, 18.04.1948.

268 BArch, R 4901/13268; Hochschullehrerkartei Fritz Kern.

269 UAB, NLK 12; Kern (aus Belfaux) an Ruben, 26.12.1948.

270 UAB, NLK 11B; Menghin (aus Buenos Aires) an Kern, 02.03.1949.

271 REX GONZÁLEZ 2008, 26.

272 ALONSO DEL REAL 1991, 166.

273 URBAN 1996, 9. – KOHL, PÉREZ GOLLÁN 2002, 563 und Anm. 4. – MEDEROS MARTÍN 2014, 209.

274 URBAN 2021, 272.

275 OBERMAIER 2021, 333–334.

276 Childe an Myres, 22.02.1946, zitiert nach MEHEUX 2023, 410.

277 MNHN, NLB; Breuil an Margarete Menghin, 12.02.1946.

278 MNHN, NLB; Margarete Menghin an Breuil, 09.04.1946.

279 MENGHIN 1971, 271. – KOHL, PÉREZ GOLLÁN 2002, 566.

nehmen würde.²⁸⁰ Dennoch haben sowohl Menghin als auch Schmidt an diesem Buchprojekt mitgewirkt und standen in dieser Zeit auch in Briefkontakt.²⁸¹

Während der Internierung Menghins trafen Schmidt und Childe im April 1946 in Oxford auf dem Internationalen Kongress für anthropologische und ethnologische Wissenschaften (nach 1934 vermutlich zum zweiten Mal) persönlich aufeinander. Schmidt fungierte als Delegierter des Vatikan und wies in seinem Vortrag auf die „pseudo-anthropologische Lehre“ im Nationalsozialismus hin, die eine „ernsthafte und positive Widerlegung“ erfordere. Childe sprach über den Einfluss der megalithischen Kulturen auf die antiken und modernen Zivilisationen.²⁸² Zwischen Schmidt, Koppers und Childe bestand trotz unterschiedlicher anderer politischer Einstellungen ein gemeinsamer Konsens in der grundlegenden antinazistischen Position, die bei Menghin fehlte.

7. Childes Diffusionskonzept – eine Neubewertung

Am Ende dieses Beitrags wird der Versuch unternommen, Childes Diffusionskonzept unter Berücksichtigung seiner Interaktionen mit der Wiener Schule der Ethnologie präziser als bisher einzuordnen. Der renommierte Archäologiehistoriker Glyn Daniel (1914–1986), der Childe persönlich kannte, kam zu dem Schluss, dass Childe einen überzeugenden „gemäßigten Diffusionismus“ vertritt.²⁸³ Diese Einschätzung, die sich in der anglophonen Archäologie-Geschichtsschreibung festgesetzt hat,²⁸⁴ ist zwar richtig, lässt aber die Veränderungen und Beziehungen zu den österreichischen Diffusionisten in der Zwischenkriegszeit außer Acht. Daniel verwendete den Begriff „gemäßigt“ bloß, um Childe von Smith und Perry abzugrenzen, deren Ägyptozentrismus bekanntlich – wie weiter oben ausgeführt – eine einseitige und extreme Form des kulturellen Diffusionismus darstellt. Der Begriff „gemäßigt“ trifft also nicht den Kern der Sache, denn auch Koppers und Schmidt lehnten diese extreme Form des britischen Pan-Ägyptologismus ab.²⁸⁵

Wie gezeigt werden konnte, übte die Abgrenzung zur Ideologie des Nationalsozialismus einen tiefgreifenden Einfluss auf Childes prähistorische diffusionistische Konzeption aus. Die ultranationalistische und rassistische Sichtweise

der Nationalsozialisten auf prähistorische Daten stand im Widerspruch zu Childes Weltanschauung. Er suchte nach einer Methode, um solche Interpretationen zu widerlegen. Das diffusionistische Konzept der Wiener Kulturkreislehre ging davon aus, dass die heutigen Kulturen durch Vermischung entstanden sind. Sie war daher antinationalistisch und enthielt auch eine humanistische Komponente: Kulturen entstanden nicht isoliert, sondern sie beeinflussten sich gegenseitig durch Diffusion. Um die Ideologie des Nationalsozialismus zu entkräften, verwendete Koppers in einem Vortrag im November 1937 den Satz: „Nichts ist endogen entstanden.“²⁸⁶ Childe behauptete das gleiche in seinem Beitrag *War and culture*, den er im selben Jahr in einem von schottischen Klerikern herausgegebenen Sammelband publizierte. Der Artikel argumentiert, dass kultureller Fortschritt nur durch friedlichen Austausch, das heißt durch „Diffusion“, und nicht durch gewaltsame Eroberung erreicht werde. In der Isolation gebe es keinen Fortschritt. Childe schrieb: „Any man or group of men can learn from any other. [...] Even before written history begins the prehistoric archaeologist can see it in operation and studies it under the name of diffusion. Culture progress has resulted from the pooling of the experiences of all peoples, not from the survival of one people's experience to the exclusion of all others.“²⁸⁷

Dies scheint die gemeinsame intellektuelle Basis des Denkens von Childe und Koppers gewesen zu sein: Es war ein humanistisches und interkulturelles Konzept der Diffusion, um den sozialdarwinistischen Nazismus abzuwehren. Diese Neubewertung stützt auch die Einschätzung von Bruce Trigger (1937–2006), der schon in den 1980er Jahren hervorhob, dass Childe im Kontext des Nationalsozialismus die Diffusion als einen wichtigen Prozess anerkannte, der die kulturelle Entwicklung fördert.²⁸⁸ In seinem Aufsatz *A Prehistorian's Interpretation of Diffusion* aus dem Jahr 1937 bewertete Childe die kulturelle Diffusion als einen allgemeinen „Faktor zur Förderung des Fortschritts.“²⁸⁹ Unsere Neubewertung steht auch im Einklang mit anderen Äußerungen, die Childe zum Thema der kulturellen Diffusion in dieser Zeit veröffentlichte. Repräsentativ ist Childes Präsidentschaftsrede, die er im August 1938 vor der British Association for the

280 UAB, NLK 11B; Kern (aus Belfaux) an Menghin, 12.03.1949.

281 MENGHIN 1952. – SCHMIDT 1952. – URBAN 2021, 231, 280.

282 INTERNATIONAL CONGRESS OF ANTHROPOLOGICAL AND ETHNOLOGICAL SCIENCES 1946, 78–79 [Hervorhebung im Original]. Der Kongress in Oxford tagte vom 12. bis 15. April 1946.

283 DANIEL 1950, 248. – DANIEL 1962, 118. – DANIEL 1976, 278.

284 TRIGGER 1980, 44. – RENFREW 2007, 39.

285 KOPPERS 1928, 737. – SCHMIDT 1937, 70.

286 UAW, 131.104.22 NLR, Vorträge; Wilhelm Koppers „Der nordische Mensch und die Indogermanenfrage“ im Auditorium Maximum am 18. November 1937 [unterstrichen im Original]. – Das Vortragsmanuskript ist auch zu finden in LINIMAYR 1993, Q1. – KOPPERS 1938, 241.

287 CHILDE 1937a, 141.

288 TRIGGER 1984, 7.

289 CHILDE 1937b, 20. – Diese Arbeit wurde 1962 wiederabgedruckt.

Advancement of Science hielt. Er sprach nicht vor Archäologen, sondern vor Anthropologen und begann seinen Vortrag „*Der Orient und Europa*“ mit den einleitenden Worten, dass er nicht beabsichtigte, die „Sektion Anthropologie“ mit einer abstrakten Diskussion über archäologische Methoden zu belasten.²⁹⁰ Der Titel des Vortrags war einem Buch entlehnt, das der schwedische Prähistoriker Oscar Montelius 1899 veröffentlicht hatte.²⁹¹ Childe hatte das Buch ausgewählt, weil es seiner Meinung ein anschauliches Beispiel sei, wie sich der kulturelle Diffusionsprozess aus dem Alten Orient nach Europa in der Vorgeschichte vollzog. Childe stellte fünf Axiome über die kulturelle Diffusion auf,²⁹² die er anhand des neuen archäologischen Materials prüfte, das Montelius damals noch nicht zur Verfügung gestanden war. Alle fünf Axiome hielten stand. Da der Begriff Diffusion in Montelius' Buch überhaupt nicht vorkommt, bezog er bei der Überprüfung auch die kulturhistorische Methode der Ethnologie ein. Childe zufolge hatten Graebner und Schmidt Kriterien formuliert, die die Wahrscheinlichkeit einer Diffusion zwischen zwei Regionen erhöhten.²⁹³

Somit lässt sich festhalten, dass Childes Diffusionskonzept weitgehend auf Montelius und der kulturhistorischen Methode in der Ethnologie aufbaute. Insgesamt sollte es die alte Idee *ex oriente lux* stärken,²⁹⁴ wonach die wichtigsten kulturellen Errungenschaften Europas aus dem Alten Orient übernommen und durch Anpassungen verändert wurden.

In den Nachkriegsjahren suchte Childe in der Geschichte nach weiteren ideengeschichtlichen Quellen, die sein Diffusionskonzept untermauern sollten. Bei dem deutschen Althistoriker Barthold G. Niebuhr – dem Sohn des berühmten dänisch-deutschen Forschungsreisenden

Carsten Niebuhr – fand er eine Passage, die nach Childe als eine „strikte Form des Diffusionismus“ zu verstehen ist.²⁹⁵ Er zitierte aus Niebuhrs *Römische Geschichte* (1827–1832), wonach „kein einziges Beispiel von einem wirklich wilden Volk aufzuweisen ist, welches frey zu Kultur übergegangen wäre.“²⁹⁶ Damit wiederholte er aber lediglich den oben erwähnten Gedanken von Koppers, dass keine Kultur „endogen“ entstanden sei. In seinem berühmten Buch *Social Evolution* (1951) diskutierte Childe die scheinbar gegensätzlichen Annahmen von Evolutionisten und Diffusionisten und kommt zu dem Schluss, dass der Konflikt zwischen Evolution und Diffusion völlig fiktiv sei. Nach Childe ist Diffusion eine Tatsache, denn die Übertragung von Materialien von einem Gebiet in ein anderes ist seit der Altsteinzeit archäologisch nachgewiesen.²⁹⁷

8. Conclusio

Diese Studie lässt sich in den folgenden sechs Punkten zusammenfassen:

1) Als Childe 1922 beschloss, sich von der Politik abzuwenden und seine Karriere als Archäologe wieder aufzunehmen, reiste er im selben Jahr zweimal durch Kontinentaleuropa. Er war auf der Suche nach Antworten, um Fragen im Zusammenhang mit der prähistorischen Entwicklung Europas im Neolithikum zu klären. Auf seiner ersten Reise im Frühjahr 1922 besuchte Childe das NHM, wo er mit Mahr und Szombathy seine ersten Kontakte zur Archäologie in Wien knüpfte und in den folgenden Jahren pflegte. Szombathy unterstützte ihn bei seiner Analyse der Schipenitz-Sammlung im NHM, was der Hauptgrund für Childes zweiten Besuch in Wien im Herbst 1922 war. Mahr und Childe waren sich einig über die Bedeutung der Palliardi-Sammlung in Moravské Budějovice, die Childe nach seinem zweiten Aufenthalt in Wien aufsuchte. Die Ergebnisse von Childes Studien bildeten die Grundlage für seine Monografie *The Dawn of European Civilization* (1925), in der er, aufbauend auf der schon länger bekannten *ex oriente lux*-Theorie, ein anderes, differenzierteres Bild von der Entwicklung des prähistorischen Europas zeichnete. Insbesondere die Diffusion, die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts gleichzeitig im Fokus der Ethnologie stand und zur Entwicklung einer deutsch-österreichischen Schule

290 CHILDE 1938, 181.

291 MONTELIUS 1899.

292 Die Axiome seien hier wörtlich wiedergegeben: „(1) Civilisation in the Orient is extremely ancient; (2) Civilisation can be diffused; (3) Elements of civilisation were in fact diffused from the Orient to Europe; (4) The diffusion of historically dated Oriental types provides a basis for bringing prehistoric Europe within the framework of historical chronology; (5) Prehistoric European cultures are poorer than contemporary Oriental cultures, i.e., civilisation is later in Europe than in the East“: CHILDE 1938, 184–185.

293 „Graebner and Schmidt have formulated criteria for enhancing the probability of diffusion between two regions“: CHILDE 1938, 184. – Childe veröffentlichte eine leicht modifizierte Version seines Vortrages auch für Archäologen, in der die beiden Ethnologen nicht mehr erwähnt werden: CHILDE 1939.

294 TRIGGER 2006, 228. – RENFREW 2007, 38, 51, 131. – VEIT 2013, 189. – Nationalsozialisten bekämpften das Schlagwort mit der umgekehrten Parole *ex septentrione lux* – aus dem Norden (kommt) das Licht.

295 CHILDE 1951, 12.

296 NIEBUHR 1827 [1811], 83 (Bd. 1). – Childe gibt fälschlicherweise die Seite 88 an.

297 CHILDE 1951, 14. – KOPPERS 1955, 178. – Vgl. auch VEIT 2013, 190.

des Diffusionismus führte, spielte für Childe in seinen damaligen theoretischen Überlegungen eine große Rolle.

2) Über die Verbindung zwischen Childe und Mahr war bisher wenig bekannt, obwohl die beiden Archäologen über Jahre hinweg in einem kollegialen Austausch standen und einander immer wieder persönlich begegneten. Mahr, der 1927 als Kelten- und Museums-Experte an das irische Nationalmuseum in Dublin wechselte, wurde einerseits zu einer bedeutenden Figur der irischen Archäologie und andererseits als bekennender Nationalsozialist bekannt. Trotz unterschiedlicher politischer Einstellungen waren beide Archäologen bei der von 1932 bis 1937 durchgeführten Harvard-Mission involviert, trafen einander 1934 persönlich in Dublin, schätzten das Fachwissen des jeweils anderen und konnten sich der gegenseitigen Unterstützung gewiss sein. Kurz vor Ausbruch des Zweiten Weltkriegs reiste Mahr für einen Besuch nach Deutschland, konnte aber trotz intensiver Bemühungen danach nicht mehr mit seiner Familie nach Irland zurückkehren. Er arbeitete bis zum Kriegsende für die NS-Regierung, verließ Deutschland nie wieder und arbeitete bis zu seinem Tod am Museum in Bonn. Es wird vermutet, dass sich Childe ab 1938 von Mahr abwandte, als sich dessen politische Überzeugung gegenüber dem Nationalsozialismus verstärkte.

3) Seit Anfang der 1920er Jahren arbeitete Menghin an dem Buch *Weltgeschichte der Steinzeit*, das erstmalig die Theorie und Methodik der ethnologischen Kulturkreislehre auf die Prähistorie anwandte. Obwohl sich Menghin und Childe 1922 wahrscheinlich nicht persönlich begegneten, wusste Childe von Menghins Bemühungen und verfolgte, wie andere britische Kollegen auch, das Publikationsprojekt mit großem Interesse. Eine mögliche Verbindung zwischen den beiden Archäologen könnte ab 1925 durch Crawford zustande gekommen sein, der sowohl in engem fachlichen Austausch mit Menghin stand als auch eine enge Freundschaft mit Childe pflegte. In jedem Fall wussten Menghin und Childe von den beruflichen Aktivitäten des jeweils anderen, und es ist daher sehr wahrscheinlich, dass Menghin Childes Beitritt in die Anthropologische Gesellschaft in Wien als Vorstandsmitglied im Jahr 1927 unterstützte. Es spricht auch einiges dafür, dass Menghin derjenige war, der Childe und Gero von Merhart einander bekannt machte und den Childe 1927 in Innsbruck besuchte. Die Resonanz der britischen Gelehrtenwelt auf die Veröffentlichung der *Weltgeschichte der Steinzeit* war überwiegend positiv und es wurde kaum Kritik geäußert, da Menghins Ansatz als geeignete Alternative zum britischen Pan-Ägyptologismus bzw. Hyperdiffusionismus angesehen wurde. Wichtig in der akademischen Beziehung zwischen Childe und Menghin war

der prähistorische Weltkongress in London 1932, auf dem die beiden an einer Diskussion über die Herkunft der Indoeuropäer teilnahmen, und dem bis 1937 weitere Treffen auf verschiedenen Kongressen folgten.

4) Die Zusammenarbeit zwischen Childe und der Wiener Schule der Ethnologie war bisher wenig bekannt. Den Auftakt dazu bildete der erste Weltkongress für Anthropologie und Ethnologie in London im Sommer 1934, auf dem Koppers und Childe einander zum ersten Mal trafen. Ein gemeinsames Interesse bildete das Thema über die Herkunft der Indoeuropäer, bei dem beide die sogenannte Ostthese vertraten. In den folgenden Jahren bildete sich zwischen Childe und Koppers ein intellektuelles Zweckbündnis zur Bekämpfung der von den Nationalsozialisten vertretenen Nordthese, obwohl sie unterschiedliche politische Positionen vertraten. Dieses Bündnis manifestierte sich zunächst in der gemeinsamen aktiven Opposition gegen die Schriften von Günther und Kossinna. Childes Beitrag *The Antiquity of Nordic Culture* in dem von Koppers 1936 herausgegebenen Sammelband *Die Indogermanen- und Germanenfrage* kann schließlich als Höhepunkt dieser Zusammenarbeit angesehen werden.

5) Die von Schmidt 1912 entworfene Kulturkreislehre war in vielerlei Hinsicht hypothetisch. Menghins umfassende Synthese, die ethnologischen Kulturkreise auf die Prähistorie anzuwenden, hinterließ daher zahlreiche Lücken. Er war nicht in der Lage, archäologische Beweise für die vorsteinzeitliche Knochenkultur oder auch für den „Viehzüchterkulturkreis“ vorzulegen. Außerdem hatte Menghin Regionen wie Australien fast gänzlich ausgelassen, Südamerika fehlte in der *Weltgeschichte* nahezu vollständig. Schließlich vertrat Menghin hinsichtlich der Herkunft der Indoeuropäer die Nordthese, die mit der ethnologischen Kulturkreislehre unvereinbar war. Koppers sah die Kulturkreislehre im Gegensatz zu seinem Lehrer Schmidt im Versuchsstadium. Seine skeptische Haltung gegenüber den prähistorischen Kulturkreisen, die er 1931 in seiner Buchbesprechung zum Ausdruck brachte, führte schließlich zum Bruch mit Menghin. Als Menghin im Dezember 1945 von den österreichischen Behörden als mutmaßlicher Kriegsverbrecher gesucht wurde, entstanden einige Initiativen mit dem Ziel, Menghins Unschuld zu beweisen. Auch Childe wurde kontaktiert. Er lehnte aber jede Unterstützung ab, weil er in Menghin einen Archäologen sah, der sein Wissen in den Dienst des NS-Regimes gestellt hatte. Im Frühjahr 1948 beabsichtigte der deutsche Historiker Fritz Kern, Childe als Mitarbeiter für das von ihm gegründete zehnbändige Universalgeschichtswerk *Historia Mundi* zu gewinnen. Dazu kam es jedoch nicht, weil Menghin Childe mit der Begründung ablehnte, dieser sei

Kommunist. Zwischen den Vertretern der Wiener Schule der Ethnologie und Childe bestand trotz unterschiedlicher politischer Einstellungen ein gemeinsamer Konsens in der antinazistischen Haltung, die bei Menghin fehlte.

6) Childes theoretisches Konzept der kulturellen Diffusion von 1938 basierte weitgehend auf Montelius und der kulturhistorischen Methode der Ethnologie. Da der Begriff der Diffusion für Montelius noch unbekannt war, übernahm Childe die von Graebner und Schmidt erarbeiteten Ausbreitungskriterien, die seiner Meinung nach die Wahrscheinlichkeit einer Identifikation von Diffusion zwischen zwei Regionen erhöhten. Mit dieser Methode ließ sich nach Childe der Transfer von Materialien von einem Gebiet in ein anderes auch im Paläolithikum archäologisch nachweisen. Für das Neolithikum stärkte Childes Diffusionskonzept die Idee *ex oriente lux*, wonach die wichtigsten kulturellen Errungenschaften Europas aus dem Alten Orient übernommen wurden. Hinsichtlich der bisherigen Einschätzung, die Childe einen gemäßigten Diffusionismus zuschreibt, plädieren wir für deren Erweiterung um den humanistischen Aspekt, den Childe durch den Einfluss mit der Wiener Schule der Ethnologie geprägt hat. Childe und die Wiener Schule waren der gemeinsamen Überzeugung, dass kultureller Fortschritt nur auf friedlichem Austausch, das heißt auf Diffusion, und nicht auf gewaltsamer Eroberung oder isolierter Abgrenzung und Abgeschlossenheit beruht. Diese Neubewertung folgt Triggers Einschätzung, dass Childe das Diffusionskonzept im Kontext des Nationalsozialismus als wichtigen Prozess für die kulturelle Entwicklung anerkannte.

Danksagung

Diese Studie wurde aus Mitteln des Österreichischen Wissenschaftsfonds FWF mit der Projektnummer P 33427-G gefördert. Wir möchten Andre Gingrich (Österreichische Akademie der Wissenschaften) für seine hilfreichen Anregungen und kritischen Kommentare, Robert Obermair (Universität Salzburg), Katie Meheux (University College London) und David Shankland (Royal Anthropological Institute London) für die Bereitstellung von Archivmaterial und Fachliteratur herzlich danken.

