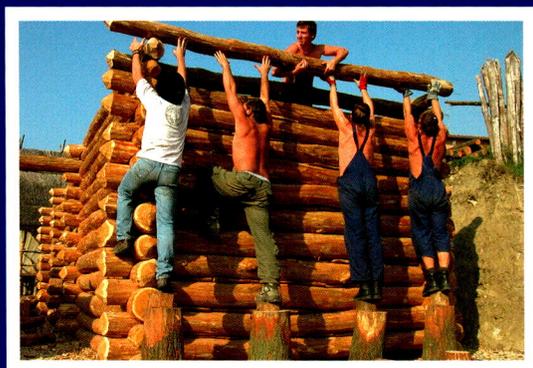


EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE

in Europa

Bilanz 2008



EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE IN EUROPA
BILANZ 2008
Heft 7

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

in Zusammenarbeit mit dem
Landesmuseum für Natur und Mensch
Damm 38-44
D – 26135 Oldenburg



EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE
IN EUROPA
BILANZ 2008

ISENSEE VERLAG
OLDENBURG

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

Redaktion: Frank Both

Textverarbeitung und Layout: Ute Eckstein

Bildbearbeitung: Torsten Schöning, Jens Schwanke

Umschlaggestaltung: Ute Eckstein

Umschlagbilder: Wolfgang F. A. Lobisser

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar unter:
<http://dnd.dbb.de>

ISBN 978-3-89995-500-2

© 2008 Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e. V. – Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt bei: Druckhaus Thomas Müntzer GmbH, D – 99947 Bad Langensalza/Thüringen

INHALT

Dirk Vorlauf

Fünf Jahre „Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e. V.“ – 2002-2007 7

Tosca Friedrich, Birte Meller, Rüdiger Kelm

Schöner Wohnen in der Steinzeit – Experiment, Ausbildung und Vermittlung im Steinzeitpark Albersdorf 23

W. F. A. Lobisser

Zur Rekonstruktion einer mittelbronzezeitlichen Befestigungsanlage der Terramare-Kultur in Montale, Italien 33

Matthias Lindemann

Gargruben, eine Erklärung von eingetieften Feuerstellen? 49

Jakob Hirzel

Herstellung von Birkenpech ohne Spuren an gebrannten Tongefäßen 67

Adriaan de Kraker

Making salt the medieval way 75

Brigitte Jusuf

Seifenkraut als Reinigungsmittel 91

Thomas Lessig-Weller, Ulrike Weller

Neue Versuche zur Herstellung von Daubenschalen 97

Jens-Jürgen Penack

Laubernte im Zentralmassiv heute. Ein Beitrag zur Geschichte der Landwirtschaft 105

Gunter Schöbel

Erfahrungen und Erkenntnisse eines Filmprojektes. Die ARD/SWR Filmdoku „Steinzeit – Das Experiment. Leben wie vor 5000 Jahren“ aus der Sicht des Pfahlbaummuseums Unteruhldingen 111

Thomas Lessig-Weller

Entdecke die Möglichkeiten – Archäotechnik in der Vermittlung von Experimentalarchäologie 131

Dirk Vorlauf

Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie (exar) für das Jahr 2007 139

Fünf Jahre „Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e. V.“ – 2002-2007

Dirk Vorlauf

Am 30. August 2002 wurde die „Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e. V.“ (exar) von Frank Both (D), Mamoun Fansa (D), Rosemarie Leineweber (D), Roeland Paardekooper (NL), Martin Schmidt (D), Ulrich Stodiek (D), Dieter Todtenhaupt (D), Dirk Vorlauf (D) und Marlise Wunderli (CH) in Oldenburg (Nordwestdeutschland) gegründet. Sechs Wochen später, am 12. Oktober 2002, folgten die juristischen Formalitäten zur Eintragung in das Oldenburger Vereinsregister. An anderer Stelle wurde ausführlich über die vorangegangene „Arbeitsgruppe Experimentelle Archäologie“, die Gründungsgeschichte sowie über die anfangs erarbeitete Satzung und Beitragsordnung berichtet (VORLAUF 2003). Der vorliegende Aufsatz beschränkt sich daher im Wesentlichen auf Aktivitäten und Entwicklungen innerhalb der ersten fünf Vereinsjahre von 2002-2007.

In diesem Zeitraum waren folgende Vorstandsmitglieder mit den Vereinsgeschicken betraut: Vorsitzender – Mamoun Fansa (D, seit 2002); stellvertretender Vorsitzender – Roeland Paardekooper (NL, 2002-2004), Aleksander Bursche (PL, 2004-2005), Wolfgang Lobisser (A, seit 2006); zweite stellvertretende Vorsitzende – Marlise Wunderli (CH, seit 2002); Schatzmeister – Martin Schmidt (D, 2002-2003), Rosemarie Leineweber (D, 2003-2006), Ulrike Weller (D, seit 2006); Schriftführer – Dirk Vorlauf (D, seit 2002).

Ausgehend von der 9-köpfigen Gründungsgruppe stieg die Anzahl der Vereinsmitglieder in den folgenden Jahren kontinuierlich an. So zählte exar beispielsweise Ende 2002 bereits 44 Mitglieder, Ende 2003 schon 84. Zum Jahresende 2007 waren es 120 Mitglieder – darunter 15 Institutionen – aus insgesamt 15 europäischen Staaten (Belgien 1, Dänemark 1, Deutschland 73, Finnland 2, Frankreich 1, Italien 2, Litauen 1, Moldawien 1, Niederlande 7, Österreich 15, Polen 1, Schweden 2, Schweiz 11, Slowakei 1, Tschechien 1).

In diesem Zusammenhang fällt auf, dass 99 der 120 Mitglieder aus dem deutschsprachigen Raum stammen. Dies hat sicherlich nur bedingt sprachliche oder gar finanzielle Gründe, da bei allen öffentlichen Aktivitäten wie z. B. Jahrestagungen und Publikationen grundsätzlich jede Sprache zugelassen war, bevorzugt jedoch Englisch bzw. englische Zusammenfassungen. Außerdem lagen seit der Vereinsgründung Tagungsgebühren (20-29,- €, jeweils die Hälfte für exar-Mitglieder, für Studentinnen und Studenten sowie für Personen aus Osteuropa) und jährliche Mitgliedsbeiträge (25,- € für Einzelpersonen, 12,50 € für Studentinnen und Studenten sowie Personen aus Osteuropa) immer in einer sehr moderaten Höhe. Zudem erhielten Vereinsmitglieder von Anfang an alle exar-Veröffentlichungen kostenfrei. Mögliche Gründe für die oben angesprochene Verteilung könnten daher in der erst nach und nach zunehmenden Etablierung der Experimentellen Archäologie und in einer nur langsam voranschreitenden Überwindung ganz unterschiedlicher „Grenzen“ zu sehen sein. Andererseits wurden inzwischen aber auch in vielen anderen Ländern Arbeitsgruppen bzw. Vereine gegründet, die sich experimenteller Archäologie widmen. Dies lässt sich beispielsweise, ohne hier eine vollständige Aufzählung wiedergeben zu müssen, schon damit belegen, dass für den Herbst 2008 – neben der exar-Jahrestagung vom 16.-19. Oktober in Oldenburg –

vier weitere Veranstaltungen angekündigt worden sind: Vom 16.-21. September 2008 soll es im Rahmen der EAA Tagung (European Association of Archaeologists) auf Malta (M) eine Sektion zum Thema „Experimenting the past. The position of experimental archaeology in the archaeological paradigm of the 21st century“ geben. Im Jamtli Museum in Östersund (S) plant man für den 01.-03. Oktober eine Konferenz mit dem Thema „Experimental archaeology research – new approaches“. An der Heriot-Watt-Universität in Edinburg (GB, Schottland) ist vom 15.-16. November eine Tagung „Experimental archaeology“ vorgesehen. Und schließlich lädt EXPERIMENTA (Asociación Española de Arqueología Experimental) vom 26.-28. November nach Ronda-Málaga (E) zu einem internationalen Kongress ein.

Die in der exar-Satzung formulierten Ziele „Förderung von Arbeiten der Experimentellen Archäologie / Förderung der Zusammenarbeit von Wissenschaftlern (Experimentatoren), kulturellen Einrichtungen, wissenschaftlichen Institutionen und der Öffentlichkeit / Förderung der Bildung auf nationaler und internationaler Ebene“ wurden durch Jahrestagungen, Veröffentlichungen, Projektbeteiligungen und verschiedene öffentliche Aktivitäten verfolgt (VORLAUF 2003, bes. 21-27; 2004; 2005b; 2007b; 2008).

Internationale Jahrestagungen (Abb. 1-7)

Die ersten fünf exar-Jahrestagungen fanden in Wien (Schwerpunktthema: Experimente mit Silex und Metall), Hochdorf / Enz (Holz), Bozen (Im Leben gebraucht – im Tod beigegeben. Persönliche Dinge des Alltags, der Tracht und der Grabsausstattung – ihre Herstellung und Verwendung im Experiment), Albersdorf (Waldnutzung, Ackerbau und Viehzucht – Methoden, Ergebnisse und deren Verwertung im Experiment) und in Alphen aan den Rijn (Siedeln und Bauen.



Abb. 1: Wien (A), 1. exar-Jahrestagung 2003, Exkursion zum Freilichtmuseum Elsarn im Strabertal. In der Bildmitte das rekonstruierte Hauptgebäude eines Gehöfts aus der römischen Kaiserzeit (ca. 1. Jh. n. Chr.).



Abb. 2: Wien (A), 1. exar-Jahrestagung 2003, Exkursion zum Freilichtmuseum Elsarn im Strabertal. Rekonstruierte Nebengebäude des Gehöfts – siehe Abb. 1 – aus der römischen Kaiserzeit (ca. 1. Jh. n. Chr.).

Freilichtmuseen – Vermittlung) statt (siehe Tabelle 1). In aller Regel begannen diese Veranstaltungen mit einem abendlichen Einführungsvortrag, der nicht unbedingt Experimentelle Archäologie zum Thema haben musste. Am nächsten Tag bzw. an zwei Tagen folgten dann Vorträge und Diskussionen zum jeweiligen Schwerpunktthema und, ließ es der Zeitrahmen zu, auch Vorträge über neueste Arbeiten aus anderen Bereichen der Experimentellen Archäologie. Abschließend fanden Exkursionen zu

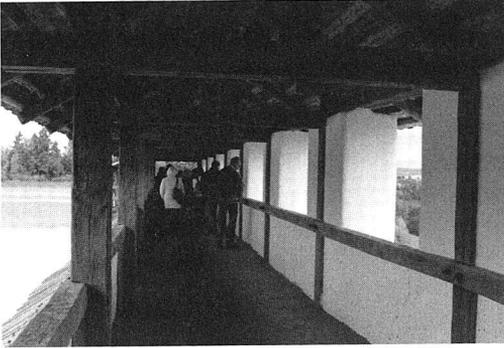


Abb. 3: Hochdorf / Enz (D), 2. exar-Jahrestagung 2004, Exkursion zum Freilichtmuseum Heuneburg bei Hundersingen. Blick durch den rekonstruierten Wehgang.



Abb. 4: Bozen (I), 3. exar-Jahrestagung 2005, Exkursion zum ArcheoParc Schnals. Haus- und Lebensraumrekonstruktionen im Außenbereich des Museums.

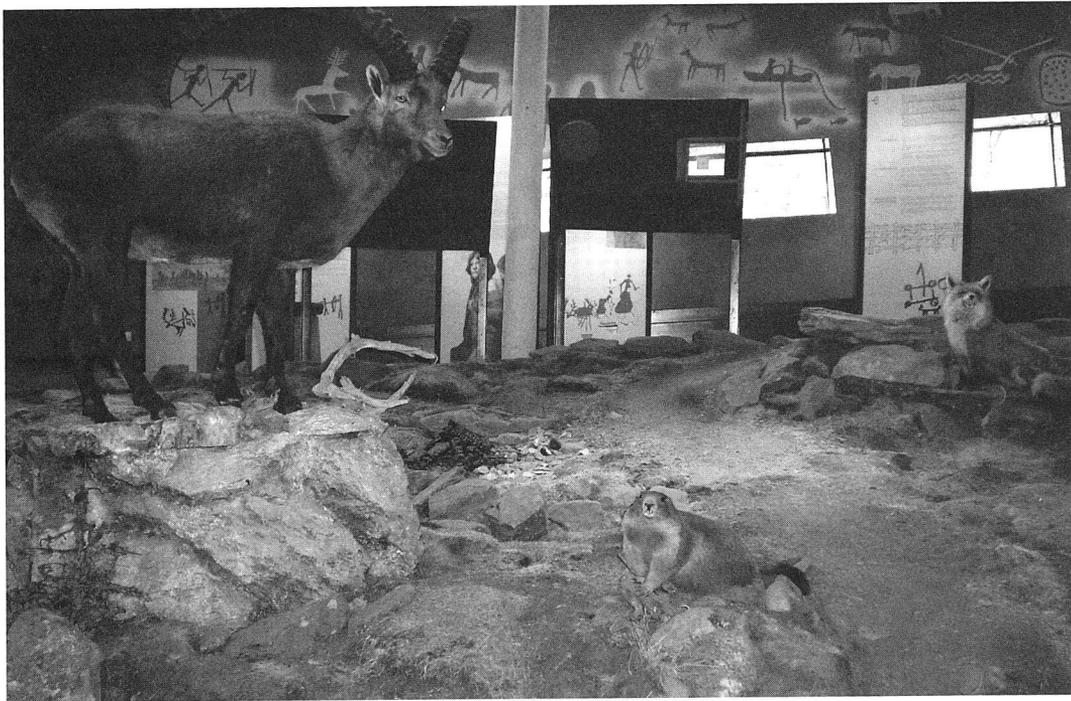


Abb. 5: Bozen (I), 3. exar-Jahrestagung 2005, Exkursion zum ArcheoParc Schnals. Die Einrichtung thematisiert „Ötzi“ Lebensraum, hier eine Umweltrekonstruktion im Innenbereich des Museums – siehe Abb. 4.

örtlichen archäologischen und historischen Sehenswürdigkeiten statt. Die vollständigen Tagungsprogramme finden sich auf der Vereinswebsite „www.exar.org“.

Fachlich-inhaltlich boten diese Veranstaltungen zweifellos einen sehr guten Rahmen für einen internationalen Austausch, nicht zuletzt durch die mehrtägige Dauer,



Abb. 6: Albersdorf (D), 4. exar-Jahrestagung 2006, Blick von Süden auf das Archäologisch-Ökologische Zentrum Albersdorf (AÖZA).

gemeinsame abendliche Festivitäten und durch eine mit 70-150 Gästen noch gut überschaubare Größe.



Abb. 7: ARCHEON, Alphen aan den Rijn (NL), 5. exar-Jahrestagung 2007, Workshop zur mittelalterlichen Holzbearbeitung.

Veröffentlichungen

Von der 2002 neu gegründeten Vereinszeitschrift „Experimentelle Archäologie in Europa“ konnten bis Ende 2007 sechs Bände mit einem Umfang von 163-239 Seiten herausgegeben werden. Wobei es mit dem im September 2007 erschienenen Heft 6, das überwiegend Ergebnisse der 4. exar-Jahrestagung 2006 in Albersdorf enthält, erstmals gelang, Tagungsergebnisse schon nach weniger als einem Jahr vorzulegen und damit den angestrebten Veröffentlichungsrhythmus – von Tagung zu Tagung – zu verwirklichen.

Zusätzlich zu den regelmäßig erscheinenden Jahresschriften wurden bis Ende 2007 zwei Sonderbände veröffentlicht:

1. Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie/ European Association for the advancement of archaeology by experiment

1.	Oldenburg	20.-22.09.1990	Landesmuseum für Natur und Mensch (damals noch Staatliches Museum für Naturkunde und Vorgeschichte)	D
2.	Oldenburg	14.02.1992	Landesmuseum für Natur und Mensch (damals noch Staatliches Museum für Naturkunde und Vorgeschichte)	D
3.	Duisburg	27.-28.08.1993	Kultur- und Stadthistorisches Museum	D
4.	Hitzacker	14.-15.10.1995	Archäologisches Zentrum Hitzacker (AZH)	D
5.	Bad Buchau	26.-27.10.1996	Federseemuseum	D
6.	Oerlinghausen	18.-19.10.1997	Archäologisches Freilichtmuseum	D
7.	Zug	09.-11.10.1998	Kantonales Museum für Urgeschichte	CH
8.	Berlin	15.-17.10.1999	Museumsdorf Düppel	D
9.	Mettmann	06.-08.10.2000	Neanderthal Museum	D
10.	Eindhoven	19.-21.10.2001	Vereniging Archaeologische Experimenten & Educatie (VAEE), Historisch Openluchtmuseum	NL
11.	Oldenburg	11.-13.10.2002	Landesmuseum für Natur und Mensch	D
12. / 1.	Wien	10.-12.10.2003	Naturhistorisches Museum	A
13. / 2.	Hochdorf / Enz	15.-17.10.2004	Keltenmuseum	D
14. / 3.	Bozen	20.-23.10.2005	Südtiroler Archäologiemuseum	I
15. / 4.	Albersdorf	12.-15.10.2006	Archäologisch-Ökologisches Zentrum Albersdorf e. V. (AÖZA)	D
16. / 5.	Alphen aan den Rijn	11.-14.10.2007	ARCHEON	NL
17. / 6.	Oldenburg	16.-19.10.2008	Landesmuseum für Natur und Mensch	D

Tabelle 1: Jahrestagungen zur Experimentellen Archäologie. Nr. 1-11, „Arbeitsgruppe Experimentelle Archäologie“; Nr. 12/1-17/6, „Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e. V.“ (exar).

e. V. (Hrsg.), Von der Altsteinzeit über „Ötzi“ bis zum Mittelalter. Ausgewählte Beiträge zur Experimentellen Archäologie in Europa von 1990-2003. Experimentelle Archäologie in Europa, Sonderband 1. Oldenburg 2005 (Vorwort des exar-Vorstands und 23 als Nachdruck weitgehend unveränderte Aufsätze von 29 Autorinnen und Au-

toren aus fünf europäischen Ländern, insgesamt 351 Seiten mit zahlreichen Schwarz-Weiß-Abbildungen; Besprechungen: MAESEL 2006. MÜLLER 2006).

