

Abb. 5 Verzierte Scherben der späteren Bandkeramik mit verschiedenen Bandmotiven und plastischen Leisten sowie Fingertupfen (Grafik: LWL-Archäologie für Westfalen/K. Peters).

Die nicht ergrabenen Befunde wurden mit einem Geovlies und Schotterauflage abgedeckt und so vor Zerstörung beim Hausbau geschützt.

Sowohl nördlich als auch südlich des Erdwerkes sind im Magnetogramm einige parallel angeordnete, längliche Anomalien zu erkennen, deren Orientierung der typischen Nordwest-Südost-Ausrichtung des Hausgrundrisses entspricht. Dies könnten möglicherweise Gruben sein, wie sie neben bandkeramischen Hausgrundrissen regelhaft auftreten. Der eher diffuse Charakter dieser Anomalien impliziert, dass die archäologischen Befunde unter der Pflugschicht nur noch in geringer Tiefe erhalten sind, wie es in einem Fall auch bei der Grabung beobachtet wurde. Sollte diese Interpretation zutreffen, wäre die Siedlung bedeutend größer als das Erdwerk gewesen. Ob das Erdwerk älter oder jünger als die umgebenden Strukturen ist, können nur weitere Grabungen zeigen.

Summary

An enclosure from the Linearbandkeramik Culture had been discovered during geophysical prospecting as early as 2011. Part of the interior of the structure, which only measured approximately 2 hectares overall, had been quite unclear in the magnetographic images due to large-scale modern disturbances. In the spring of 2018, the area was examined in greater detail, which yielded a section of the ground-plan of a typical Linearbandkeramik house. The pottery recovered, together with radiocarbon dates, pointed to the Middle to Late Linearbandkeramik Culture.

Samenvatting

Al in 2011 is door middel van een geofysische prospectie bij Erwitte-Schmerlecke een bandkeramisch aardwerk ontdekt. Op een deel van het slechts circa 2 ha omvattende binnenterrein, dat als gevolg van vele recente verstoringen een onduidelijk beeld gaf, is in het voorjaar van 2018 vervolgonderzoek uitgevoerd. Hierbij is een deel van een typisch bandkeramisch huis aangetroffen. Aardewerk en natuurwetenschappelijke dateringen duiden op de midden- en late fase van de bandkeramiek.

Literatur

Thomas Otten u. a. (Hrsg.), Revolution Jungsteinzeit. Archäologische Landesausstellung Nordrhein-Westfalen. Ausstellungskatalog Bonn, Detmold, Herne. Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen 11,1 (Darmstadt 2015). – Jakob Kainz/Michael M. Rind, Die geophysikalische archäologische Prospektion der Warburger Börde. Archäologie in Westfalen-Lippe 2016, 2017, 262–268. – Bernhard Stapel/Hans-Otto Pollmann/Michael Baales, Westfalen in der Jungsteinzeit (im Druck).

Neolithikum

Mobilität und Datierung – sieben neolithische Warburger neu untersucht

Claudia Gerling,
Thomas Doppler,
Kerstin Schierhold

Kreis Höxter, Regierungsbezirk Detmold

Zwischen 1987 und 1993 wurde auf dem Heidfeld vor den Toren Warburgs die spektakulärste Ansammlung von spätneolithischen Kollektivgräbern der Wartbergkultur ausgegraben, die die westfälische Archäologie bis heute zu bieten hat: Im Abstand von nur 200m konnten vier megalithische Gale-

riegräber und ein Holzbau, der vermutlich rituellen Zwecken diente, dokumentiert werden (Abb. 1). Die Großsteingräber waren größtenteils noch so gut erhalten, dass ihre architektonische Struktur und die Bestattungsschichten archäologisch und anthropologisch erfasst und ausgewertet werden konnten. In Grab I wa-



Abb. 1 Lage der Galeriegräber von Warburg im Gelände (Kartengrundlage: Land NRW [2019]. dl-de-2-0 [www.govdata.de/dl-de/by-2-0]; Grafik: Altertumskommission für Westfalen/L. Kopner).

ren mindestens 71, in Grab III 80, in Grab IV 65 Individuen bestattet; in Grab V konnten aufgrund starker Zerstörung nur noch mindestens zwei Erwachsene und ein Kind sicher festgestellt werden.

