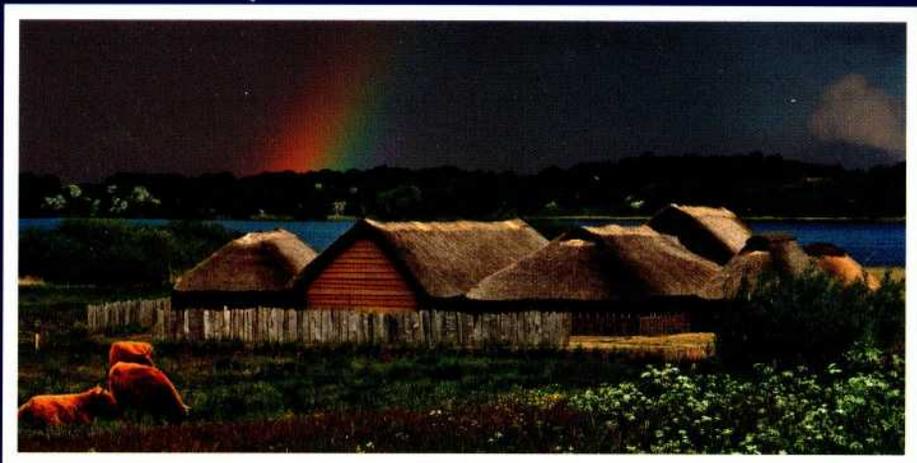
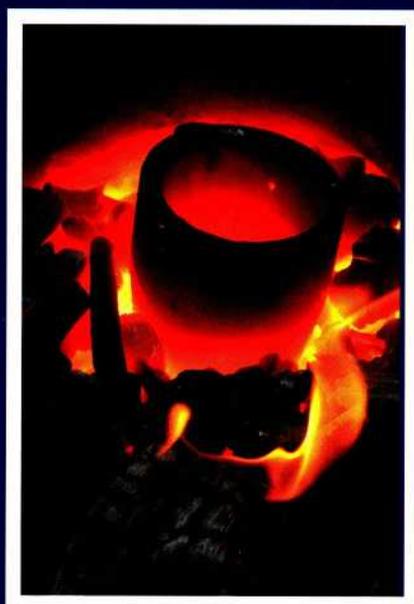
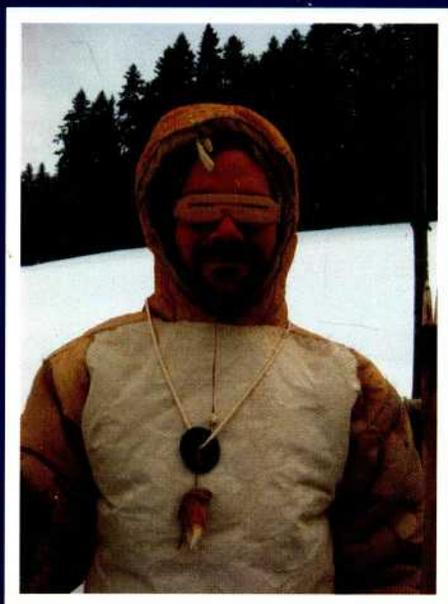


EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE

in Europa

BILANZ 2012





PFAHLBAU MUSEUM
UNTERUHLINGEN BODENSEE
Inv. Nr.: 27446

EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE IN EUROPA
BILANZ 2012
Heft 11

Herausgegeben von Gunter Schöbel
und der Europäischen Vereinigung zur
Förderung der Experimentellen
Archäologie / European Association for
the advancement of archaeology by
experiment e.V.

in Zusammenarbeit mit dem
Pfahlbaumuseum Unteruhldingen,
Strandpromenade 6,
88690 Unteruhldingen-Mühlhofen,
Deutschland



EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE
IN EUROPA
BILANZ 2012



Unteruhldingen 2012

Gedruckt mit Mitteln der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e.V.

Redaktion: Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller,
Erica Hanning, Brigitte Strugalla-Voltz

Textverarbeitung und Layout: Ulrike Weller, Claudia Merthen
Thomas Lessig-Weller

Bildbearbeitung: Ulrike Weller

Umschlaggestaltung: Thomas Lessig-Weller, Ulrike Weller

Umschlagbilder: Markus Klek, Frank Trommer, Ute Drews

Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie, detaillierte bibliographische Daten sind im Internet abrufbar unter: <http://dnb.dbb.de>

ISBN 978-3-9813625-7-2

© 2012 Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e.V. - Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt bei: Beltz Bad Langensalza GmbH, 99941 Bad Langensalza, Deutschland

INHALT

<i>Gunter Schöbel</i> Vorwort	8
Experiment und Versuch	
<i>Markus Klek</i> Ahle versus Nadel: Experimente zum Nähen von Fell und Leder während der Urzeit	10
<i>Wolfgang Lage</i> Experimentalarchäologische Untersuchungen zu mesolithischen Techniken der Haselnussröstung	22
<i>Bente Philippsen, Aikaterini Glykou, Harm Paulsen</i> Kochversuche mit spitzbodigen Gefäßen der Ertebøllekultur und der Hartwassereffekt	33
<i>Wulf Hein, Rengert Elburg, Peter Walter, Werner Scharff (†)</i> Dechsel am Altenberg. Ein vorläufiger Bericht	49
<i>Oriol López, Raquel Piqué, Antoni Palomo</i> Woodworking technology and functional experimentation in the Neolithic site of La Draga (Banyoles, Spain)	56
<i>Hans Lässig</i> Schwarze Räder. Beobachtungen zum Nachbau der geschmachten Räder aus dem Olzreuter Ried bei Bad Schussenried vom Beginn des 3. Jahrtausends v. Chr.	66
<i>Erica Hanning</i> Reconstructing Bronze Age Copper Smelting in the Alps: an ongoing process	75
<i>Ralf Laschimke, Maria Burger</i> Versuche zum Gießen von bronzezeitlichen Ochsenhautbarren aus Kupfer	87