- 1a. Sonderband 2, die für einen internationalen Leserkreis vorgesehene englischsprachige Übersetzung von Band 1, befindet sich noch in Vorbereitung.

2. D. Görlitz, Die Anfänge der Seefahrt. Der doppelte Ursprung des ersten Segelschiffs. Oldenburg 2007 (Herausgegeben von M. Fansa und D. Vorlauf, Vorwort D. Vorlauf, insgesamt 96 Seiten mit 23 überwiegend farbigen Abbildungen, komplett zweisprachig [deutsch / englisch]. Der Band erschien als eine von vier Begleitschriften zur Sonderausstellung „HOLZKULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft“ [siehe unten], als Heft 49 „Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch“ und zugleich als Sonderband 3 „Experimentelle Archäologie in Europa“).

Die vollständigen Inhaltsverzeichnisse der Jahresschriften und Sonderbände sind unter „www.exar.org“ wiedergegeben.

Oben wurde das ungleiche Zahlenverhältnis von 99 exar-Mitgliedern aus dem deutschsprachigen Raum gegenüber 21 aus anderen Ländern angesprochen. Interessanterweise ergibt sich ein nahezu identischer Wert auch bei einer näheren Betrachtung der Veröffentlichungen. Ausgabe 1-6 der Jahresschrift, Sonderband 1 und Sonderband 3 enthalten zusammen 124 Beiträge von 120 Autorinnen und Autoren aus zehn europäischen Staaten. Davon stammen 77 aus Deutschland und 43 aus neun weiteren Ländern (Dänemark 4, Großbritannien 4, Italien 2, Lettland 1, Niederlande 4, Österreich 13, Polen 1, Schweiz 11, Tschechien 3), somit 101 aus dem deutschsprachigen Raum und 19 aus anderen Staaten. Auch hierfür mögen Gründe infrage kommen, die oben bei der Verteilung der exar-Mitglieder schon genannt worden sind.

Vom Umfang her sowie vor allem in chronologischer und thematischer Hinsicht bieten die Veröffentlichungen ein breites Spektrum:

Ihr Umfang reicht von interessanten kleinen Aufsätzen (z. B. BÖTTCHER 2003) bis zu großen Beiträgen, darunter Teile bzw. Zusammenfassungen von Examensarbeiten (z. B. KANIA 2004. MODL 2004. LINDEMANN 2006)

oder Auszüge aus langjährigen interdisziplinären Studien (z. B. LEINEWEBER 2002; umfassend veröffentlicht in BECKER u. a. 2005). Im Vergleich mit den älteren Sammelbänden der „Arbeitsgruppe Experimentelle Archäologie“ (VORLAUF 2003, Literaturteil a, Nr. 1-11) wird deutlich, dass die Anzahl der von Einzelpersonen (z. B. TICHÝ 2002. REICHERT 2006) oder kleineren Gruppen (z. B. GRÖMER, KANIA 2006) weitestgehend selbst finanzierten Experimente abgenommen hat. Demgegenüber kommen größere, oft über viele Jahre angelegte und durch Institutionen bzw. Drittmittel getragene Projekte – und sogar völlig eigenständige Auftragsarbeiten – immer häufiger vor (z. B. LOBISSER 2003; 2004; 2005; 2007. LOBISSER, NEUBAUER 2006. DIXON 2004. KELM, KOBBE 2007). Eine Entwicklung, die unten noch etwas ausführlicher angesprochen werden soll.

Chronologisch lassen sich von 100 Aufsätzen – aus Band 1-6 der Jahresschrift und Sonderband 3, die Nachdrucke aus Sonderband 1 nicht einbezogen – 61 in eine ganz bestimmte Periode bzw. Zeitstufe einordnen. Bei den Übrigen handelt es sich um die Bearbeitung übergreifender Themen (z. B. „urgeschichtlicher Brunnenbau“, LINDEMANN 2006), um pädagogische, methodische, forschungs- und vereinsgeschichtliche Darstellungen sowie um Beiträge über Freilichtmuseen bzw. Experimentelle-Archäologie-Zentren. Vergleicht man diese chronologische Verteilung (Tabelle 2) mit einer entsprechenden Auswertung der Sammelbände der „Arbeitsgruppe Experimentelle Archäologie“ (VORLAUF 2003, 17-18; Tabelle 3. Hier flossen allerdings nahezu 300 Aufsätze ein, darunter auch jene aus Band 1 der Jahresschrift.), so zeigt sich kein grundlegend neues Bild. Noch immer überwiegen Arbeiten zum Neolithikum und zum Mittelalter, während z. B. nur wenige Beiträge dem Mesolithikum und im Verhältnis auch eindeutig zu wenige den Metallzeiten gewidmet sind.

Paläolithikum			9
Neolithikum			15
Bronzezeit			9
Eisenzeit			8
Römische Kaiserzeit			7
Mittelalter			11
Neuzeit			2

Tabelle 2: Veröffentlichungen, die sich einer ganz bestimmten Periode bzw. Zeitstufe zuordnen lassen. Grundlage: Experimentelle Archäologie in Europa 1-6, 2002-2007, und Sonderband 3, 2007.

Bootsbau / Navigation / Seefahrt			3
Brunnen-, Haus- und Kreisgrabenbau / Hauseinrichtungen			20
Keramik			3
Kulturpflanzen / Landwirtschaft / Umwelt			8
Metalltechnik			7
Chemie / Pech / Teer			3
Textilien / Bekleidung / Nähzeug			13
Steinbearbeitung			9
Exp.-Arch.-Zentren / Freilichtmuseen / Vermittlung			5
Methode			5
Forschungs- und Vereinsgeschichte			5

Tabelle 3: Themen bzw. Themengruppen zu denen mehr als zwei Veröffentlichungen vorgelegt worden sind. Grundlage: Experimentelle Archäologie in Europa 1-6, 2002-2007, und Sonderband 3, 2007.

Bei der thematischen Verteilung der 100 Aufsätze (siehe Tabelle 3) fallen im Vergleich mit den Sammelbänden der „Arbeitsgruppe Experimentelle Archäologie“ Unterschiede auf (vergleiche VORLAUF 2003, 17-21; Tabelle 4. Der Auswertung lagen damals fast 300 Beiträge zugrunde, inklusive denen aus Band 1 der Jahresschrift.). Um diese Unterschiede zu verdeutlichen, wurden in Tabelle 3 nur Themen bzw. Themengruppen aufgelistet, zu denen jeweils mehr als zwei Beiträge erschienen sind; dadurch flossen 81 der 100 Aufsätze ein. Dies führt zu folgenden Kernaussagen: Nach wie vor sind Themen wie „Landwirtschaft“, „Metalltechnik“, „Steinbearbeitung“ und „Textilien“ stark vertreten, während „Keramik“ nur noch

selten vorkommt. Überraschenderweise haben auch Arbeiten zu Themen wie „Verhüttungs-, Keramik- und Backöfen“ sehr abgenommen; in diesem Zusammenhang erschienen nur zwei Beiträge (MODL 2004. REEPEN, DREXLER 2004), so wenige, dass sie in der Statistik von Tabelle 3 erst gar nicht vorkommen. Demgegenüber nahmen Veröffentlichungen über „Hausbau bzw. Holzbauten im weitesten Sinne“ überproportional zu.

Diese Verteilung auf einzelne Themen (Tabelle 3) zeigt selbstverständlich nur einen Ausschnitt der zwischen 2002 und 2007 in Europa erschienenen experimentalarchäologischen Arbeiten. Zieht man vergleichsweise die Ausgaben 1-4 der Zeitschrift „euroREA“ (Journal of [Re]construction

and Experiment in Archaeology) heran, so wurden z. B. darin – entgegen den exar-Publikationen – relativ viele Experimente zu „Keramik“ oder „Verhüttungs-, Keramik- und Backöfen“ veröffentlicht. Die exar-Bände spiegeln einerseits die Schwerpunktthemen der einzelnen Jahrestagungen wieder, andererseits macht sich auch die Beteiligung von exar-Mitgliedern am Ausstellungsprojekt „HOLZ-KULTUR“ (siehe unten) bemerkbar. Ganz deutlich wird vor allem aber ein allgemeiner, ohne Zweifel für ganz Europa geltender Trend: der stark zunehmende Neubau von archäologischen Freilichtmuseen seit 1990 (kritisch dazu GOLDMANN 2001). Offensichtlich scheint hier ein sehr großer – wenn man so will kommunaler – Bedarf zu bestehen, der wohl auch noch längere Zeit anhalten wird. Claus Ahrens listete 1990 europaweit 100 archäologische Freilichtmuseen auf (AHRENS 1990), jedoch ohne dabei den Anspruch auf absolute Vollständigkeit zu erheben. Inzwischen sind viele neue Einrichtungen mit ganz unterschiedlichem Charakter entstanden, von denen an dieser Stelle nur einige Beispiele genannt werden sollen: das 1994 in den Niederlanden eröffnete ARCHEON in Alphen aan den Rijn (noch als in Planung befindlich erwähnt bei AHRENS 1990, 42-44; 185); der seit 1997 in Ungarn nahe Budapest bestehende Archäologische Park Százhalombatta (POROSZLAI 1999); das Archäologisch-Ökologische Zentrum Albersdorf (AÖZA) in Norddeutschland (Abb. 6), Projektbeginn 1997 (KELM, KOBBE 2007); der 1997 als Freilichtmuseum fertig gestellte Crannog in Loch Tay in Schottland (DIXON 2004); das 2000 eröffnete Freilichtmuseum Elsarn (Abb. 1-2) im Straßertal in Österreich (LOBISSER 2003); das seit 2001 bestehende Museum und Freigelände Archeo-Parc Schnals (Abb. 4-5) in Italien (www. archeoparc.it); das 2004 in Österreich eröffnete Freilichtmuseum am Burgstallkogel bei Großklein in der Steiermark (LOBISSER 2007).

Projektbeteiligungen

Zwischen 2002 und 2007 gingen mehrere Anträge auf finanzielle Unterstützung verschiedener Experimentelle-Archäologie-Projekte beim exar-Vorstand ein. Aus inhaltlichen Gründen, teilweise aber auch aufgrund der finanziellen Situation des Vereins, wurde keines dieser Vorhaben gefördert. Selbstverständlich sind zukünftig weitere, an den Vorstand zu richtende Anträge ausdrücklich erwünscht.

Im Rahmen des vom Verfasser konzipierten und von 2004-2007 im Auftrag des Landesmuseums für Natur und Mensch in Oldenburg verwirklichten Ausstellungsprojekts „HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der Experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung“ trat exar als wissenschaftlicher Hauptkooperationspartner auf; eine finanzielle Unterstützung vonseiten des Vereins gab es auch in diesem Zusammenhang nicht. Über die als Wanderausstellung angelegte internationale und interdisziplinäre Präsentation wurde mehrfach in der Vereinszeitschrift (VORLAUF 2003, 26; 2004, 238-239; 2005b, 161-164; 2007a; 2007b, 193; 2008) und in anderen Fachpublikationen berichtet (VORLAUF 2005a; 2007; 2007c). Insgesamt beteiligten sich an diesem Projekt 52 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen aus vier Ländern, darunter allein 15 exar-Mitglieder. Im Rahmen der Vorbereitung stand zudem die exar-Jahrestagung 2004 in Hochdorf / Enz unter dem Schwerpunktthema „Holz“.

Die Ausstellung selbst verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, um die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen der Natur und dem Menschen am Beispiel eines der elementarsten Werkstoffe der Menschheitsgeschichte zu zeigen. Dafür werden die Ergebnisse kultur-, natur- und sozialwissenschaftlicher Forschung miteinander



Abb. 8: Sonderausstellung „HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft“, erstmalige Präsentation vom 04. Februar – 28. Mai 2007 im Landesmuseum für Natur und Mensch in Oldenburg. Ausstellungsbereich „Fahrzeuge und Wege“, im Vordergrund der Bug einer Piroge mit Auslegern und Segel, im Hintergrund der Nachbau eines bronzezeitlichen Wagens.

in Beziehung gesetzt und für jede Altersgruppe ab dem Grundschulalter verständlich dargestellt.

Bei der Erstpräsentation von „HOLZ-KULTUR“ in Oldenburg (Abb. 8) wurden auf ca. 750 m² Fläche 44 verschiedene Beiträge gezeigt. Der erste Teil (Einführung – von der Urzeit bis in die Zukunft) bestand aus 23, der zweite (Experimentelle Archäologie / Archäologie – Kunst) aus 21 nach acht Hauptthemen geordneten Einheiten (1. Siedeln und Bauen, 2. Fahrzeuge und Wege, 3. Bestattungen, 4. Schutz Waffen, 5. Alltagsgegenstände, Geräte und Kleidung, 6. Musik, 7. Teergewinnung, 8. Holz und Kunst). Experimentelle Archäologie gehört damit zu den Schwerpunkten der Ausstellung, darunter unter anderem so aufwendige Arbeiten wie das neu errichtete Freilichtmuseum von Schwarzenbach in Österreich (LOBISSER 2007a; 2007b), die Rekonstruktion der abgebrannten Blockhauskirche von Södra Råda in Schweden (Ros 2007) und die Schiffsbootexpeditionen

ABORA I und ABORA II, mit einem Ausblick auf die Nordatlantiküberquerung (Abb. 9) von New York nach Pontevedra, im Norden der Iberischen Halbinsel, mit der ABORA III (GÖRLITZ 2007; 2007a).

„HOLZ-KULTUR“ konnte bisher in Oldenburg, Warburg-Scherfede, Nieheim und in Berlin gezeigt werden; weitere Anfragen liegen vor. Die Anzahl der Besucherinnen und Besucher liegt momentan (Stand: 30. Juni 2008) bei etwa 35.000.

Begleitend zur Ausstellung entstanden vier Veröffentlichungen:

1. M. Fansa, D. Vorlauf (Hrsg.), HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der Experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung. Wissenschaftlicher Begleitband zur gleichnamigen Sonderausstellung. Vorbereitungstagung Oldenburg 2005. Mainz 2007 (Vorwort der Herausgeber und 29 Einzelbeiträge, durchgehend englische Zusammenfassungen, insgesamt 288 Seiten mit zahlreichen Abbildungen).
2. M. Fansa, D. Vorlauf (Hrsg.), HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der Experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung. Ausstellungsführer. Oldenburg 2007 (Vorwort der Herausgeber und 42 Einzelbeiträge, durchgehend englische Zusammenfassungen, insgesamt 199 Seiten mit zahlreichen Abbildungen).
3. Die oben schon genannte Veröffentlichung von Dominique Görlitz zu den Anfängen der Seefahrt (GÖRLITZ 2007a).
4. C. Endlich (Text), N. Walenwein (Illustrationen), Nachts im Wald. Eine etwas andere Gespenstergeschichte. Kinderbuch begleitend zur Sonderausstellung HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Oldenburg 2007 (48 Seiten mit zahlreichen Abbildungen).



Abb. 9: New York 2007, vor Expeditionsbeginn werden die Segeleigenschaften des Schiffboots ABORA III auf verschiedenen Testfahrten erprobt.

Verschiedene öffentliche Aktivitäten

Ein wesentlicher Bestandteil der öffentlichen Aktivitäten waren in den letzten Jahren immer die am Rande der Jahrestagungen abgehaltenen Mitgliederversammlungen. Grundsätzlich wurden dazu nicht nur die exar-Mitglieder, sondern alle Tagungsgäste eingeladen. Abgesehen von Beschlussfassungen hatten auch die Tagungsgäste Rederecht zu allen Tagesordnungspunkten und weiteren Themen. Besonders auf den Tagungen – und sicherlich auch unter dem Eindruck der Mitgliederversammlungen – traten jährlich 5-10 Personen bzw. Institutionen dem Verein neu bei.