Trotz der vorbildlichen wissenschaftlichen Vorlage der Grabungen, die bereits von vielfältigen naturwissenschaftlichen Untersuchungen begleitet wurden, existierten hinsichtlich der chronologischen Einordnung der Gräber für den gesamten Fundplatz bislang nur fünf Radiokarbonaten. Im Rahmen des Forschungsprojekts der Altertumskommission für Westfalen zur westfälischen Megalithik bot sich nun die Möglichkeit, zunächst exem-

plarisch für sieben Individuen aus drei der Warburger Gräber neue ^{14}C -Daten zu gewinnen (Abb. 2). Sechs der sieben Daten liegen im für die Wartbergkultur erwartbaren Rahmen zwischen 3350 und 3100 calBC, wohingegen das Ergebnis für WAR 1 eine frühe Nutzung des Grabes I bereits um 3500/3400 calBC wahrscheinlich macht. Für diese Anlage lag bisher nur eine Datierung um 3000 calBC vor; das neue Datum gehört nun zu den ältesten bisher gemessenen und bestätigt die frühe Errichtung der gesamten Nekropole. Dieselben Individuen wurden zugleich für Strontium- und Sauerstoffisotopenanalysen herangezogen. Darüber hinaus sind DNA-Untersuchungen in

Arbeit. Diese aktuellen Analysemethoden ermöglichen es erstmals, die Bestattungsgemeinschaften der Warburger Gräber miteinander zu vergleichen und Gemeinsamkeiten und/oder Unterschiede familiärer und gesellschaftlicher Strukturen (Verwandtschaft, Herkunft, Mobilität und Ernährung) herauszuarbeiten.

Strontium ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$)- und Sauerstoff ($\delta^{18}\text{O}$)-Isotopenanalysen kommen in der Archäologie zum Einsatz, um Ortsfremdheit und Mobilität von Menschen und Tieren festzustellen. Die Elemente Strontium und Sauerstoff werden mit der Nahrung und dem Trinkwasser aufgenommen und während der Zahnwachstumsphase in die Zähne eingelagert. In Abhängigkeit verschiedener Faktoren (Geologie, Niederschlag, Temperatur, geografische Lage) variieren die Isotopenverhältnisse der beiden Elemente je nach Region und sind folglich »ortstypisch«.

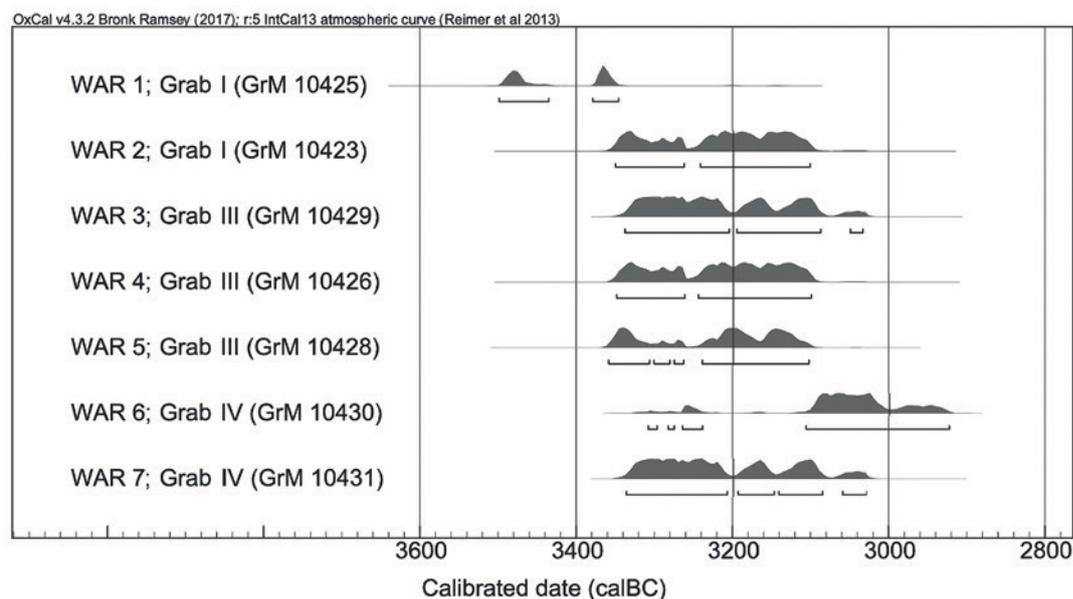
Von den sieben Skeletten wurden jeweils zwei Zähne untersucht (Abb. 3). Die Zahnkronen des Dauergebisses bilden sich zwischen der Geburt und dem Jugendalter und erfahren nach ihrer Mineralisation keine Umbildung mehr. Da der Zahnschmelz zudem post mortem sehr beständig bleibt, gibt er über den Tod hinaus einen isotopischen Einblick in die Verortung des Individuums während der Mineralisation. Der genaue Zeitpunkt dieses Einblicks hängt dabei vom untersuchten Zahn ab. Während der Zahnschmelz des ersten Molaren (M1) in den ersten Lebensjahren und der Schmelz des dritten Molaren (M3) in der späten Kindheit bis frühen Jugend gebildet wird, mineralisiert die Zahnkrone des zweiten Mo-