Archivalien

American Philosophical Society (APS), Philadelphia
Franz Boas Papers, Mss. B. B61: Adolf Mahr, Oswald Menghin

Archiv des Royal Anthropologischen Instituts (ARAI), London
A62/134/1
A62/134/2
A62/196/126

Archivum Generale, Societas Verbi Divini (AG SVD), Rom
Nachlass Pater Wilhelm Koppers (NL PWK), Ordner Koppers
1933-36

Bodleian Libraries (BOD), Oxford
MS. Myres 8
MS. Crawford 2
MS. Gilbert Murray 50

Bundesarchiv (BArch), Berlin-Lichterfelde
NS 21/1838
R 4901/13268
R 4901/23766
R 9361-IX/Kartei 27031405

Merhart-Archiv des Vorgeschichtlichen Seminars der Universität Marburg
Korrespondenz Merhart mit Childe

Muséum National D'Histoire Naturelle – Bibliothèque centrale (MNHN), Paris
Nachlass Henri Breuil (NLB)

Naturhistorisches Museum Wien (NHM), Prähistorische Abteilung
Szombathy-Briefe

Österreichische Nationalbibliothek, Sammlung von Handschriften und alten Drucken (ÖNB, SHaD), Wien
Autogr. 796/4-1; Korrespondenz Childe mit Friedrich Wilhelm König

The University College London (UCL) Institute of Archaeology Library
Korrespondenz Childe mit Szombathy

Universitätsarchiv Bonn (UAB)
Nachlass Fritz Kern (NLK)
Ordner 9B Fritz Flor
Ordner 11B Oswald Menghin
Ordner 12 Walter Ruben

Universitätsarchiv Wien (UAW)
131.104.22 Nachlass Röck (NLR), Vorträge

Literatur

- ALONSO DEL REAL 1991
 C. ALONSO DEL REAL Y RAMOS, *La Prehistoria: ciclo de conferencias para doctorado* (Madrid, 1986–87). Pontevedra 1991.
- AMSCHLER 1936
 W. AMSCHLER, Die ältesten Funde des Hauspferdes. In: W. KOPPERS (Hrsg.), *Die Indogermanen- und Germanenfrage: Neue Wege zu ihrer Lösung*. Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik 4, Salzburg – Leipzig 1936, 497–516.
- ARNTZ 1936
 H. ARNTZ (Hrsg.), *Germanen und Indogermanen: Volkstum, Sprache, Heimat, Kultur*. Festschrift für Herman Hirt. Heidelberg 1936.
- ASH 2015
 M. G. ASH, Die Universität Wien in den politischen Umbrüchen des 19. und 20. Jahrhunderts. In: M. G. ASH, J. EHMER (Hrsg.), *Universität – Politik – Gesellschaft. 650 Jahre Universität Wien – Aufbruch ins neue Jahrhundert 2*, Göttingen – Wien 2015, 29–174.
- BARKAN 1992
 E. BARKAN, *The Retreat of Scientific Racism: Changing Concepts of Race in Britain and the United States Between the World Wars*. Cambridge 1992.
- BARNES 1925
 H. E. BARNES, Rezension zu V. G. Childe, *The Dawn of European Civilization*, London 1925, *Social Forces* 4/2, 1925, 418–422. [Dezember 1925]
- BARTH 2020
 F. E. BARTH, Die vergessenen Toten von Hallstatt, *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft* 150, 2020, 243–266.
- BASHKOW 2019
 I. BASHKOW, On history for the present: revisiting George Stocking's influential rejection of 'presentism', *American Anthropologist* 121/3, 2019, 709–720.
- BIRKNER 1931
 F. BIRKNER, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *Anthropologischer Anzeiger* 8/1–2, 1931, 57–58.
- BLAHA, JUNGWIRTH, KROMER 1966
 C. BLAHA, J. JUNGWIRTH, K. KROMER, *Geschichte der Anthropologischen und der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien*, *Annalen des Naturhistorischen Museums* 69, 1966, 451–461.
- BOAS 1932 [1928]
 F. BOAS, *Anthropology and Modern Life*, New and Revised Edition. New York 1932 [1928].
- BRAMI 2019
 M. N. BRAMI, The invention of prehistory and the rediscovery of Europe: exploring the intellectual roots of Gordon Childe's 'Neolithic Revolution' (1936), *Journal of World Prehistory* 32/4, 2019, 311–351.
- BURKITT 1926
 M. C. BURKITT, *Archaeological notes*, *Man* 26, 1926, 10–13.
- BURKITT 1931
 M. C. BURKITT, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *Nature* 127/3214, 1931, 843–845. [6. Juni 1931]
- BURKITT 1933
 M. C. BURKITT, *The Old Stone Age: A Study of Palaeolithic Times*. London 1933.
- CAHILL 2005
 M. CAHILL, The strange case of the Strangford Lough Hoard, *The Journal of the Royal Society of Antiquaries of Ireland* 135, 2005, 5–118.
- CAREW 2018
 M. CAREW, *The Quest for the Irish Celt: The Harvard Archaeological Mission to Ireland, 1932–1936*. Newbridge 2018.
- CHAMPION 2009
 T. CHAMPION, Childe and Oxford, *European Journal of Archaeology* 12/1–3, 2009, 11–33.
- CHILDE 1922a
 V. G. CHILDE, The present state of archaeological studies in central Europe, *Man* 22, 1922, 118–119.
- CHILDE 1922b
 V. G. CHILDE, The east European relations of the Dimini Culture, *The Journal of Hellenic Studies* 42/2, 1922, 254–275.
- CHILDE 1923a
 V. G. CHILDE, Schipenitz: a Late Neolithic station with painted pottery in Bukowina, *Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 53, 1923, 263–288.
- CHILDE 1923b
 V. G. CHILDE, Jaroslav Palliardi, *Man* 23, 1923, 106–107.
- CHILDE 1923c
 V. G. CHILDE, Some affinities of Chalcolithic Culture in Thrace, *Man* 23, 1923, 263–288.
- CHILDE 1925
 V. G. CHILDE, *The Dawn of European Civilization*. London 1925.
- CHILDE 1926a
 V. G. CHILDE, *The Aryans: A Study of Indo-European Origins*. London 1926.
- CHILDE 1926b
 V. G. CHILDE, Zur Chronologie der älteren Bronzezeit, *Wiener Prähistorischen Zeitschrift* 13, 1926, 38–42.
- CHILDE 1927
 V. G. CHILDE, Rezension zu O. Menghin, *Urgeschichte der Nahrung*, Wien 1926, *Antiquity* 1, 1927, 240. [Juni 1927]
- CHILDE 1928a
 V. G. CHILDE, *The Most Ancient East: The Oriental Prelude to European Prehistory*. London 1928.
- CHILDE 1928b
 V. G. CHILDE, Rezension zu W. Koppers (Hrsg.), *Festschrift: Publication d'hommage offerte au P. W. Schmidt*, Wien 1928, *Antiquity* 2/7, 1928, 369–370. [September 1928]
- CHILDE 1929
 V. G. CHILDE, *The Danube in Prehistory*. Oxford 1929.
- CHILDE 1931a
 V. G. CHILDE, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *The Antiquaries Journal* 11/3, 1931, 296–300. [Juli 1931]
- CHILDE 1931b
 V. G. CHILDE, The forest cultures of northern Europe: a study in evolution and diffusion, *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 61, 1931, 325–348. [Juli–Dezember 1931]
- CHILDE 1933a
 V. G. CHILDE, Races, peoples and cultures in prehistoric Europe, *History* 18, 1933, 193–203. [Oktober 1933]
- CHILDE 1933b
 V. G. CHILDE, Is prehistory practical? *Antiquity* 7/28, 1933, 410–418. [Dezember 1933]

- CHILDE 1934a
V. G. CHILDE, Translation of Minister Dr Frick: the teaching of history and prehistory in Germany, *Nature* 133, 1934, 298–299. [24. Februar 1934]
- CHILDE 1934b
V. G. CHILDE, Anthropology and Herr Hitler, *Discovery* 15, 1934, 65–68. [März 1934]
- CHILDE 1934c
V. G. CHILDE, Discussion comment on W. Koppers', Die Indogermanenfrage im Licht der vergleichenden Völkerkunde. In: Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques: Compte-rendu de la première Session, Londres. London 1934, 186. [Juli–August 1934]
- CHILDE 1934d
V. G. CHILDE, Die Bedeutung der altsumerischen Metalltypen für die Chronologie der europäischen Bronzezeit, *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 63, 1934, 217–222.
- CHILDE 1934e
V. G. CHILDE, New Light on the Most Ancient East: The Oriental Prelude to European Prehistory. Second Edition of The Most Ancient East. London 1934.
- CHILDE 1935a
V. G. CHILDE, Changing methods and aims in prehistory: presidential address for 1935, *Proceedings of the Prehistoric Society* 1, 1935, 1–15.
- CHILDE 1935b
V. G. CHILDE, Rezension zu H. F. K. Günther, Die nordische Rasse bei den Indogermanen Asiens, München 1934, *Antiquity* 9/34, 1935, 235–236. [Juni 1935]
- CHILDE 1936a
V. G. CHILDE, The antiquity of nordic culture, *Man* 36, 1936, 67. [April 1936]
- CHILDE 1936b
V. G. CHILDE, The antiquity of nordic culture. In: W. KOPPERS (Hrsg.), Die Indogermanen- und Germanenfrage: Neue Wege zu ihrer Lösung. Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik 4, Salzburg – Leipzig 1936, 517–530.
- CHILDE 1936c
V. G. CHILDE, *Man Makes Himself*. London 1936.
- CHILDE 1937a
V. G. CHILDE, War and culture. In: W. B. TAVENER, J. E. MCINTYRE, W. MCCARTNEY, B. CAMPBELL, F. DOUGLAS (Hrsg.), *Eleventh Hour Questions*. Edinburgh – London 1937, 135–144.
- CHILDE 1937b
V. G. CHILDE, A prehistorian's interpretation of diffusion. In: *Independence, Convergence and Borrowing in Institutions, Thought and Art*. Cambridge, Mass. 1937, 3–21.
- CHILDE 1937c
V. G. CHILDE, Symposium on early man at Philadelphia: some impressions, *Man* 37, 1937, 131–132. [August 1937]
- CHILDE 1937d
V. G. CHILDE, Symposium on early man, Philadelphia, *Antiquity* 11/43, 1937, 351–352. [September 1937]
- CHILDE 1938
V. G. CHILDE, The Orient and Europe: presidential address before section H, anthropology, of the British Association for the Advancement of Science, 1938, *The Advancement of Science* 1938, 181–196.
- CHILDE 1939
V. G. CHILDE, The Orient and Europe, *American Journal of Archaeology* 43/1, 1939, 10–26.
- CHILDE 1946a [1942]
V. G. CHILDE, *What Happened in History*. New York 1946 [1942].
- CHILDE 1946b
V. G. CHILDE, Archaeology and anthropology, *Southwestern Journal of Anthropology* 2/3, 1946, 243–251.
- CHILDE 1948
V. G. CHILDE, *Eine Geschichte der Werkzeuge*. Wien 1948.
- CHILDE 1951
V. G. CHILDE, *Social Evolution*. London 1951.
- CHILDE 1956
V. G. CHILDE, *Piecing Together the Past: The Interpretation of Archaeological Data*. London 1956.
- CLARK 1931
J. D. G. CLARK, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *Antiquity* 5/20, 1931, 518–521. [Dezember 1931]
- CONGRÈS INTERNATIONAL DES SCIENCES ANTHROPOLOGIQUES ET ETHNOLOGIQUES 1934
Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques: Compte-rendu de la première Session, Londres. London 1934.
- COONEY 2023
G. COONEY, Adolf Mahr: what was his impact and what is his legacy for contemporary prehistoric research in Ireland? In: M. EICKHOFF, D. MODL, K. MEHEUX (Hrsg.), *National-Socialist Archaeology in Europe and its Legacies*. Cham 2023, 419–436.
- CROOK 2007
P. CROOK, *Darwin's Coat-Tails: Essays on Social Darwinism*. New York 2007.
- DANIEL 1950
G. DANIEL, *A Hundred Years of Archaeology*. London 1950.
- DANIEL 1962
G. DANIEL, *The Idea of Prehistory*. Cleveland, New York 1962.
- DANIEL 1976
G. DANIEL, *A Hundred and Fifty Years of Archaeology*. Cambridge, Massachusetts 1976.
- DERRICOURT 2014
R. DERRICOURT, The changing careers of Vere Gordon Childe, *Antiquity* 88, 2014, 632–638.
- DÍAZ-ANDREU 2009
M. DÍAZ-ANDREU, Childe and the international congresses of archaeology, *European Journal of Archaeology* 12, 2009, 91–122.
- DÍAZ-ANDREU 2012
M. DÍAZ-ANDREU, *Archaeological Encounters: Building Networks of Spanish and British Archaeologists in the 20th Century*. Newcastle upon Tyne 2012.
- DIE WELTPRESSE 1948
Vorträge der Österreichisch-Britischen Gesellschaft, *Die Weltpresse*, 4. Jg., Nr. 227, 28.9.1948, 6.
- DIETLER 2010
M. DIETLER, Archaeology. In: A. BARNARD, J. SPENCER (Hrsg.), *The Routledge Encyclopaedia of Social and Cultural Anthropology*. Second Edition. London 2010, 69–77.
- ERICKSON, MURPHY 2008
P. A. ERICKSON, L. D. MURPHY, *A History of Anthropological Theory*. Toronto 2008.

- FELGENHAUER 1965
 F. FELGENHAUER, Zur Geschichte des Faches „Urgeschichte“ an der Universität Wien. In: Studien zur Geschichte der Universität Wien 3. Graz – Köln 1965.
- FESTGABE 1958
 FESTGABE für Oswald Menghin, Der Schlern: Illustrierte Monatschrift für Heimat- und Volkskunde 32/3–4, 1958, 69–158.
- FLOR 1936
 F. FLOR, Die Indogermanenfrage in der Völkerkunde: Gedanken um das Problem der Urheimat. In: H. ARNTZ (Hrsg.), Germanen und Indogermanen: Volkstum, Sprache, Heimat, Kultur. Festschrift für Herman Hirt, Bd. 1: Ergebnisse der Kulturhistorie und Anthropologie. Heidelberg 1936, 69–129.
- FREDENGREN 2002
 C. FREDENGREN, Crannogs: A Study of People's Interaction with Lakes, with Particular Reference to Lough Gara in the North-west of Ireland. Bray 2002.
- GATHERCOLE, IRVING, MELLEUIH 1995
 P. GATHERCOLE, T. H. IRVING, G. MELLEUIH (Hrsg.), Childe and Australia. St. Lucia 1995.
- GINGRICH 2005a
 A. GINGRICH, The German-speaking countries. In: A. GINGRICH, F. BARTH, R. PARKIN, S. SILVERMAN, One Discipline, Four Ways: British, German, French and American Anthropology. The Halle Lectures. Chicago 2005, 59–153.
- GINGRICH 2005b
 A. GINGRICH, Remigranten und Ehemalige: Zäsuren und Kontinuitäten in der universitären Völkerkunde Wiens nach 1945. In: M. GRANDNER, G. HEISS, O. RATHKOLB (Hrsg.), Zukunft mit Altlasten: Die Universität Wien 1945–1955. Innsbruck – Wien – München – Bozen 2005, 260–272.
- GINGRICH, ROHRBACHER 2021
 A. GINGRICH, P. ROHRBACHER, Völkerkunde zur NS-Zeit aus Wien: Einleitung der Herausgeber. In: A. GINGRICH, P. ROHRBACHER (Hrsg.), Völkerkunde zur NS-Zeit aus Wien (1938–1945): Institutionen, Biographien und Praktiken in Netzwerken. Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, philosophisch-historische Klasse 913, Veröffentlichungen zur Sozialanthropologie 27/1, Wien 2021, 15–32.
- GIRTLE 2001
 R. GIRTLE, Franz Boas: Burschenschafter und Schwiegersohn eines österreichischen Revolutionärs von 1848, *Anthropos* 96/2, 2001, 572–577.
- GRAEBNER 1911
 F. GRAEBNER, Methode der Ethnologie. Kulturgeschichtliche Bibliothek 1, Ethnologische Bibliothek 1. Heidelberg 1911.
- GREEN 1981
 S. GREEN, Prehistorian: A Biography of V. Gordon Childe. Wiltshire 1981.
- GÜNTHER 1934
 H. F. K. GÜNTHER, Die nordische Rasse bei den Indogermanen Asiens. München 1934.
- HAEKEL 1956
 J. HAEKEL, Zum heutigen Forschungsstand der historischen Ethnologie. In: J. HAEKEL, A. HOHENWART-GERLACHSTEIN, A. SLAWIK (Hrsg.), Die Wiener Schule der Völkerkunde. Festschrift anlässlich des 25-jährigen Bestandes des Institutes für Völkerkunde der Universität Wien (1929–1954). Horn – Wien 1956, 17–90.
- HARRIS 1971 [1968]
 M. HARRIS, *The Rise of Anthropological Theory: A History of Theories of Culture*, Updated Edition. New York 1971 [1968].
- HART 2013
 B. W. HART, Science, politics, and prejudice: the dynamics and significance of British anthropology's failure to confront Nazi racial ideology, *European History Quarterly* 43/2, 2013, 301–325.
- HASSMANN 2002
 H. HASSMANN, Archaeology in the 'Third Reich'. In: H. HÄRKE (Hrsg.), *Archaeology, Ideology and Society: The German Experience. Gesellschaften und Staaten im Epochenwandel* 7, Frankfurt am Main 2002, 65–139.
- HEINRICH 2003
 A. HEINRICH, Josef Szombathy (1853–1943), *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 133, 2003, 1–46.
- HENNINGER 1956
 J. HENNINGER, P. Wilhelm Schmidt S. V. D. (1868–1954): Eine biographische Skizze, *Anthropos* 51/1–2, 1956, 19–60.
- HERSKOVITS 1948
 M. J. HERSKOVITS, *Man and His Works: The Science of Cultural Anthropology*. New York 1948.
- HOERNES, MENGHIN 1925
 M. HOERNES, O. MENGHIN, *Urgeschichte der Bildenden Kunst in Europa: Von den Anfängen bis 500 vor Christi*. 3. Auflage. Wien 1925.
- HUXLEY, HADDON 1935
 J. S. HUXLEY, A. C. HADDON, *We Europeans: By a Survey of Racial Problems*. London – Toronto 1935.
- INTERNATIONAL CONGRESS OF ANTHROPOLOGICAL AND ETHNOLOGICAL SCIENCES 1946
 International Congress of Anthropological and Ethnological Sciences: Meeting of the Permanent Council at Oxford, 12–15 April, 1946, *Man* 46, 1946, 74–80.
- IRVING 2020
 T. IRVING, *The Fatal Lure of Politics: The Life and Thought of Vere Gordon Childe*. Clayton 2020.
- JACOB-FRIESEN 1932
 K. H. JACOB-FRIESEN, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *Göttingische gelehrte Anzeigen: Unter der Aufsicht der Gesellschaft der Wissenschaften* 194, 1932, 474–479.
- KAMINSKIJ, MENSHIKOVA 2023
 K. KAMINSKIJ, M. MENSHIKOVA, Die revolutionäre Energie und das Dogma des Materialismus (1830–1930). In: N. PLOTNIKOV (Hrsg.), *Die Philosophie der russischen Revolution: Ein Rückblick nach hundert Jahren. Syneidos: Internationale Studien zur russischen Ideengeschichte* 7, Berlin 2023, 119–130.
- KENDRICK 1931
 T. D. KENDRICK, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *Man* 31, 1931, 138–139.
- KERN 1932–1933
 F. KERN, *Weltgeschichte der schriftlosen Kulturen*, *Archiv für Kulturgeschichte* XXII, 1932, 21–48; XXIII, 1933, 161–198; 273–297.
- KNIEFACZ, POSCH 2017
 K. KNIEFACZ, H. POSCH, Vertreibungspolitik an der Universität Wien in den 1930er und 1940er Jahren. In: J. KOLL (Hrsg.), „Säuberungen“ an österreichischen Hochschulen 1934–1945 und die Folgen. Wien – Köln – Weimar 2017, 123–151.

- KOHL, PÉREZ GOLLÁN 2002
P. L. KOHL, J. A. PÉREZ GOLLÁN, Religion, politics, and prehistory: reassessing the lingering legacy of Oswald Menghin, *Current Anthropology* 43/4, 2002, 561–586.
- KOLL 2021
J. KOLL, Fritz Flor und die Verlockung der Politik: Universität – Heimwehr – Nationalsozialismus. In: A. GINGRICH, P. ROHRBACHER (Hrsg.), *Völkerkunde zur NS-Zeit aus Wien (1938–1945): Institutionen, Biographien und Praktiken in Netzwerken*. Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, philosophisch-historische Klasse 913, Veröffentlichungen zur Sozialanthropologie 27/1, Wien 2021, 311–340.
- KOPPERS 1928
W. KOPPERS, Rezension zu G. E. Smith, B. Malinowski, H. J. Spinden, A. Goldenweiser, *Culture: The Diffusion Controversy*, New York 1928, *Anthropos* 23/3–4, 1928, 736–738.
- KOPPERS 1929
W. KOPPERS, Die Religion der Indogermanen in ihren kulturhistorischen Beziehungen, *Anthropos* 24, 1929, 1073–1089.
- KOPPERS 1931
W. KOPPERS, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *Anthropos* 26/1–2, 1931, 223–243.
- KOPPERS 1934a
W. KOPPERS, Die Indogermanenfrage im Licht der vergleichenden Völkerkunde. In: *Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques: Compte-rendu de la première Session, Londres*. London 1934, 185–187.
- KOPPERS 1934b
W. KOPPERS, Rezension zu H. F. K. Günther, *Die nordische Rasse bei den Indogermanen Asiens*, München 1934, *Anthropos* 29/3–4, 1934, 579.
- KOPPERS 1935
W. KOPPERS, Die Indogermanenfrage im Lichte der historischen Völkerkunde, *Anthropos* 30, 1935, 1–31.
- KOPPERS 1936
W. KOPPERS, Pferdeopfer und Pferdekult der Indogermanen: Eine ethnologisch-religionswissenschaftliche Studie. In: W. KOPPERS (Hrsg.), *Die Indogermanen- und Germanenfrage: Neue Wege zu ihrer Lösung*. Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik 4, Salzburg – Leipzig 1936, 279–409.
- KOPPERS 1938
W. KOPPERS, Der nordische Mensch und die Indogermanenfrage: Aktuelle Probleme, völkerkundlich und universalgeschichtlich betrachtet, *Anthropos* 33, 1938, 240–259.
- KOPPERS 1941
W. KOPPERS, Urtürkentum und Urindogermanentum im Lichte der völkerkundlichen Universalgeschichte, *Belletem* 20, 1941, 481–525.
- KOPPERS 1952
W. KOPPERS, The ‘Kulturkreislehre’. In: S. TAX, L. C. EISELEY, I. ROUSE, C. F. VOEGELIN (Hrsg.), *An Appraisal of Anthropology Today*. Chicago 1952.
- KOPPERS 1955
W. KOPPERS, Diffusion: transmission and acceptance, *Yearbook of Anthropology* 1, 1955, 169–181.
- KOPPERS 1957
W. KOPPERS, Das Problem der Universalgeschichte im Lichte von Ethnologie und Prähistorie, *Anthropos* 52, 1957, 369–389.
- KOPPERS 1959
W. KOPPERS, Grundsätzliches und Geschichtliches zur ethnologischen Kulturkreislehre. Beitrag in: E. BREITINGER (Hrsg.), *Beiträge Österreichs zur Erforschung der Vergangenheit und Kulturgeschichte der Menschheit mit besonderer Berücksichtigung Mitteleuropas*. Bericht über das Erste Österreichische Symposium auf Burg Wartenstein bei Gloggnitz, 8.–12. September 1958. Horn 1959, 110–126.
- KOSSACK 1977
G. KOSSACK, Gero Merhart von Bernegg (1886–1959)/Vorgeschichtler. In: I. SCHNACK (Hrsg.), *Marburger Gelehrte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts*. Lebensbilder aus Hessen 1, Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Hessen 35/1, Marburg 1977, 332–356.
- KOVÁRNÍK 2016
J. KOVÁRNÍK, Notar Jaroslav Palliardi, Autor der relativen Chronologie des Neolithikums und Äneolithikums Mitteleuropas. In: J. KOVÁRNÍK et al. (Hrsg.), *Centenary of Jaroslav Palliardi’s Neolithic and Aeneolithic Relative Chronology (1914–2014)*. Hradec Králové 2016, 19–44.
- KÜHN 1934
H. KÜHN, Herkunft und Heimat der Indogermanen. In: *Proceedings of the First International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, London, August 1–6, 1932*. Oxford 1934, 237–242.
- LÁSZLÓ 2009
A. LÁSZLÓ, The young Gordon Childe and Transylvanian archaeology: the archaeological correspondence between Childe and Ferenc László, *European Journal of Archaeology* 12/1–3, 2009, 35–46.
- LINIMAYR 1993
P. LINIMAYR, Das Institut für Völkerkunde der Universität Wien 1938–45 unter Mitberücksichtigung des Museums für Völkerkunde Wien, Bd. 2 (Quellentel). Diplomarbeit, Universität Wien 1993.
- MACALISTER 1931
R. A. S. MACALISTER, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *The Irish Naturalists’ Journal* 3/9, 1931, 201–202.
- MACCURDY 1931
G. G. MACCURDY, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *American Anthropologist, New Series* 33/3, 1931, 420–421.
- MACDONALD 1922
G. MACDONALD, Obituary notices: Robert Munro, M.A., M.D., LL.D., *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh* 41, 1922, 158–169.
- MAGW 1934
Mitgliederliste, *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 64, 1934, [28].
- MAHR 1914
A. MAHR, Die prähistorischen Sammlungen des Museums zu Hallstatt. Wien 1914.
- MAHR 1937
A. MAHR, New aspects and problems in Irish prehistory: presidential address for 1937, *Proceedings of the Prehistoric Society* 3/1–2, 1937, 261–436.
- MAYERHOFER, PIRQUET 1926
E. MAYERHOFER, C. PIRQUET, *Lexikon der Ernährungskunde*. Berlin – Heidelberg 1926.