Der zunehmende Bekanntheitsgrad von exar geht zweifellos auch auf die seit Dezember 2002 bestehende Website „www.exar.org“ zurück. Anfangs lag die Anzahl der Zugriffe bei etwa 100 je Monat, Ende 2007 bei 200-250 (insgesamt etwa

10.000). Interessant ist dabei die Verteilung auf einzelne Länder (Stand: Dezember 2007): Deutschland 52 %, Vereinigte Staaten von Amerika 6 %, Österreich 5 %, Niederlande 4,5 %, Schweiz 4 %, Großbritannien 3 %, Japan 3 %, Italien 2,5 %, Frankreich 2 %, Finnland 1,5 %, Rest 16,5 %. Im Wesentlichen spiegelt auch dies die oben schon angesprochene Mitgliedersländer- und Publikationsverteilung wieder. Der hohe Wert aus Deutschland müsste allerdings um etwa 10 % reduziert werden, da es sich bei diesen Zugriffen um Aufbau und Pflege der Website sowie um statistische Beobachtungen handelt. Nicht zu erklären sind die verhältnismäßig vielen Zugriffe aus Japan, während die aus den USA ohne Zweifel in Verbindung mit dem dort vor Expeditionsbeginn der ABORA III (Abb. 9) in großer Stückzahl verkauften Sonderband 3 (GÖRLITZ 2007a) stehen.

Weitere öffentliche Aktivitäten waren Hilfeleistungen bei fachlich-inhaltlichen Anfragen, die teilweise direkt vom Vorstand, teilweise aber auch von anderen exar-Mitgliedern übernommen worden sind. Dazu zählte beispielsweise auch die Bitte vonseiten der Hephaios-Redaktion, den Verein in „Hephaios“, einer internationalen Zeitschrift für Metallgestalter, vorzustellen (VORLAUF 2005).

Sehr erfreulich war bisher die vor wenigen Jahren begonnene Zusammenarbeit mit dem Verein EXARC (European EXchange on Archaeological Research and Communication). In diesem Rahmen ist als vorläufiger Höhepunkt eine gemeinsame Jahrestagung für 2009 in Százhalombatta in Ungarn geplant.

Zukunftsperspektiven

Experimentelle Archäologie hat sich in den letzten Jahren mehr und mehr etabliert, auch exar wird dazu einen Teil beigetragen haben. Dennoch gibt es m. E. europaweit noch immer keine Professur, die vorrangig antiker Technologie, vor- und frühgeschichtlichem Handwerk oder Experimentellen Archäologie gewidmet ist. Fragt man nach Institutionen und Einrichtungen die Experimentelle Archäologie betreiben, so stehen Museen, speziell archäologische Freilichtmuseen, und Vereine an erster Stelle. Universitäten treten in diesem Zusammenhang nur sehr selten auf.

Wie oben bereits angedeutet, nahmen Arbeiten von Einzelpersonen oder kleineren Gruppen, die ihre Experimente weitestgehend selbst finanzierten, in den letzten Jahren deutlich ab. Wurden beispielsweise in den 1980er und 1990er Jahren noch verhältnismäßig viele archäologische Experimente von einzelnen Studentinnen und Studenten durchgeführt, so schwinden solche Aktivitäten zusehends. Ein wichtiger Grund dafür ist sicherlich in den neu eingeführten und teils stark verschulten Studiengängen

„Bachelor“ und „Master“ zu sehen. Den Studierenden bleibt dabei nicht die Zeit, sich mit Experimenteller Archäologie befassen zu können, es sei denn, sie werden dazu angeleitet bzw. greifen bei Abschlussarbeiten entsprechende Themen auf.

Der geringer werdenden Anzahl von kleinen „Ein-Personen-Projekten“ stehen aufwendigere durch Institutionen bzw. Drittmittel getragene Arbeiten gegenüber. Es ist fraglich, ob die Experimentelle Archäologie von dieser Entwicklung nun generell profitieren kann oder nicht. Zumindest ist absehbar, dass dadurch z. B. für Tagungen weniger Vorträge zu Verfügung stehen. Außerdem kommt im Hinblick auf Konferenzen noch hinzu, dass in vielen Ländern neue Gruppen und Vereine gegründet worden sind, die ebenfalls jährliche oder zumindest in regelmäßigen Abständen stattfindende Tagungen abhalten.

Es scheint ganz so, als würde sich die experimentalarchäologische Forschung zukünftig in wenigen Zentren länderspezifisch konzentrieren. Dabei wäre zu befürchten, dass die inhaltliche Vielfalt abnehmen könnte.

Exar bietet zweifellos eine gute und europaweit anerkannte Plattform für diejenigen, die Experimentelle Archäologie betreiben, und für diejenigen, die sich ganz allgemein dafür interessieren. Der Erfolg des Vereins von 2002-2007 spricht ganz dafür. Dennoch ist dem Verein ein Zugang zu den Universitäten bisher nur sehr bedingt gelungen. Dies wäre aber umso wichtiger, wenn man Experimentelle Archäologie nicht als eigenständige Forschungsrichtung betrachtet, sondern als eine Möglichkeit der Beantwortung von Fragen, die in der Vor- und Frühgeschichte durch Materialstudium und methodischen Sachverstand aufgeworfen werden. Das archäologische Experiment sollte daher ebenso zum Kanon der Lehrinhalte an den Hochschulen gehören wie beispielsweise Chronologie, Stratigrafie, Strukturvergleiche oder Typologie.

Summary

Object of this article is to give a view of the first five years (2002-2007) of exar „European Association for the advancement of archaeology by experiment“. Exar was founded on 30th August 2002 by Frank Both (D), Mamoun Fansa (D), Rosemarie Leineweber (D), Roeland Paardekooper (NL), Martin Schmidt (D), Ulrich Stodiek (D), Dieter Todtenhaupt (D), Dirk Vorlauf (D) and Marlise Wunderli (CH). The entry in the register of associations in Oldenburg (North-West-Germany) was initiated on 12th October 2002. Aim of the association is the promotion of works on experimental archaeology, the encouragement of contacts between academics / cultural and academic institutions on the one hand and the public on the other as well as the fostering of education on a national and European level.

At the end of 2007 exar had 120 members from 15 European countries most of them from Germany, Austria and Switzerland. Members of the board were: president – Mamoun Fansa (D, since 2002); vice president – Roeland Paardekooper (NL, 2002-2004), Aleksander Bursche (PL, 2004-2005), Wolfgang Lobisser (A, since 2006); second vice president – Marlise Wunderli (CH, since 2002); treasurer – Martin Schmidt (D, 2002-2003), Rosemarie Leineweber (D, 2003-2006), Ulrike Weller (D, since 2006); secretary – Dirk Vorlauf (D, since 2002).

Since 2002 five international conferences were held at Vienna (main subject: Experiments with Silex and Metal), Hochdorf / Enz (Experiments with Wood), Bolzano (A Testimony of Life – a Tribute to Death. Personal Effects of Everyday Use, Attire, and Burial Effects – Their Manufacture and Use as Experiment), Albersdorf (Forestry Utilisation, Agriculture and Stock Farming – Methods, Results and their Realisation by Experiment) and at Alphen aan den Rijn (Settlement and Building Activity, Open Air Museums – Transfer of Knowledge).

In addition to the annual publication of the magazine „Experimental Archaeology in Europe“ (volume 1-6, 2002-2007) exar supports two special publications (volume 1, 2005 and 3, 2007). Together they contain 124 articles written by 120 authors from 10 European countries.

In 2007 after more than two years of preparation – with exar as the main cooperation partner – the touring exhibition „Wood-Culture – From Primeval to Future. Ecology and Economy of Natural Raw Material according to Experimental Archaeology, Ethnology, History of Technology and Modern Wood Research“ was presented in the State Museum for Nature and Man in Oldenburg (North-West-Germany). This international and interdisciplinary exhibition shows the reciprocal relationship between nature and mankind on the basis of one of the eldest basic resources of the history of mankind. It is divided into two sections and 44 contributions. The first part (introduction – from primeval to future) consists of 23 works, the second part (experimental archaeology / archaeology – art) is composed of 21 works. In the course of the exhibition project four publications were edited: a scientific companion, the exhibition guide, a children's book, a publication about the origins of seafaring written by Dominique Görlitz. In the meantime „Wood-Culture“ was on view in Oldenburg, Warburg-Scherfede, Nieheim and Berlin and had about 35.000 visitors.

The next exar conferences will be held from 16th until 19th October 2008 in Oldenburg, and 2009 in cooperation with the association EXARC (European EXchange on Archaeological Research and Communication) in Százhalombatta in Hungary.

Where is experimental archaeology going? Experimental archaeology is going to be more and more established as one of the ways to reconstruct the daily life of the past. Since 1990 a lot of Open Air Museums and associations dealing with

experimental archaeology were founded in different European countries. Possibly this process will lead to less and less international activities.

Literatur

- AHRENS, C. 1990: Wiederaufgebaute Vorzeit. Archäologische Freilichtmuseen in Europa. Neumünster 1990.
- BECKER, M., DÖHLE, H.-J., HELLMUND, M., LEINEWEBER, R., SCHAFFBERG, R. 2005: Nach dem großen Brand. Verbrennungen auf dem Scheiterhaufen – ein interdisziplinärer Ansatz. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 86, 2005, 61-195.
- BÖTTCHER, G. 2003: Nadelbindung – Pontifikalstrümpfe des hl. Germanus in Delémont, Schweiz. Experimentelle Archäologie in Europa 2, 2003, 111-113.
- DIXON, N. 2004: Underwater Archaeology and Reconstruction of a Prehistoric Crannog in Loch Tay, Scotland. Experimentelle Archäologie in Europa 3, 2004, 167-179.
- GOLDMANN, K. 2001: Phantom oder Wahrheit? Archäologische Freilichtmuseen und Experimentelle Archäologie. In: M. Fansa (Hrsg.), Experimentelle Archäologie. Bilanz 2000. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 37. Oldenburg 2001, 177-180.
- GÖRLITZ, D. 2007: Das Resümee der ABORA I und ABORA II Expeditionen. Mit dem Schiffsboot über das Mittelmeer. In: M. Fansa, D. Vorlauf (Hrsg.), HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der Experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung. Ausstellungsführer. Oldenburg 2007, 133-141.
- GÖRLITZ, D. 2007a: Die Anfänge der Seefahrt. Der doppelte Ursprung des ersten Segelschiffs. Oldenburg 2007.
- GRÖMER, K., KANIA, K. 2006: Eine haarige Angelegenheit ... Rekonstruktionsversuche zu Funden von Nadeln im Kopfbereich aus dem Gräberfeld von Hallstatt (Ältere Eisenzeit). Experimentelle Archäologie in Europa 5, 2006, 35-50.
- KANIA, K. 2004: Die Gugel und ihre Trageweisen im Experiment. Experimentelle Archäologie in Europa 3, 2004, 215-233.
- KELM, R., KOBBE, F. 2007: Landschaftsmusealisierung als Großraumexperiment – Erfahrungen und Probleme im AÖZA. Experimentelle Archäologie in Europa 6, 2007, 37-51.
- LEINEWEBER, R. 2002: Brandneu – Verbrennungen auf dem Scheiterhaufen – oder – Studie über branddeformierte Beigaben aus Brandgräbern der römischen Kaiserzeit Innergermaniens. Experimentelle Archäologie in Europa 1, 2002, 159-171. – Weitgehend unveränderter Nachdruck in: Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e. V. (Hrsg.), Von der Altsteinzeit über „Ötzi“ bis zum Mittelalter. Ausgewählte Beiträge zur Experimentellen Archäologie in Europa von 1990-2003. Experimentelle Archäologie in Europa, Sonderband 1. Oldenburg 2005, 319-331.
- LINDEMANN, M. 2006: Urgeschichtlicher Brunnenbau im Experiment, Aspekte zur alltäglichen Wasserversorgung. Experimentelle Archäologie in Europa 5, 2006, 95-120.
- LOBISSER, W. 2003: Archäologische Architekturmodelle der römischen Kaiserzeit im Freilichtmuseum Elsarn. Experimentelle Archäologie in Europa 2, 2003, 65-71.
- LOBISSER, W. 2004: Spätbronzezeitliche Holzbearbeitungswerkzeuge und ihre praktische Verwendung bei der Errichtung von Blockbauten am Salzberg in Hallstatt. Experimentelle Archäologie in Europa 3, 2004, 137-143.
- LOBISSER, W. 2005: Der Blockbau – eine neue Hausbautechnologie am Beginn des Mittelneolithikums? Experimentelle Arbeiten zu Siedlungsfragen der Lengyelkultur. Experimentelle Archäologie in Europa 4, 2005, 69-79.
- LOBISSER, W. F. A. 2007: Ein neues archäologisches Freilichtmuseum der Hallstattzeit in Österreich. Konzeption und Errichtung eines Siedlungsausschnitts der älteren Eisenzeit mit vier Hausmodellen am Burgstallkogel bei Großklein in der Steiermark. Experimentelle Archäologie in Europa 6, 2007, 107-133.

- LOBISSER, W. F. A. 2007a: Experimentelle Arbeiten zum Hausbau in der jüngeren Eisenzeit: Das Freilichtmuseum Schwarzenbach in Niederösterreich. In: M. Fansa, D. Vorlauf (Hrsg.), *HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der Experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung. Wissenschaftlicher Begleitband zur gleichnamigen Sonderausstellung. Vorbereitungstagung Oldenburg 2005.* Mainz 2007, 87-104.
- LOBISSER, W. F. A. 2007b: Archäologische Experimente zum eisenzeitlichen Hausbau. In: M. Fansa, D. Vorlauf (Hrsg.), *HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der Experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung. Ausstellungsführer.* Oldenburg 2007, 91-97.
- 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* 5, 2006, 83-94.
- MAESEL, M. 2006: Holz und Experimentelle Archäologie. Besprechung zu: Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e. V. (Hrsg.), *Von der Altsteinzeit über „Ötzi“ bis zum Mittelalter. Ausgewählte Beiträge zur Experimentellen Archäologie in Europa von 1990-2003. Experimentelle Archäologie in Europa, Sonderband 1.* Oldenburg 2005. In: *Holz-Zentralblatt* 132, 2006, Ausgabe Nr. 18, 05. Mai 2006.
- MODL, D. 2004: Gedanken und Erfahrungen bei der Rekonstruktion prähistorischer Kupferverhüttungsanlagen in der Steiermark, Österreich. *Experimentelle Archäologie in Europa* 3, 2004, 115-126.
- MÜLLER, K. 2006: Experimental Archaeology in Europe / Special Issue 1. Besprechung zu: Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e. V. (Hrsg.), *Von der Altsteinzeit über „Ötzi“ bis zum Mittelalter. Ausgewählte Beiträge zur Experimentellen Archäologie in Europa von 1990-2003. Experimentelle Archäologie in Europa, Sonderband 1.* Oldenburg 2005. In: *euroREA* 3, 2006, 98-99.
- POROSZLAI, I. 1999: Archaeological Park in Százhalombatta. In: E. Jerem, I. Poroszlai (Hrsg.), *Archaeology of the bronze and iron age. International archaeological conference Százhalombatta 1996.* Budapest 1999, 377-385.
- REEPEN, B., DREXLER, H.-J. 2004: Rennofenversuche am Sachsenhof in Greven – ein Erfahrungsbericht. *Experimentelle Archäologie in Europa* 3, 2004, 159-166.
- REICHERT, A. 2006: Von Kopf bis Fuß – gut behütet und beschuht in der Steinzeit. Rekonstruktion von neolithischer Kopf- und Fußbekleidung und Trageversuche. *Experimentelle Archäologie in Europa* 5, 2006, 7-23.
- ROS, G. 2007: Die Rekonstruktion der abgebrannten mittelalterlichen Blockhauskirche in Södra Råda, Schweden. In: M. Fansa, D. Vorlauf (Hrsg.), *HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der Experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung. Ausstellungsführer.* Oldenburg 2007, 118-123.
- TICHÝ, R. 2002: Monoxylyon Expeditions 1995 and 1998. Facts about the oldest Sea Navigation. *Experimentelle Archäologie in Europa* 1, 2002, 189-197.
- VORLAUF, D. 2003: Die „Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e. V.“ und ihre Vorgeschichte. *Experimentelle Archäologie in Europa* 2, 2003, 11-29. – Weitgehend unveränderter Nachdruck in: Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e. V. (Hrsg.), *Von der*

- Altsteinzeit über „Ötzi“ bis zum Mittelalter. Ausgewählte Beiträge zur Experimentellen Archäologie in Europa von 1990-2003. Experimentelle Archäologie in Europa, Sonderband 1. Oldenburg 2005, 333-351.
- VORLAUF, D. 2004: Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie (exar) für das Jahr 2004. Experimentelle Archäologie in Europa 3, 2004, 235-239.
- VORLAUF, D. 2005: Verbandsportrait: Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie (exar) – Einblicke in Europas Vor- und Frühgeschichte. Hephais-tos. Internationale Zeitschrift für Metallge-stalter 1/2, 2005, 48-49.
- VORLAUF, D. 2005a: Das Ausstellungsprojekt „HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft“. Museumsjournal Natur und Mensch 1, 2005, 179-181.
- VORLAUF, D. 2005b: Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie (exar) für das Jahr 2005. Experimentelle Archäologie in Europa 4, 2005, 157-164.
- VORLAUF, D. 2007: HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Internationales und interdisziplinäres Ausstellungsprojekt mit Vorbereitungstagungen. Archäologisches Nachrichtenblatt 12, Heft 1, 2007, 76-79.
- VORLAUF, D. 2007a: Holz – ein elementarer Naturrohstoff im archäologischen Experiment. Experimentelle Archäologie in Europa 6, 2007, 87-95.
- VORLAUF, D. 2007b: Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie (exar) für das Jahr 2006. Experimentelle Archäologie in Europa 6, 2007, 189-194.
- VORLAUF, D. 2007c: Die Wanderausstellung „HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft“. Museumsjournal Natur und Mensch 3, 2007, 159-168.
- VORLAUF, D. 2008: Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie (exar) für das Jahr 2007. Experimentelle Archäologie in Europa 7, 2008, abschließender Beitrag in der vorliegenden Veröffentlichung.