laren (M2) in den Jahren dazwischen. Um die Isotopensignatur der frühen und späten Kindheit zu erfassen, wurden von den Warburger Skeletten der erste Molar sowie der zweite (WAR 3, 5, 6, 7) bzw. dritte Molar (WAR 1, 2, 4) untersucht.

Um zu entscheiden, ob ein Mensch ortsfremd ist, werden für die Strontiumisotopenanalyse zusätzlich zu den Zahnproben Vergleichsproben aus der Umgebung der Bestattung genommen, bei denen davon ausgegangen wird, dass sie eine »ortstypische« Isotopensignatur aufweisen. Ortsfremdheit wird dadurch angezeigt, dass sich die Isotopenverhältnisse in den menschlichen Zähnen von den in den Vergleichsproben ermittelten Werten unterscheiden. Ortswechsel sind zudem durch unterschiedliche Isotopenverhältnisse in den nacheinander gebildeten Zähnen eines menschlichen Individuums erkennbar. Als Vergleiche für die Umgebung der Warburger Megalithgräber wurden zwei Vegetationsproben analysiert. Das Eichenlaub aus einem Umkreis von weniger als 2 km von der Fundstelle zeigte sehr heterogene Ergebnisse, was mit den variablen geologischen Verhältnissen (quartärer Löss, Muschelkalk und Keuper) im näheren Umkreis der Fundstelle erklärt werden kann. Diese Heterogenität erschwert die Definition des lokalen Strontiumisotopensignals.

Bei der Sauerstoffisotopenanalyse werden die im Zahnschmelz ermittelten $\delta^{18}\text{O}$ -Daten mit den Werten regionaler Trinkwasserquellen und des Niederschlags verglichen. Die Sauerstoffisotopenverhältnisse der untersuchten

Abb. 2 AMS-Datierungen der Individuen WAR 1–7 aus Warburg (Daten: Isotope Research Centre Groningen; Grafik: Altertumskommission für Westfalen/K. Schierhold).



Probennummer	Befund	Ind.	Anthropologie	Element	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr	± 2σ	δ ¹⁸ O _{Karbonat} (‰, PDB)
WAR 1.2 WAR 1.3	Warburg I	F2351	männlich? 22–30 Jahre	Mandibula M1 Mandibula M3	0,70845 0,70849	0,00002 0,00001	-3,7 -4,2
WAR 2.2 WAR 2.3	Warburg I	F3360	männlich? 22–40 Jahre	Mandibula M1 Mandibula M3	0,70968 0,70922	0,00002 0,00001	-3,8 -4,8
WAR 3.2 WAR 3.3	Warburg III	F309	nicht bestimmbar, 6–8 Jahre	Maxilla M1 Maxilla M2	0,70963 0,70916	0,00002 0,00001	-3,2 -4,6
WAR 4.2 WAR 4.3	Warburg III	F1282a	männlich, 30–45 Jahre	Mandibula M1 Mandibula M3	0,70953 0,70976	0,00002 0,00001	-3,6 -3,6
WAR 5.2 WAR 5.3	Warburg III	F6585	nicht bestimmbar, 8–10 Jahre	Maxilla M1 Maxilla M2	0,71035 0,71102	0,00002 0,00001	-4,1 -4,7
WAR 6.2 WAR 6.3	Warburg IV	F496	nicht bestimmbar, 7–9 Jahre	Maxilla M1 Maxilla M2	0,70963 0,71133	0,00002 0,00001	-3,2 -4,7
WAR 7.2 WAR 7.3	Warburg IV	F766	nicht bestimmbar, 15–18 Jahre	Mandibula M1 Mandibula M2	0,71081 0,70959	0,00003 0,00001	-4,2 -4,3

Abb. 3 Ergebnisse der Strontium (⁸⁷Sr/⁸⁶Sr)- und Sauerstoff (δ¹⁸O)-Isotopenanalysen für sieben menschliche Individuen aus den Megalithgräbern von Warburg (Daten: Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie, Universität Basel/C. Gerling, T. Doppeler; Anthropologie: nach Löwen 1997).