<i>Katharina Schächli</i> Messerscharf analysiert – Technologische Untersuchungen zur Herstellung spätbronzezeitlicher Messer	100
<i>Tiberius Bader, Frank Trommer, Patrick Geiger</i> Die Herstellung von Bronzelanzenspitzen. Ein wissenschaftliches Experiment im Keltenmuseum Hochdorf/Enz	112
<i>Frank Trommer, Patrick Geiger, Angelika Holdermann, Sabine Hagmann</i> Zweischalennadeln – Versuche zur Herstellung getriebener Bronzeblechformen in der späten Hallstattzeit	124
<i>Anton Englert</i> Reisegeschwindigkeit in der Wikingerzeit – Ergebnisse von Versuchsreisen mit Schiffsnachbauten	136
<i>Michael Neiß, Jakob Sitell</i> Experimenteller Guss von wikingerzeitlichen Barockspangen. Eine Vorstudie	151
<i>Jean Loup Ringot, Geert Vrielmann</i> Bau eines Röhrenbrunnens im Experiment. Ausbrennen eines Eichenstammes	165
Rekonstruierende Archäologie	
<i>Rosemarie Leineweber</i> „Schalkenburg“ – Nachbau eines stichbandkeramischen Palisadensystems	173
<i>Anne Reichert</i> Rekonstruktion einer neolithischen Sandale	186
<i>Helga Rösel-Mautendorfer, Karina Grömer, Katrin Kania</i> Farbige Bänder aus dem prähistorischen Bergwerk von Hallstatt. Experimente zur Herstellung von Repliken, Schwerpunkt Faseraufbereitung und Spinnen	190

Franz Georg Rösel <i>Birkenrinde und Leder: Zur Rekonstruktion einer frühawarischen Köchergarnitur</i>	202
Vermittlung und Theorie	
<i>Claudia Merthen</i> Gut angezogen? Wesentliche Punkte zur Rekonstruktion jungpaläolithischer Kleidung	210
<i>Rüdiger Kelm</i> Mehr Steinzeit! Neues aus dem Steinzeitpark Dithmarschen in Albersdorf	226
<i>Jutta Leskovar, Helga Rösel-Mautendorfer</i> „Prunkwagen und Hirsebrei – Ein Leben wie vor 2700 Jahren“. Experimente zum Alltagsleben und die Vermittlung von Urgeschichte durch das öffentliche Fernsehen	234
<i>Joachim Schultze</i> Zwischen Experiment und Museumsbau. Verschiedene Stufen der Authentizität bei der Rekonstruktion der <i>Wikinger Häuser Haithabu</i>	246
<i>Ute Drews</i> Zwischen Experiment und Vermittlung. Verschiedene Ebenen im didaktisch- methodischen Konzept der <i>Wikinger Häuser Haithabu</i>	263
Kurzberichte	
<i>Thomas Lessig-Weller</i> Biegen von Horn	272
Jahresbericht	
<i>Ulrike Weller</i> Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e.V. (EXAR) für das Jahr 2011	274

„Schalkenburg“ – Nachbau eines stichbandkeramischen Palisadensystems [1]

Rosemarie C. E. Leineweber

Summary – *A reproduction of a stroked pottery woodhenge: Between 1976 and 1986 a five-element palisade ring system of the late Stroked pottery was being researched. The circus, the so-called “Schalkenburg” is situated on the top of a projecting hill near Quenstedt at the south east border of the Harz Mountains (Saxony-Anhalt). The construction has a diameter of 95 metres and consists of five concentric wooden palisade rings with three analogue oriented apertures that astronomers interpreted to be an axis of view for the summer solstice.*

This circus was to be reconstructed as a model in a scale of 1:1 at the “Zentrum für Experimentelle Archäologie und Museumspädagogik”, called ZEAM, of the Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Saxony-Anhalt in Mansfeld), ca. 15 kilometres air-line distance from the original location. The aim of this procedure was not the technically accurate reconstruction, but the three-dimensional presentation and the examination of the interpreted excavation results. From the point of view of experimental archaeologists the questions focused on the chronology of procedures, the duration of utilisation, renovation works and the dilapidation as a long-term study.

After viewing the data base (excavation documentation) the organising of wood requirements and workmanship, the planning of the woodhenge in the circus's elements that are situated above the surface from October 2001 the one year practical realisation of the project followed with six ZEAM workers. 2700 palisade lumbers had to be manufactured and positioned.

The experiences with this reconstruction showed that the providing and preparing of the wood posed a much greater challenge than the actual construction. This lets one anticipate the immense manpower that this project demanded of the stroked pottery peoples and also the necessity for a tight working organisation.

Zwischen 1976 und 1986 wurde durch das damalige Landesmuseum für Vorgeschichte Halle (Saale), dem Vorgänger des jetzigen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA), ein fünfgliedriges Palisadenring-system der späten Stichbandkeramik un-

tersucht. Das Rondell, die sog. „Schalkenburg“ liegt auf einem Diabashöcker in Spornlage bei Quenstedt, Ldkr. Mansfeld-Südharz, am Südostrand des Harzes (Sachsen-Anhalt). Die Anlage hat einen Durchmesser von 95 m und besteht aus 5 konzentrischen Holzpalisadenringen mit 3

übereinstimmend orientierten Durchlässen, die von Astronomen als Sichtachse für die Sommersonnenwende gedeutet wurden (BEHREND, SCHRÖTER 1980; KAUFMANN 2004). D. Kaufmann gibt als Alter ca. 6.800 Jahre an.

Diese Rondellanlage sollte ca. 15 km Luftlinie vom Originalstandort entfernt als Modell im Maßstab 1:1 im damaligen „Zentrum für Experimentelle Archäologie und Museumspädagogik“ des Landesamtes in Mansfeld (ZEAM) errichtet werden.