Abbildungsnachweis

Abb. 1-3, 6, 8: Verfasser. Abb. 4-5: Maik Vorlauf. Abb. 7: Friedrich Egberink. Abb. 9: Dominique Görlitz (siehe: www.abora.eu).

Anschrift des Verfassers

Dr. Dirk Vorlauf
Liebigstraße 9
D – 35096 Weimar (Lahn) – Niederweimar

Schöner Wohnen in der Steinzeit – Experiment, Ausbildung und Vermittlung im Steinzeitpark Albersdorf

Tosca Friedrich, Birte Meller, Rüdiger Kelm

Der Steinzeitpark Albersdorf – Grundlage und Konzept

Auf der Dithmarscher Geest und speziell im Raum Albersdorf lässt sich anhand der großen Zahl von erhaltenen und/oder bekannten archäologischen Denkmälern und Funden (KELM 2006) sowie auf Grundlage der mehrjährigen Forschungen des Ökologie-Zentrums und des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Kieler Christian-Albrechts-Universität (z. B. DÖRFLER 2001; 2004; REISS 2005; 2007) die ältere Besiedlungsgeschichte der Region gut darstellen. Bevorzugt scheinen Plätze in „Ökotopgrenzlage“ genutzt worden zu sein, von denen mehrere in der großen, durch zahlreiche Bachniederungen stark gegliederten Albersdorfer Siedlungskammer zu finden sind. Das Bild der frühen ländlichen Kulturlandschaft hat sich hier in einem verhältnismäßig breiten Spektrum erhalten, da in der Region Albersdorf auf Grund einer verkehrs- und absatzfernen Lage sowie auf Grund des Vorherrschens gesunder landwirtschaftlicher Betriebe als stabilisierende Elemente eine (auch ökonomische) Persistenz kulturlandschaftlicher Merkmale festzustellen ist.

Bereits Mitte 1997 ist mit den eigentlichen Projektarbeiten für das Archäologisch-Ökologische Zentrum Albersdorf (AÖZA) begonnen worden. Wichtig war hier von Anfang an, die sich scheinbar gegenseitig ausschließenden Begriffe und Methoden „Forschung – Vermittlung“, „Theorie –

Praxis“, „Verstand – Gefühl“ und „Nutzen – Spaß“ bewusst miteinander vor den Besuchern im Gelände bei den Projektarbeiten zu kombinieren. Dies auch vor dem Hintergrund, dass bei den Besuchern ein Interesse an den dargestellten Themen geweckt werden mag, das dann nach dem Besuch im AÖZA weiter besteht und vielleicht sogar z. B. durch Fachlektüre ausgebaut wird. Durch die praktische Darstellung der kulturellen Leistungen der Jungsteinzeit und ihrer Auswirkungen auf Mensch und Umwelt – die auch negative Beeinflussungen der Landschaft umfasst – soll das Bild einer „heilen Welt des Neolithikums“ beim Besucher möglichst erst gar nicht entstehen können. Die Idee steht dabei unter dem Vorsatz, dem eventuell vorhandenen Vorurteil des Keulen schwingenden und kaum menschlichen Steinzeitmenschen das Bild einer komplexen, sozialen Gruppe gegenüber zu stellen, die durchaus in der Lage war, eine gewisse Unabhängigkeit von Naturereignissen zu erreichen. Auf Grund von Erfahrungen bei anderen archäologischen Freilichteinrichtungen ist übrigens zu vermuten, dass das in Albersdorf gewählte Thema „Steinzeit“ für solche Personen besonders attraktiv ist, die ein ausgeprägtes Interesse an ökologisch-biologischen Zusammenhängen haben (PETERSSON 2003); dies würde gleichzeitig bedeuten, dass das AÖZA allein durch seinen interdisziplinären Ansatz zwischen Archäologie und Ökologie andere Zielgruppen als die traditionellen, kulturell oder naturkundlich interessierten Museumsbesucher erreichen kann.

Ausgangspunkt des Projektes ist der Versuch, eine archäologisch und ökologisch reich strukturierte Fläche von ca. 40 Hektar Größe langfristig durch Landschaftsmanagement so zu entwickeln, dass sie einer über 5000 Jahre alten prähistorischen Kulturlandschaft in einigen Aspekten ähnelt und dass die Besucher in ihr den Eindruck gewinnen, auf unmittelbare Weise in die Vergangenheit geführt zu werden. Das hiermit bezeichnete eigentliche AÖZA-Gelände

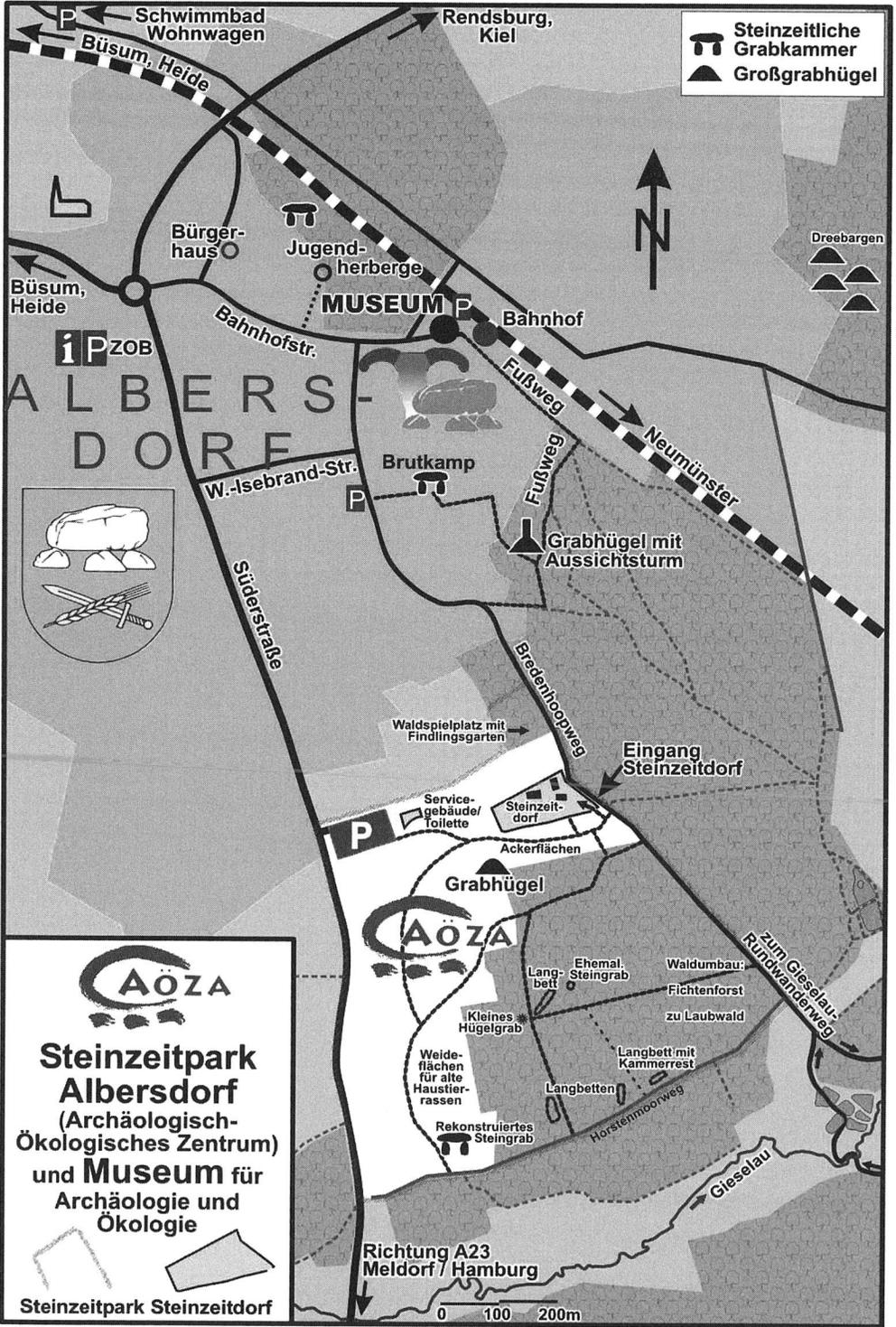


Abb. 1: Das Gelände des Steinzeitparks Albersdorf liegt am südlichen Ortsrand von Albersdorf.

(Abb. 1) umfasst dabei von Norden nach Süden Zonen abnehmend intensiver Nutzung (Servicegebäude/Ausstellungszentrum und Steinzeitdorf - Steinzeitlandschaft mit Denkmälern – Landschaftsschutzgebiet im Gieselautal mit Walderlebnispfad), womit eine Integration von Ökologie, Erholung und Bildung angestrebt wird. Unter dem Motto „Natur – Kultur – Geschichte erleben und erfahren, um sie für die Zukunft zu bewahren“ verfolgt das AÖZA in drei Arbeitsabschnitten folgende konkrete Ziele:

1. Durch einen weit gehend natürlichen, aber landschaftsplanerisch gesteuerten und mehrere Jahrzehnte dauernden Entwicklungsprozess „vom Maisacker zum Steinzeitwald“ entsteht ein Freigelände, das in Struktur, Proportion, Raumgefühl, Farbigkeit und Nutzbarkeit den Eindruck einer Landschaft des Neolithikums vermittelt (KOBBE 2004). Basis für diese Arbeiten sind wissenschaftliche Vorgaben (KELM, KOBBE 2007). Diese Arbeiten haben im Sommer 1997 begonnen. Die landschaftliche Erschließung in Form von Wegebau, Durchforstung, Anpflanzung und Bereitstellung von Informationen ist bereits weit vorangeschritten.
2. Auf der Grundlage des aktuellen Forschungsstandes zum jungsteinzeitlichen Hausbau (KELM 2000) werden eine jungsteinzeitliche Siedlung und weitere neolithische Kulturlandschaftselemente nachgebaut. Im Frühjahr 1999 wurde mit diesem Abschnitt der Projektarbeiten begonnen. Im Frühjahr 2002 wurde ein erstes vollständiges Haus der Trichterbecherzeit nach dem Befund von Flögeln (ZIMMERMANN 1979), ein zweites im Frühjahr 2003 nach dem Befund von Pennigbüttel nördlich von Bremen (ASSENDORP 2000) errichtet.
3. Mittelfristig ist die Errichtung eines, die Darstellungen im Gelände begleitenden bzw. die dort nur eingeschränkt zu erläuternden Themen ergänzenden, Ausstellungs- und Bildungszentrums

zur Archäologie und Umweltgeschichte des westlichen Schleswig-Holsteins mit dem Arbeitstitel „ARCHAEUM“ in unmittelbarer Nähe zum „Steinzeitdorf“ geplant. Ein erster Schritt dazu war der Umzug des Museums für Dithmarscher Vorgeschichte mit seinen überregional bedeutenden Sammlungen von Heide nach Albersdorf und der Aufbau des Museums unter neuem Namen (Museum für Archäologie und Ökologie Dithmarschen) im Gebäude des ehemaligen Albersdorfer Bahnhofshotels, dessen neue Dauerausstellung im Sommer 2005 eröffnet worden ist (KELM 2006, 241 ff.).

Wichtig ist dabei das Grundprinzip des Projektes, im Rahmen von Tagungen und eigenen Publikationen eine kontinuierliche Nähe zur Forschung und zur Darstellung ihrer Ergebnisse zu halten.

Südlich des AÖZA-Geländes schließt das unter ökologischen Gesichtspunkten wertvolle, tief in die Altmoräne eingeschnittene Landschaftsschutzgebiet des Tals der Gieselau an, das seit dem Winter 2002/2003 durch einen vom Ökologie-Zentrum der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und vom AÖZA konzipierten Rundwanderweg im Hangbereich erschlossen und in unmittelbarer Nachbarschaft zum AÖZA-Gelände mit Informationen zur Landschafts- und Vegetationsgeschichte sowie mit umweltpädagogischen Installationen aufbereitet wurde.

Schon seit Beginn des Projektes wird im Rahmen der gegenwärtigen Möglichkeiten unter Berücksichtigung der themen- bzw. periodenspezifischen Fragestellungen des Projektes Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit in Form von verschiedenen, zielgruppenspezifischen Veranstaltungen, Programmen und Presseberichten geleistet, welche die Geländearbeiten wesentlich ergänzen (KELM 2005).

Im AÖZA stellt die Steinzeitsiedlung die Hauptaktivitätszone menschlichen Handelns dar. Im Dorf bestehen Bereiche un-



Abb. 2: Blick auf das Gelände des Albersdorfer Steinzeitdorfs

terschiedlicher Nutzungsintensität. Neben stark frequentierten Zonen finden sich auch abgelegene, wo der Natur freien Lauf gelassen wird (Abb. 2). Verschiedene Projektgruppen nutzen das Dorfareal und versuchen hier eine möglichst große Bandbreite steinzeitlichen Handwerks zu demonstrieren. Dafür sorgen neben den Fördervereinsmitgliedern des AÖZA auch regelmäßig Studentengruppen der Universität Hamburg.

Seit 2004 wurden im Fach Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie der Universität Hamburg Seminare mit verschiedenen thematischen Schwerpunkten zum Thema Neolithikum und Experimenteller Archäologie durchgeführt. In einer jeweils daran anschließenden praktischen Woche konnten die Studierenden im AÖZA ihre formulierten Versuche in die Tat umsetzen. Ziel der Seminare und der Praktikumswochen ist es, den Studierenden eine Einführung in die Experimentelle Archäologie mit ihren unterschiedlichen Bereichen und Aspekten zu geben. Die Studierenden sollen mit Hilfe von selbst durchgeführten Projekten und Versuchen möglichst viele praktische

Erfahrungen sammeln, um mit diesem Wissen archäologische Objekte, die bei ihrer Produktion nicht nur stilistischen, sondern auch produktionstechnischen Einflüssen unterliegen, besser verstehen und beurteilen zu können. Am Anfang der Seminare werden die Geschichte und die Theorieansätze der Experimentellen Archäologie aufgearbeitet, um mit dieser Grundlage im nächsten Schritt erste Erfahrungen in prähistorischen Handwerkstechniken zu sammeln. Die Seminare sollen durch das theoretische Basiswissen zur Experimentellen Archäologie und die erworbenen praktischen Kenntnisse ein Fundament schaffen, damit überhaupt die Voraussetzungen vorhanden sind, um später selbst archäologische Experimente durchführen zu können. Im Seminar werden in Gruppenarbeiten die archäologischen Fundgegenstände recherchiert und vorgestellt, die sich für eine praktische Umsetzung eignen; es ist wichtig, dass keine Fantasieprodukte hergestellt werden, sondern dass die später gefertigten Gegenstände und Konstruktionen auf archäologischen Funden basieren.

Im Hinblick auf den archäologischen Methodenkanon betrifft uns auch immer die Frage: Wird man als Experimentalarchäologe geboren? Denn auf die Formulierung der wissenschaftlichen Fragestellung folgt in der Regel eine praktische Versuchsreihe, um Herstellungsprozesse, Aktivitäten oder Gebrauchstauglichkeit von Fundgegenständen zu überprüfen. In mehrfacher Hinsicht fordert hier das moderne Leben seinen Tribut; da die Studenten vielfach wenig handwerkliche Erfahrung vorweisen können, müssen sie gerade in Bezug auf steinzeitliche Techniken und Lebenswelten erst an diese herangeführt werden. War es in den letzten Jahren eher üblich, die handwerkliche Praxis für die Versuche außeruniversitär im Selbststudium zu erwerben, ist es unser Ziel, durch die Kooperation zwischen AÖZA und der Universität den Weg zur praktischen handwerklichen Umsetzung zu vereinfachen und ein Fundament zum wissenschaftlichen Arbeiten zu legen. Die Einbindung der Experimentellen Archäologie in die universitäre Lehre, wie dies in Hamburg seit den frühen 1990ern durch Herrn Dr. F. M. Andraschko praktiziert wurde, stellt daher eine wertvolle Ergänzung für die archäologische Forschung und den Erkenntnisgewinn dar (vgl. OUTRAM 2004).