- McCORMICK ADAMS 1968
R. McCORMICK ADAMS, Urban revolution, introduction. In: D. L. SILLS (Hrsg.), *International Encyclopedia of the Social Sciences*, Bd. 16. New York, 201–207.
- McNAIRN 1980
B. McNAIRN, *The Method and Theory of V. Gordon Childe: Economic, Social and Cultural Interpretations of Prehistory*. Edinburgh 1980.
- MEDEROS MARTÍN 2014
A. MEDEROS MARTÍN, El espejismo nacional-socialista: la relación entre dos catedráticos de prehistoria, Oswald Menghin y Julio Martínez Santa-Olalla (1935–1952), *Trabajos de Prehistoria* 71/2, 2014, 199–220. doi: 10.3989/tp.2014.12131.
- MEHEUX 2017
K. MEHEUX, Digitising and re-examining Vere Gordon Childe's 'Dawn of European Civilization': a celebration of the UCL Institute of Archaeology's 80th anniversary, *Archaeology International* 20, 2017, 91–105.
- MEHEUX 2023
K. MEHEUX, Interactions between British archaeologists and National Socialism: pragmatism, neutrality, opposition and compromise. In: M. EICKHOFF, D. MODL, K. MEHEUX (Hrsg.), *National-Socialist Archaeology in Europe and its Legacies*. Cham 2023, 393–417.
- MENGHIN 1921
O. MENGHIN, *Urgeschichte Österreichs. Heimatkunde von Niederösterreich* 7, Wien 1921.
- MENGHIN 1922
O. MENGHIN, Rezension zu G. Kossinna, *Die Indogermanen*, Leipzig 1921, *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 9, 1922, 116–118.
- MENGHIN 1923a
O. MENGHIN, Prähistorische Archäologie und kulturhistorische Methode. *Compte rendu analytique de la 3^e session tenue à Tilbourg*, 6–14 sept. 1922. Enghien 1923, 203–217.
- MENGHIN 1923b
O. MENGHIN, Kulturhistorische Ethnologie und prähistorische Archäologie, *Berichte des Forschungs-Instituts für Osten und Orient* 3, 1923, 58–65.
- MENGHIN 1924
O. MENGHIN, Archäologische Forschungen mit dem Flugzeug, *Reichspost*, 31. Jg., Nr. 110, 20.4.1924, 24.
- MENGHIN 1925a
O. MENGHIN, Die Tumbakultur am unteren Kongo und der westafrikanische Kulturkreis, *Anthropos* 20/3–4, 1925, 516–557.
- MENGHIN 1925b
O. MENGHIN (Hrsg.), *Urgeschichtlicher Anzeiger: Internationale kritische Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Prähistorischen Forschung* 2, 1925.
- MENGHIN 1926a
O. MENGHIN, *Urgeschichte der Nahrung*. In: E. MAYERHOFER, C. PIRQUET (Hrsg.), *Lexikon der Ernährungskunde*. Berlin – Heidelberg 1926, 1024–1047.
- MENGHIN 1926b
O. MENGHIN, Einführung in die Urgeschichte Böhmens und Mährens. Reichenberg 1926.
- MENGHIN 1927
O. MENGHIN, Zur Geschichte der altpaläolithischen Kulturkreislehre, *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 14, 1927, 30–35.
- MENGHIN 1931a
O. MENGHIN, Die Fortschritte der praehistorischen Kulturkreislehre. *Internationale Woche für Religions-Ethnologie*, V. Tagung, Luxembourg, 16–22 Sept. 1929 = *Semaine Internationale d'Ethnologie Religieuse*. Paris 1931, 111–118.
- MENGHIN 1931b
O. MENGHIN, *Weltgeschichte der Steinzeit*. Wien 1931.
- MENGHIN 1933a
O. MENGHIN, Rezension zu V. G. Childe, *The Danube Prehistory*, Oxford 1929, *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 20, 1933, 20–21.
- MENGHIN 1933b
O. MENGHIN, Rezension zu G. Kossinna, *Germanische Kultur im 1. Jahrtausend nach Christus*, Leipzig 1932, *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 20, 1933, 144–145.
- MENGHIN 1935a
O. MENGHIN, Rezension zu H. F. K. Günther, *Die nordische Rasse bei den Indogermanen Asiens*, München 1934, *Wiener Prähistorische Gesellschaft* 22, 1935, 22–23.
- MENGHIN 1935b
O. MENGHIN, Die Ergebnisse der urgeschichtlichen Kulturkreise, *Neue Jahrbücher für Wissenschaft und Jugendbildung* 11, 1935, 71–81.
- MENGHIN 1936
O. MENGHIN, Grundlinien einer Methodik der urgeschichtlichen Stammeskunde. In: H. ARNTZ (Hrsg.), *Germanen und Indogermanen: Volkstum, Sprache, Heimat, Kultur*. Festschrift für Herman Hirt, Bd. 1: *Ergebnisse der Kulturhistorie und Anthropologie*. Heidelberg 1936, 41–67.
- MENGHIN 1937a
O. MENGHIN, Der zweite Türkische Geschichtskongreß, *Wiener Prähistorische Gesellschaft* 24, 1937, 180–184.
- MENGHIN 1937b
O. MENGHIN, Origin and development of the Early Paleolithic cultures. In: G. G. MACCURDY (Hrsg.), *Early Man as Depicted by Leading Authorities at the International Symposium*, The Academy of Natural Sciences Philadelphia, March 1937. Philadelphia 1937, 303–314.
- MENGHIN 1939
O. MENGHIN, Rezension zu V. G. Childe, *The Prehistory of Scotland*, London 1935, *Wiener Prähistorische Zeitschrift* 26/2, 1939, 216–217.
- MENGHIN 1952
O. MENGHIN, Urgeschichtliche Grundfragen. In: F. VALJAVEC (Hrsg.), *Historia Mundi: Handbuch der Weltgeschichte in zehn Bänden*. Begründet von Fritz Kern, Bd. 1: *Frühe Menschheit*. Bern 1952, 229–258.
- MENGHIN 1971
O. MENGHIN, *Bibliographia brevis (bis 1966)*, *Acta Praehistorica* 8–9, 1971, 261–297.
- MENGHIN et al. 1924
O. MENGHIN, W. ANTONIEWICZ, R. BATTAGLIA, P. BOSCH-GIMPERA, O. CRAWFORD, A. E. VAN GIFFEN, H. MÖTEFINDT, O. TSCHUMI (Hrsg.), *Urgeschichtlicher Anzeiger: Internationale kritische Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Prähistorischen Forschung* 1, 1924.
- MONTELIUS 1899
O. MONTELIUS, *Der Orient und Europa: Einfluss der orientalischen Kultur auf Europa bis zur Mitte des letzten Jahrtausends v. Chr.* Stockholm 1899.

- MULLINS 2007
G. MULLINS, Dublin Nazi No. 1: The Life of Adolf Mahr. Dublin 2007.
- MYRES 1934
J. L. MYRES, The ethnology, habitat, linguistic, and common culture of Indo-Europeans up to the time of migrations. In: E. EYRE (Hrsg.), *European Civilization: Its Origin and Development*, Vol. I: Prehistoric Man and Earliest Known Societies. London 1934, 189–244.
- MYRES 1936a
J. L. MYRES, Region and race, *Geography* 21/1, 1936. [18.–27. März 1936]
- MYRES 1936b
J. L. MYRES, International congress of prehistoric and proto-historic sciences: second session, Oslo, 3–9 August, 1936, *Man* 36, 1936, 152–154.
- NATURE 1938
News and views: Dr. Adolf Mahr, *Nature* 141/3570, 2.4.1938, 588–589.
- NEHRING 1936
A. NEHRING, Studien zur indogermanischen Kultur und Urheimat. In: W. KOPPERS (Hrsg.), *Die Indogermanen- und Germanenfrage: Neue Wege zu ihrer Lösung*. Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik 4, Salzburg – Leipzig 1936, 7–230.
- NELLER 2021
V. NELLER, Robert Heine-Gelderns Exilzeit in den USA 1938–1949. In: A. GINGRICH, P. ROHRBACHER (Hrsg.), *Völkerkunde zur NS-Zeit aus Wien (1938–1945): Institutionen, Biographien und Praktiken in Netzwerken*. Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, philosophisch-historische Klasse 913, Veröffentlichungen zur Sozialanthropologie 27/1, Wien 2021, 1529–1652.
- NEUES WIENER JOURNAL 1925
Tagesneuigkeiten: O. Menghin Ehrenmitglied der Royal Society of Antiquaries of Ireland, *Neues Wiener Journal*, Nr. 11.210, 5.2.1925, 9.
- NIEBUHR 1827 [1811]
B. G. NIEBUHR, *Römische Geschichte: Erster Theil, zweyte, völlig umgearbeitete, Ausgabe*. Berlin 1827 [1811].
- OBERMAIR 2021
R. OBERMAIR, Oswald Menghin (1888–1973): A Prime Example of the Close Interdependencies Between Science and Politics in the Age of Extremes. Dissertation, Paris-Lodron-Universität Salzburg 2021.
- O'DONOGHUE 2014
D. O'DONOGHUE, *Hitler's Irish Voices: The Story of German Radio's Wartime Irish Service*. Bantry 2014.
- O'DRISCOLL 2004
M. O'DRISCOLL, Germany and the Nazis: Politics and Diplomacy, 1915–1939. *Cork Studies in Irish History* 3, Dublin 2004.
- ÖSTERREICHISCHE BUCHHÄNDLER-CORRESPONDENZ 1948
Tagblattbibliothek im Globus-Verlag Wien: Aus der Produktion 1948 – Populäre Wissenschaft, Anzeiger für den Buch-, Kunst- und Musikalienhandel, Nr. 3, 1.2.1948, 19.
- ÖSTERREICHISCHE BUCHHÄNDLER-CORRESPONDENZ 1949
Tagblatt-Bibliothek im Globus-Verlag: Populäre Wissenschaft, Anzeiger des österr. Buch-, Kunst- und Musikalienhandels, Nr. 17, 1.9.1949, 27.
- ÖSTERREICHISCHE VOLKSSTIMME 1945
Die erste österreichische Kriegsverbrecherliste, *Österreichische Volksstimme: Zentralorgan der Kommunistischen Partei Österreichs*, Nr. 103, 4.12.1945, 2.
- ÖSTERREICHISCHE VOLKSSTIMME 1948
Gordon Childe in Wien, *Österreichische Volksstimme: Zentralorgan der Kommunistischen Partei Österreichs*, Nr. 226, 26.9.1948, 3.
- PEACE 1988
W. J. PEACE, Vere Gordon Childe and American anthropology, *Journal of Anthropological Research* 44/4, 1988, 417–433.
- PEACE 1992
W. J. PEACE, *The Enigmatic Career of Vere Gordon Childe: A Peculiar and Individual Manifestation of the Human Spirit*. Dissertation, Columbia University 1992.
- PIGGOTT 1958
S. PIGGOTT, Vere Gordon Childe, *Proceedings of the British Academy* 44, 1958, 305–312.
- PORTER 2006
B. W. PORTER, Childe, Vere Gordon. In: H. J. BIRX (Hrsg.), *Encyclopaedia of Anthropology*. Thousand Oaks 2006, 494–495.
- PROCEEDINGS OF THE ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE 1927
PROCEEDINGS OF THE ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE, *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 57, 1927, 463–468.
- PROCEEDINGS OF THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS OF PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES 1934
PROCEEDINGS OF THE FIRST INTERNATIONAL CONGRESS OF PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES, London, August 1–6, 1932. Oxford 1934.
- PUSMAN 2008
K. PUSMAN, *Die Wissenschaften vom Menschen auf Wiener Boden (1870–1959): Die Anthropologische Gesellschaft in Wien und die anthropologischen Disziplinen im Fokus von Wissenschaftsgeschichte, Wissenschafts- und Verdrängungspolitik*. Wien 2008.
- RALSTONE 2009
I. RALSTONE, Gordon Childe and Scottish archaeology: the Edinburgh years 1927–1946, *European Journal for Archaeology* 12, 2009, 47–90.
- REBAY-SALISBURY 2011
K. C. REBAY-SALISBURY, Thoughts in circles: 'Kulturkreislehre' as a hidden paradigm in past and present archaeological interpretations. In: B. W. ROBERTS, M. VANDER LINDEN (Hrsg.), *Investigating Archaeological Cultures: Material Culture, Variability, and Transmission*. New York – Dordrecht – Heidelberg – London 2011, 41–60.
- RENFREW 2007
C. RENFREW, *Prehistory: The Making of the Human Mind*. New York 2007.
- REX GONZÁLEZ 2008
A. REX GONZÁLEZ, Ogamira, Intihuasi y otros recuerdos, *Revista del Museo de Antropología* 1/1, 2008, 25–28.
- ROHRBACHER 2014
P. ROHRBACHER, Die Enzyklika „Mit brennender Sorge“, Zollschan, Pacelli und die Steyler Missionare, *Römische Quartalschrift für Christliche Altertumskunde und Kirchengeschichte* 109/3–4, 2014, 198–225.
- ROHRBACHER 2020
P. ROHRBACHER, Österreichische Missionsexperten und das Ringen um den vatikanischen Standpunkt im „Rassendiskurs“ der

- Zwischenkriegszeit, *Römische Historische Mitteilungen* 62, 2020, 221–248.
- ROHRBACHER 2021
- P. ROHRBACHER, Pater Wilhelm Koppers im Exil, 1938–1945. In: A. GINGRICH, P. ROHRBACHER (Hrsg.), *Völkerkunde zur NS-Zeit aus Wien (1938–1945): Institutionen, Biographien und Praktiken in Netzwerken*. Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, philosophisch-historische Klasse 913, *Veröffentlichungen zur Sozialanthropologie* 27/1, Wien 2021, 1489–1528.
- ROHRBACHER im Druck
- P. Rohrbacher, The Vienna 'Kulturkreislehre': significant early attempts to combine ethnology and prehistory for a universal historiography. In: S. CVEČEK, B. HOREJS (Hrsg.), *The Seasonal and the Material: Anthropology of Seasonal Practices*, *Anthropos*, Special Issue 4, im Druck.
- ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE 1936
- Royal Anthropological Institute and the Institute of Sociology, Race and Culture. London 1936.
- SCHAEFFER 1937
- C. F. A. SCHAEFFER, *Congrès international de Sciences préhistoriques et protohistoriques, deuxième session*, Oslo, août 1936, *Syria* 18/1, 1937, 120–124.
- SCHMIDT 1910
- W. SCHMIDT, *Die Stellung der Pygmäenvölker in der Entwicklungsgeschichte des Menschen*. Stuttgart 1910.
- SCHMIDT 1913
- W. SCHMIDT, *Kulturkreise und Kulturschichten in Südamerika*, *Zeitschrift für Ethnologie* 45, 1913, 1014–1124.
- SCHMIDT 1932
- W. SCHMIDT, *Die Stellung der Religion zu Rasse und Volk*. Augsburg 1932.
- SCHMIDT 1933
- W. SCHMIDT, *High Gods in North America: Upton Lectures in Religion* Manchester College Oxford 1932. Oxford 1933.
- SCHMIDT 1934
- W. SCHMIDT, *Primitive man*. In: E. EYRE (Hrsg.), *European Civilization: Its Origin and Development*, Vol. I: *Prehistoric Man and Earliest Known Societies*. London 1934, 1–82.
- SCHMIDT 1935
- W. SCHMIDT, *Rasse und Volk: Ihre allgemeine Bedeutung ihre Geltung im deutschen Raum*. Zweite, völlig umgearbeitete Auflage. Salzburg – Leipzig 1935.
- SCHMIDT 1937
- W. SCHMIDT mit Beiträgen von W. KOPPERS, *Handbuch der Methode der kulturhistorischen Ethnologie*. Münster 1937.
- SCHMIDT 1946
- W. SCHMIDT, *Die Völker des Abendlandes. Rassen und Völker in Vorgeschichte und Geschichte des Abendlandes* 2, Luzern 1946.
- SCHMIDT 1952
- W. SCHMIDT, *Die Urkulturen: Ältere Jagd- und Sammelstufe*. In: F. VALJAVEC (Hrsg.), *Historia Mundi*, Bd. 1: *Frühe Menschheit*. Bern 1952, 375–501.
- SCHMIDT, KOPPERS 1924
- W. SCHMIDT, W. KOPPERS, *Völker und Kulturen. Der Mensch aller Zeiten* 3, Regensburg 1924.
- SCHOLL 1931
- A. SCHOLL, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *Oesterreichische Buchhändler-Correspondenz* 72/7, 13.2.1931, 37.
- SHERRATT 1989
- A. SHERRATT, V. Gordon Childe: archaeology and intellectual history, *Past & Present* 125, 1989, 151–185.
- STEINDACHNER 1910–1911
- F. STEINDACHNER, *Jahresbericht für 1909*, *Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums* XXIV, 1910–1911, 46–48.
- STEPHAN, GOSLING 2004
- A. STEPHAN, P. GOSLING, *Adolf Mahr (1887–1951): his contribution to archaeological research and practice in Austria and Ireland*. In: G. HOLFTER, E. MOXON-BROWNE, M. KRAJENBRINK (Hrsg.), *Beziehungen und Identitäten: Österreich, Irland und die Schweiz*. München 2004, 105–121.
- STRONG 1937
- W. D. STRONG, *The international symposium on early man*, *American Antiquity* 3/2, 1937, 170–178.
- TASCHWER 2015
- K. TASCHWER, *Hochburg des Antisemitismus: Der Niedergang der Universität Wien im 20. Jahrhundert*. Wien 2015.
- THE SECOND INTERNATIONAL CONGRESS OF PREHISTORIC AND PROTOHISTORIC SCIENCES 1935
- The Second International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Oslo, 1936, *Man* 35, 1935, 153–154.
- TRIGGER 1980
- B. G. TRIGGER, *Gordon Childe: Revolutions in Archaeology*. London 1980.
- TRIGGER 1984
- B. G. TRIGGER, *Childe and Soviet archaeology*, *Australian Archaeology* 18, 1984, 1–16.
- TRIGGER 1991
- B. G. TRIGGER, Childe, V. Gordon. In: C. WINTERS (Hrsg.), *International Dictionary of Anthropologists*. New York – London 1991, 111–113.
- TRIGGER 2006
- B. G. TRIGGER, *A History of Archaeological Thought*. Second Edition. New York 2006.
- URBAN 1996
- O. H. URBAN, „Er war der Mann zwischen den Fronten“ – Oswald Menghin und das Urgeschichtliche Institut der Universität Wien während der Nazi-Zeit, *Archaeologia Austriaca* 80, 1996, 1–24.
- URBAN 2021
- O. H. URBAN, Ein Prähistoriker und Unterrichtsminister in der NS-Zeit: Oswald Menghin und die „Kulturkreislehre“ von Pater Wilhelm Schmidt. In: A. GINGRICH, P. ROHRBACHER (Hrsg.), *Völkerkunde zur NS-Zeit aus Wien (1938–1945): Institutionen, Biographien und Praktiken in Netzwerken*. Sitzungsberichte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, philosophisch-historische Klasse 913, *Veröffentlichungen zur Sozialanthropologie* 27/1, Wien 2021, 231–293.
- VALJAVEC 1952–1961
- F. VALJAVEC (Hrsg.), *Historia mundi: Handbuch der Weltgeschichte in zehn Bänden*. Begründet von Fritz Kern. Bern 1952–1961.
- VAUFREY 1937
- R. VAUFREY, *Le deuxième congrès international des sciences préhistoriques et protohistoriques* (Oslo, 1936), *L'Anthropologie* 47, 1937, 81–98.
- VEIT 1984
- U. VEIT, *Gustaf Kossinna und V. Gordon Childe: Ansätze zu einer theoretischen Grundlegung der Vorgeschichte*, *Saeculum* 35, 1984, 326–363.

VEIT 2013

U. VEIT, Diffusionism, hyperdiffusionism, Kulturkreise. In: R. J. MCGEE, R. L. WARMS (Hrsg.), *Theory in Social and Cultural Anthropology: An Encyclopaedia*. Los Angeles 2013, 187–191.

VOUTSAKI 2017

S. VOUTSAKI, The Hellenization of the prehistoric past: the search for Greek identity in the work of Christos Tsountas. In: S. VOUTSAKI, P. CARTLEDGE (Hrsg.), *Ancient Monuments and Modern Identities: A Critical History of Archaeology in 19th and 20th Century Greece*. London 2017, 130–147.


WAHLE 1934

E. WAHLE, Rezension zu O. Menghin, *Weltgeschichte der Steinzeit*, Wien 1931, *Historische Zeitschrift* 149/1, 1934, 99–102.