In einem etwa 8 ha großen, landschaftlich reizvoll gelegenen Gelände war neben experimentalarchäologischen Projekten auch die Errichtung von Nachbauten verschiedener, in Sachsen-Anhalt ergrabener archäologischer Befunde geplant, darunter auch das neolithische Palisadenringssystem von Quenstedt (LEINWEBER 2002, 279f.). Die Realisierung erfolgte in den Jahren 2001-2002.

Mittlerweile besteht in experimentalarchäologischen Fachkreisen weitgehend Einigkeit darüber, dass es weder „Re“-Konstruktionen urgeschichtlicher Bauten gibt, noch dass diese Unternehmungen als archäologische Experimente zu bezeichnen sind. Die „Wieder“-Errichtung einer Anlage, deren einstige Gestalt wie auch in diesem Falle unbekannt ist, ermöglicht nur den Aufbau eines Modells aus dem Kenntnisstand des 21. Jh. heraus und das unter Zuhilfenahme aller verfügbaren Daten, aktuellen Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Forschung. Lediglich die Bodenverfärbungen der Pfostenrinnen, -standspuren oder Gräbchen dienen als Beleg des ehemaligen Grundrisses. Bereits die Durchmesser der Holzpfosten sind in der Regel unbekannt. Oft fehlen das Laufniveau als alte Oberfläche und Angaben über Höhen und sonstige Aufbauten.

Daher war das Ziel dieser Maßnahme nicht der technikgetreue Nachbau, sondern das Vermitteln einer dreidimensionalen Vorstellung und die Überprüfung der interpretierten Grabungsergebnisse. Experimentalarchäologisch fokussierten sich die Fragestellungen auf die Abfolge von Arbeitsabläufen, die Zeitdauer der Nutzung bis zu Erneuerungsarbeiten und den Verfall als Langzeitstudie. Die Nutzungsweise oder Intention der Erbauer sowie der rituelle Hintergrund blieben ausgeklammert. Sollte die Anlage rituell genutzt worden sein, ist auch nicht von ungeschälten oder rohen Stämmen auszugehen. W. LOBISSER und W. NEUBAUER (2006, 92, Abb. 13-14) bieten eine Gestaltungsvariante bei einem ähnlichen Objekt an.

Erkenntnisse zum realen Zeitaufwand der Errichtung, zu Gleichzeitigkeit der Palisadenverläufe, zu verbauten Holzarten, zur Behandlung der Stämme (geschält, bearbeitet etc.), zur Höhe der Palisade, zur Gestalt der Bastionen oder zur Konstruktion der Tordurchgänge im Aufgehenden waren entsprechend der Fragestellung nicht zu erwarten. Hierzu wird auf die Ergebnisse von W. Lobisser und W. Neubauer bei der Rekonstruktion einer Kreisgrabenanlage von Schletz in Niederösterreich (LOBISSER, NEUBAUER 2006) verwiesen.

Heutige Personenstunden müssen keinesfalls repräsentativ für das Neolithikum sein, da z. B. allein Motivation, Arbeitsintensität, Arbeitsteilung, Erfahrung oder zusätzlich zum Tagewerk investierte Bauzeit etc. unbekannt sind [2].

Befundinterpretation

Folgende für den Nachbau relevanten Daten waren dem Befund und dessen In-

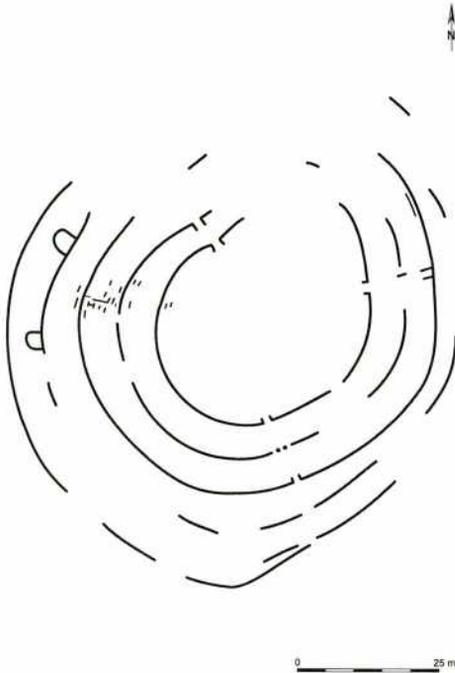


Abb. 1: Schalkenburg: archäologischer Befund der Graben- und Palisadenverläufe (vereinfacht dargestellt).

terpretation zu entnehmen [3] (Abb. 1). Die Gräben aller fünf Palisadenringe haben eine gerundete Sohle. Sie zeigen Breiten von 0,20-0,40 m und eine Tiefe bis zu 1,00 m. Belegt waren bis zu 5 Pfostenstandspuren auf 1,00 m Gräbchenlänge (SCHRÖTER 1990, 268). Allerdings variieren Eingrabbtiefen (0,10-0,50 m) und Stammdurchmesser (<0,20 bis >0,35 m). Die Stammenden waren gerade, rund oder angespitzt. Mehrfach standen fünf Stämme etwa gleicher Stärke in einer Linie, in Flucht, aber leicht versetzt zur nächsten Stammgruppe. Zumindest für diesen Bereich lässt sich der Einbau vorgefertigter Palisadengruppen vermuten, wenngleich damit – allein schon wegen des zu handhabenden Gewichts – nicht an ein komplettes 5-Pfostenelement

zu denken ist. Hiermit würden, geht man von unterschiedlichen Bauteams aus, auch die sich sprunghaft ändernden Eingrabbtiefen und Zurichtung der Stammenden korrespondieren. Angaben zur Ausrichtung der Stämme (senkrecht oder schräg) und Nachweise einer Verkeilung gab es nicht. Hinweise auf Reparaturen oder Versteifungen lassen eine längere Nutzungsdauer der Anlage vermuten.