Nach diesen didaktischen Ausführungen zur Vermittlung zurück zum AÖZA und dem Steinzeitdorf: Das Steinzeitdorf bietet mit seinen Hausrekonstruktionen nicht nur

dem interessierten Besucher einen Raum Geschichte zu visualisieren, sondern auch den idealen Rahmen, um archäologische Experimente in der Praxis durchzuführen. Das bedeutet, nach der theoretischen Vermittlung von Methoden und Arbeitsweisen der Experimentellen Archäologie an der Universität, aus dem Seminarraum heraus in die praktische Umsetzung zu gehen. Das Dorf stellt mit seinen Gebäuden und seiner Umgebung einen Knotenpunkt in der Vermittlung von Archäologie, dem experimentellen Lernen und der musealen Präsentation dar und ist somit eine Vermittlungsinstanz zwischen interessierten Besuchern und sich fortbildenden Studenten. Der Rahmen und Grundlage für die einzelnen Projekte und die damit verbundenen Versuchsaufbauten ist das 1:1-Modell des Hausbefundes von Pennigbüttel. Dieser war Mitte der 1980er Jahre durch das Institut für Denkmalpflege, Außenstelle Lüneburg, freigelegt worden (ASSENDORP 1987). Erster Ansatz unsererseits war es anfangs, dieses Haus in einen möglichen bewohnten Zustand mit Hausrat, Werkzeug und Mobiliar nach archäologischen Befunden zu versetzen (MELLER 2004). Daraus entwickelte sich ein „Selbstgänger“ und aus dem regen Interesse gegenüber diesem anfassbaren Lernen gingen weitere Veranstaltungen hervor (Abb. 3). Wir konnten hier nicht nur den Studierenden den archäologischen Befund praktisch näher bringen, sondern durch die Arbeiten der Studierenden ergab sich der



Abb. 3a/b: Das Modell des Pennigbüttel-Hauses und „seine Bewohner“.

Nebeneffekt einer tatsächlichen Belebung des Hauses und auch des Dorfes. Mit all seinen positiven aber auch negativen Seiten (MELLER 2005; 2006). Die praktische Woche ist nicht Selbstzweck im Sinne einer Experimentierbühne, auf der der archäologische Versuch als Museumshappening zur Schau gestellt wird, sondern gerade die Nähe zur Öffentlichkeit verlangt immer wieder den Verweis auf Sinn und Zweck, dass heißt den Erkenntnisgewinn durch den Versuch. Die Vermittlung der Versuchsaufbauten an interessierte Besucher erwirkt eine Reflektion der eigenen Tätigkeit: Wieso? Weshalb? Warum? Die Besucher werden dadurch nicht nur informiert, sondern sind auch aufgefordert mit zu überlegen und Beispiele oder Lösungsvorschläge aus ihrem eigenen Umfeld zu geben. Zusammengefasst befinden wir uns während der praktischen Woche zwischen archäologischem Experiment, experimentellen Lernen und museumspädagogischen Nachahmen (Abb. 4). Wobei diese Seiten auch verwischen können und daraus entstehen natürlich auch Probleme, denen wir uns stellen müssen (vgl. TICHÝ 2005).

Während der einzelnen Praktikumswochen werden von den Studenten unterschiedliche Projekte durchgeführt, die (anfangs) eng an die Fragestellung der Raumgestaltung und Funktion geknüpft waren. Neben der Suche nach Antworten zum sozialen Raum steht nach wie vor der Ansatz, das Haus in einen möglichen bewohnten Zustand zu versetzen und die Bandbreite des Hausrates und Gutes zu rekonstruieren, im Vordergrund. Dazu ge-



Abb. 4: Lernen und Versuchen von alten Handwerkstechniken geschlechterunspezifisch.



Abb. 5a/b: Einblicke in studentische Projekte, hier am Beispiel der Flintbearbeitung und Ledergerbung.



Abb. 6: Experiment, Ausbildung und Vermittlung im Steinzeitpark Albersdorf.

hören auch Fragen nach der Fundvergesellschaftung und der Fundkomplexität innerhalb einer Siedlung, aber vielmehr bilden Objektgruppen wie Stein- und Holzbearbeitung, Keramikherstellung, Knochen-, Geweih- sowie Textilverarbeitung das sichtbare Aktionsfeld (Abb. 5 a/b). Einige Themenkomplexe kamen im Verlauf der Seminare dazu – andere wurden / werden von den Studenten der ersten Stunde weiterverfolgt, die sich über die zunächst bloße Aneignung der handwerklichen Fähigkeiten immer weiter in die Materie einarbeiteten. Damit verbunden ist auch der Austausch mit Archäologen und Archäotechnikern, die sich mit ähnli-

chen Versuchen beschäftigen. Neben den eigenen Versuchen konnten Studenten im Rahmen der Seminare auch an Experimenten zum Brennholzverbrauch im Neolithikum und Holz als raumgestaltendes Element in der neolithischen Innenraumgestaltung teilnehmen, deren Ergebnisse in der Ausstellung Holzkultur präsentiert wurden (FRIEDRICH 2007b. MELLER 2007). Für die Zukunft sind weitere Projekte in enger Zusammenarbeit zwischen der Universität Hamburg und dem AÖZA geplant, um den vorgeschichtlichen Menschen hinter der materiellen Kultur zu erfassen und mit einer interessierten Öffentlichkeit Wissenschaft zu erleben (Abb. 6).

Summary

Living more beautiful in the Stone Age – Experiment, Education and Mediation in the Stone Age Park of Albersdorf, Northern Germany

In the region around Albersdorf, in the county of Dithmarschen on the west coast of Schleswig-Holstein, parts of the many archaeological monuments are well preserved, particularly those from the Neolithic and Bronze Age. In order to make this unusual assemblage of monuments more accessible to a broad public and to combine it with a new landscape protection concept, the project „Archaeological-Ecological Centre at Albersdorf“ (AÖZA) was initiated in 1997. The project is scientifically based, and plans for the Centre were drawn up according to the requirements of „gentle“ tourism.

The project area is interesting both archaeologically and ecologically. By applying selected characteristics from a more than 5000 years old cultural landscape, the area is transformed in such a way that visitors are guided back into the past. One part of this project involves the development of open-air archaeological areas showing excavated and reconstructed buildings from the Middle Neolithic. In this „Stone Age Village“ an attempt was made to rearrange a domestic installation of a Neolithic household. The realisation was carried out by students of the Archeological Institute of the University of Hamburg with reference to the known archaeological findings within the reconstructed TBK-House after the excavation of Pennigbüttel near Bremen. Different kinds of chattels and furnishing were rebuilt, whereas the main construction materials were all sorts of wood. Not only the rare findings of furniture itself but also other results of settlement excavations were used to gain information about the technical knowledge and skill of the people of that time. From this point different poten-

tialities and ways of realization could be redesigned, of which some were carried out. In the lecture also the experiences in the academic education and in the mediation of the results to the public are discussed.

Zitierte und weiterführende Literatur

- ASSENDORP, J. J. 1987: Eine Siedlung der Trichterbecherkultur bei Pennigbüttel. *Berichte zur Denkmalpflege in Niedersachsen*, Bd. 4, 1987, 140-141.
- ASSENDORP, J. J. 2000: Die Bauart der trichterbecherzeitlichen Gebäude von Pennigbüttel, Niedersachsen. In: Kelm 2000, 116-125.
- DÖRFLER, W. 2001: Von der Parklandschaft zum Landschaftspark. Rekonstruktion der neolithischen Landschaft anhand von Pollenanalysen aus Schleswig-Holstein. In: R. Kelm (Hrsg.), *Zurück zur Steinzeitlandschaft. Archäologische und ökologische Forschung zur jungsteinzeitlichen Kulturlandschaft und ihrer Nutzung in Nordwestdeutschland. Albersdorfer Forschungen zur Archäologie und Umweltgeschichte*, Bd. 2. Heide 2001, 39-55.
- DÖRFLER, W. 2004: Eine Pollenanalyse aus dem Horstenmoor bei Albersdorf. In: R. Kelm (Hrsg.), *Frühe Kulturlandschaften in Europa. Forschung, Erhaltung und Nutzung. Albersdorfer Forschungen zur Archäologie und Umweltgeschichte*, Bd. 3. Heide 2004, 86-103.
- FRIEDRICH, T. 2007a: Vom Funken zum Feuer – Vorgeschichtliche Feuerzeuge aus Norddeutschland. In: M. Fansa, D. Vorlauf (Hrsg.), *„HOLZ – KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft“*. Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch, Heft 47. Oldenburg 2007, 200-202.
- FRIEDRICH, T. 2007b: Brennholz im Neolithikum – ein Brennversuch im Archäologisch – Ökologischen Zentrum in Albersdorf (AÖZA). In: M. Fansa, D. Vorlauf (Hrsg.), *„HOLZ – KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft“*. Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch, Heft 48. Oldenburg 2007, 110-117.
- KELM, R. 2000 (Hrsg.): *Vom Pfostenloch zum Steinzeithaus. Archäologische Forschung und Rekonstruktion jungsteinzeitlicher*

- Haus- und Siedlungsbefunde im nord-westlichen Mitteleuropa. Albersdorfer Forschungen zur Archäologie und Umweltgeschichte, Bd. 1. Heide 2000.
- KELM, R. 2005: Die pädagogische Nutzung des Archäologisch-Ökologischen Zentrums Albersdorf. EuroREA – (Re)Construction and Experiment in Archaeology – European Platform 2, 2005, 93-104.
- KELM, R. 2006: Die frühe Kulturlandschaft der Region Albersdorf – Grundlagen, Erfassung und Vermittlung der urgeschichtlichen Mensch-Umwelt-Beziehungen in einer Geestlandschaft. EcoSys – Beiträge zur Ökosystemforschung, Suppl. Bd. 44. Kiel 2005.
- KELM, R., KOBBE, F. 2007: Landschaftsmusealisierung als Großraumexperiment – Erfahrungen und Probleme im AÖZA. Experimentelle Archäologie in Europa, Heft 6. Oldenburg 2007, 37-51.
- KOBBE, F. 2004: Pflege- und Entwicklungsplan für eine jungsteinzeitliche Museumslandschaft im Archäologisch-Ökologischen Zentrum Albersdorf. Unpubliz. Diplomarbeit am Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung der Universität Hannover. Hannover 2004.
- MELLER, B. 2004: Leere Häuser? Innenraumgestaltung im Neolithikum. Unveröffentlichte Magisterarbeit Universität Hamburg.
- MELLER, B. 2005: Von Grundbedürfnis und maßstablicher Notwendigkeit – Möglichkeiten der Innenraumgestaltung archäologischer Hausrekonstruktionen. Frühe Kulturlandschaften in Europa. Albersdorfer Forschungen zur Archäologie und Umweltgeschichte, Bd. 3, 2005, 140-149.
- MELLER, B. 2006: Schöner Wohnen in der Steinzeit – Die Visualisierung eines neolithischen Innenraums als Versuch. Experimentelle Archäologie in Europa, Heft 5. Oldenburg 2006, 121-132.
- MELLER, B. 2007: Exponat ponere – Setzen, Stellen, Legen. Hölzernes Inventar in einer neolithischen Innenraumrekonstruktion. In: M. Fansa, D. Vorlauf (Hrsg.), „HOLZ – KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft“. Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch, Heft 48. Oldenburg 2007, 100-109.
- OUTRAM, A. K. 2004: The MA in Experimental Archaeology at the University of Exeter becomes more established. In: EuroREA, (Re)construction and Experiment in Archaeology – European Platform, Volume 1 – 2004, 163-165.
- PETERSSON, B. 2003: Föreställningar om det förflutna. Arkeologi och rekonstruktion. Lund 2003.
- REISS, S. 2005: Langfristige Wirkungen der Landnutzung auf den Stoffhaushalt der Dithmarscher Geest (Raum Albersdorf) seit dem Neolithikum. EcoSys – Beiträge zur Ökosystemforschung, Suppl. Bd. 44. Kiel 2005.
- REISS, S. 2007: 10 000 Jahre Landschaftsgeschichte in den Böden der Dithmarscher Geest – Ergebnisse geoarchäologischer Grabungen im Gieselautal südlich von Albersdorf. Experimentelle Archäologie in Europa, Heft 6. Oldenburg 2007, 7-25.
- TICHÝ, R. 2005: Presentation of Archaeological Experiment. In: EuroREA, (Re)construction and Experiment in Archaeology – European Platform, Volume 2 – 2005, 113-119.
- ZIMMERMANN W. H. 1979: Ein Hausgrundriß der Trichterbecherkultur von Flögeln – Im Örtjen, Kreis Cuxhaven. In: H. Schirinig (Hrsg.), Großsteingräber in Niedersachsen. Hannover 1979, 247-253.

Abbildungsnachweis

Abb. 2: Foto K. Müller. Alle übrigen Abb.: Verfasser.

Anschriften der Verfasser

Tosca Friedrich M. A. und Birte Meller M. A.
 Universität Hamburg
 Department Kulturgeschichte und
 Kulturkunde
 Vor- und Frühgeschichtliche Archäologie
 Edmund-Siemers-Allee 1, Flügel West
 D – 20148 Hamburg
 tocsa@web.de
 Birte.Meller@uni-hamburg.de

Dr. Rüdiger Kelm
 AÖZA gGmbH
 Bahnhofstr. 23
 D – 25767 Albersdorf
 info@aoeza.de

Zur Rekonstruktion einer mittelbronzezeitlichen Befestigungsanlage der Terramare-Kultur in Montale, Italien

W. F. A. Lobisser

Einleitung

Zwischen ca. 1650 und 1170 v. Chr. kam es in Oberitalien im Bereich des unteren Laufs des Flusses Po zu einer außergewöhnlichen Kulturerscheinung, die heute im Kreis der Forschung als Terramare-Kultur bekannt ist (vgl. BREA, CARDARELLI, CREMASCHI 1997). Dabei handelt es sich um die regelhafte Anlage von annähernd quadratischen befestigten Siedlungen an Flussläufen im Flachland mit Innenflächen von zumeist deutlich mehr als 10000 m². Die Innenflächen waren großteils mit geraden Häuserzeilen verbaut, die in Pfostenbauweise angelegt waren und deren Begehungsniveau durch eingezogene Holzplattformen deutlich vom Boden abgehoben war. Wir können davon ausgehen, dass man sich durch diese Maßnahme sowohl vor Feuchtigkeit und Nässe als auch vor Ungeziefer und Tieren schützen wollte. Zwischen den Häuserzeilen gab es Straßen und Wege, die den Zugang zu den einzelnen Gebäuden erlaubten. Man gewinnt den Eindruck dass die Menschen der mittleren Bronzezeit durch diese regelmäßige Strukturierung der Innenflächen den durch die Befestigungsanlage geschützten Bereich optimal nützen wollten. Die Befestigungen selbst waren mehrere Meter hoch und bestanden aus aneinander gereihten blockbauartigen Kästen, die man mit Erde verfüllt hatte. Mit großer Wahrscheinlichkeit fand sich oben eine Palisade oder Brustwehr. Das Erdreich wurde direkt in den Bereichen außer-

halb der Siedlungen abgegraben, wodurch rund um die Siedlungen breite mit Wasser gefüllte Gräben entstanden, die zusätzlich Schutz boten. Der Zugang zu den Siedlungen erfolgte über spezielle Toranlagen mit vorgelagerten Erd- oder Holzbrücken. Zahlreiche Funde im Inneren der Siedlungen zeigen, dass die Menschen nicht nur hervorragende Holzhandwerker gewesen sein müssen, sondern auch in hohem Maß die Herstellung von Gegenständen und Gerätschaften aus Bronze, Keramik und Bein verstanden (vgl. PERONI, MAGNANI 1996).