ZOLLSCHAN 1934

I. ZOLLSCHAN, *Die Bedeutung des Rassenfaktors*. Wien – Leipzig 1934.

Victoria Immervoll
Institut für Kultur- und Sozialanthropologie
Universität Wien
Universitätsstraße 7
1010 Wien
Österreich
victoria.immervoll@univie.ac.at
 orcid.org/0009-0007-5850-3873

Peter Rohrbacher
Institut für Sozialanthropologie
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Georg-Coch-Platz 2
1010 Wien
Österreich
peter.rohrbacher@oeaw.ac.at
 orcid.org/0000-0002-6945-222X

Rezensionen / Reviews

CHRISTIAN PSCHIEDL, *Zoomorphe Gefäße der späten Bronze- und frühen Eisenzeit in Mitteleuropa und Oberitalien*. Freiburger Archäologische Studien 11. Verlag Marie Leidorf GmbH, Rahden/Westfalen 2021. 412 pages, 812 illustrations, 82 plates, 2 tables and 11 maps, hardcover, ISBN 978-3-89646-799-7, ISSN 1437-3327.

Christian Pscheidl's monograph is based on his PhD thesis '*Zoomorphe Gefäße der späten Bronze- und frühen Eisenzeit in Mitteleuropa und Oberitalien. Religionsarchäologische Untersuchungen zu tiergestaltigen Gefäßen und hohlgeformten Gefäßen*', which he submitted in 2015 at the Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, Germany. The book consists of 412 pages, separated into the analysis, literature, catalogue and 82 corresponding plates. The subject of the investigation is zoomorphic vessels and bird-shaped rattles in central Europe and northern Italy, dating to the Late Bronze and Early Iron Ages (1300–500 BC).

The publication deals with a widespread object group, which has not been summarised in a monograph so far. Although in his '*Studien zum Symbolgut der Urnenfelder- und Hallstattzeit Mitteleuropas*' (Studies on the Symbolism of the Urnfield and Hallstatt Periods of Central Europe), published in 1954, Georg Kossack dealt with animal symbolism, he also included other artefact categories such as jewellery pendants or drinking horns in his analysis in addition to vessels.¹ In 1970 Bogusław Gediga published the article '*Motowy figuralne w sztuce ludności kultury luzyckiej*', in which he presented all bird-shaped rattles and animal vessels of the Lusatian Culture known up to that time.² In contrast to Poland, only selected zoomorphic vessels from other European areas were analysed.³ However, a large-scale overview of this topic was still missing. This gap is now closed by the monograph by Pscheidl, which offers the reader a summary of all zoomorphic vessels dating from the Late Bronze Age (Bz) to the Early Iron Age in central Europe and northern Italy.

Pscheidl defines zoomorphic vessels as plastic representations of animals which are connected with or shaped as vessels.⁴ This definition establishes the connection between the bird rattles of the Lusatian Culture and animal containers, which is not implied by the title. Rattles are

hollow-shaped bird sculptures with small stones or clay balls inside. By shaking them, a rattling sound is produced. On this point Pscheidl follows the classification of Gediga, who also analysed ornithomorphic rattles together with animal vessels, but in recent years there has been a move to interpret bird rattles in correlation to other rattle types due to their large number, widespread distribution and possible use as a musical instrument.⁵ Pscheidl probably deliberately decided against a separation of the material because the similar contexts indicate a ritual connection to animal-shaped drinking vessels.⁶ Other object groups with animal motifs such as swords, razors, fibulae, chariot parts, etc. are only included for comparison with zoomorphic vessels and rattles.⁷

In the next chapter ('*2. Die Typisierung der zoomorphen Gefäße und ihre kulturhistorische und chronologische Einordnung*'), the 930 objects listed in the catalogue are subdivided according to animal species. Surprisingly, the species repertoire is very limited.⁸ There are mainly representations of birds, cattle and a hybrid composed of them – the bovine bird –, which are presented in detail in individual chapters with a concluding summary. In addition, there are smaller groups of zoomorphic vessels with representations of rams, horses, deer, pigs, so-called 'exotics' (i.e. feline predators or gryphons) and indeterminable animals.⁹

Within the species, different types of vessels appearing with this specific animal are also addressed individually. For example, *askoi* are found under the header of bird as well as under cattle and ram. Pscheidl argues that vessels and rattles are individually shaped, and similarities in appearance and technical execution exist only on a local level.¹⁰ Moreover, the ritual significance of these animals was probably more important than the vessel type used.¹¹ Pscheidl knows how to structure this very heterogeneous material by cleverly

1 KOSSACK 1954, 40–43, 56–57.

2 GEDIGA 1970. – In addition, the master's theses by SCHMEIDUCH 2012 and KUTOWSKY 2013 have to be mentioned. These three publications cover the entire eastern German region.

3 E.g. EIBNER 1973 for feeding vessels.

4 p. 15.

5 Cf. MANSCHUS 2012.

6 pp. 126, 151.

7 p. 12.

8 pp. 17–19.

9 pp. 79–84.

10 p. 17.

11 p. 19.

incorporating ‘preliminary results’ at the end of each type section (e.g. ‘*Zwischenergebnisse zu den Vogelgefäßen – Ihre Formen sowie ihre kulturelle und chronologische Einordnung*’).¹²

The very extensive results of Pscheidl’s typification can be summarised as follows: the three most important animals are birds, cattle and bovine birds. Birds are depicted not only as vessels but also in the form of rattles, chariots, appliqués and handles. Bird vessels appear for the first time in the Middle Bronze Age in Hungary but can only be found in central Europe in the Late Bronze Age (Hallstatt (Ha) A to D) and primarily in the western distribution area of the Lusatian Culture. The material is dominated by footed vessels, whose lemon-shaped bodies start to disappear in Ha B. For Italy, some ornithomorphic *askoi* are known from the eastern Mediterranean area. Bird rattles strongly resemble bird vessels and, according to Pscheidl, differ mainly in the absence of a dorsal opening.¹³ Ornithomorphic rattles are also mainly represented from Ha A onwards in the Lusatian Culture and its Iron Age successors the Billendorf and Görz groups. Pscheidl recognises a clear increase in the material for the transition period between Ha B and C (8th–7th century BC). Bird rattles were also widespread beyond their area of origin. The author interprets this as an expression of the influence of the Lusatian Culture on more southern regions in Ha B and C. The very few clay or bronze ritual chariots with birds can generally be divided into two groups: in the Late Bronze Age, chariots usually feature a cauldron in their centre (e.g. Acholshausen, Germany); from the beginning of the Iron Age onwards, the vessel is replaced by an animal.

Ornithomorphic appliqués and handles are among the oldest animal representations on vessels in central Europe but were widely established only in the course of Bz D and Ha A.¹⁴ Bird appliqués primarily occur on bowls made of clay or metal and can be observed from the Late Bronze to the end of the Early Iron Age. Likewise, handles with bird protomes are widespread. These usually feature schematic representations of the bird’s head at the end of the handle. Although there is a distribution focus of bronze scoops in southern Germany in Ha C, the range of vessels made of metal or clay with bird’s head handles is large and, with the exception of Austria, represented in all central European countries as well as in northern Italy.

The second most common animals are cattle, which cannot be explicitly categorized as male or female individuals.¹⁵ Again, there is a Middle Bronze Age antecedent in the Terramare Culture of northern Italy, where vessels with horned handles are part of the pottery repertoire. Strikingly, the pottery repertoire consists of only a few types like cattle vessels, cattle protome vessels and handles with horns or cattle heads. Rattles do not appear in the spectrum.

Pscheidl describes the development of cattle vessels as follows: in Bz D, cattle vessels occur mainly in the Lusatian cultural area. These pots are hollow-shaped animals with an opening in their back. In the course of Ha A, the bodies become more lemon-like, and bipedal cattle are increasingly depicted (e.g. Vösendorf, Austria). Simultaneously, the first cattle protome vessels develop in the Tisza region around Lăpuș, Romania in Bz D and start spreading along the Danube. The transition between the two vessel forms in the Late Bronze Age appears fluid and is somewhat confusing for the reader. For example, the difference between vessels with a single cattle protome, lemon-shaped body and foot (cf. Malá Bělá, Czech Republic), the contemporaneous special form of cattle vessels with two legs (cf. Vösendorf, Austria) and cattle vessels with four legs (cf. Troubsko, Czech Republic; all Fig. 39) is not immediately apparent. In Ha C2, the bovine protome vessels evolve as a distinctive pottery type in the eastern Hallstatt area. They are clearly recognisable in the repertoire, due to the multiple appearances of the animal heads. Bovine protome vessels are mainly distributed in Austria, Slovenia and western Hungary. With the end of the Eastern Hallstatt Culture in Ha D1/2, this pottery type disappears.

In northern Italy, in addition to vessels with horn handles, there are only bovine *askoi*. *Askoi* are attested for the Early Iron Age Villanova Culture in particular. Pscheidl points out that for this region, the vessel form was adopted from the eastern Mediterranean region and transformed from birds to cattle.¹⁶ Bovine birds are mixed creatures, usually executed as horned birds, and emerge in southern Scandinavia, large parts of central Europe and northern Italy.¹⁷ Very occasionally they are connected with vessels, but depicted as motifs e.g. in Ha A2 bronze spouts (Denmark) or in Drago fibulae.

Besides a very small number of bovine bird vessels (n=7) and bovine bird chariots (n=5), this hybrid is mainly depicted on the end of the handle of bronze vessels. Pscheidl

¹² pp. 29–31.

¹³ pp. 35–37.

¹⁴ pp. 46–47.

¹⁵ p. 17.

¹⁶ p. 70.

¹⁷ pp. 72–79.

rightly points out that very little has changed in the state of research since Gero von Merhart's 1952 essay '*Studien über einige Gattungen von Bronzegefäßen*'¹⁸ (Studies on Some Types of Bronze Vessels): after individual representatives in Ha B (e.g. Steinkirchen, Germany), a distribution focus of bronze vessels with bovine bird handles can be identified in northern Italy from Ha C. Unlike birds and cattle, the composed bovine birds do not appear in connection with vessels in the Lusatian Culture.¹⁹

The third chapter of the monograph deals with the occurrence of zoomorphic vessels in the archaeological features and their use in sepulchral contexts ('*Zoomorphe Gefäße im Befund und ihre Verwendung im sepulkralen Kontext*'). As the title of the chapter already implies, zoomorphic vessels are primarily found in grave contexts and only exceptionally in settlements.²⁰ Accordingly, Pscheidl first examines the position of zoomorphic vessels and bird rattles in the features.²¹

Starting with the ritual chariots, followed by bird vessels and bird rattles, Pscheidl is able to show that bird representations in graves are primarily associated with drinking vessels. The particular objects are either placed near the deceased or as part of the drinking set (e.g. Liebersee, Germany).²² In addition, the article by Jan Dąbrowski '*Beiträge zur [sic!] Forschungen Lausitzer Brauchtums*' published in 2013 should be mentioned here. He deals with vessels appearing between graves in Lusatian cemeteries and interprets them as remnants of libations. In this analysis, a connection between drinking vessels and bird rattles can be proven, too.²³

This pattern is slightly modified for cattle vessels. They may also be close to the deceased or part of a plate set.²⁴ However, in most cases, they belong to a group of storage containers. The situation is different with bovine protomes, which are found on a wide variety of vessel forms (large vessel, situla, bowl). Those protome vessels are usually placed in the respective group of grave goods according to the pottery type. Pscheidl explains this phenomenon in terms of the cattle's symbolism. In his opinion, the placement of the bovine protomes is always connected with the vessel

contents – a potion. It would have been helpful for the reader to discuss the different vessel forms in more detail at this point and perhaps also to reference parallels to kraters. This would have made the connection between 'storage vessel' and 'potion' clearer. Bovine birds or horned handles occur very frequently on scoops. In the grave, they are mainly found in the vicinity of large vessels, which possibly contained drinking liquids.²⁵

Where cemeteries or burial groups have been completely investigated (e.g. Hallstatt and Statzendorf, Austria), no concentrations of graves with zoomorphic vessels can be detected.²⁶

During the study period from Bz D to Ha D3, zoomorphic vessels and bird rattles occur sporadically in settlement contexts. In settlements, zoomorphic vessels are usually shattered. Pscheidl puts forward two explanations for this: they could be faulty vessels that were discarded or misinterpreted finds.²⁷ The appearance of bird rattles in settlement contexts seems to differ between their main distribution area (Lusatian Culture) and other regions. For the rattles outside the Lusatian Culture, Pscheidl assumes that these objects were brought into the settlements via exchange. Due to different sepulchral concepts, they were not used as grave goods. In the Lusatian Culture, most bird rattles were found in the Late Iron Age settlements of Komorow and Biskupin, Poland. In general, the number of ornithomorphic rattles in graves decreases strongly in Ha D. It is possible that the deposition of rattles in settlements maps changes in rites towards the end of the Lusatian Culture.

Finally, Pscheidl comes to the following conclusion: the zoomorphic vessels and bird rattles occur in burials but are neither personal equipment of the dead nor a status symbol. They are positioned in the grave as part of a drinking set. No concentrations or segregations from other graves are evident within the burial sites. For the Eastern and Western Hallstatt Circle as well as parts of the Villanova Culture, a close connection between extraordinarily 'richly' furnished burials and the occurrence of zoomorphic vessels can be attested. This is in striking contrast to the burial rite of the Lusatian Culture, where a 'social elite' is not represented in

18 MERHART 1952.

19 pp. 75–77.

20 This obviously does not apply to the Terramare Culture as Pscheidl has explicitly excluded it from the analysis.

21 Unfortunately, due to the many old finds and unpublished grave complexes, the overall data base is extremely limited.

22 pp. 104–105.

23 DĄBROWSKI 2013, 147.

24 pp. 118–119.

25 pp. 122–123.

26 pp. 124–125.

27 As an example of misinterpretation, he mentions the site Podzemlj in Slovenia, a hilltop settlement with a tumulus field in front of it – and missing excavation documentation. Consequently, the zoomorphic objects from Podzemlj cannot be assigned to any feature, nor can they be assigned with certainty to the settlement or burial area: p. 383.

the burial context. Pscheidl suggests that membership in this elite could be expressed in the grave by a bird rattle.²⁸

Using the example of Iron Age elite burials (Nové Košariská, Slovakia; Gemeinlebarn and Langlebarn, Austria; and Acholshausen, Germany), Pscheidl proves a 'libation with religious significance'.²⁹ He further argues that the zoomorphic vessels next to the deceased symbolise a close connection between the deceased and 'the one [...] whom the animals ultimately symbolise'. At this point, Pscheidl anticipates and refers to a line of arguments, which he does not present until several chapters later ('6. *Interpretation*' and '7. *Der soziokulturelle Stellenwert der zoomorphen Gefäße*'). This is unfortunately too fast for the reader and not comprehensible from the preceding text.

After two short chapters on decorations on zoomorphic vessels ('4. *Verzierungen*' and a supraregional comparison with Greece and *Asia Minor* ('5. *Überregionale Vergleiche*'), Pscheidl moves on to the interpretation of the symbolism of the individual animals. One of the most important pictorial sources for the analysis are the friezes depicted on Hallstatt period situlae, which show various scenes of a feast performed by the social elite.³⁰ In what follows, the relevant passages for the interpretation of the zoomorphic vessels are briefly presented. Pscheidl first refers to the throne scene on the situlae of Vače and Magdalenska Gora: two men are sitting on thrones, one behind the other. The man in the back is holding a sceptre with one or two birds' heads in his hand. The man in front is being handed a bowl by a woman – the so-called '*Trankspenderin*'.³¹ Here the bird motif is probably connected to a claim to power. On the same situla from Magdalenska Gora, in the second frieze, the man in front, clearly recognisable by his clothing, is holding the sceptre. Most probably in the situla festival, the leadership, represented by the bird sceptre, is handed over from one man to his successor.³² A clearer connection between bird and potion is found twice on the situla of Providence: in both cases a bird is sitting on the rim of a cauldron, standing between two flute players and pugilists respectively. In addition, single birds are also found sitting on sacrificial animals. Pscheidl agrees with the interpretation proposed by Christoph Huth, who understands the bird as a symbol of the sacredness of an action.³³

The results of Pscheidl's explanations of the situla celebration can be summarised as follows: the situla celebration is also about a change of leadership, which is connected with a complex libation. Based on the appearance of the 'sacred' bird in various scenes, Pscheidl assumes that the bird is the symbol of a deity. The bird sceptre symbolises the fact that the leader has not only secular but also religious power. Based on this information, zoomorphic vessels in burial contexts are part of a religiously motivated libation performed at the funeral.³⁴

A cross-regional comparison of zoomorphic vessels and bird rattles proves the selection of a few animal species (bird, cattle, bovine bird, horse, ram and indeterminate). They mostly appear on vessel forms typical of the different areas, suggesting a uniform understanding of their symbolism. In some cases, the animals are also depicted together on objects such as drawbar chariots (bird and bovine bird e.g. Potsdam Eiche, Germany) or are associated with each other in plate sets (horned cups and cattle protome vessels from Pommerkogel near Kleinklein, Austria). Interestingly, there is no connection between the treatment of the deceased's body and zoomorphic vessels. The change from cremation to inhumation has no influence on the use of zoomorphic vessels in the burial context.

Individual object groups such as bird rattles, zoomorphic vessels with a lemon-shaped body and cattle protome vessels have a long tradition of interpretation. Bird rattles are a common burial object in the Lusatian Culture and occur disproportionately often in children's burials. This and their rattling sound have been the main argument for interpreting them as toys. Outside the Lusatian Culture, bird rattles are often found in women's burials. Pscheidl rightly points out that the combination of rattling and bird symbolism appears not only on rattles but also, e.g. on chariots (e.g. Glasinac, Bosnia and Herzegovina), on bronze pendants or even on crescent moon fibulae (e.g. Hallstatt, Austria).³⁵ Accordingly, he does not interpret bird rattles as toys. Pscheidl assumes for bird rattles that they are a symbol of libations. Thus, the children who were buried with them belonged to the upper social class. He assumes that children were not yet allowed to perform the entire ritual because of their age or were not yet full members of the society of the time and therefore received a clay rattle as a grave good.³⁶ His argumentation is coherent in itself, but it is only one

²⁸ p. 126.

²⁹ p. 127.

³⁰ LUCKE, FREY 1962. – HUTH 2003.

³¹ p. 141.

³² Cf. HUTH 2003, 160–220.

³³ p. 144.

³⁴ On the significance of the libation in Lusatian Culture, cf. MIERZWIŃSKI 2012, 137–146.

³⁵ p. 148.

³⁶ p. 149.

possibility among many. For example, Pscheidl negates the fact that the representation of an upper class in the burial is not common for the Late Bronze Age in the Lusatian Culture. Furthermore, in the vast majority of burials, there are pieces of crockery that can be used for drinks (primarily cups and bowls). Accordingly, a libation cannot be associated with a social elite. It seems to be a part of the Lusatian burial ritual, which includes all deceased individuals of a group – thus also children. Furthermore, Pscheidl fails to explain the sporadic occurrence of rattles in adult graves.

Similarly to bird rattles, zoomorphic vessels with a lemon-shaped body are usually interpreted as a vessel type used exclusively for children. According to an article by Clemens Eibner published in 1973, they are mainly known as feeding vessels (*'Sauggefäße'*).³⁷ This pottery type, which may also be animal-shaped, has one or more discharge warts in addition to the lemon-shaped body. Eibner interpreted them as a vessel type for feeding infants and very young children. Pscheidl summarises the common points of the discussion around feeding vessels well, but suggests a use comparable to a rhyton.³⁸ He suspects that this vessel type was primarily used for libations in the burial ritual. Again, the lack of completed rites of passage might require the addition of a zoomorphic vessel with a lemon-shaped body in burials for children belonging to the social elite.

However, recently there have been new arguments for their use as a feeding aid for infants and young children: Katharina Rebay-Salisbury published lipid and isotope analyses showing that feeding vessels from Dietfurt and Augsburg-Haunstetten, Germany, contained milk.³⁹ These results are likely to change the previous view of the vessels with lemon-shaped bodies as connected to libation. For cattle and ram vessels, Pscheidl points to them being discussed as an expression of profane appreciation of milk and meat, and as a tractive force for wagons and ploughs.⁴⁰ There is also the thesis that the East Hallstatt bull-headed vessels are a symbol of their owner's close connection to bull breeding and cattle herds.⁴¹ Pscheidl considers this unlikely since the zoomorphic vessels are in the same burial area as drinking vessels and not together with the meat offerings. In this regard, he refers to the common depiction of cattle and birds (e.g. *situla* from Bologna Certosa, Italy), which once again suggests a similar meaning of the two animals.

There remains the final question of what exactly the individual animals could mean.⁴² Again, Pscheidl explicitly points out that without written sources, seeking the religious content is impossible. Moreover, the archaeological clues are rather limited, too. In the case of the bird, they can be summarised as follows: the bird motif appears in Bz D in central Europe and persists without interruption until the Early Iron Age. It is associated with drinking vessels and scoops in the burial ritual, which is why there could be a connection between the beverage and the bird. There is scientific consensus that they are most likely representations of waterfowl. Pscheidl rightly notes that there is no obvious connection between an alcoholic beverage and the waterfowl species. This species selection is probably supplemented by birds of prey in the Early Iron Age (cf. *situla* of Vače, Slovenia).⁴³

Pscheidl follows the interpretative tradition of Kossack as well as Huth and assumes that the birds represent a deity.⁴⁴ Based on the various depictions of bird-sun-skiffs and the travelling goddess on a pithos urn from Knossos, Pscheidl is able to show that birds are associated with cyclic, seasonal changes and more generally a 'journey'. It is striking that a change in motifs takes place in the Iron Age. While in Ha B the sun or a circular motif is still the focus of the skiff, from Ha C onwards, anthropomorphic figures are increasingly depicted (e.g. fibula from Suessula, Italy). Probably the woman handling drinking vessels known from *situla* art is illustrated.⁴⁵ The accompanying birds remain the same, however, and are a stable, pan-European element of the ritual motif canon from Bz D to Ha D.

Cattle appear as a motif already in the Neolithic (e.g. Çatal Hüyük, Turkey), but archaeologically no direct connection in terms of content can be established with the Late Bronze Age vessels in central Europe. In the Late Bronze and Early Iron Ages, primarily domestic cattle breeds were represented (cf. cow-calf vessel Hallstatt, Austria). These are mainly protome vessels deposited in splendid burials. Cone neck and collar neck vessels are typical for the eastern Hallstatt area, but bowls or *situlae* can also be found. In *situla* art, cattle are depicted several times as sacrificial animals, usually accompanied by birds (e.g. *situla* from Bologna Certosa, Italy). However, Pscheidl does not interpret the zoomorphic vessels with representations of cattle as an indication of meat offerings or food but rather sees a connection

³⁷ EIBNER 1973.