Die Tore mit einer lichten Breite zwischen 0,60 m und 1,50 m in den Ringen zeigen Richtung Zentrum abgewinkelte Seitenwangen, flankiert von einem stärkeren Pfosten. Der südöstliche Zugang im Ring 2 besitzt durch zwei mittlere Pfosten drei Durchgänge mit lichten Weiten von 0,70-0,80 m, der nordöstliche Zugang im Ring 3 eine durchgehende schwellenartige Verfärbung.

Zwei apsidenähnliche, äußere Anbauten des Rings 4 – als „Bastionen“ bezeichnet – werden als Bauzeit gleich mit Ring 4 gedeutet. Sie liegen etwa 15 m voneinander entfernt, hatten Abmessungen von 3,00 x 3,00 m und zeigen durch relativ schmale, flache Pfostengrübchen (Breite 0,20 m; Eingrabbtiefe < 0,25 m) wohl eine geringere Bauhöhe an.

Die Mehrzahl der Detailbeobachtungen wurde aufgrund der relativ geringen Datenbasis für den Nachbau weitgehend generalisiert.

Das Bauholz und seine Verarbeitung

Die Bandkeramiker fanden bei Anlage ihrer Siedlungen ausgedehnte Waldbestände vor, die jedoch im Laufe der Zeit durch Bewirtschaftung und Rodung im Umkreis der Ansiedlungen verändert und reduziert wurden. In den auch aus Linden, Ulmen, Eschen und Buchen bestehenden Wäldern war die Eiche häufig vertreten (Küs-

TER 1998, 60; 66; 68f.). Dichte Eichenwälder lieferten dort als Baumaterial, wo die Bäume eng beieinander standen, lange geradschäftige Stämme mit wenigen Seitenästen (KÜSTER 1998, 80).

Allein die Entnahme des Bauholzes für die von den Ausgräbern veranschlagten 5.000 Pfosten von ca. 3,50 m Länge und Durchmessern bis zu 0,35 m für das Palisadensystem hätte mathematisch das Fällen von ca. 900 Stämmen einer Höhe von 25 m bedeutet [4], ein gewaltiger Eingriff in den Waldbestand und ein immenser Arbeitsaufwand.

Zu Projektierungsbeginn im Jahr 2000 waren vergleichbare Belege für neolithische, insbesondere bandkeramische Baubefunde kultischer Anlagen der Region nicht bekannt. Die Kreisgrabenanlage von Goseck, Ldkr. Saalekreis (BERTEMES u. A. 2004) wurde erst in den Jahren ab 2002 untersucht und im Anschluss daran rekonstruiert (BERTEMES, NORTHE 2006, Abb. 1). Ähnliche, weiter entfernt gelegene Rondellanlagen wichen hinsichtlich der Struktur ab. Somit standen keine ergänzenden Daten zur Verfügung.

Kenntnisse und Fertigkeiten der von den Bandkeramikern beherrschten Holzverbindungen belegt beispielsweise der Brunnen von Erkelenz-Kückhoven (WEINER 1995). Hinzu treten die darüber hinaus archäologisch nachgewiesenen Holzverbindungen wie Gabelpfosten und Verzapfungen (ZIPPELIUS 1954, 10f.; 14f.; 50). Diese dürften in diesem Zusammenhang jedoch zweitrangig sein, da der Befund nur in den Torbereichen SO Ring 2 (dreigeteilter Durchgang) und NO Ring 3 (Schwelle) konstruktive Elemente vermuten lässt.

Die Errichtung des Rondells erscheint vor dem Hintergrund zeitparallel bekannter Holzbautechnik als handwerklich wenig

anspruchsvoll. Fraglich bleibt, welche Voraussetzungen die „Erbauer“ der Anlage mitbrachten. Zu erwarten wäre eine Gemeinschaftsleistung durch mit der siedlungstypischen Holzgewinnung und der -verarbeitung vertrauten Personen.

Als wichtigste Werkzeuge fanden das Beil mit Parallelschäftung (Geradbeil) bei grober Holzbearbeitung (Fällen, Entasten, Ablängen, Zuspitzen), das quergeschäftete Beil (Dechsel) in seinen vielen Varianten bei feineren oder speziellen Arbeiten (Zurichten, Ausarbeiten von Zapfenlöchern) Verwendung. Beispiele für Schäftungen zeigen J. WEINER und A. PAWLIK (1995) auf.

Botanische Untersuchungen belegen ein gezieltes Vorgehen bei der Holz Auswahl für die Holzbearbeitung und Geräteherstellung (SCHWEINGRUBER 1975, 6f.; KÜSTER 1998, 78f.). Eiche ist gut als Bauholz geeignet, insbesondere schlank gewachsene Stämme aus dichten Waldbeständen. Das harte Holz gilt wegen seines hohen Gerbstoffanteils als überaus dauerhaft und witterungsbeständig. Im Wechselmilieu nass-trocken wird bis zu 200 Jahren Haltbarkeit genannt. Bei eingeschlagenen Pfählen beginnt Eiche etwa nach 10 Jahren von außen zu faulen (LULEY 1992, 29). Nach T. KRAUTH und F. SALES MEYER (1885, 14) besitzt Eichenholz unter den verwendeten Bauhölzern die größte Haltbarkeit. Diese wird im Wechsel zwischen Feucht- und Trockenmilieu mit etwa 50 Jahren angegeben [5].

Für das Anlegen der Palisadengräben dürften wohl Holzspaten und -schaufeln aus Esche besonders geeignet gewesen sein. Esche hat hartes, sehr elastisches Holz mit vorzüglichen technischen Eigenschaften wie große Zähigkeit und Festigkeit (splitterfrei und schlagfest) sowie Resistenz gegen Druck und Zug (LULEY



Abb. 2: Mit dem Steinbeil gefällter Stamm (AÖZA Albersdorf 2001).

1992, 31). Neolithische Grabegeräte sind als Spaten- und Schaufelblätter aus Feuchtbodensiedlungen der Schweiz und aus dem Satruper Moor (Schleswig-Holstein) belegt (LULEY 1992, 45 u. Abb. 27).