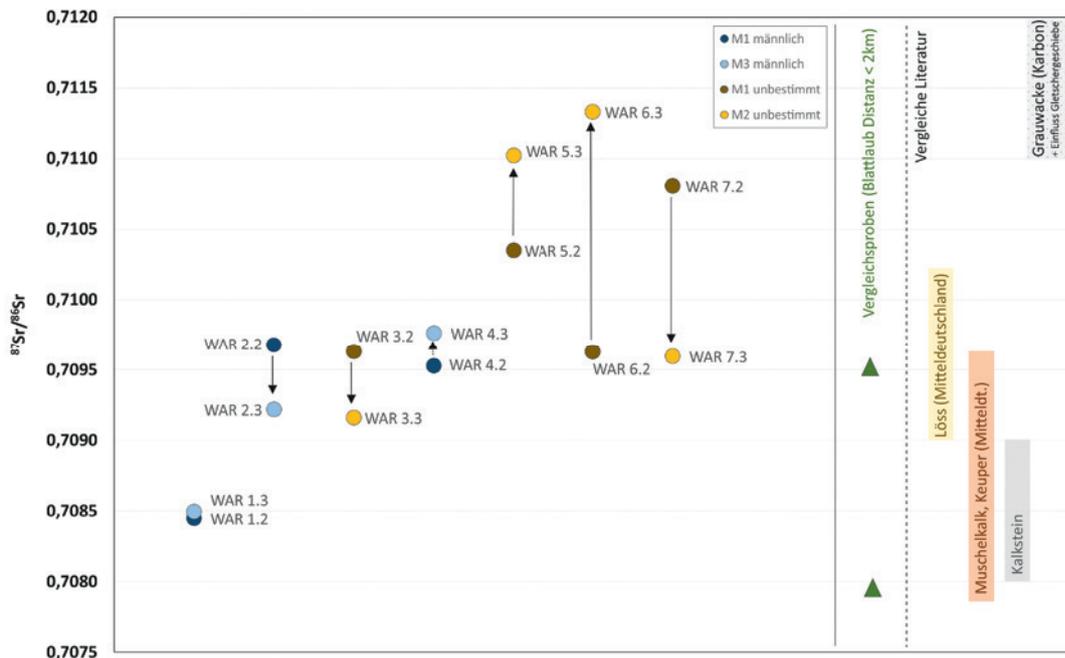
Warburger Skelette sind relativ einheitlich und stimmen mit den Erwartungswerten für das nordwestliche Mitteleuropa überein.

Auf Basis der ermittelten Strontiumisotopenverhältnisse können mit Vorbehalt aufgrund der kleinen Stichprobengröße drei Cluster unterschieden werden (Abb. 4): WAR 1 mit sehr niedrigen ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr-Verhältnissen, WAR 2, 3 und 4 mit mittleren Werten und WAR 5, 6 und 7 mit höheren ⁸⁷Sr/⁸⁶Sr-Verhältnissen, zumindest in einem der beiden analysierten Zähne. Die lokale Verortung der Proben ist aufgrund der heterogenen Resultate der Vergleichsprobendaten schwierig. Stark vereinfacht ist folgende Interpretation möglich: WAR 7 ist ortsfremd geboren, kam jedoch bereits in früher Kindheit in die Umgebung von Warburg, WAR 6 ist hingegen vor Ort geboren, hielt sich danach jedoch vorübergehend an einem anderen Ort auf. WAR 5 ist ortsfremd geboren und hat sich wahrscheinlich erst kurz vor dem Tod in der Region Warburg aufgehalten bzw. wurde nur dort bestattet. Die Strontiumisotopensignaturen aller drei Individuen weisen auf Herkunfts- bzw. Aufenthaltsregionen mit radiogeneren Werten hin, möglicherweise auf ein von Grauwacke dominiertes Gebiet ca. 25 km westlich von Warburg. Aufgrund eiszeitlicher Geschiebe kommen höhere Signaturen jedoch auch in der norddeutschen Tiefebene bis in die Region südlich von Hannover vor. Unabhängig von der schwierigen lokalen Verortung der Skelette zeigen sich Auffälligkeiten, wenn die Ergebnisse mit