³⁸ p. 12.

³⁹ REBAY-SALISBURY et al. 2021.

⁴⁰ RADDATZ 1982, 150–151.

⁴¹ KAUS 1988–1989.

⁴² pp. 151–164.

⁴³ p. 152.

⁴⁴ p. 152. – KOSSACK 1990, 91. – HUTH 2003, 288.

⁴⁵ pp. 153–155.

to the libation ritual, and thus to the bird motif, too.⁴⁶ He argues for this interpretation primarily by pointing to the position of cattle vessels and bovine protome vessels in the burial within the pottery set. Based on his interpretation of the bird motif, Pscheidl also explains the cattle representations as epiphanies of a deity associated with the libation ritual. In the Iron Age, the cattle symbol was only used by the social elite. So far no simple graves with cattle vessels have been found.

In the Late Bronze Age, sporadic representations of the bovine bird appear, which does not exist in nature.⁴⁷ The fantastic creature does not emphasise the power and strength of cattle but can rather be described as a horned bird. Bovine birds occur in connection with vessels almost exclusively in the form of bronze scoops included in burials. After analysing the other object types with bovine birds (especially fibulae and drawbar chariots), Pscheidl concludes that it is an independent epiphany of a deity and not just a combined image of birds and cattle.⁴⁸ The scoops indicate a connection in terms of content between bovine birds and the libation ritual depicted in the Iron Age situla art.

The conclusion takes the form of a *'Zusammenfassung und Ergebnisse'* in which Pscheidl presents all relevant points of his analysis. In a nutshell, zoomorphic vessels and the main motifs of birds, cattle and bovine birds are an important component of Late Bronze Age and Early Iron Age burial practices in central Europe and northern Italy. The fact that the depicted animals remain unchanged from Bz D to Ha D suggests a continuity in the rites performed. Accordingly, the feast of the social elites of the Hallstatt and Villanova cultures, which are illustrated on situlae, has its origins in the Late Bronze Age. Zoomorphic vessels are the material expression of the same religious ideas of the Lusatian, Villanova, and Hallstatt cultures.

In his publication, Pscheidl presents a very good overview of a subject that until now has only been dealt with in parts and, for the first time since Kossack, creates a comprehensive and supra-regional database. By dividing the monograph into two main parts, *'Typisierung'* and *'Zoomorphe Gefäße im Befund'*, Pscheidl succeeds in structuring the large and heterogeneous quantity of objects and condensing them to the important points. The comparisons with other image carriers are very brief and therefore require a great deal of background knowledge on the reader's part about the most diverse artefacts with animal motifs in central

Europe and Italy. Pscheidl makes up for this deficit with short summaries of each described object group. Thus, it should be easy for less informed readers to acquire an overview. It is particularly positive that even very small and special vessel types such as four-legged birds, two-legged cattle, or animal vessels with lemon-shaped bodies are included.

A minor point of criticism relates to the thematic digressions on animal protome vessels of the Gáva Culture⁴⁹ and on vessels with animal carvings from Tumulus 5 of Feichtboden-Fischau, Austria.⁵⁰ These sections, while unquestionably very informative, disrupt the logical structure of the monograph. It is difficult to comprehend why these features were explicitly excluded from the analysis because of their age or decor (incised animals) and yet are considered in such detail. The author could have used the objects as a comparison in shorter sections within the text, as he did, for example, with other exceptional artefacts (e.g. Strettweg chariot, Austria).⁵¹

Christian Pscheidl has undoubtedly written a future standard book. The reader can not only get to grips comprehensively with the subject but is also able to look up individual animal species or the features/situations in which they were found. The author is to be congratulated on this outstanding achievement.

References

- DĄBROWSKI 2013
J. DĄBROWSKI, Beiträge zur [sic!] Forschungen Lausitzer Brauchtums, *Analecta Archaeologica Ressorviensia* 8, 2013, 143–171.
- EIBNER 1973
C. EIBNER, Die urnenfelderzeitlichen Sauggefäße: Ein Beitrag zur morphologischen und ergologischen Umschreibung, *Prähistorische Zeitschrift* 48/2, 1973, 144–199.
- GEDIGA 1970
B. GEDIGA, *Motowy figuralne w sztuce ludności kutyry łuzyckiej*. Wrocław 1970.
- HUTH 2003
C. HUTH, *Menschenbilder und Menschenbild: Anthropomorphe Bildwerke der frühen Eisenzeit*. Berlin 2003.
- KAUS 1988–1989
K. KAUS, Das Stierkopfgesäß von Donnerskirchen, *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* 118/119, 1988–1989, 61–71.
- KOSSACK 1954
G. KOSSACK, *Studien zum Symbolgut der Urnenfelder- und Hallstattzeit Mitteleuropas*. Römisch-Germanische Forschungen 20, Berlin 1954.

⁴⁶ pp. 157–159.

⁴⁷ pp. 160–162.

⁴⁸ p. 162.

⁴⁹ p. 52.

⁵⁰ pp. 128–129.

⁵¹ p. 41.

KOSSACK 1990

G. KOSSACK, Kultgerät, Weihegabe und Amulett aus spätbronzezeitlichen Seeufersiedlungen, *Archäologie der Schweiz* 15, 1990, 89–100.

KUTOWSKY 2013

J. KUTOWSKY, Die Tonrasseln der Lausitzer Kultur in Sachsen-Anhalt und Ostdeutschland. Master's Thesis, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg 2013.

LUCKE, FREY 1962

W. LUCKE, O. FREY, Die Situla in Providence (Rhode Island): Ein Beitrag zur Situlenkunst des Osthallstattkreises. *Römisch-Germanische Forschungen* 26, Berlin 1962.

MANSCHUS 2012

G. MANSCHUS, Die Gräber mit Tonrasseln der Lausitzer Kultur aus Sachsen. In: D. BERENGER, J. BOURGEOIS, M. TALON, S. WIRTH (Eds.), *Gräberlandschaften der Bronzezeit. Internationales Kolloquium zur Bronzezeit*, Herne 15.–18.10.2008. *Bodenaltertümer Westfalens* 51, Mainz 2012, 417–427.

MERHART 1952

G. v. MERHART, Studien über einige Gattungen von Bronzegefäßen. In: *Festschrift des Römisch-Germanischen Zentralmuseums in Mainz 1952/2*. Mainz 1952, 1–71.

MIERZWIŃSKI 2012

A. MIERZWIŃSKI, Biesiady w rytuale pogrzebowym nadodrzańskiej strefy pól popielnicowych. Wrocław 2012.

RADDATZ 1982

K. RADDATZ, Bisenzio II: Eisenzeitliche und frühetruskische Funde aus Nekropolen von Bisenzio (Com. Capodimonte, Prov. Viterbo). *Hamburger Beiträge zur Archäologie* IX, Hamburg 1982, 71–192.

REBAY-SALISBURY et al. 2021

K. REBAY-SALISBURY, J. DUNNE, R. B. SALISBURY, D. KERN, A. FRISCH, R. P. EVERSHERD, Feeding babies at the beginnings of urbanization in central Europe, *Childhood in the Past* 14/2, 2021, 102–124. doi: 10.1080/17585716.2021.1956051.

SCHMEIDUCH 2012

K. SCHMEIDUCH, Die bronze- und eisenzeitlichen Tonrasseln in Ostdeutschland. Master's Thesis, Freie Universität Berlin 2012.

Verena Tiedtke

Wien Museum


Urban Archaeology

Obere Augartenstraße 26–28

1020 Vienna

Austria

verena.tiedtke@stadtarchaeologie.at

 orcid.org/0009-0004-3022-4707

MARKO DIZDAR (Ed.), *Iron Age Female Identities in the Southern Carpathian Basin*. Zbornik Instituta za Arheologiju 19. Institut za Arheologiju, Zagreb 2022. 290 pages, 71 b/w and 54 colour figures, maps and tables, paperback, ISBN 978-953-6064-63-2.

The book is the final output of the research project of the Croatian Science Foundation ‘Iron Age Female Identities in the Southern Carpathian Basin’ (‘FEMINE’; IP-06-2016-1749), carried out in the years 2017–2021.¹ [T]he FEMINE project is so far the first large scale international research project on the archaeology of women in Iron Age Europe with [a] focus on the eastern fringes of the Hallstatt *koine* and eastern La Tène culture.² The project focused on the perception of the female body, the visual identity and the role of women in Iron Age society, as well as on how status was reflected in funerary customs and jewellery.³ Regarding the period under study, the identity politics were an important ‘part of the story of the Early Iron Age in the region’, and the changes in social relations that took place during the 1st millennium BC ‘must have affected the relationships between the individual and various scales of the social, and thus probably also the complexities underwriting gender roles and ideologies. The changes suggest that identity (individual and social) became more composite, and during this period differences between people beyond age, sex and kin became much more explicitly articulated within burials than seems to have been the case during the later Bronze Age.’⁴

The volume presents a series of contributions – written by a total of 18 authors from seven countries –, the majority from participants of the project. Most of the sites are situated in the primary territory of interest for the project in the south of the Carpathian Basin.⁵ The book offers an overview of the current state of research on topics relating to women that were studied during the project.⁶ The volume is divided into five thematic segments – ‘Introduction’, ‘Female identity markers and social practice’, ‘Women and craftsmanship’, ‘Women’s role within the regional networks of

interactions’, and ‘Females in ritual and sacred contexts’. The book was edited by Marko Dizdar, whose work focuses on the prehistory of the region under study, as well as on female-related topics. Similarly to the editor, most of the authors involved in the book previously worked on topics relating to (female) identity or (female) gender.⁷

The ‘Introduction’ gives – besides an editorial introduction by Dizdar – an overview of the history of research on the role of women in the Iron Age archaeology in the territory of the Eastern Hallstatt Culture written by Carola Metzner-Nebelsick. She offers an overview of gender archaeology as a specific area of archaeological research since its beginnings in the 1980s. Then she focuses on the gender studies from the German perspective that had their beginnings in the German book by Hermann Müller-Karpe, ‘*Die Frauen des 13. Jahrhunderts v. Chr.*’, published in the 1980s, which – despite being provocative – did not reach a wide international audience.⁸ Metzner-Nebelsick also provides an overview of the development of the perception of the role of women in the archaeological literature within the German research environment, where the mainstream of scholarly opinion did not believe that prehistoric women could have had a high social and political status – an attitude that persists to date in some works.⁹ The author stresses that despite the ‘growing sensitivity concerning the correct linguistic terms in describing gender relations [which] also affects our discipline’ and despite the current public discourse, where ‘gender relations are perceived as more complex than some time ago when the female – male dichotomy took centre stage’, ‘in archaeology, the discussion about the interdependencies of social gender and biological sex is still an important issue’.¹⁰ It is also worth mentioning that in Europe gender studies mostly relate to the western Hallstatt and La Tène territories, but are almost absent for the eastern Hallstatt and La Tène cultures, with a few exceptions, e.g. the works by Biba Teržan, Alexandrine Eibner, Carola Metzner-Nebelsick, Louis D. Nebelsick, Katharina Rebay-Salisbury or

1 pp. 6–7.

2 p. 10.

3 p. 6.

4 p. 19.

5 Figure on p. 7. – However, the figure entitled ‘Sites in the southern Carpathian Basin mentioned in proceedings’ does not display all the sites considered in the book (e.g. Lovas, p. 36–42, Doroslovo, p. 33, Aradu Nou, p. 48, and others are missing).

6 p. 7.

7 Previous papers by individual authors related to the topic are mostly cited in the reviewed volume.

8 pp. 8–9.

9 p. 9.

10 p. 10.

Clara Schaller.¹¹ Metzner-Nebelsick also points out another remarkable aspect of female studies in archaeology: the topic of mobility, encompassing ‘long-distance intermediate contacts [...] or direct connectivity’ as reflected in burial practices and material culture, which it has been possible to identify using modern scientific methods such as strontium stable isotope analysis.¹² In addition to other topics, she also brings into focus the current critical attitude towards the understanding of the term ‘foreign woman’ describing exogamy or the enslavement of women, ‘even though this may reflect reality in the past’.¹³

The second article in the introduction was written by Marie Louise Stig Sørensen, who offers a very inspiring set of thoughts on the definition, understanding and perception of prehistoric (female) identities. She shows – using as examples particular finds, sites and previous key works (e.g. by Bettina Arnold, Katharina Rebay-Salisbury, Ruth Tringham) or mentioning the papers from the volume that is the subject of this review – how complex the definition of gender (and identity) is and how many questions we have to answer before we are able to (re)construct the term and the past reality beyond it without projecting our current concepts onto the past.¹⁴ Through the examples given, she demonstrates the difference between the empirical and the inferential approach to the investigation of gender in prehistory. Among others, she refers to the rich female grave of Vix that she uses (similarly to Metzner-Nebelsick in the article cited above)¹⁵ as ‘a striking example of the long lasting epistemic resistance to the idea of powerful women in the Iron Age, and the tendency for simplistic notions of power to dominate our interpretative discourse’.¹⁶

The second chapter of the book is devoted to ‘Female identity markers and social practice’. The first paper of this segment by Petra Rajić Šikanjić and Daria Ložnjak Dizdar deals with the confrontation between biological and archaeological data gathering and comparison in an effort to define the identity of the deceased in the cemeteries in the Danube region in northern Croatia – Batina and Sotin. In addition to their own results, the article also offers a brief theoretical introduction dealing with the contrast between the archaeological analysis of material from the burial contexts and the biological (anthropological) data analysis, which do not always lead to the same interpretation and as such, contradict

the ‘earlier assumptions that grave finds could be divided into male and female categories [that] did not take into account the potential complexity of gender identities in life and death’.¹⁷ Particularly noteworthy is the theory about the difference in use of a seemingly sex-dependent element of attire – bronze ringlets – within the contemporary communities in one region when comparing the cemeteries in Batina, Sotin and Doroslovo that is presented. The ringlets are less numerous in Batina than in Sotin and Doroslovo, and at the same time, the ringlets in Batina were found in the graves of adult men and women, while in Sotin they were found in female and child graves.¹⁸ On the other hand, the conclusions about the females buried in Grave 69 in Sotin and Grave 27 in Batina with ‘exceptional skills and probably having exceptional roles’¹⁹ should be considered carefully as the indicators for such a statement – simple objects of daily use such as whetstones and small iron knives, interpreted in the graves as not typical female markers, could have been the part of the personal belongings of any individual in the community or – as is even admitted by the authors themselves²⁰ – could have been a funerary gift from another member of the community.²¹

The bioarchaeological approach in research into female identities in prehistory is presented in the paper by Mario Novak, based on the example of anthropological analyses of three female burials from the Iron Age cemetery in Lovas. All three individuals died at a relatively high age (when compared with other contemporary cemeteries with available data from the region), which, together with their rich grave equipment, led to the assumption that the three deceased women had “elevated” social status in the community’, albeit this did not shield them from severe periods of physiological stress during their lifetime.²² The skeletons were sampled for aDNA as well as for carbon and nitrogen stable isotope analyses, the results of which (with the exception of the results of the isotope analyses for the female burial no. 3, and for the male burial no. 2) are not yet available.²³ Interestingly, the values of carbon and nitrogen isotopes from these two skeletons indicate (even though the sample number is too low to enable general conclusions) that there were no differences in the diet based on the sex.²⁴ It may be

¹¹ pp. 10–12.

¹² p. 12.

¹³ p. 12.

¹⁴ p. 16.

¹⁵ p. 9.

¹⁶ p. 18.

¹⁷ pp. 27–28.

¹⁸ p. 33.

¹⁹ pp. 30–33 and Fig. 1.

²⁰ p. 30.

²¹ Cf. also p. 183 in the reviewed volume.

²² pp. 39–40.

²³ pp. 37, 40.

²⁴ p. 40.

useful to remind ourselves here that the study on the carbon and nitrogen stable isotope analyses conducted on the samples from the La Tène period cemetery in Dubník in southwestern Slovakia show a different picture. There, the investigated male individuals had different isotope values from the female ones, which was interpreted as evidence for high protein nutrition of the men in comparison to that of the women in the local population.²⁵ The authors of the contribution on this Slovakian site also provide references to other similar studies with similar results.²⁶

The article by Aurel Rustoiu deals with different forms of female mobility and related identity on the basis of selected items of material culture (tubular anklets, amphora-shaped glass beads, silver bracelets/torques, bronze brooches with a zoomorphic ring-shaped foot) from cemeteries such as those in Timișoara, Aradu Nou, Velika, Belgrade, and others. The author connects the presence of territorially characteristic items in distant regions with the movement/mobility of women as a part of wider group mobility or exogamy along the traditional communication routes.²⁷ The thesis presented that during the ‘Celtic’ expansion only small groups migrated from one area to another can also be supported by, among others, a pilot study on the strontium isotope analyses of skeletons of selected individuals from the La Tène cemetery in Dubník in southwestern Slovakia.²⁸ From the terminology suggested by Rustoiu for the division of two major groups of external contacts of a particular community I would prefer the terms ‘material’ and ‘immaterial’, which capture the phenomena described better than the terms ‘visible’ and ‘invisible’.²⁹ So called ‘invisible products’, such as technologies, ceremonies, etc., can be archaeologically visible (but they remain immaterial) as, by the way, is also illustrated in the text by Rustoiu in the example of the La Tène grave from Telești in Oltenia and of grave no. 3 from Remetea Mare in the Romanian Banat. There, the ‘archaeologically visible’ ‘funerary rites and rituals indicate that these women must have been accompanied by a retinue consisting of compatriots, who performed the mortuary ceremonies according to the prescriptions from their old homeland’.³⁰

In their article, Marko Dizdar and Domagoj Dujmić present the identity markers – costume accessories of the Scordiscan women from the Middle La Tène period

cemeteries in Osijek-Zelena polje. Using the example of the bronze astragal belts of the Osijek type, iron chain belts of Mokronog type, bronze belt with rod-shaped segments, bronze fibulae with two knobs on the bow, bronze relief-decorated bracelets of Osijek type and other artefacts, they demonstrate that local products, on the one hand, and the artefacts with supraregional distribution, on the other, form the ‘various combinations of women’s costume and jewellery [that] indicate the creation of a distinctive [sic] visual code with clear symbolic meaning’.³¹ Similar combinations of local and supraregional elements are also known from the other ‘edge[s] of the La Tène world’.³²

The paper by Peter C. Ramsel focuses on the multiple female identities as recognized in the cemeteries in northeastern Austria, also referring to related examples from other Middle Danubian burial sites. The author compares the costume accessories and grave goods from female graves and/or female attributes from male and child graves with the age, profession, mobility, and status of the selected deceased. He recognizes the specific attributes of grave inventories connected with named categories.³³ He also turns the reader’s attention to the exceptional contexts of female attributes, such as male graves containing female-related items.³⁴

The chapter ‘Women and craftsmanship’ presents three different types of papers on different kinds of and approaches to the study of female markers. Marko Dizdar and Mathias Mehofer put forward the archaeometric study of female costume markers – astragal belts of almost all of their known types from the Late Hallstatt and La Tène periods in the region of eastern Slavonia and western Sarmia.³⁵ Based on 31 samples selected for the XRF analyses conducted on samples of metal taken from the belts at the Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie in Mannheim, they demonstrate that the typo-chronological changes in the belts were followed by change in their material composition, i.e. ‘that the lead concentration significantly increased during the Middle and Late La Tène, probably to make it easier to cast such a complex belt shape and to improve the casting qualities of bronze’.³⁶ Corresponding results of analyses of various Middle and Late La Tène objects from central Europe indicate the same production technologies in the wider La Tène world – the striving within individual communities to acquire popular items of women’s clothing/female attire

25 BUJNA, DRTIKOLOVÁ KAUPOVÁ, HAJNALOVÁ 2019, 27.

26 BUJNA, DRTIKOLOVÁ KAUPOVÁ, HAJNALOVÁ 2019, 27.

27 pp. 47–59.

28 BUJNA et al. 2020, 227–244.

29 p. 46 and Tab. 2.

30 p. 54.

31 pp. 62–81.

32 See e.g. BENEDIKOVÁ, PIETA 2020, 399, 401, with references.

33 pp. 86–96.

34 pp. 93–96.

35 pp. 104–105 and Map 1.

36 p. 115.

is related to the transfer of technological knowledge from generation to generation and between (even remote) regions through cultural contacts and also through the possible mobility of craftsmen.³⁷

The article by Julia Katarina Fileš Kramberger focuses on one of the typical female domains in the sphere of crafts – namely on the production of textiles. She shows the changes in the tool spectrum as well as of weaving and patterning techniques over time – from the Late Bronze Age till the La Tène period.³⁸

Dubravka Balen-Letunić presents the rare finds of bronze dies from Sisak for the production of tin protective amulets in the shape of human genitals.³⁹

The fourth chapter of the book is focused on ‘Women’s role within the regional networks of interactions’. Aleksandar Kapuran deals with the role of women within the regional networks of interaction on the basis of the case study of the cemetery Vajuga-Pesak, which, with 22 excavated inhumation graves, is the best-known necropolis of the Kalakača and Basarabi horizons of the Serbian Iron Age 1.⁴⁰ He presents the female grave units, their burial ritual and finds in the context of other Iron Age graveyards in Serbia,⁴¹ though without comparison with the (at least basic) characteristics of their male counterparts, which might be useful for identifying typical attributes of males and females in the past society as reflected in the archaeological record.

A very fine and complex approach is represented by the paper by Bence Soós. He deals with the ‘new’ female identity in the cultural environment of the Late Hallstatt period, i.e. the period following the changes in the mid-6th century BC, in south/southeast Transdanubia, which became one cultural province with the eastern Slavonia and Sarmia region during the second half of the 6th and the first half of the 5th century BC.⁴² The author provides a concise overview of the historical, cultural and chronological context of the situation in the given time and region (and beyond), summing up the key publications on the subject.⁴³ Although he primarily focuses on female identities approached through the most conspicuous women’s burials from the cemeteries available in southern Transdanubia,

he also compares them to male and child graves.⁴⁴ For his research he is working with the cemeteries in Szentlőrinc (with the highest number of excavated and anthropologically determined graves), Beremend, Alsónyék, Százard, Tolna, and Paks.⁴⁵ With regard to Arnold’s concept, he tries to present – based on the categories of her analytical scales/levels of gender-related distinctions and on the examples from named cemeteries from southeast Transdanubia – the picture regarding the female identities in the region.⁴⁶ He takes into account the position of the necropolises in the landscape, the position of female (but also of male and child) graves within the cemeteries, the burial ritual, as well as the types and position of the grave goods in the graves.⁴⁷ He points out the illustrative grave units⁴⁸ to support his ideas about the contact networks of the southeast Transdanubian communities of the late 6th and 5th centuries BC with their southern neighbours (they were part of the South Pannonian Late Hallstatt group, and also re-established contacts with the Dolenjska region), about the new local elites, losing the significance of the warrior elites of previous stages of the Hallstatt period, as well as about the ‘different identities transmitted by the costumes’ through the ‘visually dominant parts of female [...] attire’.⁴⁹ His paper brings together archaeological, anthropological, ethnographic and sociological approaches, including references to the necessary basic literature. On the question of specific male and female markers in women’s graves (such as small iron knives, bronze astragal belts, fibulae, necklaces, glass and amber beads, spindle whorls, etc.),⁵⁰ his article also finds conceptual counterparts (with both positive and negative connotations) in other papers in the volume.⁵¹

The paper by Marko Dizdar, Marija Ljuština and Asja Tonc deals with the complex analysis of female-specific costume items, namely knobbed rings and arm-rings

37 p. 115.