Im Jahr 2000 wurde in Montale, einer kleinen Stadt im Süden von Modena anhand von Grabungsbefunden vor Ort unter der Leitung von Dr. Andrea Cardarelli ein archäologisches Freilichtmuseum zur Terramare-Kultur aufgebaut (vgl. BARTH, CARDARELLI, LOBISSER, SCHÖBEL 2003; CARDARELLI, PULINI 2004). Im Frühjahr 2006 wurde die experimentelle Arbeitsgruppe von VIAS – Vienna Institute for Archaeological Science – von der Museumsleitung eingeladen, einen Teil der Befestigung mit Toranlage mit Methoden der Experimentellen Archäologie neu zu errichten.¹

Archäologische Befunde

Wie darf man sich nun Anlage und Aufbau einer derartigen Toranlage im Detail vorstellen? Mehrere archäologische Befunde können uns dazu Hinweise geben, von denen die wichtigsten kurz vorgestellt werden sollen. Die mittelbronzezeitliche Ansiedlung in Montale selbst wies Seitenlängen von etwa 100 bis 120 m auf. Der Verlauf der an den Ecken verrundeten Befestigungsanlage ließ sich deutlich im Boden nachweisen. Hausbefunde im Inneren mit Holzerhaltung gaben wertvolle Hinweise auf die Konstruktion der ehemaligen Gebäude. Bei einer anderen Siedlung, der Terramara di la Braglia konnte ein Torbereich dokumentiert werden, wo man einen etwa 3 bis 4 m breiten Bereich der

Terramara di Montale

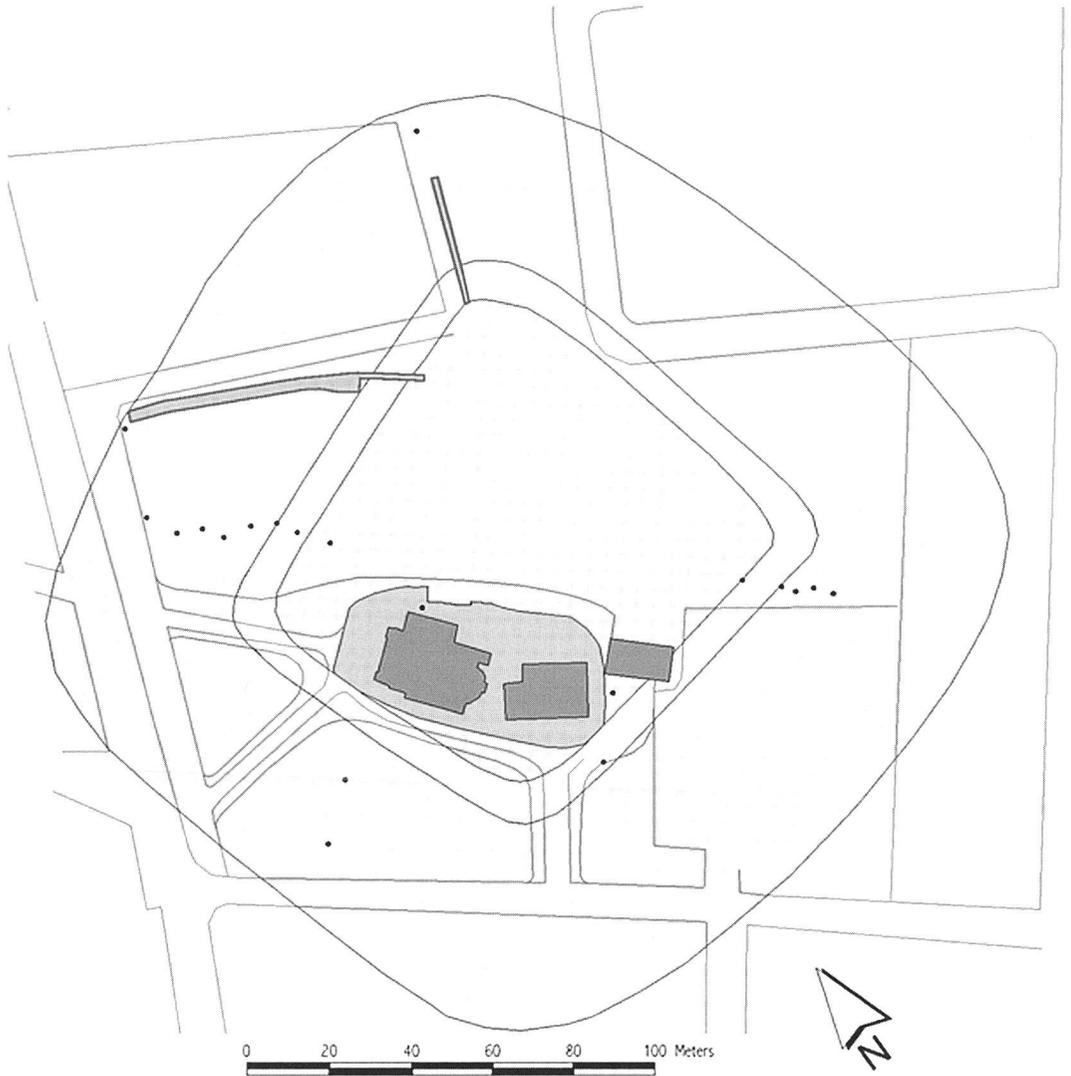


Abb. 1: Graphische Umsetzung der archäologischen Grabungsergebnisse in der mittelbronzezeitlichen Siedlung von Montale.

Befestigung ausgespart hatte. Von einer etwa zeitgleichen Befestigung weiter im Süden in Coppa Nevigata in Puglia kennen wir die erhaltenen Steinfundamente einer Torsituation, wo die Torgasse etwa 3,7 m breit und 8,5 m lang war. Außerdem scheinen hier turmartige Bauten den Tor-

bereich flankiert zu haben. Zu den Holzaufbauten im Inneren der Wälle gibt es einen aufschlussreichen Befund aus der Terramara di Castione Marchesi (vgl. PIGORINI 1882-83). Auf einem Grabungsfoto aus dem 19. Jh. sind deutlich aneinander gereihete Holzkästen in Blockbauweise zu

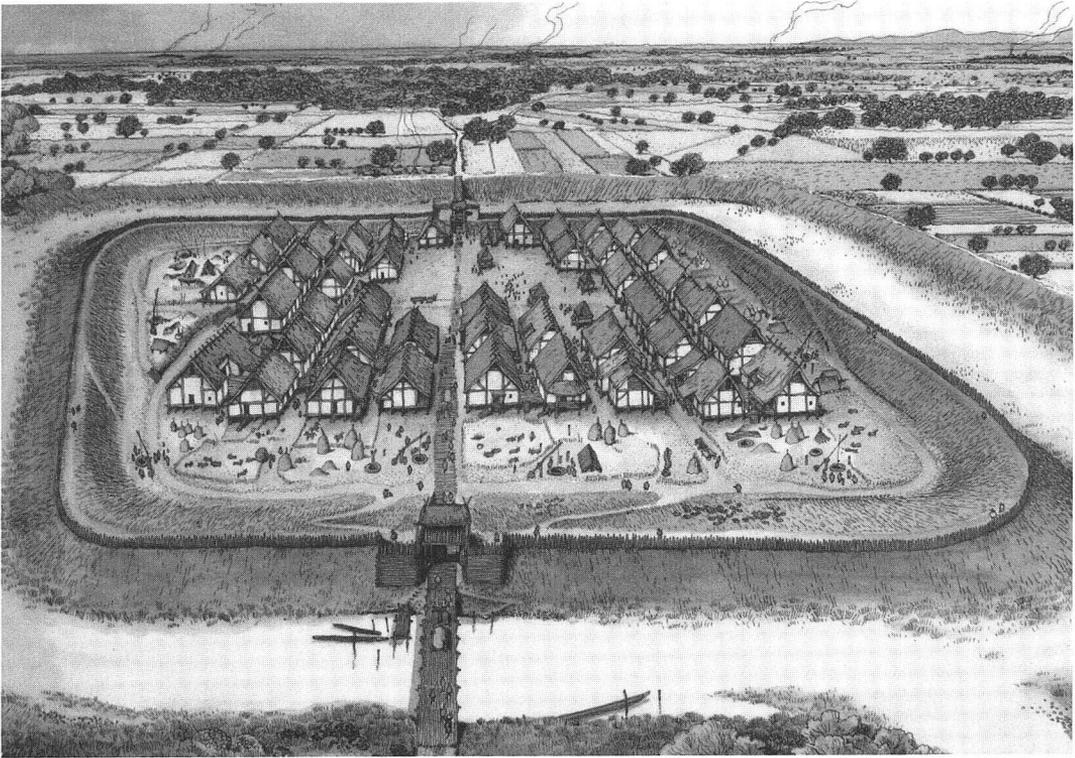


Abb. 2: Zeichnerische Rekonstruktion der befestigten mittelbronzezeitlichen Siedlung in Montale.

erkennen, die so aneinandergesetzt waren, dass die Vorstöße der Kästen in Längsrichtung wiederum eigene Gefache bildeten. Im Größenvergleich mit den beiden Personen auf dem Bild (Abb. 4) kann man die Innenmaße der Blockkästen auf etwa 3 mal 3 m, die der zwischengelagerten Gefache auf etwa 3 mal 2 m schätzen.

Auf der Grundlage der oben genannten archäologischen Nachweise wurde für den Nachbau der Torgasse in Montale eine Konstruktion aus vier Blockbaukästen mit Innenmaßen von 3 mal 3 m konzipiert, von denen jeweils zwei im Abstand von etwa 3 m eine Torgasse mit einer Länge von etwa 9 m bilden, die ins Innere der Siedlung führt. An den Seiten, wo sich jeweils zwei Blockbaukästen berühren, wurden die Vorstöße so verlängert, dass sie zusammen zwischen den Kästen ein drittes Fach

mit einer Breite von etwa 150 cm bilden. Das Tor selbst, eine Wendeböhlenkonstruktion mit zwei Flügeln wurde am Ende des ersten Blockkastenpaares von außen gesehen positioniert. Über dem Tor wurde eine Brücke geplant, die, wie die Kästen selbst, oben eine Palisade tragen sollte. Der gesamte Bau wurde in Eichenholz ausgeführt.

Nachgebaute Werkzeuge aus Bronze

Der Aufbau eines Teilabschnittes der Befestigung mit Torgasse und Tor bot die Gelegenheit, uns intensiv mit den Werkzeugen und mit der Holztechnologie der Terramare-Kultur auseinander zu setzen, auch wenn klar war, dass wir nur einen Teil der Arbeiten mit authentischen Bronze-

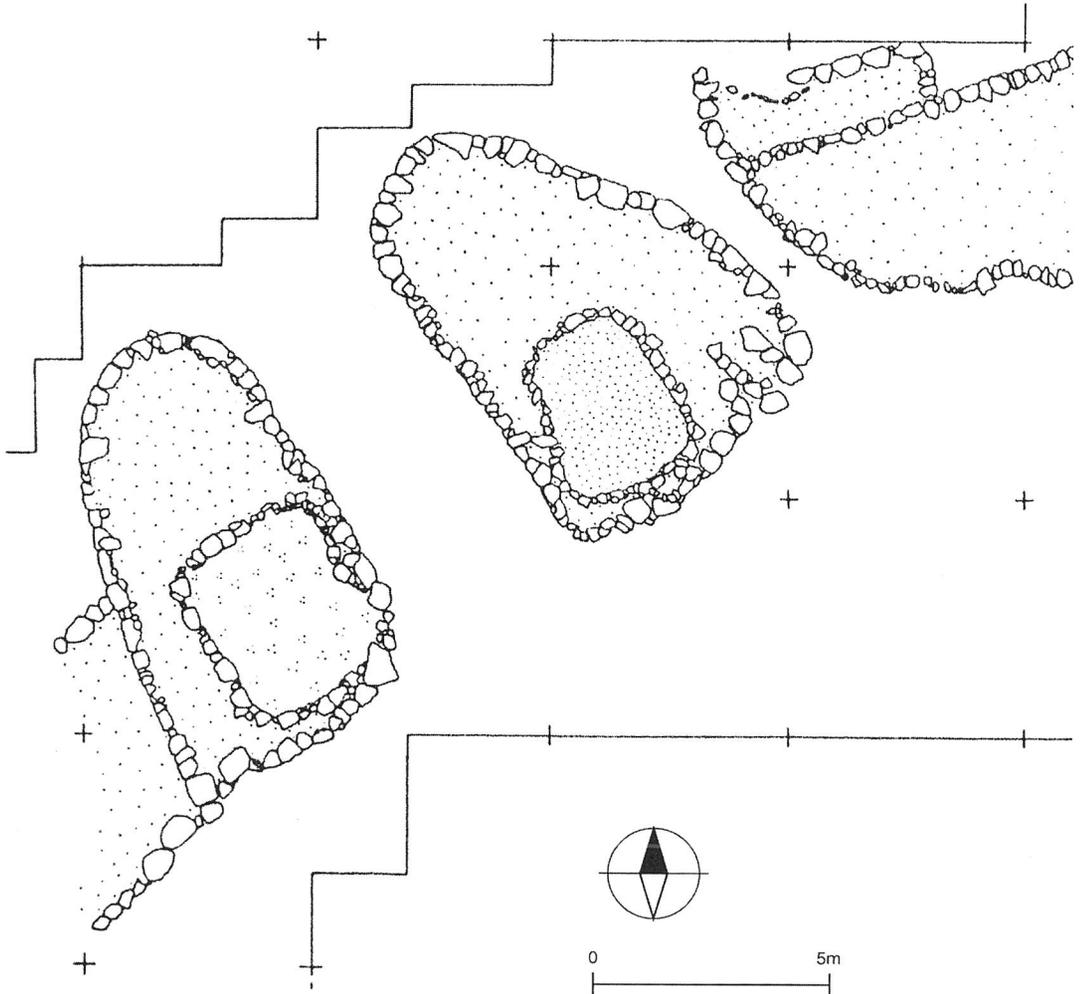


Abb. 3: Von einer etwa zeitgleichen Befestigung weiter im Süden in Coppa Nevigata in Puglia kennen wir die erhaltenen Steinfundamente einer Torsituation mit turmartigen Aufbauten, wo die Torgasse etwa 3,7 m breit und 8,5 m lang war.

werkzeugen ausführen konnten. Nach den archäologischen Originalfunden fertigten wir Werkzeuge aus Bronze für unsere Arbeiten vor Ort an, die wir mit Handhaben aus Holz versahen. Unser Werkzeugsatz bestand aus großen und kleinen Randleistenbeilen, Stemmeißeln verschiedener Größe, Bronzedolchen, Ahlen und Pfriemen sowie einem Holzzirkel mit Bronzespitzen. Die großen Randleistenbeile wogen etwa 425 Gramm und wurden auf winkelig ge-

wachsenen sog. Knieholzschäftungen aus Buchenholz aufgesetzt, sodass die Schneiden parallel zum Griff verliefen. Die Griffteile der Kniehölzer bestanden aus gespaltenen und rund zugearbeiteten Stammsegmenten, die Bereiche für die Arbeitsklingen waren aus in den Stamm eingewachsenen Ästen geformt. Um eine stabile Verbindung zwischen Schäftung und Metallklinge zu erreichen, wurden die Astbereiche mit einem schmalen Meißel



Abb. 4: Auf einem Grabungsfoto der Terramara di Castione Marchesi aus dem Jahr 1877 sind deutlich aneinander gereihte Holzkästen in Blockbauweise zu erkennen.

mit Schlitzeln versehen, in die die Klingen eingesteckt werden konnten. Durch Schnurwicklungen wurden diese Verbindungen zusätzlich gesichert. Auch einige der kleinen Klingen mit Gewichten um die 125 Gramm wurden so geschäftet. Wenn wir die Entwicklung der Holztechnologie vom Beginn des Neolithikums an betrachten, so fällt auf, dass Dechsel – quer zum Holm geschäftete Klingen – die sich hervorragend für die flächige Überarbeitung von Konstruktionshölzern aller Art eignen, von Anfang an eine wichtige Rolle gespielt haben. Im Endneolithikum finden wir ein ganzes Spektrum von Dechselklingen unterschiedlicher Größe, die sich in ihrer Form vor allem im Querschnitt deutlich von den Beilklingen unterscheiden. Aus der frühen und mittleren Bronzezeit kennen wir hingegen nur als Beilklingen angesprochene Bronzegeräte. Wenn wir davon ausgehen, dass ein so wichtiger Werk-

zeugtyp am Beginn der Bronzezeit nicht einfach vergessen wurde, müssen wir uns die Frage stellen: Wo sind die Dechsel der frühen und mittleren Bronzezeit? Im Zuge unserer Arbeiten wollten wir herausfinden, ob es nicht möglich sein könnte, dass wir diese Dechsel deshalb nicht finden, weil sich diese Klingen aus Metall nicht von den Beilklingen unterscheiden. Aus diesem Grund haben wir einige der kleineren Randleistenbeile quer zu den Holzgriffen geschäftet um ihre Eignung als Dechsel im Experiment zu prüfen. Stemmeißel wurden in der Holztechnologie in der Regel eingesetzt, um Nuten, Schlitzel und Durchbrüche herzustellen. Bei den Stemmeißeln der Terramare-Kultur fallen einige Exemplare durch ihre besondere Größe auf. Mit Längen von 25 cm und mehr und Gewichten um die 300 g haben sie sicher auch einen erheblichen Wert dargestellt. Sie scheinen ein Hinweis darauf zu sein,