Archäotechnik und Erfahrung

Wenngleich es zwischen obertägiger Höhe und Mindesteingrabetiefe der Pfosten keine festgelegten Proportionen gibt (LULEY 1992, 19), hat sich bei tragenden Pfosten im Hausbau ein Verhältnis von 1:2,5 bis 1:3 als statisch gesichert erwiesen, was auch für die „Schalkenburg“ übernommen werden sollte.

Versuche zeigten, dass das Fällen offenbar in etwa 1 m Stammhöhe und in stehender Arbeitshaltung geschah (HOLSTEN,

MARTENS 1991, Abb. 1), wobei das Beil beidhändig geführt wird (LULEY 1992, Abb. 4). Bearbeitungsspuren des parallel geschäfteten Steinbeils erscheinen als flache, zum Stamm hin verlaufende Hiebsspuren. Die Stämme enden spitz zulaufend mit den zersplitterten Resten des Kernholzes an der Spitze (Abb. 2). Hiebsspuren von quer geschäfteten Beilen sind hingegen stumpf und unscharf begrenzt (LULEY 1992, 45). Der Einsatz einer Geveihaxt hinterlässt beim Fällen einer Esche feinere Spuren wie G. JENSEN (1991, Titelblatt und Abb. 8), wenn auch in mesolithischem Kontext, zeigt. Erfahrungen beim Fällen und Bearbeiten von Stammholz haben H. Holsten und K. Martens wie auch W. Lobisser zu Fällversuchen und zum Brunnennachbau ausführlich dargelegt (HOLSTEN, MARTENS 1991; LOBISSER 1999, LOBISSER, NEUBAUER 2006).

Vom Plan zur Ausführung [6]

Für den Nachbau bot sich ein Geländevorsprung im Südosten des ZEAM an. Doch hatte dieser weder die Größe noch die morphologische Gestalt der „Schalkenburg“ bei Quenstedt. Um den Geländesporn der „Schalkenburg“ im Maßstab 1:1 wieder entstehen zu lassen, wäre eine größere Fläche notwendig gewesen und hätten mit Einsatz entsprechender Technik gewaltige Erdmassen aufgehäuft werden müssen. Da ausreichende Finanzmittel nicht zur Verfügung standen, sollte der mit seinen Steilhängen entfernt an die Gestalt der „Schalkenburg“ erinnernde Sporn wenigstens annähernd an die Geländesituation des Originalstandortes angeglichen werden. Dies konnte mit vergleichsweise geringem Aufwand erreicht werden. Dazu wurden 800 t Erde



Abb. 3: Luftbild des nachgebauten Palisadenringsystems (ZEAM 2002). Blick nach SO.

angefahren und damit die originale Plateausituation nachgestellt. Außerdem entstand am ursprünglich flach auslaufenden Südostteil des Geländesporns mit Hilfe einer Planierdrape nach Auffüllen von Erde und Anböschern ein andeuteter Steilhang, auf den das später zu errichtende Südosttor zulaufen würde. Der Technikeinsatz schuf einen Geländeabfall von 2,50 m nach Westen hin zugunsten einer Aufhöhung im Osten. Eine weitere Schwierigkeit ergab sich von vorn herein in der Begrenzung der zur Verfügung stehenden Fläche nach Osten bzw. Nordosten, wodurch nicht die gesamte Anlage gebaut werden konnte. Dies betraf v. a. den Nordostteil. Zudem hätten, um die Anlage im Maßstab 1:1 umzusetzen, die am westlichen und nordwestlichen Steilhang stehenden Bäume gefällt und der

Hang verkippt werden müssen. Darauf wurde aus den verschiedensten Erwägungen verzichtet. Bei der nachfolgenden Vermessung und Übertragung der Palisadenringe auf die im ZEAM angeglichene Geländesituation konnte die Ringanlage nunmehr in einem Größenverhältnis von 90 zu 100 realisiert werden. Es sei jedoch vorweg genommen, dass die zehnpromtente Reduzierung nur dem Insider auffallen dürfte. Die entstandene Anlage ist für den Betrachter auch so hinreichend beeindruckend und vermittelt eine annähernde Vorstellung vom Material- und Arbeitsaufwand, der für den Bau des Ringsystems vor über 6.800 Jahren erforderlich war (Abb. 3).

Da es an Fläche fehlte (s. o.) – ein ursprünglich anvisierter Ankauf kam nicht mehr zustande – war im Norden nur der



Abb. 4: Ergrabene Palisadenverläufe durch angespitzte, erschlossene durch gerade abgesägte Zopfenden gekennzeichnet; wuchsbedingt entstandene Zwischenräume der Stämme beim Setzen in Palisadenflucht.



Abb. 5: Ein Teil der 2.700 vorbereiteten Stämme mit abgesägten bzw. angespitzten Zopfenden; stärkere und geschälte Stämme wurden für die Tore verwendet.

innere Palisadenring komplett zu errichten. Die anderen Palisadenringe brechen ungeschlossen an der Geländeeinzäu-

nung ab. Im Westen, Süden und Osten passte das Ringsystem weitgehend in die vorhandene Fläche, so dass die äußerste Palisade tatsächlich am Steilhang liegt.

Bei der reduzierten Ausführung (90 %) summierte sich die Gesamtlänge der zu bauenden Palisaden auf 622 m ohne Torwangen und ohne Bastionen. Die unterschiedliche Kennzeichnung ergrabener und erschlossener Palisadenverläufe geschah bei archäologischem Nachweis mit zugespitzt beibeilten Zopfenden und mit abgesägten Zopfenden bei ergänzten Partien (Abb. 4). Dabei stehen 436 m ergrabener, d. h. angespitzter Palisade 186 m erschlossener, also gesägter Holzpalisade gegenüber.