38 pp. 118–146.

39 pp. 148–155.

40 pp. 158–162 and Figs. 1–2.

41 pp. 162–169 and Figs. 4–8.

42 pp. 172–175, 191, 193.

43 pp. 174–175, 177.

44 pp. 176–180 and Figs. 3–5.

45 pp. 172–174 and Fig. 1. – However, in the case of Fig. 1 the key to the sites and size of the symbols used in the map are missing – information that can be retrieved on p. 174, but it would be more reader-friendly if the text were appended to the figure.

46 p. 177.

47 pp. 177–189 and Figs. 3–11.

48 Szentlőrinc, presence/absence data of the grave goods of available graves, Beremend, graves nos. 1 and 2, Alsónyék, graves nos. 2, 8, and 15, Tolna, grave no. 58, graves of South Pannonian Late Hallstatt group containing astragal belts – pp. 182–189 and Figs. 7–11, Tab. 1.

49 pp. 189–193. – Cf. also pp. 19, 252.

50 pp. 182–189 and Figs. 7–11.

51 E.g. in papers by C. Metzner-Nebelsick, P. Rajić Šikanjić and D. Ložnjak Dizdar, A. Rustoiu, M. Dizdar and D. Dujmić, P. C. Rams, J. K. Kramberger Fileš, A. Barbir.

of different types from the territory of Scordisci in the southeastern Carpathian Basin during the Late La Tène period. The authors follow the typology of Maciej Debiec and Maciej Karwowski for the smaller knobbed rings (diameter under 50 mm) from the territory of Boii and also add a classification of the knobbed arm-rings from the studied region.⁵² Moreover they also deal with specific types of knobbed rings from the territory of interest – knobbed rings of the Szárazd-Regöly type, knobbed rings with zoomorphic representations, knobbed rings with a cross motif, and triple knobbed rings.⁵³ The circumstances of the finding of the rings in the territory in question are usually unknown, making the finds from Grave 1 in Sotin of particular importance.⁵⁴ The authors show that the numerous finds of these ornaments confirm the contacts of the Scordisci territory with central Europe and with Transylvania during the La Tène period.⁵⁵ Additionally, the evidence on their dating in the whole territory of distribution in Europe to the Middle and Late La Tène period is given,⁵⁶ as well as the definition of the ways they were used as symbolic, protective or ‘just’ decorative items. The authors also stress that such objects most likely had multiple meanings: ‘What may have served for one purpose in a certain situation may have served another purpose in another situation’.⁵⁷

The last paper from this thematic segment is presented by Asja Tonc, who studies another female-specific costume item – the boat-shaped fibulae of Middle La Tène scheme from the Iapodian territory. She focuses primarily on the fibulae with a hollow bow which were present in the region during the late 2nd and 1st centuries BC. In this context, she also mentions the variants with a massive boat-shaped bow. She provides an overview of the published works on this artefact,⁵⁸ as well as the expert typo-chronological analyses of both hollow and massive boat-shaped fibulae with regard to their find contexts, and determines their chronological position within the Late La Tène period.⁵⁹ She uses this type of jewellery to demonstrate their role ‘expressing the autochthonous identity among members of the community situated on the edges of the La Tène cultural area, as well as a potential sign of a privileged social

position of the individual’.⁶⁰ She considers the female identities reflected in the graves containing the boat-shaped fibulae in the Iapodian territory in comparison with ‘less visible male burials’, which are a characteristic element for the Iapodian Early Iron Age society.⁶¹ Moreover, she puts forward a hypothesis about the elevated status of the deceased buried with the boat-shaped fibulae with hollow bow regarding the general appearance of the inventories of their graves.⁶²

The last segment of the book is devoted to ‘Females in ritual and sacred contexts’. This aspect is illustrated by two different types of material culture and the related different methodologies. The paper by Antonela Barbir presents the archaeozoological approach to the animal remains from the female burials from two cemeteries, Batina and Sotin in eastern Croatia, comparing the results of the author’s own analyses with previously published results from the cemetery in Doroslovo.⁶³ The author presents the taxonomic distribution of animal remains from three female graves in Batina and from three female graves in Sotin, showing the presence of common domestic taxa (cattle, sheep/goat, pig) in both with a scarce presence of wild species represented in Batina by fish, birds and roe deer.⁶⁴ It is a pity that the reader does not get a complete image of the total number of female graves with animal remains in them from both cemeteries; neither the reasons behind the selection of three analysed graves from each necropolis are given, nor is there any information about the methods used for retrieval of the animal bones from the graves – were they hand-retrieved, wet-sieved, dry-sieved, floated? The results are then compared with Doroslovo cemetery where, however, the finds from 33 graves were presented but no information was given regarding the biological sex of the human individual they belong with,⁶⁵ which is again confusing for the reader, especially in the light of the information given further in the article,⁶⁶ where male and double graves with animal remains are also mentioned, along with two animal burials of cattle and horse.⁶⁷ The author gives some insights about the roles of animal remains (and animal bones that are the remains of those) of different types in graves concerning their possible functions as food offerings, remains

52 pp. 201–214.

53 pp. 214–222.

54 pp. 199, 222–223, 228.

55 pp. 222–228.

56 p. 225.

57 pp. 225, 228.

58 pp. 232–237.

59 pp. 237–249.

60 p. 232.

61 p. 252.

62 pp. 251–252.

63 pp. 260–269.

64 pp. 262–263 and Tab. 1.

65 pp. 263–264 and Tab. 2.

66 p. 268.

67 p. 264.

of funerary feasts and sacrifices, and as components of dress or other equipment.⁶⁸ A study from the other part of the Hallstatt world, namely from the site Devín-Záhřady in Slovakia, belonging to the Kalenderberg group, with fine methodology and wide interpretation possibilities can be mentioned here for further information.⁶⁹

An art historian and classic archaeological approach is presented by Louis D. Nebelsick in his article about the Hallstatt period elite women as displayed on situla from Pieve d'Alpago. He demonstrates the ideological – iconographic and mythological – links between the narrative scene on this artefact and the scenes on other objects (Daunian Stela, Sala Consiliana clay rattle, Kypselos chest) in the region 'from Elis to the Alps'.⁷⁰ The author employs his profound expert knowledge to illustrate, with the help of comparative iconographic analysis, the interconnections around the coasts of the Adriatic during the 6th century BC, 'interweaving the identities of female elites' and 'underpinning their ancestral legitimacy'.⁷¹

The graphics of the volume are satisfactory, even though there are recognizable differences in the quality of (especially adopted) illustrations in individual contributions. Nevertheless, the majority of the pictures are easily readable. A few illustrations in the book have descriptive texts that are too brief to be comprehensively understood or the full legends are missing.⁷² Technical and formal insufficiencies are not very frequent (misplacement of the quotation marks or dashes in a few places; misspelling of the local names, such as Mannerdorf instead of Mannersdorf⁷³ or Valjuga instead of Vajuga;⁷⁴ incorrect references to figures;⁷⁵ and similar mistakes of minor importance).

To sum up the key points appearing in the reviewed book, they can be grouped into several categories. The majority of articles in some way address the concept of gender as an important part of the human – in this case female – identity, acknowledging the complexity of this construct.⁷⁶

Mobility as part of the (female) identity is also discussed on the basis of bioarchaeological (aDNA, stable isotope analyses) or archaeological (material culture, rituals, etc.) data.⁷⁷ From this perspective, the costume and dress items (known and analysed predominantly from the cemeteries) played a key role in transmitting information about the identity of their owners to other communities in closer or further proximity.⁷⁸ As the most striking example (addressed in several papers) used for this kind of conclusion, the bronze astragal belts can be mentioned.⁷⁹ The authors dealing with the topic of the items of dress and costume discuss the varying social or cultural identities of the items' owners and the different meanings of these artefacts with regard to their sex/age on the basis of recognition of local and foreign elements, as well as of elements belonging to specific age, professional or social groups.⁸⁰ A wide range of aspects and possibilities regarding how to approach the study of the female identity is presented in the context of craftsmanship and different types of products.⁸¹ The relationship between the female identity and the sacred sphere and ritual is also hypothesized.⁸²

Before finishing, it should be emphasized that the terms 'identity' and 'gender' cannot be freely interchanged. The 'gender' is a part of the general 'identity' – as recently defined by Ramsel.⁸³

To conclude, I would like to point out that the reviewed volume brings together methodologically and thematically well-established and inspiring studies connected with female-related research and presents a variety of approaches to the subject of female identity. It cites rich literature that embraces basic and synthetic works but also case studies focusing on the particular topics within the field of 'female research'. In concordance with the theoretical background of the project reflected in the papers in the

68 pp. 264–267.

69 BIELIČHOVÁ et al. 2020, 149–176.

70 pp. 270–288.

71 p. 284.

72 E.g. text to Fig. 8 on p. 170, text to Fig. 7 on p. 210, text to Fig. 1 on p. 261, text of the legend to Fig. 7 on p. 169, text of the legend to Fig. 1 on p. 173; with the original numbering still visible in places in Figs. 1–2 on pp. 160–161.

73 E.g. p. 94 and Fig. 6.

74 E.g. Fig. 8 on p. 170.

75 E.g. p. 162, reference to Fig. 1.

76 In papers by C. Metzner-Nebelsick (pp. 8–12), M. L. Stig Sørensen (pp. 16–23), P. Rajčić Šikanjić and D. Ložnjak Dizdar (pp. 27–28) and A. Barbir (p. 267).

77 In papers by C. Metzner-Nebelsick (p. 12), M. Novak (pp. 36–42), A. Rustoiu (pp. 44–61), M. Dizdar and M. Mehofer (p. 115), A. Kapuran (pp. 168–169), B. Soós (pp. 191–193) and A. Tonc (pp. 249–252).

78 In papers by M. Dizdar and D. Dujmić (p. 81), B. Soós (pp. 190–193) and A. Tonc (pp. 232–256).

79 They were discussed in the papers by M. Dizdar and D. Dujmić (pp. 62–84), M. Dizdar and M. Mehofer (pp. 102–117) and B. Soós (pp. 172–196).

80 In papers by M. Dizdar and D. Dujmić (pp. 62–84), P. C. Ramsel (pp. 86–98), B. Soós (pp. 177–193) and A. Tonc (pp. 249–252).

81 In papers by M. Dizdar and M. Mehofer (pp. 102–117), J. K. Fileš Kramberger (pp. 118–146) and D. Balent-Letunić (pp. 148–155).

82 In papers by A. Rustoiu (pp. 44–61), J. K. Fileš Kramberger (p. 129), A. Barbir (pp. 260–269) and L. D. Nebelsick (pp. 270–288).

83 RAMSEL 2020, 11–14. – See more on the topic of identity in BISTÁKOVÁ, BŘEZINOVÁ, RAMSEL 2020. – Cf. also the paper by M. L. Stig Sørensen in the reviewed volume.

volume, the book clearly demonstrates how important the multi-proxy approach is when studying such a complex construct as the ‘identity’. As stated by Stig Sørensen in one of the introductory papers, transparent investigation of such topics ‘certainly depends on openness towards shedding the layers of assumptions that tend to make the past appear predictable rather than allowing its differences to come through’.⁸⁴ And what I personally appreciate and see as necessary to mention at the end of this review are the concepts promulgated by Cynthia Enloe and Margaret Conkey – both cited in Stig Sørensen’s article – promoting ‘curiosity’ and ‘surprise’ and emphasizing ‘the importance of the questions asked rather than the answers given. Complementary to “curiosity” is the notion of “surprise”, which has the effect of destabilizing and throwing into confusion that which we take for granted and think we know, leading us towards critical exploration and rethinking. This is a core challenge for [not only – reviewer’s remark] gender archaeology’.⁸⁵

Acknowledgements

The work on this review was supported by the project VEGA 2/0043/22 and by the Bilateral Mobility project between the Slovak Academy of Sciences and Romanian Academy No. RA-SAS-22-03.

References

- BENEDIKOVÁ, PIETA 2020
- L. BENEDIKOVÁ, K. PIETA, Early and Middle La Tène period in the Slovakian western Carpathians (current state of knowledge). In: G. PIERREVELCIN, J. KYSELA, S. FICHTL (Eds.), *Unité et diversité du monde celtique – Unity and Diversity in the Celtic World. Actes du 42^e colloque international de l’AFEAF*, Prague, 10–13 mai 2018. Collection Afeaf 2, Prague 2020, 383–411.
- BIELICHOVÁ et al. 2020
- Z. BIELICHOVÁ, M. HAJNALOVÁ, P. KMEŤOVÁ, P. BARTA, Animal and plant remains from two Kalenderberg Group (Hallstatt Culture) cremation graves in Devín-Záhrady, Slovakia, *Interdisciplinaria Archaeologica, Natural Sciences in Archaeology* 11/2, 2020, 149–176. doi: 10.24916/iansa.2020.2.2.

BISTÁKOVÁ, BŘEZINOVÁ, RAMSL 2020

- A. BISTÁKOVÁ, G. BŘEZINOVÁ, P. C. RAMSL (Eds.), *Multiple Identities in Prehistory, Early History and Presence. Proceedings of the SASPRO Workshops in Klement (Austria) 2016 and Nitra (Slovakia) 2018*. *Archaeologica Slovaca Monographiae – Communicationes XXIV*, Nitra 2020.

BUJNA, DRTIKOLOVÁ KAUPOVÁ, HAJNALOVÁ 2019


- J. BUJNA, S. DRTIKOLOVÁ KAUPOVÁ, M. HAJNALOVÁ, Were males buried with weapons better nourished than the other part of the population in the La Tène period? Pilot study of diet of selected individuals buried at Celtic cemetery in Dubník, district of Nové Zámky, southwestern Slovakia, *Študijné Zvesti Archeologického Ústavu SAV* 66, 2019, 19–31. doi: 10.31577/szausav.2019.66.2.

BUJNA et al. 2020

- J. BUJNA, S. DRTIKOLOVÁ KAUPOVÁ, M. HAJNALOVÁ, J. KRÁL, Mobilita vybraných jednotlivcov pochovaných na keltskom pohrebisku v Dubníku, okr. Nové Zámky: Pilotná štúdia, *Študijné Zvesti Archeologického Ústavu SAV* 67, 2020, 227–244. doi: 10.31577/szausav.2020.67.11.

RAMSL 2020

- P. C. RAMSL, Diversity of Male Identities in Early and Middle La Tène Period Cemeteries in Central Europe. *Archaeologica Slovaca Monographiae – Studia XXXII*, Nitra 2020.

Lucia Benediková
Archeologický ústav SAV, v. v. i.
Akademická 2
949 21 Nitra
Slovak Republic
lucia.benedikova@gmail.com
 orcid.org/0000-0001-9393-2293

ARCHAEOLOGIA AUSTRIACA, Band 107/2023, 286–292
 © 2023 by Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien
 doi: 10.1553/archaeologia107s286

⁸⁴ p. 17.

⁸⁵ p. 17.

GERDA VON BÜLOW, SOFIJA PETKOVIĆ (Hrsg.), *Gamzigrad-Studien I: Ergebnisse der deutsch-serbischen Forschungen im Umfeld des Palastes Romuliana*. Römisch-Germanische Forschungen 75. Reichert Verlag, Wiesbaden 2020. VIII+406 Seiten, 123 Schwarzweiß- und 190 Farbbildungen, 16 Tabellen, 15 Tafeln, Leinen, ISBN 978-3-95490-477-8.

Der erste Band der „Gamzigrad-Studien“ wurde von Gerda von Bülow und Sofija Petković herausgegeben, zwei ausgewiesenen Forscherinnen, die bereits in den vergangenen Jahrzehnten wesentliche Beiträge zur römischen Archäologie und Geschichte der Provinzen *Moesia inferior* und *superior* geleistet haben. Gewidmet ist der Band der 2018 verstorbenen deutschen Bauforscherin Ulrike Wulf-Rheidt, die mit ihrer Expertise wesentlich zur Erforschung von *Felix Romuliana*-Gamzigrad beigetragen hat, indem sie nicht nur rein monumentbezogen arbeitete, sondern sich insbesondere auch für die topografische Einbettung der spätantiken Palastanlage interessierte. Ein Beitrag von Christoph Rummel¹ würdigt ihre wissenschaftliche Arbeit, hebt aber auch ihre Leistungen im Kulturerbe-Management und in der Kulturvermittlung hervor, denn *Felix Romuliana*, der Palast des römischen Kaisers Galerius, steht seit 2007 auf der Liste des UNESCO-Weltkulturerbes.

Die beiden Herausgeberinnen erläutern zunächst die Ziele des Bandes,² der die geo-, siedlungs- und kunstar-chäologischen Untersuchungen eines deutsch-serbischen Teams innerhalb und außerhalb der Palastanlage zwischen 2004 und 2012 zum Gegenstand hat. Auf einen Arbeitsbericht von Bülows³ folgen 14 Beiträge, an denen insgesamt 17 Autorinnen und Autoren mitgewirkt haben. Allein diese Zahlen machen deutlich, dass die Herausgeberinnenschaft keine leichte Aufgabe gewesen sein kann. Der Rezensent hätte sich an dieser Stelle eine knappe Charakterisierung des Forschungsstandes und der Topografie gewünscht, um die Ausgangslage des Projektes besser verstehen zu können. So werden zwar die beteiligten Institutionen und Personen aufgelistet, es fehlen aber Informationen, die den wissenschaftlichen Status quo und das räumliche Umfeld der traditionsreichen Grabungen angemessen beschreiben. Im Hinblick auf Letzteres wären drei gute Karten einleitend hilfreich gewesen: Eine Übersichtskarte mit den wichtigsten Verkehrswegen und zentralen

Orten auf Provinzebene, eine kleinräumige topografische Karte, aus der u. a. die Lagebeziehung des Palastes zu den Monumenten auf dem Magura-Hügel (Tetrapylon, Grabbauten) ersichtlich wird, sowie ein Gesamtplan des Palastes mit Außen- und Vorgängerbauten. Letzteres kann der Plan auf Seite 14 nicht leisten. Er ist nicht beschriftet und enthält keine geomorphologische oder topografische Basis-karte, die für das Verständnis der gesamten Anlage und insbesondere der offenbar stattgefundenen Erdbewegungen sehr nützlich wäre. Zudem scheint die Karte unvollständig zu sein, so fehlt z. B. Gebäude F, ein dreischiffiger Hallenbau südwestlich des Palastzentrums. Auch hätten die offensichtlich älteren Baustrukturen im Inneren farblich abgesetzt werden können.

Die großräumigen Zusammenhänge werden jedoch in den folgenden Kapiteln aufgegriffen, beginnend mit einem GIS-analytischen Beitrag von János Tóth und Brigitta Schütt,⁴ der anhand geologischer und geomorphologischer Kriterien versucht, potenziell mit *Felix Romuliana* vergleichbare Siedlungsareale in der Umgebung zu identifizieren. Sehr verdienstvoll sind die beiden siedlungsarchäologischen Studien von Jana Škundrić-Rummel⁵ und Aleksandar Kapuran,⁶ die den Blick auf die weitere Umgebung des Platzes lenken. Sie leisten Pionierarbeit bei der Rekonstruktion einer epochenübergreifenden Besiedlungsgeschichte der Region auf der Grundlage von Feldbegehungen in den Jahren 2008–2009. Eine detailliertere Quantifizierung und Klassifizierung der Artefakte, z. B. nach Fundmengen oder funktionalen Kriterien, hätte die Nachvollziehbarkeit der Beiträge erleichtert. Leider wurde auch eine optimale Verzahnung der beiden Beiträge, die eine gemeinsame Datenbasis nutzen, nicht wirklich angestrebt. Warum der Beitrag von Tim Schüler und Mark Opelt zu den geophysikalischen Messungen im Inneren des Palastes⁷ hier platziert wurde, erschließt sich

¹ S. 5–8.

² S. 1–4.

³ S. 9–16.

⁴ S. 17–26.

⁵ S. 43–58.

⁶ S. 59–82.

⁷ S. 27–42.

mir nicht ganz. Er wäre m. E. nach den Kapiteln zu den großräumigen, geografisch-besiedlungsgeschichtlichen Fragestellungen sehr gut geeignet gewesen, um zu den Untersuchungen am Ort selbst überzuleiten. Methodisch interessant sind die Gegenüberstellungen eines Grabungsprofils und eines Elektroprofils. Einige Abbildungen erschließen ihren vollen Informationsgehalt erst, wenn man sie miteinander in Beziehung setzt, so z. B. Abb. 1 („Georeferenzierte Lage der Elektroprofile“), die erst in Verbindung mit der letzten Abbildung (Abb. 8) verständlich wird. Die durchaus beachtlichen Messergebnisse hätten durch eine weitere Abbildung angemessen gewürdigt werden können, die auf die dominierende topografische Basiskarte verzichtet und stattdessen die Grabungsbefunde (nach Perioden differenziert) und die neu interpretierten (= vektorisierten) Messergebnisse, eventuell im Hintergrund durch Höhenlinien ergänzt, darstellt. Auf dieser Grundlage könnte eine archäologische Interpretation erfolgen, die den vorliegenden Gesamtplan um neue Details erweitert.