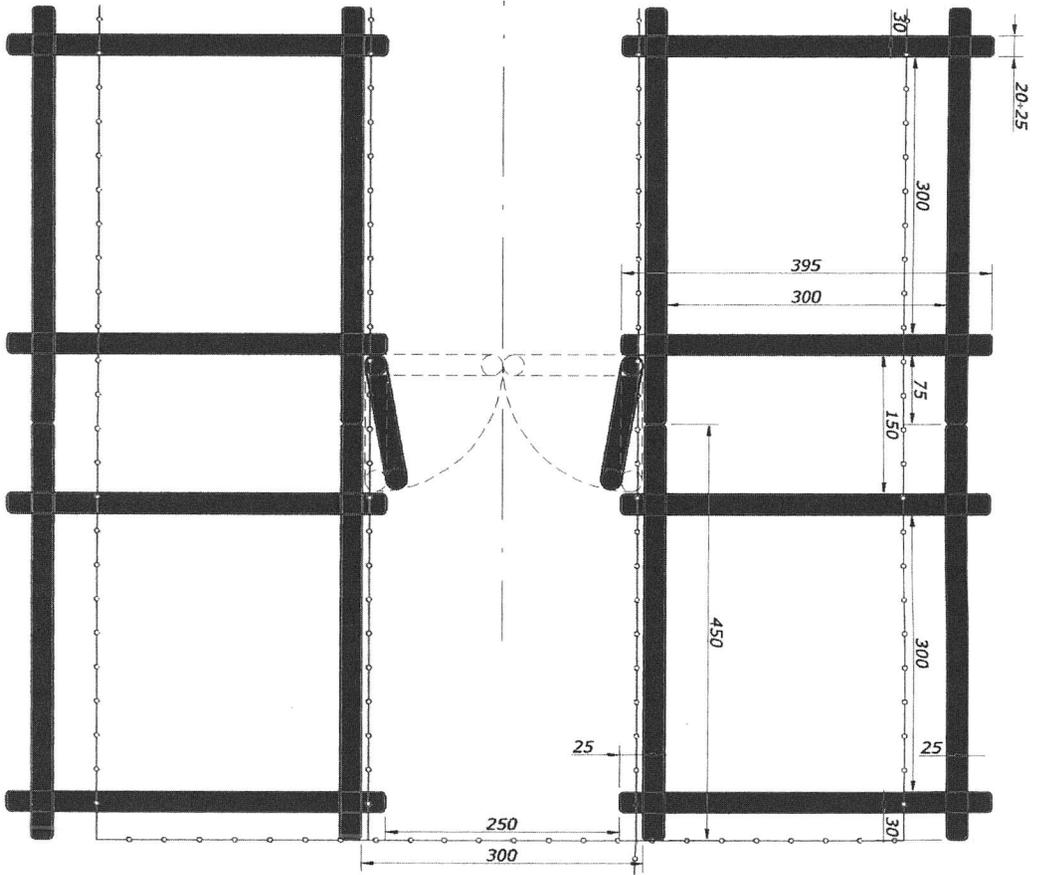


Abb. 5: Der Grundrissplan für unsere Rekonstruktion wurde anhand von mehreren Grabungsbefunden aus befestigten mittelbronzezeitlichen Siedlungen entwickelt.

dass Nuten, Schlitzte und Durchbrüche von erheblichen Dimensionen zum gängigen Spektrum an Holzverbindungselementen gehörten. Theoretisch konnte man – von zwei Seiten her arbeitend – Konstruktionshölzer mit Stärken bis zu 40 cm mit durchgehenden rechteckigen Löchern versehen. Pfrieme wollten wir zum anzeichnen von Holzverbindungen verwenden. Zwei Spitzen aus Bronze haben wir an einem Zirkel aus Holz angebracht, der zum Anzeichnen der Blockbauelemente dienen sollte. Dolchklingen – die geläufige Form von Messern dieser Zeit – konnten sicher sehr vielfältig eingesetzt werden, u. a. auch zum Schneiden von Holznägeln.



Abb. 6: Einige der von uns nachgebauten und verwendeten Werkzeuge aus Bronze: Randleistenbeile, Dechsel, Zirkel, Dolch, Stemmbeitel und Ahle.

Fragestellungen zur praktischen Rekonstruktion

Am Beginn der Arbeiten standen viele Fragen: Wie dürfen wir uns den Aufbau einer Befestigung der mittleren Bronzezeit vorstellen? Welche Holzverbindungstechniken können wir nachweisen, bzw. welche vermuten? Wie widerstandsfähig sind Bronzewerkzeuge bei der Bearbeitung von massiven Eichenstämmen? Wie viel Baumaterial wurde benötigt? Wie viel Arbeitszeit musste aufgewendet werden? Unser Ziel war durch die praktischen Arbeiten in Montale ein besseres Verständnis für die technischen Möglichkeiten der Holzbearbeitung der Terramare-Kultur zu gewinnen. Wir wollten herausfinden, welche Werkzeugtypen für welche Arbeitsschritte besonders geeignet waren, bzw. wo ihre Grenzen lagen. Speziell zu den Schäftungen der Beilklingen ergaben sich im Zuge der Arbeiten eine Reihe von neuen Fragestellungen, die später noch im Detail angesprochen werden.

Da es sich als äußerst schwierig erwies, geeignetes gerade gewachsenes Eichenholz in dieser Menge in Italien zu kaufen, besorgten wir das Baumaterial in Österreich und transportierten es gut 900 km weit nach Montale. Die Stämme für die Blockbaukästen – insgesamt etwa 50 m³ – waren zum Großteil gerade gewachsen, hatten Längen bis zu 5 m und Durchmesser zwischen 20 und 35 cm. Die schwersten Bauhölzer dürften in etwa um die 400 kg auf die Waage gebracht haben. Die Hölzer für die Palisaden hatten Durchmesser zwischen 15 und 20 cm. Diese Daten waren für uns deshalb wichtig, weil wir vor Ort auf moderne Hilfsmittel wie Kräne oder Lastenaufzüge verzichten und alle Konstruktionselemente von Hand mit Hilfe von Hebeln, Rollen und schrägen Ebenen in Position bringen wollten. Unsere Arbeitsmannschaft bestand aus sechs Personen.²



Abb. 7: Der erste Blockrahmen ist fertiggestellt; im Hintergrund unser Bauholz, Eichenstämmen aus Österreich.



Abb. 8: Vor dem Einbau der Stämme in die Blockbaukästen wurden die Hölzer geschält.

Der Bau von vier Blockkästen

Vor Beginn der Aufbauarbeiten wurden die Eichenstämmen entrindet. Um die bis zu 2 cm dicke Borke zu entfernen haben wir bei einigen Stämmen diesen Arbeitsschritt erfolgreich mit Bronzeäxten vollzogen, wobei sich die Knieholzschäftungen als gute Handhaben erwiesen, weil man sie auch als Hebel benutzen konnte. Ein Versuch, eine Beilklinge auf einem geraden langen Holzstiel zu schäften, um sie so als Stoßeisen zu verwenden war nicht befriedigend, da die schmale vorne bombierte Klinge beim Schälen immer wieder seitlich abrutschte.

Schließlich wurden die ersten vier Stämme mit Beilen abgelängt und in Position gebracht, wobei die beiden ersten Hölzer im Abstand von ca. 3 m direkt am Boden lagen, die beiden anderen quer auf diesen. Da die Konstruktion ohne Dach unter freiem Himmel gebaut wurde, haben wir die halbkreisförmigen Ausnehmungen an den Eckbereichen des Blockbaus jeweils am oberen Stamm eingearbeitet, damit Regenwasser gut abfließen und sich nicht in den ausgehackten Schüsseln sammeln und so der Verwitterung der Konstruktion Vorschub leisten würde. Um passgenaue Verbindungen zu erreichen wurden die Stämme, die ja letztlich alle unterschiedliche Durchmesser hatten, individuell angepasst. Dazu verwendeten wir unseren Holzzirkel mit den Bronzespitzen. War ein Stamm genau eingerichtet, wurde die Distanz, um den er nach unten abgesenkt werden sollte mit dem Zirkel an beiden Auflagepunkten umseitig angezeichnet, so dass die Ausnehmung genau dem Durchmesser des unten liegenden Stammes entsprach. Nun wurde der Stamm nach innen gerollt und so um 180 Grad gewendet, damit man die beiden Vertiefungen mit Beilen ausnehmen konnte. Nach einiger Übung gelang uns dieser Arbeitsschritt mit den Bronzebeilen sehr gut.

Mit der Zeit tauchten insofern Probleme auf, als dabei die Wicklungen aus Schnur durch das Aushacken der gerundeten Eintiefungen in Mitleidenschaft gezogen wurden, sich lösten und sich so in der Folge auch die Beilklingen in den Schäftungen lockerten. Abhilfe konnten wir schaffen, indem wir an den Holmen vor den Wicklungen Verdickungen im Holz beließen, die nun einerseits verhinderten, dass die Schnurwicklungen nach unten abrutschen konnten und die andererseits auch einen Schutz für die Wicklungen darstellten, da diese jetzt beim Zuschlagen nur noch selten beschädigt wurden. Am oberen Ende der Beilklingen finden sich in der Regel als „Gusslunker“ angesprochene Vertiefungen,



Abb. 9: Die schweren Randleistenbeile aus Bronze wurden auf natürlich gewachsenen Kniehölzern geschäftet und erwiesen sich als brauchbare Geräte zum Bau von Blockbauten.



Abb. 10: Typische Arbeitsspuren bei der Verwendung von Bronzebeilen; die gewölbten Schneiden eigneten sich sehr gut um die runden Ausnehmungen auszuarbeiten.

die dadurch entstehen, dass das Metall der stehend gegossenen Bronzeklingen außen zwar relativ schnell, im Inneren jedoch nur langsam abkühlt. Da sich heiße Metalle ausdehnen kommt es bei dieser Abkühlung durch Schrumpfen des Materials zu einem geringen Dimensionsverlust, den die bereits erkaltete Außenhülle der Klinge aber nicht mehr mitmachen kann, sodass das Metall oben einsinkt. Bei vielen Stücken wurde dieser Gusslunker auch nachgearbeitet. Durch unsere Versuche glauben wir beweisen zu können, dass diese Eintiefungen nicht nur herstellungstechnisch be-

dingt waren, sondern auch bei der Verwendung der Klingen eine sehr wichtige Rolle spielten. Der Schlitz in der Holzschäftung, der die Beilklinge aufnimmt, kann nur mit einem schmalen Bronzemeißel von zwei Seiten her eingearbeitet werden. Dabei bleibt aus arbeitstechnischen Gründen am Schlitzgrund häufig ein kleiner Steg stehen. Eines unserer Probleme bei der Verwendung der Klingen war, dass diese nur durch ihre mittelständigen Randleisten in der Schäftung klemmten und so eigentlich nur im Mittelbereich der Klingen richtig gut hafteten. Weiter hinten durften sie nicht zu streng passen, da sonst Gefahr bestand, dass die Klingen bei der hohen kinetischen Energie des Aufschlagers die Schäftungen gespalten hätten. So bestand dauernd die Gefahr, dass sich die Klingen bei leicht verkanteten Schlägen etwas losprellten und in der Folge lockerten und wackelten, wenn nicht überhaupt in hohem Bogen davon flogen. Auch dieses Problem konnten wir lösen. Wenn wir nämlich die verbleibenden Stege am Ende der Schlitzlöcher der Holzschäftungen etwas größer ausfallen ließen und exakt so positionierten, dass die Ausnehmungen der Gusslunker genau darauf aufsitzen konnten, waren die Klingen auch am oberen Ende fixiert. Durch diese Kombination aus doppelter Fixierung der Klingen in den Schäftungen an Randleisten und Gusslunker plus verdickte Holzbereiche an den Schäftungszinken unter den Wicklungen erhielten wir dauerhaft gut funktionierende Bronzebeile. In der Zwischenzeit haben wir im Archäologiemuseum in Hannover sogar eine erhaltene Knieholzschäftung gesehen, die genau solche Verdickungen an den Schäftungszinken aufweist.³

Die Grenzen der Bronze selbst lernten wir bei eingewachsenen Astbereichen kennen, die große Scharten in den Klingen hinterließen oder diese verbogen. Hier galt es, diese soweit als möglich zu vermeiden und wenn dies nicht möglich war, haben wir sie quasi freigelegt und im Stamminnen, wo diese Äste meist noch sehr dünn

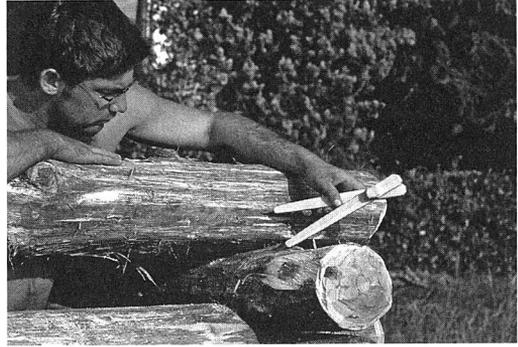


Abb. 11: Mit unserem Holzzirkel mit Bronzespitzen war es möglich, die unterschiedlichen Durchmesser der einzelnen Stämme auf den jeweils folgenden genau zu übertragen, sodass ein dichter Verband gewährleistet war.



Abb. 12: Die als sog. Gusslunker bezeichneten Ausnehmungen am oberen Ende der Bronzeklingen erwiesen sich als wertvolle Halterungen, die verhinderten, dass sich die Klingen von den Schäften aus Holz lösen konnten.

sind mit gezielten Hieben durchtrennt. Es war übrigens kein großes Problem, verbogene Klingen wieder gerade zu dengen. Wir hatten unsere Klingen ohnehin vor den

Arbeiten mehrfach kalt überschmiedet, um ihre Stabilität zu erhöhen. Scharfen und Fehlstellen mussten hingegen mühsam mit dem Schleifstein ausgewetzt werden.

Bei den insgesamt mehr als 200 dieser Ausnehmungen an unseren vier Blockbaukästen erlangten wir bald eine gewisse Routine bei dieser Arbeit. Es erwies sich als günstig, zuerst die Randbereiche entlang der eingeritzten Anzeichnung auszuarbeiten, um dann das Kernholz zu entfernen. Durchschnittlich große Eintiefungen mit etwa 27 cm Breite und 13 cm Tiefe konnten wir mit Bronzebeilen in etwa 20 bis 25 Minuten bewältigen. Die kleineren Beile waren für diesen Arbeitsschritt nicht geeignet, da sie einfach zu wenig Schlaggewicht hatten. Natürlich waren wir bestrebt, die stärksten Stämme in den unteren Kastenbereichen zu verbauen, um sie nicht zu weit hochheben zu müssen. Der Transport der Stämme und auch das Hochheben erfolgte weitgehend von Hand mit Hilfe von Hebeln, Unterlagsrollen und schrägen Balkenlagen, über die wir starke Stämme hoch rollen konnten.

Um die Blockbaukästen gleichmäßig höher zu arbeiten war es auch sehr wichtig, zwei jeweils in etwa gleich dicke Stämme in einer Ebene aufzulegen. Auch mussten wir die dicken und dünnen Enden der Hölzer in jeder Lage alternierend auflegen. Balken mit ähnlichen Verwindungen wurden vorher sortiert und übereinander gelegt, um einen möglichst dichten Verband zu gewährleisten. Hölzer mit starken Verwindungen haben wir an den Innenseiten eingebaut, wo sie später mit Erdreich bedeckt wurden. Die beiden vorderen Blockbaukästen wurden bis in eine Höhe von ca. 320 cm hochgezogen, die beiden hinteren blieben etwas niedriger. Verbleibende Ritzen und Spalten zwischen den Balkenlagen haben wir vor dem Verfüllen der Kästen mit Erdreich durch von innen eingekleinte radial gespaltene Holzsegmente abgedichtet.

Sehr schnell war auch klar, dass die Menschen der Bronzezeit regelhafte Blockbaukästen mit annähernd senkrechten Wan-



Abb. 13: Die oberen Balkenlagen mussten mühsam von Hand hochgehoben werden.



Abb. 14: Querbalken über der Torgasse bildeten die Basis für eine Brücke; an ihnen wurden auch die Flügel des Tores befestigt.

dungen nur errichten konnten, wenn sie ein System hatten um Maße und Distanzen zu reproduzieren, man könnte hier an genormte Holzstäbe oder an Schnüre mit Knoten denken. Zweitens müssen sie über eine Art Lot verfügt haben, um die Wände senkrecht hochziehen zu können.

Toranlage und Brücke

Die Gestaltung des Torbereichs mit einer Wendebohlenkonstruktion mit zwei Flügeln stellte eine große Herausforderung dar. Die Flügel hatten immerhin Dimensionen von etwa 250 mal 130 cm und sollten aus ca.

5 cm dicken Eichenbohlen gefertigt werden ohne Verwendung von Metallteilen. Wendebohlenkonstruktionen sind für die Bronzezeit bei mehreren Befestigungen durch gelochte Unterlagssteine an den entsprechenden Stellen nachgewiesen worden. Alle Konstruktionshölzer der Türblätter wurden flächig überarbeitet. Dafür verwendeten wir die als Dechsel geschäfteten kleineren Klingen und siehe da, sie waren in hohem Maß für diese Arbeiten geeignet. Bei der Verwendung von Dechseln erreicht man durch die gleichbleibende, leicht gebückte Körperhaltung eine wesentlich höhere Treffsicherheit als bei Beilen. So war es uns möglich, sehr gut geglättete Oberflächen herzustellen, ohne Veränderungen an der „Beilklinge“ vornehmen zu müssen. Zuerst haben wir zwei etwa 3 m lange Eichenstämme mit Durchmessern von ca. 25 cm am stärkeren Ende mit oben genannten Dechseln zu vierkantigen Balken zugerichtet. An jeweils beiden Enden dieser Hölzer wurden später ca. 14 cm starke runde Zapfen zurecht geschnitzt. Sie bildeten die Träger der Türblätter. Im Mittelbereich und etwa 50 cm vor jedem Ende wurden nun pro Holz drei rechteckige Zapfenlöcher eingearbeitet. Dabei haben wir die großen Bronzemeißel verwendet, die mit Klopfhölzern eingetrieben wurden. Wichtig war dabei, die Meißel nicht zu tief einzuschlagen, sondern maximal 5 mm quer zur Faser diese abzutrennen, um dann von der Längsfaser her kommend Span für Span auszunehmen. Nachdem das Loch die halbe Balkenstärke erreicht hatte, wurde dieser gewendet, um die Durchbrechung von der gegenüberliegenden Seite fertig zu stellen. Mit diesen Meißeln war es uns möglich Durchbrüche mit Dimensionen von 16 cm Länge, 5 cm Breite und 15 cm Tiefe in etwa 50 Minuten auszuarbeiten.