Schräg gewachsene Stämme wurden in Richtung Grabenverlauf gesetzt, so dass zwar Zwischenräume zwischen den einzelnen Stämmen, jedoch in der Palisadenflucht eine durchlaufende Linie ent-



Abb. 6: Bastionen: zwei an der Außenseite von Ring 4 ansetzende apsidenartige Anbauten mit geringerer Eingrabetiefe.

stand. Auf verbindende, stabilisierende Elemente zwischen den Hölzern (Riegel, Bolzen, Seile) wurde gänzlich verzichtet. Wenngleich es keinen Nachweis für die verwendete Holzart oder für Sortenreinheit gibt, fiel die Auswahl des Baumaterials in Anlehnung an neolithische Holzbestände (s. o.) auf Eiche Sorte B: gerade gewachsen, wenig Äste und minimale Krümmung. Eiche besitzt m. E. gerade ohne Vorbehandlung die längste Haltbarkeit bei stehenden, teilweise eingegrabenen Hölzern. Ein Teeranstrich erschien angesichts der Menge der verwendeten Hölzer [7] für das Neolithikum unrealistisch. Auf eine Feuerhärtung der Holzoberfläche wurde ebenfalls verzichtet, da dies m. E. die Bildung von radialen Trockenrissen bei Eiche nur begünstigt und durch die so vergrößerte Oberfläche dem Eindringen von Feuchtigkeit und damit am kritischen Übergang zum Erdreich der Pilzbildung, folglich auch der Verrottung Vorschub geleistet wird [8]. Selbst für die verkürzte Anlage ergab die Berechnung ca. 2.700 Stämme von 3,50

m Länge bei einem Durchmesser am Stammende von ca. 0,20-0,35 m [9], die im Wesentlichen ungeschält verbaut werden sollten (Abb. 5).

Mit neolithischen Beilen gefällte Stämme zeigen werkzeugbedingt eine charakteristische „ausgefranste“ Kegelform (s. o.). Diese durch Bebeilen der Zopfenden mit Steingeräten darzustellen – wenn auch exemplarisch nur an einigen der ca. 2.000 benötigten Stämme – hätte für die Palisadenhölzer nicht nur einiger Steinwerkzeuge, sondern auch einer längeren Einarbeitung in deren Handhabung bedurft. Durch den zeitlich befristeten Einsatz zugewiesener Arbeitnehmer in ABM war dies jedoch nicht möglich. Ersatzweise kamen hierfür handelsübliche Stahläxte zum Einsatz.

Die Palisade war aus freistehenden, nebeneinander gesetzten Pfosten in bodenverdichteter Baugrube (LULEY 1992, Abb. 3a) geplant. Bei einer Breite von 0,40 m sollten die Palisadengrübchen zuzüglich des ca. 0,20 m abgepflügten, erodierten Bodens 1,00 m tief ausgeführt werden.

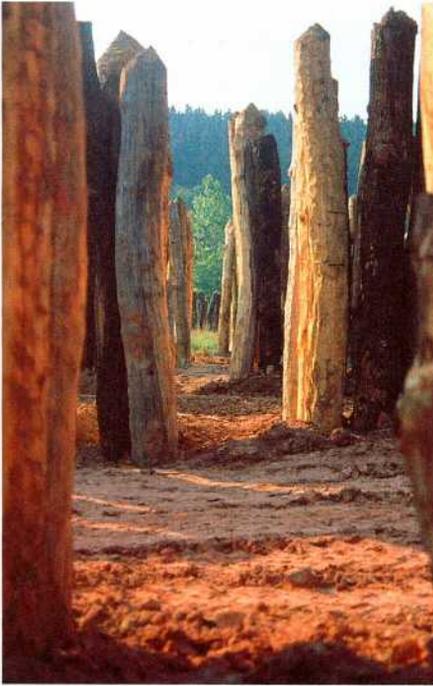


Abb. 7: Blick von Nordwesten durch die Torflucht der Palisadenringe (Tor 3 nach Befund) auf den gegenüberliegenden Abschnitt des Innenrings.

Nach E. Schröter war „... bei ca. 1,00 m Eingrabetiefe der Holzpfosten eine mindestens 2,00 bis 3,00 m freistehende Plankenwand der einzelnen Ringe (zu) erschließen.“ (SCHRÖTER 1990, 268), die beim Nachbau 2,50 m hoch ausfallen sollte.

Die bastionsartigen Anlagen wurden in den Nachbau integriert, wenngleich ihre Funktion ungeklärt blieb. Wegen der geringen Eingrabetiefe im Befund geschah dies im Aufgehenden lediglich mit einer Höhe von 0,70 m (Abb. 6). Die archäologische Interpretation gibt den Toren als astronomische Sichtachse eine herausragende Bedeutung. Es war deshalb von vorn herein geplant, die Tore wie auch die Bastionen nicht im Rahmen der Arbeitsbeschaffungsmaßnahme erstellen zu las-

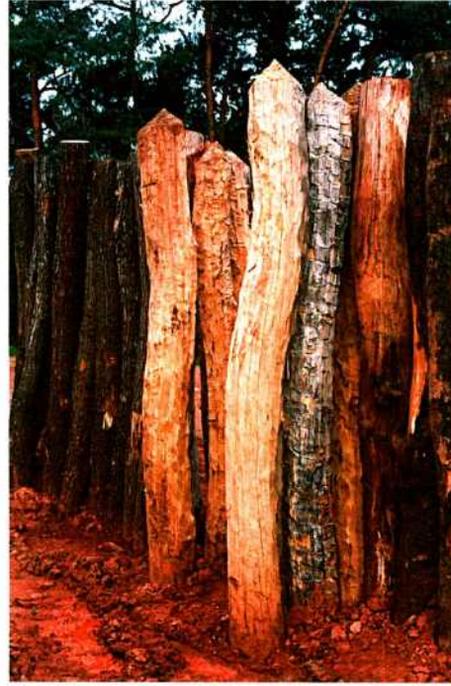


Abb. 8: Tor 3 mit trapezförmig nach innen gerichteten Torwangen.

sen, sondern gemeinsam mit Studierenden im Zuge eines praktischen Workshops. Dem Erarbeiten unterschiedlicher Modellvarianten sollte nach Fachdiskussionen die Entscheidung und im Anschluss daran auch die praktische Ausführung folgen, mit dem Ziel, mehrere Lösungen vorzustellen [10].