Breiten Raum nehmen die Grabungen im nördlichen und südlichen Vorfeld der Palastanlage ein. Gerda von Bülow und Miloje Vasić übernahmen die Beschreibung und die Interpretation der Befunde aus den zwischen 2006 und 2008 erfolgten Sondagen,⁸ die nach den Ergebnissen zuvor durchgeführter geomagnetischer Messungen angelegt wurden. Eine Gesamtbeschreibung sämtlicher geophysikalischer Messergebnisse aus *Felix Romuliana* ist leider in diesem Band nicht enthalten. Geophysikalisch detektiert und in kleineren Schnitten freigelegt wurden nördlich des Palastes ein sogenanntes Rundmonument („Zirkularstruktur“), eine „Zweiraum-Struktur östlich des Rundmonuments“, ein dreischiffiger Großbau sowie zwei linear angeordnete Reihen von Doppelkammern, die innerhalb einer Umfassungsmauer lagen; ferner mehrere Gebäudereste, darunter auch ein größeres Wohngebäude (*villa extra muros*) nördlich und südlich des Palastes. Bei den Bauten in der Südfläche dürfte es sich eher um Wohnbebauung handeln, während sich nördlich der Palastbefestigung wohl öffentliche bzw. offizielle Bauwerke oder Monumente befanden. Bei der Interpretation der Gebäude im Inneren der nördlichen Ummauerung ist man mittlerweile sehr zurückhaltend. So werden der Hallenbau als Basilika *extra muros* und die Doppelkammern entlang der Ostflucht als Tabernen angesprochen. In einem 2016 veröffentlichten Beitrag dachte von Bülow bei den Doppelkammern noch an Baracken zur Unterbringung von Soldaten.⁹ Diese Deutung würde

der Rezensent weiterhin bevorzugen, insbesondere wenn man Parallelen in spätantiken Militärlagern (South Shields/Großbritannien,¹⁰ El-Lejjoun/Jordanien¹¹) oder aber auch im spätantiken Palastkomplex von *Murocincta*/Bruckneudorf (Österreich)¹² heranzieht. Dieser bietet als Großvillenanlage des 4. Jahrhunderts mit seinen verschiedenen Nebenbauten einen besonders reizvollen Vergleich. In *Felix Romuliana* wäre zu überlegen, ob man nicht von den „Tabernen“ abgesetzte Kopfbauten identifizieren kann. Bei den südlichen „Tabernen“ fällt auf, dass die Vorräume annähernd die doppelte Fläche der Haupträume umfassten. Sollte hier in sogenannten Stallbaracken Reiterei untergebracht gewesen sein? Die Gebäude und die Umfassungsmauer sind stratigrafisch schwierig zu bewerten und repräsentieren mitunter offenbar unterschiedliche Bauperioden. Eine mehrfach auftretende Zerstörung der Bauten könnte durch ein Naturereignis (Sekundärschaden eines Erdbebens durch Erdbewegungen) ausgelöst worden sein. Der sehr gut strukturierte Beitrag von Sven Conrad zur Gefäßkeramik aus diesen Sondagegrabungen¹³ bietet einen Überblick über die Keramikgattungen und -formen. Das Material wird aber auch hinsichtlich seiner Aussagemöglichkeiten zur Chronologie der Grabungsbefunde, auf den Punkt gebracht, bewertet.

Die ab 1997 einsetzenden Grabungen im Südturm des Westtors (Turm 19) genießen aufgrund der komplexen Schichtabfolge eine Sonderstellung in der Palastanlage. Im Turminnen lassen sich drei Haupthorizonte (I–III) mit 11–14 Schichten unterscheiden, die den Zeitraum vom späten 4. bis zum beginnenden 7. Jahrhundert umfassen. Diese Referenzstratigrafie wird von Sofija Petković beschrieben,¹⁴ die Münzen werden von Miloje Vasić¹⁵ und die Keramik von Sven Conrad und Ana Premk¹⁶ vorgelegt. Mit den beiden Keramikbeiträgen in diesem Band hat man für die Spätantike ein solides chronologisches und formenkundliches Grundgerüst für die Region zur Verfügung. Die Befundbeschreibung und die Kleinfundvorlage orientieren sich an einem ähnlich strukturierten Beitrag in einer 2011 publizierten Monografie.¹⁷ Reizvoll wäre es gewesen, die drei Beiträge zusammenzuziehen und das gesamte Fundmaterial, Schicht für Schicht, mit dem Befund

⁸ S. 83–116.

⁹ VON BÜLOW 2016, 322.

¹⁰ HODGSON, BIDWELL 2004.

¹¹ PARKER 2000.

¹² GROH, SEDLMAYER 2022.

¹³ S. 117–170.

¹⁴ S. 171–204.

¹⁵ S. 205–212.

¹⁶ S. 213–244.

¹⁷ PETKOVIĆ 2011b.

vorzulegen. Aufgrund der Angaben in den Katalogen und Tabellen ist dies zumindest im Nachhinein möglich.

Von Bülow und Vasić besprechen anschließend die Grabungen in der sogenannten *villa extra muros* nordwestlich des Palastes. Zuerst hat man ein Wohnhaus mit hochwertiger Innenausstattung vor sich (Glastesserae, farbige Steinplatten, Fragment einer marmornen Reliefpalmette). Nach einer durch eine Naturkatastrophe verursachten Zerstörung werden Teile des Baus als Werkstatt- und Wirtschaftsgebäude genutzt, wovon vier (gleichzeitige?) Werkplätze mit Feuerstellen und einem Kuppelofen zeugen. Ab dem späten 4. Jahrhundert dient der ruinöse Bau zur Anlage von Gräbern. Die für die Datierung der Bauabfolge wichtigen Münzen sind leider ebenfalls nicht optimal in den Text integriert worden. Bei Ausgrabungen im Bereich der Nordpforte nahe Turm 8 kam im Jahr 2014 eine einzelne Körperbestattung mit drei Goldmünzen zutage, die in eine einfache Grabgrube ohne besondere Herrichtung gebettet worden war. Dragana Vulović, Nataša Miladinović-Radmilović und Stefan Pop-Lazić kommen zu dem Schluss,¹⁸ dass der etwa 35 Jahre alte Mann, bei dem es sich um einen Soldaten, Bogenschützen oder Reiter gehandelt haben könnte, kurz nach 450/460 n. Chr. bestattet worden war.

Die letzten drei Beiträge des Bandes befassen sich mit Materialstudien. Der Beitrag von Marianne Bergmann zu den Porphyrskulpturen aus Gamzigrad – bisher wurden 19 Fragmente von figürlicher Porphyrskulptur aus sekundären Lagerungskontexten entdeckt – besticht durch profunde Kenntnisse der tetrarchischen Porträtplastik.¹⁹ Angesprochen werden auch Möglichkeiten der Benennung und der Datierung eines bekränzten Kopfes, wobei auch Argumente für eine Identifizierung als Kaiser Galerius diskutiert werden. Gordana Jeremić gibt einen Überblick über die bekannten Mosaiken aus dem Palast.²⁰ Bei der Besprechung der mit *sectilia pavimenta* ausgestatteten Räume zieht sie Parallelen bis nach Sirmium, Naissus und Thessaloniki. Anschließend stellt von Bülow noch Fragmente einer marmornen Tierkampfgruppe vor, die sich zu einer rundplastischen Darstellung des Thrakischen Reiterheros ergänzen lassen.²¹ Die Skulptur wurde zwar in der *villa extra muros* gefunden, gehört aber in die zweite oder dritte Nachnutzungsphase des Gebäudes. Der Band schließt mit einer Zusammenfassung der Einzelbeiträge aus der Feder von Bülows.²²

Es ist den beiden Herausgeberinnen hoch anzurechnen, dass sie die vielen unterschiedlichen Beiträge in diesem Band zusammengestellt und zur Veröffentlichung gebracht haben. Die Abstimmung zwischen den einzelnen Beiträgen hätte in dem einen oder anderen Fall verbessert werden können. Hilfreich wäre in diesem Zusammenhang eine durchgehende Nummerierung der Abbildungen gewesen, um Querverweise auf Textseiten und Abbildungen gleichermaßen einfach zu ermöglichen. Auf eine abschließende Diskussion der neuen Ergebnisse im Kontext der älteren Forschungsergebnisse wurde verzichtet. Es ist zu hoffen, dass dies in einem der nächsten Bände der Gamzigrad-Studien nachgeholt wird. Dazu gehört auch eine vollständige Interpretation der geophysikalischen Messungen innerhalb und außerhalb des Palastes, die den Grabungsergebnissen gegenübergestellt werden muss. Die Funktion der älteren Befestigung bzw. der Vorgängerbauten ist nach wie vor rätselhaft. Fundmaterial aus der zweiten Hälfte des 1. Jahrhunderts und dem 2./3. Jahrhundert liegt bekanntlich vor.²³ Kaum zu verstehen sind auch die Beziehungen zwischen dem Palastbereich und den Außenanlagen. Gerade die Untersuchungen in diesem Band zeigen, wie schwierig es ist, hier belastbare Daten zu generieren. Es wäre vermessen zu glauben, die Komplexität eines so schwierigen Ortes wie *Felix Romuliana* auf knapp über 400 Seiten lösen zu können. Es ist zu hoffen, dass der mit den Untersuchungen in Gamzigrad I eingeschlagene Weg fortgesetzt wird.

Literatur

VON BÜLOW 2016

G. VON BÜLOW, The two defensive systems of the late Roman imperial palace of Romuliana-Gamzigrad (Dacia Ripensis). In: R. FREDERIKSEN, S. MÜTH, P. SCHNEIDER, M. SCHNELLE (Hrsg.), Focus on Fortifications: New Research on Fortifications in the Ancient Mediterranean and the Near East. Fokus Fortifikation Studies 2, Oxford 2016, 314–324.

GROH, SEDLMAYER 2022

S. GROH, H. SEDLMAYER, Villa – Wagen – Wirtschaftswunder: Römisches Bruckneudorf. Archäologie aktuell 8, Horn 2022.

HODGSON, BIDWELL 2004

N. HODGSON, P. T. BIDWELL, Auxiliary barracks in a new light: recent discoveries on Hadrian's Wall, *Britannia* 35, 2004, 121–157.

PARKER 2000

S. T. PARKER, Roman legionary fortresses in the East. In: R. J. BREWER (Hrsg.), Roman Fortresses and their Legions. Occasional Papers of the Society of Antiquaries of London 20, London 2000, 121–138.

¹⁸ S. 287–304.

¹⁹ S. 305–352.

²⁰ S. 353–371.

²¹ S. 373–394.

²² S. 395–397.

²³ PETKOVIĆ 2011a, 39 und Abb. 24.

PETKOVIĆ 2011a

S. PETKOVIĆ, Roman Gamzigrad before the imperial palace. In: I. POPOVIĆ (Hrsg.), Felix Romuliana – Gamzigrad. Institute of Archaeology Belgrade Monographs 49, Belgrad 2011, 33–42.

PETKOVIĆ 2011b

S. PETKOVIĆ, Romuliana in the time after the palace. In: I. POPOVIĆ (Hrsg.), Felix Romuliana – Gamzigrad. Institute of Archaeology Belgrade Monographs 49, Belgrad 2011, 167–199.

Christian Gugl
Österreichisches Archäologisches Institut
Österreichische Akademie der Wissenschaften
Georg-Coch-Platz 2
1010 Wien
Österreich
christian.gugl@oeaw.ac.at
 orcid.org/0000-0001-6607-959X

TIVADAR VIDA, DANIEL WINGER (Eds.), *Szólád I. Das langobardenzeitliche Gräberfeld: Mensch und Umwelt*. Römisch-Germanische Forschungen 76 = Monumenta Germanorum Archaeologica Hungariae 7. Reichert Verlag, Wiesbaden 2022. XVI+358 pages, 184 colour and 2 b/w illustrations, 4 diagrams, 29 tables, 73 plates, linen, ISBN 9783752006544.

The site of Szólád is situated in the Komitat Somogy, Hungary, 5 km south of Lake Balaton. After the discovery and excavation of the first Lombard period graves in Szólád-Kertek mögött in 2003 in the context of *a priori* excavations to the construction of the M7 highway, research on the multi-period site became a model example of German-Hungarian scientific cooperation.

The Lombards or Longobards make their first appearance as a gens inhabiting the lower Elbe region in northern Germany during the 1st century AD in Strabo's *Geographica* (book VII). After disappearing from the sources in the 2nd century AD, in the late 5th century AD, Prokop describes the gens of the Longobards inhabiting the region north of the middle Danube. Pannonia is considered the primary settlement area of the Lombards in the 6th century AD. The question as to how the connection between the Lombards of the 1st and those of the late 5th century AD can be characterized has remained unresolved for the past decades.

Szólád represents one of the few – circa 40 are currently known – Lombard period cemeteries (6th century AD) in Pannonia. According to the geophysical prospection and excavations, its extent has been uncovered completely¹ and, furthermore, most graves have been found to be intact.² Additionally, Szólád is part of a Lombard period site complex, including several settlements and cemeteries that are located close to the present-day shore of Lake Balaton as well as two cemetery clusters in the south and the northeast of the lake.³ The high significance of Szólád for archaeological research on the one hand derives from these archaeological characteristics, as well as favourable natural preservation conditions for skeletal material, and on the other hand is based on the research design, which has been international and multidisciplinary, with a focus on natural scientific analyses, from an early project phase onward. Particularly

noteworthy is the participation of the cooperation partners, including the Romano-Germanic Commission (RGK) of the German Archaeological Institute (DAI) in Frankfurt am Main, Germany; the Committee on Archaeology of the Hungarian Academy of Sciences in Budapest, Hungary; and the Institute of Anthropology of the University of Mainz, Germany, in the local excavation campaigns from 2005 to 2007 (see details below).

The preface by the editors Tivadar Vida and Daniel Winger, '*Szólád I. Das langobardenzeitliche Gräberfeld: Mensch und Umwelt*' summarises and contextualises the process from the discovery and excavation of the site to its implementation as a Hungarian-German joint research endeavour. The volume is understood as the first part of the comprehensive multidisciplinary analysis of the burial site and its finds, encompassing a rich variety of spatial, environmental, archaeobotanical, pedological, and osteological analyses, as well as the presentation of burial constructions and features. However, a delay in the restoration and documentation process⁴ has led to the production of a burial site publication without the archaeological find examination. Considering common publication practices for burial sites, this is unusual, but due to the individual articles contained in 'Szólád I', which are written by well-established authors in their respective fields, the volume in sum succeeds in providing a wealth of information unavailable for many other burial sites.

The bibliography on the Lombard period cemetery at Szólád preceding the articles presents a multilingual publication strategy, with a strong natural scientific focus (aDNA, stable isotope analyses) in the most recent⁵ of the 22 publications. A publication of genomic analyses before the publication of the archaeological burial data, including a catalogue with the 'features' ('*Befunde*') and objects from the graves, again stands out as unusual. In the preface by the editors, this is explained by varying levels of complexity in

1 p. 64.

2 The authors assume that this is due to comparatively little grave robbery ('*Grabraub*') in Antiquity, although the recent debate was not integrated in this interpretation (for example, compare ASPÖCK et al. 2020).

3 Map, p. 2.

4 pp. VIII, XIV.

5 Published in 2014 and thereafter.

raising the funding for different analyses⁶ and this will be returned to in the concluding remarks.

In the following paragraphs of this review, the separate articles are presented with a particular focus on the archaeological and osteological topics, which are the core competences of this reviewer. The articles are written in either English or German, and each article provides an abstract in English, German and Hungarian, which is a consistent and welcome choice for an international project such as Szólád.

Due to their scope, the main articles of this volume are ‘*Grabanlagen und Befunde in dem langobardenzeitlichen Gräberfeld von Szólád*’ by Uta von Freeden and ‘*Anthropologische Untersuchung der menschlichen Skelettreste aus dem langobardenzeitlichen Gräberfeld von Szólád*’ by Christian Meyer, Isabelle Kollig and Kurt W. Alt.

The chapter ‘*Der weite Blick der Ahnen – Lage, Ausgrabung und Umfeld des langobardenzeitlichen Gräberfeldes von Szólád, Komitat Somogy, Ungarn*’ by Péter Skriba, Tivadar Vida and Daniel Winger addresses the key question of localisation and the relationship between the multi-period finds. To answer this question and to completely capture the extent of the Lombard period cemetery of Szólád, excavations took place between 2005 and 2007 as a joint venture of the Romano-Germanic Commission (RGK) of the German Archaeological Institute (DAI) in Frankfurt am Main, Germany, and the Committee on Archaeology of the Hungarian Academy of Sciences in Budapest, Hungary, under the supervision of von Freeden and Vida. In 2010, Daniel Peters provided additional supervision, while Skriba acted as a research assistant and de facto excavation technician. From 2006 to 2007, the Institute of Anthropology of the University of Mainz, Germany, represented by Alt and associates, was directly involved in the excavation for *in situ* sampling and preparation of the physical-anthropological, isotope-chemical, and molecular-biological analysis of the skeletons.⁷ As already mentioned, it is this foresightful early multidisciplinary cooperation that, besides the ‘archaeological factors’, contributes to the significance of the burial site.

Several maps and photographs provide an overview of the excavated area. The authors describe the various detected structures dating from the prehistoric to early medieval period, with a focus on the Lombard period cemetery. Two traditional questions are pursued: Firstly, the authors seek to locate a possible contemporary settlement associated with the burial site; and secondly, a possible continuity

between the Lombard period cemetery and both earlier and later structures is discussed.

Based on three Lombard settlements (Balatonkeresztúr, Balatonlelle, Zamárdi, Map 2) already found on the southern shore of Lake Balaton between 106 and 110 m asl., the authors attempted to locate another settlement close to the burial site of Szólád in a similar position. Pursuant to Merovingian finds, they assumed that a settlement associated with the Lombard period cemetery can be expected to lie a few hundred metres uphill. Geomagnetic prospection of the terrain between the cemetery and the marsh/lake revealed a diffuse picture, which is why the hypothesis could not (yet) be proven.⁸ The question of whether a transfer of Merovingian settlement and cemetery patterns is permissible also remains open but might be answered by the integration of the already known Lombard sites in a comparative study.

Regarding the question of continuity, the authors conclude that a conveyance of land had taken place after settlement activities during Late Antiquity (from the 1st to the 4th century AD), allowing for a new settlement process in the Lombard period (from the 5th to the 6th century AD). The authors additionally stress the intensive use of the area in the Avar period (from the 6th to the 9th century AD), with comparatively little destruction/disturbance of the Lombard period cemetery. In general, the shore of Lake Balaton has been populated throughout the ages, and the detection of movements (including abandonment and resettlement in the vicinity) remains a task for future research.

The articles ‘Environmental history of an embayment of Lake Balaton near Szólád from the Late Glacial of the Migration Age’ by Sándor Gulyás, Tünde Törőcsik, Balázs P. Sümegi and Pál Sümegi, and ‘*Analyse der Pflanzenreste einer Blockbergung aus Grab 13 von Szólád: Polsterung des Grabes – Rekonstruktion der Landschaft*’ by Károly Penksza both aim to reconstruct the environment of the area around Szólád. The first article provides a detailed description of the paleoenvironmental evolution, including the detection of transformations in water level of the lake and afforestation/deforestation from the Late Glacial to the Migration period, based on sedimentary core sequence analysis. In comparison to the Iron Age, a restoration of woodlands was detected for the Migration period, which is hypothesised to reflect decreasing human activities and/or climatic change in the area. The second article focuses on the analysis of a layer of plant remains found in Grave 13 of the Lombard period cemetery of Szólád, revealing a wetland/

⁶ p. XIV.

⁷ p. 2.

⁸ pp. 8–10.

marsh character of the area around Szólád during this period. To understand the conditions under which the population represented in the Lombard period cemetery chose and settled in Szólád, it would be interesting to further investigate the reciprocal environmental and anthropogenic influence on the landscape, especially in the phase of transition between the Iron Age and the Migration period.

In the article 'Results of the archaeobotanical analysis of anthropogenic sediment samples from Szólád' by Ferenc Gyulai, Dénes Saláta and Ákos Pető, 41 pieces of anthropogenic sediment samples were subjected to macro-archaeobotanical analysis. Various species of uncultivated weeds were detected, which the authors interpreted as a sign of a spread of disturbance-tolerant plants due to anthropogenic intrusion in the area. In the coffin of Grave 6, traces of a (possible) bread crumb were found, which are cautiously discussed at the end of the article.⁹ According to this article, plants did not play an important role in the funerary rites in Szólád.¹⁰ This conclusion must be specified, when the results of the article '*Grabanlagen und Befunde in dem langobardenzeitlichen Gräberfeld von Szólád*' by von Freeden are taken into account (for a detailed description see below). From an archaeological point of view, wooden vessels and animal remains (bones, eggs) as well as their position in, above and beside the graves were detected.¹¹ Despite this knowledge, some of the graves with evident vessels and food remnants were not sampled for macro-archaeobotanical analysis (for instance, graves 4, 8 and 34) or the samples were taken from positions in the grave where no food remnants were detected archaeologically – for instance, for Grave 3 several sediment samples were taken from the grave filling, but archaeologically, the food remnants were detected in a position in the west of the burial, above the skull and likely on top of the coffin.¹² Grave 31 is an exception in which the sediment sample was taken directly from the ceramic vessel associated with food offerings, but no traces of cultivated plants were found here either. Further methodological challenges and potential biases in the archaeobotanical analysis cannot be discussed in this review, but it is important to

note that they remain a topic of current debate.¹³ The archaeobotanical analysis of sediments from Szólád makes an important contribution to the field by highlighting the need to improve sampling strategies further.

The article '*Szólád – Ergebnisse der bodenkundlichen Untersuchungen 2007*' by Heinrich Thiemeyer briefly summarises the results of a pedological analysis, which was carried out to characterise the soil in the area surrounding the Lombard period cemetery. The author observes that the area is covered with carbonate-containing loess in which chernozem soils ('*Schwarzerden*') developed. Partially, a strong erosion was documented (often 0.5 m), which nonetheless left the preservation of the deeper-lying burials unaffected. Samples taken from exploratory boreholes on the southwestern edge of Szólád identified the potential presence of cultural (occupation) deposits but did not suffice to locate a potential settlement associated with the Lombard period cemetery.¹⁴

In the article '*Kartierung des Magnetfeldgradienten zur archäologischen Prospektion eines Gräberfeldes bei Szólád im März 2005 und im März 2007*' by Tim Schüler and Mark Opelt, the results of geomagnetic prospection with a single-channel fluxgate magnetometer are presented. The prospection has been carried out in preparation for the excavation campaigns and aimed to capture the extent and location of the Lombard period cemetery, which was successfully achieved.¹⁵ Furthermore, a cluster of anomalies was found in the area and indicated the intense anthropogenic activity that was later confirmed by the excavations.

'*Grabanlagen und Befunde in dem langobardenzeitlichen Gräberfeld von Szólád*' by von Freeden represents one of the two main articles of the volume, including a catalogue of the Lombard period soil features ('*Befunde*') with detailed descriptions of their character in various plans¹⁶ and corresponding graphs.¹⁷ The article provides an unprecedented depth of burial construction study that features

⁹ 'It can be assumed that this remain entered the grave while the funerary practice occurred, however it cannot be adjudged whether food was placed consciously into the coffin [...] or whether it just accidentally fell in the coffin', p. 42.

¹⁰ p. 46.

¹¹ pp. 107–111.

¹² Discolorations and a ceramic vessel were found alongside the remains of eggs and animal bones. They are interpreted as an arrangement of offerings on a tray or serving board that was placed on the coffin (pp. 108–109).

¹³ For example, compare MARSTON, D'ALPOIM GUEDES, WARINNER 2014. – VAN DER WARKER et al. 2016.