den anthropologischen Zuweisungen in Verbindung gebracht werden: Die als erwachsen und männlich bestimmten Individuen zeigen keine oder nur sehr geringe intra-individuelle Mobilitätsunterschiede, während die bereits in der Kindheit oder im Jugendalter verstorbenen Individuen Isotopen aufweisen, die als Ortswechsel interpretiert werden können. Dies könnte ein Hinweis auf unterschiedliche Mobilitätsmuster oder unterschiedliche Lebens- und Wirtschaftsweisen sein, wobei die geringe Stichprobe noch keine Differenzierungen der einzelnen Bestattungsgemeinschaften erlaubt. Dennoch erscheint es auffällig, dass beide Individuen aus Grab IV Ortswechsel vollzogen hatten, während dies für die beiden aus Grab I nicht zutrifft. Für Grab III hingegen sind sowohl Ortskonstanz als auch -wechsel nachgewiesen. Zudem unterscheidet sich das nach AMS-Daten älteste Skelett (WAR 1) von den anderen Individuen. Möglicherweise lebte dieses Individuum in einer anderen Siedlung als die restlichen in Warburg Bestatteten.

Schon die ersten Stichproben aus den drei Warburger Gräbern versprechen also spannende weitere Forschungsansätze. Diese dürften insbesondere im Zusammenhang mit den Ergebnissen der noch ausstehenden DNA-Analysen Erkenntnisse zum Verhältnis der Bestattungsgemeinschaften der neolithischen Warburger zueinander erbringen, die nicht nur die westfälische Megalithforschung bereichern.

Abb. 4 $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -Isotopenverhältnisse der Zahnschmelzproben der sieben untersuchten menschlichen Individuen aus den Megalithgräbern von Warburg, von zwei Vergleichsproben (Vegetation) aus der nahen Umgebung der Gräber sowie der Literatur entnommene charakteristische Strontiumisotopensignaturen für die geologischen Einheiten aus Warburg und Umgebung (< 25 km) (Daten und Grafik: Integrative Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie, Universität Basel/ C. Gerling, T. Doppler).



Summary

This paper presents new AMS dates and the results of strontium and oxygen isotope analyses carried out on seven individuals from three gallery graves at the Late Neolithic cemetery of Warburg. A first set of samples point to interesting new research approaches to the study of mobility patterns and different lifestyles and economic systems of the individual funerary communities; the insight gained will be enhanced by DNA analyses that are currently underway.

Samenvatting

Van zeven individuen uit de middenneolithische necropool van Warburg zijn nieuwe AMS ^{14}C -dateringen en de resultaten van isoto-

penanalyses (strontium en zuurstof) beschikbaar. Het resultaat van de streekproef vormt een veelbelovende aanzet voor onderzoek naar mobiliteitspatronen en de bestaanswijzen van de individuele »funeraire gemeenschappen«, die aangevuld zullen worden met de resultaten van lopend DNA-onderzoek.

Literatuur

- Klaus Günther, Die Kollektivgräber-Nekropole Warburg I–V. Bodenaltertümer Westfalens 34 (Mainz 1997). –
- Holger Löwen, Menschenreste (Warburg I–V). In: Klaus Günther, Die Kollektivgräber-Nekropole Warburg I–V. Bodenaltertümer Westfalens 34 (Mainz 1997) 39–47; 81–91; 112–128; 191–194.

Mittelalter Luppen und geschmiedete Stangen des Mittelalters aus Burbach-Lippe

Daniel Demant,
Manuel Zeiler

Kreis Siegen-Wittgenstein, Regierungsbezirk Arnsberg

Gerhard Gläser führt seit Jahrzehnten Geländebegehungen im Siegerland durch, vor allem im Raum Burbach. Der Heimatforscher entdeckte und dokumentierte detailliert eine Vielzahl an archäologisch relevanten Reliefstrukturen, wie Podien, Meiler, Hohlwege oder

Schlackenplätze, wodurch die Täler von Buchheller und Mischebach samt Zuflutern südlich des Burbachs zu den am intensivsten prospektierten Regionen der Montanlandschaft Siegerland zählen. Ein neuer Höhepunkt seiner Forschungen ist die Entdeckung von mittel-