Die besondere Hervorhebung der Tore wurde optisch durch Einsetzen stärkerer und geschälter Stämme erreicht, auch hier – je nach Nachweis – mit gesägtem oder beileitem Zopfende (Abb. 7-8). Das Südost-Tor erhielt im zweiten Ring außer den zwei Seitenpfosten zusätzlich zwei mittlere Pfosten. Den oberen Abschluss bildete ein vierfach, d. h. in alle Pfosten eingezapfter Querbalken als Sturz [11]. Alle unbekanntes Torbreiten wurden mit einer Lichte von 1,60 m bezogen auf M 1:1 angelegt und auf sonstige archäolo-



Abb. 9: Setzen der Stämme mit Hilfe eines Minibaggers in den Palisadengraben.



Abb. 10: Situationsaufnahme von Südwesten während des Aufbaus 2001.

gisch nicht belegte und erschließbare Aufbauten verzichtet.
Den Nachbau des Palisadenringsystems

führte eine ABM [12] von Oktober 2001 bis September 2002 mit durchschnittlich sechs Arbeitskräften, davon vier Frauen,

aus. Die Winterarbeit bestand über mehr als vier Monate neben dem Ablängen mit der Motorsäge im Bebeilen von ca. 2.100 Zopfenden in zugespitzte Form und dem Entrinden von weiteren 50 Stämmen für die Tore. Nach Abtrocknen der aufgeweichten Fläche im Frühjahr 2002 erfolgte mit Technikeinsatz die o. g. Profilierung des Geländes. Danach war Ende April das Einmessen und Markieren der Palisadenringe, Tore und Bastionen möglich [13]. Witterungsbedingt konnte dann ab Mitte Mai mit dem eigentlichen Aufbau begonnen werden. Der Transport des Holzes vom Zurichtplatz zum Standort geschah mit einem Frontlader. Ein Minibagger übernahm das Ausheben der Palisadengräben in durchschnittlicher Breite von 0,40 m. Beim Setzen der Einzelstämme erwies sich dieser Bagger ebenfalls als recht hilfreich (Abb. 9). Das Befestigen erfolgte durch mechanisches Verdichten des Erdreichs und Anböschens des Gräbchenaushubs. Zum Abschluss wurde auf der gesamten Fläche Kräuterrasen eingesät.

Fazit

Das reale Ausmaß der vor 6.800 Jahren geleisteten Arbeit wird angesichts des Nachbaus mit nur etwa der Hälfte der Stämme, mit Technikeinsatz und ohne Fällen, Transport und im Wesentlichen auch ohne Zurichten der Stämme deutlich. Resultierend aus dem ermittelten Zeitaufwand – gestützt durch die Erhebungen W. LOBISSERS (2006, 89f.) – ist ein längerfristiger Einsatz einer größeren Anzahl von Stichbandkeramikern einer Region vorauszusetzen. Dies war offenbar nur in den Jahreszeiten möglich, die dies hinsichtlich der saisonalen Arbeiten zuließen. Fällen, Entasten und Transport konnten

im Winter geschehen. Die Errichtung der eigentlichen Anlage war dann in der trockenen Sommerzeit, wann immer die Feldarbeit dies zuließ, vorzunehmen.

Zwar erscheint es als möglich, das gesamte Plateau der „Schalkenburg“ zu roden, jedoch kann der Zurichtplatz nicht zugleich Bauplatz sein. Die Transportwege werden immer länger, auch für die anderenorts zu verwertenden Kronen und Äste. Hinzu käme das Roden hunderter Stubben. Die Überlegungen machen eher die Holzentnahme in Wäldern geringer Entfernung wahrscheinlich.

Die Erfahrungen aus dem Nachbau (Abb. 10) bezeugen, dass das Fällen, das Entasten, Ablängen und der Transport einen wesentlich größeren Aufwand darstellt als das Anlegen der Palisadengräben, das Setzen der Palisadenhölzer und Verdichten des Erdreichs. D. h. die Bereitstellung der zugerichteten Pfosten ist um ein Vielfaches aufwändiger als der eigentliche Bau der Rondellanlage. Zu erahnen sind die immense Arbeitsleistung, die das Projekt den Stichbandkeramikern abverlangte, und damit auch die Notwendigkeit einer straffen Arbeitsorganisation.

Anmerkungen

[1] Aktualisierte Version eines im Jahre 2006 auf der EXAR-Tagung in Albersdorf gehaltenen Referates.

[2] Besonders kritisch äußert sich dazu REYNOLDS 1999, 10, zu Unterschieden in der individuellen Arbeitsleistung; s. a. HOLSTEN, MARTENS 1991, 233.

[3] Zum Zeitpunkt von Planung und Ausführung galten zwei Drittel der Grabungsunterlagen als verschollen. Daher konnten verschiedene in den zwischenzeitlich wieder zugänglichen Unterlagen doku-

mentierte bauliche Details beim Nachbau keine Berücksichtigung finden.

[4] 5,5 Pfosten pro Stamm, abzüglich 1 m Arbeitshöhe, Krone und Stammverlust beim Ablängen.

[5] Es versteht sich von selbst, dass jene Richtwerte des rezenten Baugewerks nur bedingt auf die historischen Zeiträume übertragbar sind, wenngleich sich die grundlegenden Holzeigenschaften nicht wesentlich geändert haben dürften.

[6] Die Konzeption des Nachbaus erfolgte in enger Abstimmung mit D. Kaufmann (LDA).

[7] Ca. 5.000 Pfosten veranschlagt E. Schröter beim Original.

[8] Allerdings wird selbst unter Fachleuten das Für und Wider der Feuerbehandlung von Eiche kontrovers diskutiert.