¹⁴ p. 53.

¹⁵ pp. 64–65.

¹⁶ pp. 144–177.

¹⁷ pp. 178–250. The quality of the catalogue's graphs varies immensely from state-of-the-art software-based graphs, such as the overview plan of the burial site with colour-coded excavation campaign areas or the graphics related to Grave 1 (pp. 178–179), to drawings by hand of the various plans that were produced by students during the excavation campaigns. Variation in the quality of the drawings is attributed to the individual skill sets of the students involved. They were kept in the catalogue so as not to add additional work and delay publication (p. 68).

and consolidates the results already published.¹⁸ The first section of the article¹⁹ informs about the excavation process and techniques, necessary adjustments and site-specific challenges, which is essential to understand the results presented thereafter.

The Lombard period cemetery of Szólád shows a combination of burial features that in many regards can be considered outstanding because of the small number and/or geographical distance of known parallels. Especially remarkable is the high number of graves with burial depths above 220 cm.²⁰ With critical consideration of various aspects,²¹ an interregional comparison is carried out, including examples from western Hungary, Moravia, and Lower Austria to (central) Germany. Based on 888 graves,²² a significant pattern with an increase in burial depths from Moravia and central Germany (8 % of burials > 220 cm), across Lower Austria (10 % of burials > 220 cm) to western Hungary (36 % of burials > 220 cm) is revealed. The author explores various explanatory models. Even if a chronological bias might be included in the comparison, the high percentage of graves with burial depths above 220 cm in western Hungary is remarkable. For Szólád, the author discusses the upholding of old local traditions that already existed in Pannonia when geographically foreign individuals joined the burial community of the Lombard period cemetery, practices including various stages of the burial, and the need for additional protection of the dead of a highly mobile society as possible causes.²³

The 34 so called 'ledge graves' ('*Absatzgräber*') with ledges in the side walls of the burial pits, and especially their relative number in contrast to graves with straight burial pit walls (3:1), are another specific feature of Szólád. In some cases, wooden plank boards or roof-like constructions were documented covering the 'burial area' below

the ledge, which contained the coffins with the skeletal remains.²⁴

Due to the favourable preservation conditions in Szólád, traces of wooden vessels and vertical wooden constructions inside the burial pits could be documented. They reflect organic components that often deteriorate, and for whose presence only a small number of sites are known, taking into account the total number of excavated sites. Burial sites of the 6th century AD regularly include vessel and food offerings at the western end of the burial pit or in the area around the head/skull.

The two cases of rectangular enclosures surrounding graves 4 and 5 represent a unique find in Lombard period sites north and south of the Danube. Only few parallels can be found (Hemmingen-Hiddestorf, Germany, and Saint-Vit, France) if the English sites dating to the 7th century AD are excluded.²⁵

Furthermore, the article considers the position of the skeletal remains, burial orientation and disturbances, and in the last section provides a detailed study of burials with beheaded horses that lie on a separate level above human skeletal remains (focusing on the 6th century AD). Similarities to the grave with horse burial in Szólád (Grave 13) are known from Zeuzleben, Bavaria, Germany, and central Germany, and represent a small yet remarkable group of burials. The (inter)regional comparisons with regard to the various aspects covered by the article, as well as the use of clear definitions at the beginning of several sections, help to contextualise the burial finds from Szólád. Short summaries at the end of several sections help in maintaining an overview of the various results.

The search for the possible origins of certain burial practices ('*Herkunft*'/'*Vorbilder*'),²⁶ as attempted for ledge graves²⁷ or rectangular enclosures surrounding graves²⁸ by the article, cannot be resolved satisfactorily. Burial practices are, beside other aspects, a multicausal, complex construct, a dynamic negotiation of shared identities, social memory, traditions and claims to power, prestige and/or influence of the burying community.²⁹ They can be transformed within short spans of time, while the causes for these

¹⁸ For instance, compare VON FREEDEN 2008. – VON FREEDEN, VIDA, WINGER 2020.

¹⁹ pp. 67–71.

²⁰ p. 81. – A correlation between burials with deep burial pits and ring ditches ('*Kreisgräben*') is assumed: VON FREEDEN, VIDA, WINGER 2020, 100.

²¹ For instance, variation in the measurement technique due to the use of different reference points of depth measurement, variation in chronology and size of the cemeteries or soil properties (pp. 79–80, 90).

²² The database includes five cemeteries from western Hungary (n=241), three cemeteries from Moravia (n=245), five cemeteries from Lower Austria (n=190) and six cemeteries from central Germany (n=212). Burials from southwest Germany are considered in the discussion but not included in the database.

²³ p. 90.

²⁴ In all 45 Lombard period graves, traces of coffins – either tree-trunk coffins or plank/chest-like coffins – were documented (p. 102).

²⁵ pp. 127–128.

²⁶ pp. 76, 124, 127–128, 132–133.

²⁷ The question of whether ledge graves represent a genuine feature of Lombard period cemeteries in the central Danube region, or where (and when) a possible origin can be assumed, is discussed: pp. 76–77.

²⁸ pp. 127–128.

²⁹ See, for example, HÄRKE 1997. – WILLIAMS 1998. – GRIFFITHS, HARRISON 2011.

transformations are difficult to track. Moreover, burials can be considered complex entangled/hybridized things. The assumption of ‘pure’ – genuine/original – for example Lombard burial practices, can only be an artificial construct created by archaeological analysis.³⁰ Parallels in burial practices between different and far-apart geographical regions are – in contrast to natural scientific analysis (stable strontium, aDNA) – no reliable indicator for a shared geographical origin or a shared identity. For Szólád, natural scientific analyses were carried out, and revealed various contemporaneous small groups of both related and unrelated members that are interpreted as households. ‘The results of the interdisciplinary analysis of the archaeological and anthropological data support the hypothesis that the population moved as a group whilst also integrating unaffiliated individuals’.³¹

The article does not include these results, but instead sticks exclusively to an archaeological comparison of burial phenomena. Many follow-up questions remain undressed. For example, the community of Szólád was proven to be genetically and geographically heterogenous in origin. How can the decision process of how – according to which practices – individuals were buried be described? A variation regarding certain aspects, for instance burial pits with and without ledges, was already observed at the burial site. Can this be explained with an actual or socially constructed variation in geographical/genetic origin? How influential was the geographical origin of a person for the way they were buried, and do other aspects, such as kinship, overrule them, perhaps after some time spent in a new region?

The Lombard period cemetery of Szólád is among the few sites for which such analyses are possible, and after the foundation was laid with this volume, hopefully these will be carried out in subsequent studies (compare the concluding remarks at the end of the review).

In the chapter ‘*Anthropologische Untersuchung der menschlichen Skelettreste aus dem langobardenzeitlichen Gräberfeld von Szólád*’ by Meyer, Kollig and Alt, the results of the osteological analysis of all Lombard period individuals (n=44)³² from Szólád are presented and contextualised with other contemporary sites. The authors use a broad state-of-the-art spectrum of methods to conduct analyses of the human skeletal remains, and consider

challenges of current osteological research, for instance the interpretation of nonmetric trait variation (also known as epigenetic or discrete traits),³³ accordingly. Remarks on the possibilities and limits of osteological interpretation are provided and guarantee the comprehensibility of the article for scientists unfamiliar with the details of human biology/osteology. In several sections the importance of comparability to other studies is mentioned, and methods are chosen accordingly. The recording of pathologies focuses on the works of various experts in the field, for instance Donald J. Ortner,³⁴ since no international standards have been established thus far. Initiatives such as the Global History of Health Project³⁵ have only been launched within the last decade and will hopefully provide even better – easily applicable and accessible – guidelines for pathological recording in the future.

The authors classify three quarters of the skeletons as medium to very well preserved. Additionally, the number of subadult individuals (43.2 %) is comparatively high for an early medieval burial site, an observation that was also made for a few other Lombard period cemeteries in western Hungary (Hegkö, Rácálmás).³⁶ Considering the short time span in which the Lombard period cemetery of Szólád was used,³⁷ the impression of a realistic reflection of a living population in the skeletal series is reinforced.

Despite the small sample size, the observations on male and female demography in particular hold key information for the understanding of the population of Szólád. Women were at greater risk of dying at a younger adult age than men, a pattern that also emerged for other early medieval burial sites and is often explained by risks related to pregnancy and childbirth. Furthermore, females seem to be underrepresented in the juvenile as well as in the subadult age groups.³⁸

³⁰ Compare STOCKHAMMER 2012.

³¹ ALT et al. 2014, 11.

³² The individual from Grave 1 (found in 2003) was not available for the examination. The chronological context of Grave 44 remains uncertain due to a lack of objects in the grave; the type of burial construction, however, was classified as similar to the Lombard period burials, which is why the individual was included in the study.

³³ p. 258.

³⁴ ORTNER 1998.

³⁵ STECKEL et al. 2018.

³⁶ Other Lombard period sites in western Hungary, such as Tamási or Vörs, revealed subadult ratios below 20 %, compare pp. 261–262.

³⁷ ‘Based on stylistic elements the grave goods were dated to between the second third and second half of the 6th century A.D.’, furthermore ‘[...] there was no indication of any chronological differentiation within the cemetery’, both in ALT et al. 2014, 2. In the same article ALT et al. 2014, p. 10, a three-phase model with a very short period of occupation of the site (circa 20 years) is suggested. In the preface of the reviewed volume, the detection of three generations is mentioned (p. XII), while in VON FREEDEN, VIDA, WINGER 2020, Szólád is described as a society ‘[...] that settled for only one generation at Lake Balaton’ (pp. 5, 12).

³⁸ According to the osteological analysis, all three juvenile individuals are male, and out of the 19 subadult individuals, 13 were genetically determined to be male as well (pp. 261, 289).

The authors state that this disparity cannot be explained due to the short time span of the Lombard period cemetery of Szólád and a lack of similar observations for other sites. Two studies³⁹ including stable isotope and/or genetic analyses suggest a patrilocal residential system for Szólád, in which female individuals moved into the community of men. Despite being featured in the bibliography and catalogue, these results are not included in the discussion of the results of the reviewed article but would make an essential contribution to the osteological analysis.

The results of the recording of pathological changes on the skeletal material are, with some exceptions, within the usual range of early medieval burial sites. The frequency and intensity of caries lesions are comparatively low, and traces of interpersonal violence are only found in male individuals.⁴⁰ A summary presenting remarkable finds and the overall health status of the population of Szólád is given on pages 289 to 290 as well as 308 to 309 (abstract). Especially for researchers unfamiliar with the field, a more detailed discussion of the results would have been very interesting. For instance, possible causes for and consequences of the observed differences between males and females as well as the pathological changes, such as *cribra orbitalia* or the bone cysts of the carpal bone, could have been provided. Due to the thorough methodological selection and solid analytical results, individual life courses and general living conditions in Szólád (and beyond) can be reconstructed in more detail by future studies.

The catalogue at the end of the article informs about all individuals included in the study. Almost every individual is represented with a photo that gives a good impression of the inventory and preservation of the skeletal material. However, the photography, with changing perspectives and backgrounds, other non-material related elements visible in the images and no scales for reference, could have benefited greatly from a more coordinated approach and contrasts with the high-quality photos of, for example, the pathological changes in the article.

The three articles 'Mammalian and bird remains from the Langobard period cemetery of Szólád' by Erika Gál, 'A horse skeleton from the Langobard period cemetery of Szólád: An archaeozoological study' by Kyra Lyubyanovics and 'Fish remains from the Langobard period cemetery of Szólád' by László Bartosiewicz cover the results of the archaeozoological analyses (osteology). All three articles contain excellent graphs. In parts, other

studies carried out on Szólád are included in the discussion of results, which creates overarching insights into the burial site.⁴¹

The first article gives an overview of the animal finds. Thirty-one graves contained complete skeletons and/or individual bones from fish (see below), cattle, sheep/goats, pigs, domestic hens, and geese as well as horses. Differences in the slaughtering age and the number of deposited skeletal elements were detected.⁴² Szólád is the first Lombard period site in Pannonia for which cattle remains have been identified. Artefacts made from animal remains or secondary animal products (eggs) were found in several graves. The author suggests that all 15 individuals whose graves contained eggs were buried between late winter and late summer, due to the seasonal limitation of egg laying in pre-modern hen husbandry.⁴³ A correlation was found between male individuals and the deposition of goose remains, tusks – presumably from wild boars and interpreted as helmet decoration (Grave 6) – and objects made from antlers, interpreted as 'symbolic grave goods'⁴⁴ or containers for certain materials, such as salt or ointment (graves 10, 22, 27). The burial of a 5- to 6-year-old child, genetically identified as female, contained an elephant ivory bracelet (Grave 38), a, thus far, unique find in Lombard period Hungary.⁴⁵

The detailed analysis of the horse skeleton found in Grave 13 (second article), and its contextualisation with other Lombard period horse burials in Hungary, makes a significant contribution to the field, since most skeletal animal remains from such burials were neither kept nor analysed.⁴⁶ Based on the examination of four horse skeletons available from Lombard period contexts in Hungary, the author assumes a homogenous population of massive-legged horses, of small size (130–140 cm height at the withers) compared to other Migration period horses. Several spinal lesions and an inflammation of the hock joint, as well as a variation in the vertebral column (shortened) detected in the horse skeleton from Szólád are interpreted as a possible cause for the selection of the (assumed) stallion for burial deposition. A short summary of the multifaceted aetiology of pathological changes in the vertebral column at the end of the article

³⁹ ALT et al. 2014. – AMORIM et al. 2018.

⁴⁰ pp. 275, 289.

⁴¹ For example, see the article by L. Bartosiewicz, discussion pp. 348–351, and Fig. 2 (plan of the location of burials with animal remains).

⁴² pp. 316–318.

⁴³ p. 321.

⁴⁴ p. 324.

⁴⁵ p. 321.

⁴⁶ pp. 329, 331.

cautions against drawing hasty conclusions between activity and pathological changes in animal skeletons.⁴⁷

The third article analyses the fish remains found in four graves in Szólád. They are – to date – the largest fish bone assemblage detected in any archaeological context in Hungary. As has been pointed out in several studies, however, fish bones tend to be underrepresented in archaeo-faunal samples, due to their sensitivity to taphonomic conditions, especially to acidic soil chemistry, and excavation techniques, with sieving as the primary recovery method.⁴⁸ Thus, these finds once more highlight the high level of effort put into and the quality of the excavation process at Szólád. The four graves each seem to contain one fish of a small species of the carp family.⁴⁹ Two aspects are especially remarkable. Firstly, despite the proximity of Lake Balaton, the fish are assumed to originate from other bodies of water, which likely were available in close proximity to the site. Secondly, the author states that these fish presumably were not available throughout the whole year, but rather during spring/summer, which, in part, overlaps with the main egg-laying peak in March/April, and might hint at the season in which the corresponding individuals were buried. The author thus impressively emphasises the contribution that archaeozoological analysis makes to the interpretation of burials. Furthermore, it is pointed out that three of the burials with fish remains also contained eggs (graves 5, 27, and 38) and cluster at the central section of the cemetery near to each other. While an interring in spring/early summer of the same year cannot be proven, the author emphasises the spatial coincidence as remarkable.⁵⁰ By including other studies, the author also concludes that freshwater fish were unimportant to the subsistence strategy of the population burying their dead in Szólád and points towards a possible, not yet statistically reliable, predominance of fish in the Lombard period burials of male individuals. In addition, he points out that in Szólád, all burials containing fish remains are among the deepest graves of the site (Grave 38 is among the deepest child burials), which might indicate a somewhat special position.⁵¹

The end of the volume is made up of an index of all mentioned sites.

As has been stated in many other publications before, research regarding Szólád undoubtedly marks a milestone in Lombard period archaeological studies. Previously

published results, especially those of a natural-scientific character,⁵² have already contributed to the essential discourse that revolves around the question of the ethnogenesis and continuity of ‘the Lombards’ referenced in sources of the transitional phase between the Roman Republic and the Roman Empire.⁵³ The volume under review adds a detailed (bio-)archaeological context to these publications, but neither integrates their results nor merges the results of the separate articles in this volume into a bigger picture. The volume lacks an overarching interdisciplinary conclusion that is eagerly awaited for the next (second) volume in the *Römisch-Germanische Forschungen / Monumenta Germanorum Archaeologica Hungariae*.⁵⁴ Considering the remarkable results presented in ‘Szólád I. Das langobardenzeitliche Gräberfeld: Mensch und Umwelt’, as well as the already existing body of literature, an extensive synthesis holds immense potential. In view of the spectacular results, it is to be hoped that Szólád gains the scientific recognition the finds undeniably deserve.

References

- ALT et al. 2014
K. W. ALT, C. KNIPPER, D. PETERS, W. MÜLLER, A.-F. MAURER, I. KOLLIG, N. NICKLISCH, C. MÜLLER, S. KARIMNIA, G. BRANDT, C. ROTH, M. ROSNER, B. MENDE, B. R. SCHÖNE, T. VIDA, U. VON FREEDEN, Lombards on the move – an integrative study of the Migration period cemetery at Szólád, Hungary, PLoS ONE 9/11, 2014. doi: 10.1371/journal.pone.0110793.
- AMORIM et al. 2018
C. E. AMORIM, S. VAI, C. POSTH, A. MODI, I. KONCZ, S. HAKENBECK, M. C. LA ROCCA, B. MENDE, D. BOBO, W. POHL, L. PEJRANI BARICCO, E. BEDINI, P. FRANCALACCI, C. GIOSTRA, T. VIDA, D. WINGER, U. VON FREEDEN, S. GHIROTTI, M. LARI, G. BARBUJANI, J. KRAUSE, D. CARAMELLI, P. J. GEARY, K. R. VEERAMAH, Understanding 6th-century barbarian social organization and migration through paleogenomics, Nature Communications 9/3547, 2018. doi: 10.1038/s41467-018-06024-4.
- ASPÖCK et al. 2020
E. ASPÖCK, A. KLEVNÄS, N. MÜLLER-SCHEESSEL, Grave Disturbances: The Archaeology of Post-depositional Interactions with the Dead. Studies in Funerary Archaeology 14, Oxford 2020.
- BECKER, GRUPE 2012
C. BECKER, G. GRUPE, Archaeometry meets archaeozoology: Viking Haithabu and medieval Schleswig reconsidered, Archaeological and Anthropological Sciences 4, 2012, 241–262.
- VON FREEDEN 2008
U. VON FREEDEN, Ausgewählte Befunde aus dem langobardenzeitlichen Gräberfeld von Szólád, Komitat Somogy, Ungarn. In: J. BEMMANN, M. SCHMAUDER (Eds.), Kulturwandel in

⁴⁷ p. 337.

⁴⁸ BECKER, GRUPE 2012, 244.

⁴⁹ p. 348.

⁵⁰ p. 349.

⁵¹ p. 351.

⁵² For example, see AMORIM et al. 2018.

⁵³ Compare Strabo, Tacitus, Velleius Paterculus, Cassius Dio, Prokop, Paulus Diaconus (for example, see JARNUT 1982, POHL 2008).

⁵⁴ The synthesis in the second volume is announced on p. VIII.

- Mitteleuropa: Langobarden – Awaren – Slawen. Akten der internationalen Tagung in Bonn. Bonn 2008, 399–414.
- VON FREEDEN, VIDA, WINGER 2020
- U. VON FREEDEN, T. VIDA, D. WINGER, Fremde Freunde? – Archäologie und Naturwissenschaften: Fragestellungen zum langobardenzeitlichen Gräberfeld von Szólád, Ungarn. In: C. MEYER, P. HELD, C. KNIPPER, N. NICKLISCH (Eds.), *Der Zahn der Zeit: Mensch und Kultur im Spiegel interdisziplinärer Forschung*. Festschrift für Kurt W. Alt. Veröffentlichungen des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt – Landesmuseum für Vorgeschichte 77, Halle (Saale) 2020, 97–110.
- GRIFFITHS, HARRISON 2011
- D. GRIFFITHS, J. HARRISON, Interpreting power and status in the landscape of Viking Age Orkney. In: S. SIGMUNDSSON (Ed.), *Viking Settlements and Viking Society. Papers from the Proceedings of the Sixteenth Viking Congress, Reykjavik and Reykholt, 16–23 August 2009*. Reykjavik 2011, 132–146.
- HÄRKE 1997
- H. HÄRKE, The nature of burial data. In: C. JENSEN, K. NIELSEN (Eds.), *Burial and Society: The Chronological and Social Analysis of Archaeological Burial Data*. Aarhus 1997, 19–28.
- JARNUT 1982
- J. JARNUT, *Geschichte der Langobarden*. Stuttgart – Berlin – Cologne – Mainz 1982.
- MARSTON, D'ALPOIM GUEDES, WARINNER 2014
- J. M. MARSTON, J. D'ALPOIM GUEDES, C. WARINNER, *Method and Theory in Paleoethnobotany*. Boulder 2014.
- ORTNER 1998
- D. J. ORTNER, *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Amsterdam – Boston – London – New York – Oxford – Paris – San Diego – San Francisco – Singapore – Sydney – Tokyo 1998.
- POHL 2008
- W. POHL, Migration und Ethnogenen der Langobarden aus Sicht der Schriftquellen. In: J. BEMMANN, M. SCHMAUDER (Eds.), *Kulturwandel in Mitteleuropa: Langobarden – Awaren – Slawen. Akten der internationalen Tagung in Bonn*. Bonn 2008, 1–12.
- STECKEL et al. 2018
- R. H. STECKEL, C. S. LARSEN, C. A. ROBERTS, J. BATEN, *The Backbone of Europe: Health, Diet, Work, and Violence over Two Millennia*. Cambridge 2018.
- STOCKHAMMER 2012
- P. W. STOCKHAMMER (Ed.), *Conceptualizing Cultural Hybridization: A Transdisciplinary Approach*. Papers of the Conference, Heidelberg, 21–22 September 2009. *Transcultural Research – Heidelberg Studies on Asia and Europe in a Global Context*, Berlin – Heidelberg 2012.
- VANDERWARKER et al. 2016
- A. M. VANDERWARKER, D. N. BARDOLPH, K. M. HOPPA, H. B. THAKAR, L. S. MARTIN, A. L. JAQUA, M. E. BIWER, K. M. GILL, New World paleoethnobotany in the new millennium (2000–2013), *Journal of Archaeological Research* 24/2, 2016, 125–77.
- WILLIAMS 1998
- H. WILLIAMS, Monuments and the past in early Anglo Saxon England, *World Archaeology* 30/1, 1998, 90–108.

Valerie Palmowski

Department of Prehistory and Early Historical Archaeology
Institute for Archaeology and Cultural Anthropology


University of Bonn

Brühler Straße 7

53119 Bonn

Germany

vpalmows@uni-bonn.de

 orcid.org/0009-0009-7494-135X