[9] Bei der Holzbereitstellung ist Frau Mané, Leiterin des Forstamtes Wippra, und ihrer Mitarbeiterin Frau Freisinger, Forstamtsfrau, für vielfältige Unterstützung herzlich zu danken.

[10] Da die Autorin mit anderen Aufgaben innerhalb des LDA betraut wurde, kam es nicht mehr zur Realisierung. Die Fertigstellung erfolgte nunmehr im Rahmen der ABM unter fachlicher Aufsicht von D. Kaufmann (LDA).

[11] ZIPPLIUS 1954 erwähnt auf S. 50 einen eingezapften Spannbalken.

[12] Der GSG Helbra; besonderer Dank gilt dem Geschäftsführer, Herrn Ob.-Ing. G. Wicklein, Herrn Hesse, der die Maßnahme betreute und Engpässe überbrückte, dem stets engagierten Vorarbeiter Herrn Trautmann sowie Herrn S. Ladewig, der die Arbeiten vor Ort nach Umsetzung der Autorin koordinierte.

[13] Für die Ausführung selbst bei widrigen Witterungsumständen ist den Herren T. Koiki und O. Schröder (LDA) Dank zu sagen.

Literatur

BEHRENS, H., SCHRÖTER E. 1980: Siedlungen und Gräber der Trichterbecherkultur und Schnurkeramik bei Halle (Saale). Berlin 1980.

BERTEMES, F., NORTHE, A. 2006: Neolithisches Heiligtum in prähistorischer Kulturlandschaft – die Abschlussuntersuchungen in der Kreisgrabenanlage von Goseck und weitere Grabungen in der Umgebung. Archäologie in Sachsen-Anhalt 4/2006, 269-281.

BERTEMES, F. U. A. 2004: Die neolithische Kreisgrabenanlage von Goseck, Ldkr. Weißenfels. Archäologie in Sachsen-Anhalt 2/2004, 137-145.

HOLSTEN, H., MARTENS, K. 1991: Die Axt im Walde. Versuche zur Holzbearbeitung mit Flint-, Bronze- und Stahlwerkzeugen. Experimentelle Archäologie. Bilanz 1991. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland. Beiheft 6. Oldenburg 1991, 231-243.

JENSEN, G. 1991: Forsøg med Kongmose- og Ertebøllekulturens økser af hjortetak. Eksperimentel Arkæologie. Studier i teknologi og kultur, nr. 1. Lejre 1991, 10-21.

KAUFMANN, D. 2004: Die Ausgrabungen auf der „Schalkenburg“ bei Quenstedt, Ldkr. Mansfelder Land (Sachsen-Anhalt), und die Palisadenringanlage. In: B. Hänsel, E. Studeníková (Hrsg.), Zwischen Karpaten und Ägäis. Neolithikum und ältere Bronzezeit. Gedenkschrift für Vera Němejcová-Pavúková. Internationale Archäologie. Studia honoraria 21. Rhaden/Westf. 2004, 395-410.

KRAUTH, T., SALES MEYER, F. 1895: Die Bau- und Kunstzimmerei mit besonderer Berücksichtigung der äusseren Form. Reprint Hannover 1991.

KÜSTER, H. 1998: Geschichte des Waldes. Von der Vorzeit bis zur Gegenwart.

München 1998.

LEINWEBER, R. 2002: Das „Zentrum für Experimentelle Archäologie und Museumspädagogik“ des Landesamtes für Archäologie Sachsen-Anhalt in Mansfeld, Ldkr. Mansfelder Land (Südharz). Archäologisches Nachrichtenblatt 7/4, 2002, 295-300.

LOBISSER, W. F. A. 1999: Zum Nachbau eines linearbandkeramischen Kastenbrunnens mit Werkzeugen aus Holz, Stein und Knochen. Experimentelle Archäologie. Bilanz 1998. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland. Beiheft 24. Oldenburg 1999, 27-41.

LOBISSER, W. F. A., NEUBAUER, W. 2006: Mit Stein und Bein und Menschenkraft. Über die Rekonstruktion eines Kreisgrabens der Lengyelkultur mit experimentalarchäologischen Techniken. Experimentelle Archäologie in Europa. Bilanz 2006, 83-94.

LULEY, H. 1992: Urgeschichtlicher Hausbau in Mitteleuropa. Bonn 1992.

REYNOLDS, P. J. 1999: Vom Wesen archäologischer Experimente. Experimentelle Archäologie. Bilanz 1998. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland. Beiheft 24. Oldenburg 1999, 7-20.

SCHRÖTER, E. 1990: Ein neolithischer Kultplatz auf der Schalkenburg bei Quenstedt. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 73, 1990, 267-270.

SCHWEINGRUBER, F. H. 1975: Das Holz als Rohstoff in der Urgeschichte. Helvetia Archaeologica 6, 1990, 2-15.

WEINER, J., 1995: Eine zimmermannstechnische Glanzleistung: Der 7000 Jahre alte Eichenholzbrunnen aus Erkelenz-Kückhoven. In: H. G. Horn u. a. (Hrsg.), Ein Land macht Geschichte. Schriften zur Bodendenkmalpflege in Nordrhein-Westfalen 3, 1995, 179-187.

WEINER, J., PAWLIK, A. 1995: Neues zu einer alten Frage – Beobachtungen und Überlegungen zur Befestigung altneolithischer Dechselklingen und zur Rekonstruktion bandkeramischer Querbeilholme. Experimentelle Archäologie. Bilanz 1994. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland. Beiheft 8. Oldenburg 1995, 111-144.

ZIPPELIUS, A. 1954: Vormittelalterliche Zimmerungstechnik in Mitteleuropa. Rheinisches Jahrbuch für Volkskunde 5, 1954, 7-53.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: M. Wiegmann, LDA

Abb. 2, 4-10: R. C. E. Leineweber

Abb. 3: R. Schwarz, LDA

Autorin

Dr. R. C. E. Leineweber

Am Schafstall 2

D-29410 Salzwedel

roleine@web.de

ISBN 978-3-9813625-7-2