In diese Durchbrüche steckten wir nun pro Balken drei Querhölzer, an deren Ende wir entsprechende Zapfen ausgearbeitet hatten. Diese Verbindungen wurden jeweils



Abb. 15: Quer geschäftete Bronzeklingen auf Kniehölzern erwiesen sich als ideale Werkzeuge um als sog. Dechsel zur flächigen Überarbeitung von Bauhölzern verwendet zu werden.

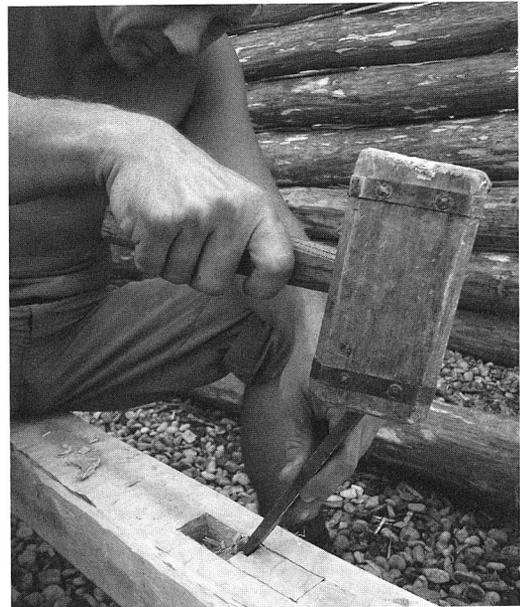


Abb. 16: Mit großen Meißeln aus Bronze wurden die rechteckigen Ausnehmungen an den tragenden Konstruktionselementen der Torflügel von zwei Seiten her eingearbeitet.



Abb. 17: Fünf Personen waren nötig, um einen unserer Torflügel mit einem geschätzten Gewicht von 150 kg in Position zu bringen und in die dafür vorgesehenen Ausnehmungen einzulassen.

durch zwei massive Kernholznägel aus Eiche gesichert. Die Löcher für die Nägel wurden ebenfalls vorgestemmt, allerdings mit kleineren Stemmeißeln. Die Nägel wurden aus gerade gewachsenem Holz gespalten, so dass wir sicher sein konnten, dass jede einzelne Holzfaser über die gesamte Nagellänge reichte. An ihren Enden versahen wir sie mit geschnitzten Köpfen, von der Hinterseite wurden sie gegengekeilt. Beim Anfertigen der Nägel erwiesen sich die kleineren Bronzebeile gut geeignet. Die feineren Schnitzarbeiten konnten mit Bronzedolchen vorgenommen werden. Auf diese drei Querhölzer konnten wir nun die Bohlen der Türblätter ebenfalls mit Holznägeln befestigen. Zusätzlich wurden diese Bohlen an ihren Schmalseiten untereinander mit Dübeln verbunden. Insgesamt erreichten wir so eine stabile Verbindung der Holzbauteile der Torflügel, die letztlich jeder für sich etwa ein Gewicht von 150 kg hatten.

Aber wie konnten wir nun die Torflügel in die Konstruktion einbauen? Bereits vor Beginn des Aufbaus der Blockkästen hatten wir an der Position des Tores einen starken Eichenstamm mit einem Durchmesser von ca. 30 cm so in den Boden eingelassen, dass seine Oberkante lediglich etwa 8 cm hervor ragte. Beide Enden dieses Stammes haben wir in den Blockverband eingearbeitet. Bei einer Blockkastenhöhe von ca. 260 cm wurde nun zwischen den Blockkästen über der Torgasse ein weiterer Balken so eingearbeitet, dass er zusammen mit diesen und mit dem eingegrabenen Stamm eine Art Torrahmen bildete. Indem wir nun in diese beiden Querbäume an den entsprechenden Stellen Löcher mit Durchmessern von etwa 15 cm einarbeiteten, war es möglich, die Torflügel in diese einzuhängen. Der obere Balken bildete zusammen mit einem dahinter auf gleicher Ebene liegenden zweiten Querholz die Auflage für eine etwa 110 cm breite Brücke über dem Torbereich.

Die Palisaden

Die Palisaden wurden aus Halbstämmen mit Durchmessern zwischen 15 und 20 cm angefertigt. Gespalten haben wir die Stämme durch eingetriebene Holzkeile. Die oberen Enden wurden mit Beilen spitz zugearbeitet. Die fertig gestellten Blockkästen wurden in einem ersten Schritt bis etwa 1 m unter der Oberkante mit Erdreich verfüllt. Anschließend wurden die Stämme der Palisade auf diesem Niveau von innen gegen die Wände der Blockbauten gespreizt. Indem nun der Rest des Erdreiches bis zur Oberkante der Blockkästen verfüllt wurde, waren die Pfosten der Palisade zwischen den Blockwänden und dem Erdreich eingekeilt und somit sehr stabil befestigt. Im Bereich über der Brücke wurden die senkrechten Pfosten der Brustwehr durch Holznägel und Schnurbindungen an querliegenden Hölzern befestigt. Links und

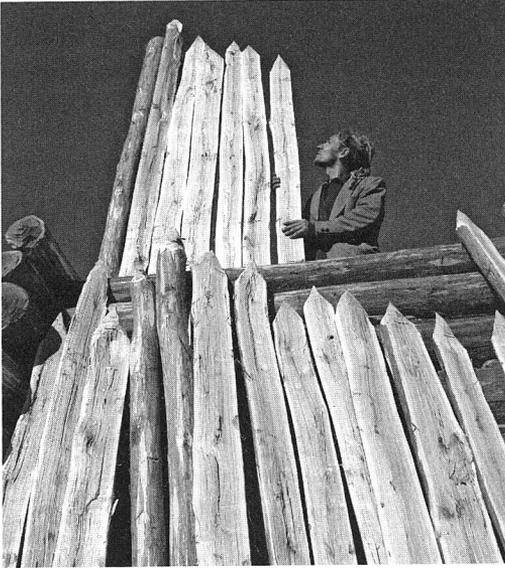


Abb. 18: Die Palisaden aus gespaltenen Eichenstämmen wurden zwischen Blockbaukästen und dem diese verfüllendem Erdreich eingeklemmt.

rechts der Blockbauten haben wir noch etwa insgesamt 100 m Palisaden etwa 1 m tief in den bereits bestehenden Wallkörper eingegraben.

Zusammenfassung und Ergebnisse

In Oberitalien im Bereich des Unterlaufs des Flusses Po wurden zwischen ca. 1650 und 1170 v. Chr. zahlreiche regelhaft annähernd quadratisch angelegte und befestigte Siedlungen mit Innenflächen von zumeist deutlich mehr als 10 000 m² gegründet. Diese außergewöhnliche Kulturerscheinung wird heute im Kreis der Forschung als Terramare-Kultur bezeichnet. Im Jahr 2000 wurde in Montale, einer kleinen Stadt im Süden von Modena ein archäologisches Freilichtmuseum gegründet, das sich dieser Kultur widmet.

Auf Einladung von Dr. A. Cardarelli haben sechs Mitarbeiter von VIAS – Vienna Institute for Archaeological Science – im Herbst

2006 in Montale ein Teilstück einer Befestigungsanlage der Terramare-Kultur mit Torbereich rekonstruiert. Dabei kamen neben modernen Werkzeugen auch nachgebaute Werkzeuge aus Bronze zum Einsatz. Die Befestigung selbst bestand – wie aus archäologischen Befunden klar hervorgeht – aus Blockbaukästen, die man mit Erdreich verfüllt hatte. Den Zugang zu diesen Siedlungen ermöglichten Torgassen mit Breiten von etwa 3 bis 5 m, die beim Wallkörper ausgespart blieben.

Insgesamt wurden bei den Rekonstruktionsarbeiten etwa 18 m der Befestigungsanlage nachgebaut, wofür ca. 50 m³ Eichenholz – annähernd 250 Stämme unterschiedlichen Durchmessers – aufgewendet werden mussten. Unser nachgebauter Werkzeugsatz aus Bronze umfasste große und kleinere Randleistenbeile, Meißel unterschiedlicher Größe, Ahlen und Pfieme, Dolche und Holzzirkel. Unser Ziel war es, im Zuge der Arbeiten herauszufinden, welche Werkzeugtypen bei welchen Holzverbindungen besonders geeignet wären. Die großen Beile verwendeten wir vor allem zum Fällen und Abtrennen der Bauhölzer, sowie zum Ausarbeiten der halbrunden Ausnehmungen an den Eckbereichen der Blockbauten. Die kleineren Beile waren für letzteres weniger geeignet, doch konnte man mit ihnen sehr gut feinere Arbeiten, wie z. B. die Anfertigung von Holznägeln und Dübeln vornehmen. Sicher waren sie auch bestens geeignet, um bei der Anfertigung von Mobiliar, Gerätschaften und Werkzeugen, Schnitzarbeiten jeglicher Art durchzuführen. Betrachtet man die Entwicklung der Holztechnologie von Beginn des Neolithikums an, so wird deutlich, dass Dechsel – quer geschäftete Beile – stets eine wichtige Rolle gespielt haben. Dechsel eignen sich nach unseren Erfahrungen bestens für die flächige Überarbeitung von kantigen Konstruktionshölzern. Am Beginn unserer Arbeiten haben wir uns die Frage gestellt: Wo sind die Dechsel der Bronzezeit? Nun glauben wir diese gefunden zu

haben. Es zeigte sich nämlich, dass es möglich war normale als „Beile“ angesprochene Bronzeklingen auch quer zum Holz als Dechsel zu schäften. Die Arbeitsergebnisse mit diesen Werkzeugen waren überzeugend. Ohne Probleme war es uns möglich, Rundhölzer mit derartigen Dechseln zu Kanthölzern zurecht zu arbeiten. So gehen wir heute davon aus, dass die Dechsel der Bronzezeit bisher deshalb nicht gefunden wurden, weil die Beilklingen der frühen und mittleren Bronzezeit multifunktional waren und sowohl als Beil als auch als Dechsel geschäftet werden konnten. So steht zu vermuten, dass die flächige Überarbeitung von Bauhölzern in der Mittelbronzezeit in beträchtlichem Umfang üblich war.

Beim Schäften der Klingen auf natürlich gewachsenen, aus Stamm- und Astteil bestehenden, Kniehölzern glauben wir zwei wichtige Entdeckungen gemacht zu haben. Erstens verhinderten Verdickungen an den Enden der Schäftungszinken unterhalb der Schnurwicklungen, dass diese bei der Verwendung des Werkzeugs nach unten abrutschen konnten oder beschädigt wurden. Mittlerweile konnten wir derartige Verdickungen auch an einem Originalfund einer Knieholzschäftung im archäologischen Museum in Hannover nachweisen. Zweitens konnten wir zeigen, dass die beim Erkalten entstehenden und als „Gusslunker“ angesprochenen Vertiefungen am oberen Ende der Bronzeklingen eine wichtige Funktion bei der Schäftung der Klingen hatten, da sie – auf entsprechende kleine Zapfen am Ende der eingestemmtten Schlitze der Holzschäftungen aufgesetzt – den Klingen neben den Randleisten zusätzlichen Halt geben konnten und verhinderten, dass diese in den Schäftungen locker wurden, wackelten oder sich lösten. Wir denken, dass es kein Zufall ist, dass diese Ausnehmungen bei den meisten Klingen der Bronzezeit sorgsam nachgearbeitet worden waren.

Mit Meißeln aus Bronze ließen sich alle Arten von Nuten, Schlitzen und Durchbrüchen gut herstellen. Besonders die großen

Exemplare der Terramare-Kultur mit Längen bis zu 30 cm lassen vermuten, dass man in der Mittelbronzezeit relativ aufwendige Holzverbindungen aus massiven und wohl vierkantigen Hölzern eingesetzt hat. Wir verwendeten die großen Meißel erfolgreich, um rechteckige Durchbrüche durch etwa 15 cm dicke Kanthölzer zu arbeiten. Die kleineren Meißel setzten wir ein, um Löcher für Holznägel vorzustemmen. Ahlen und Pfrieme dienten uns, um Holzverbindungen anzuzeichnen. Unser Holzzirkel mit Spitzen aus Bronze eignete sich sehr gut, um die Dimensionen der Rundhölzer für die Blockbaukästen auf die entsprechenden nachfolgenden zu übertragen, sodass passgenaue Ausnehmungen ausgehackt werden konnten.

Die Anlage von rechteckigen Blockbaukästen mit senkrechten Wänden setzt auch voraus, dass den Menschen bestimmte Maßsysteme zum Übertragen von Abständen und zur Herstellung von genormten Bauhölzern bekannt waren. Man könnte diesbezüglich an die Verwendung von genormten Holzstäben oder an Schnüre mit Knoten denken. Vieles spricht dafür, dass auch Senklote und Wasserwaagen in der Mittelbronzezeit vertraute Werkzeuge waren.

Insgesamt eigneten sich große und kleine Bronzeklingen sehr gut, um frisches Eichenholz zu bearbeiten. Versuche, mehrere Jahre getrocknetes Eichenholz zu bearbeiten haben uns gezeigt, dass es dabei vermehrt zu Beschädigungen an den Klingen kommt, die man in der Bronzezeit sicher vermeiden wollte. Eichenhölzer aller Dimensionen ließen sich auch sehr gut durch eingetriebene Holzkeile spalten, um Rohlinge für verschiedene Konstruktionselemente zu erhalten.

Bei den Rekonstruktionsarbeiten wurden vier Blockbaukästen mit Höhen bis zu 320 cm hochgezogen. Das Tor selbst wurde als Wendeböhlenkonstruktion mit zwei Flügeln ausgeführt, wobei jeder Flügel aus insgesamt acht größeren Konstruktionselementen besteht, die ausschließlich durch Zapfen-,

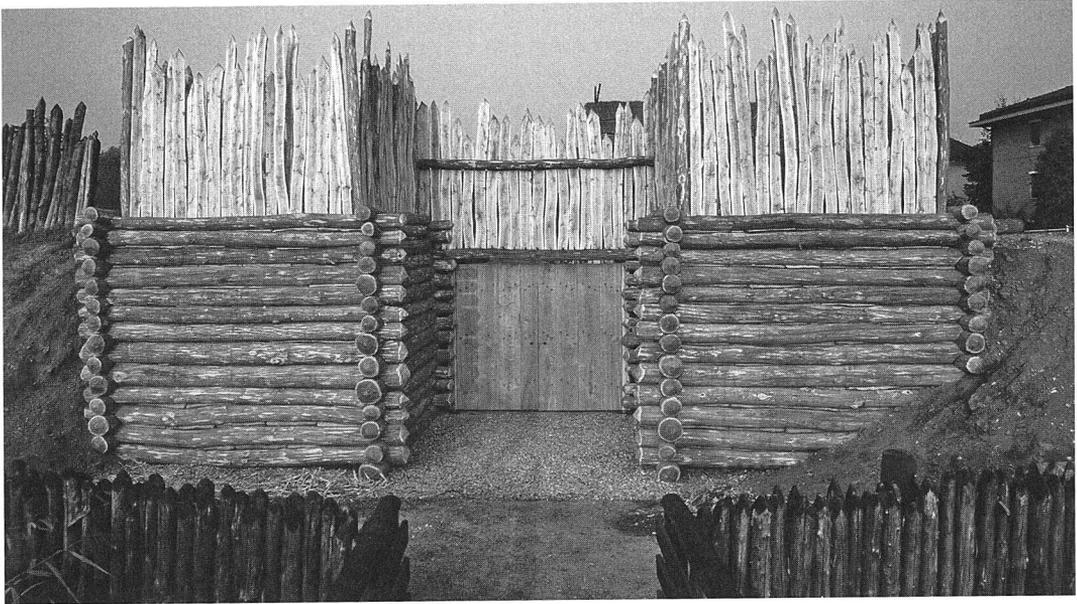


Abb. 19: Im Herbst 2006 erbauten Mitarbeiter von VIAS – Vienna Institute for Archaeological Science nach archäologischen Befunden der Terramare-Kultur in Montale in Italien mit Werkzeugen aus Bronze einen Teil der Befestigungsanlage aus verfüllten Blockbaukästen mit Torgasse, Brücke und Tor.

Steck- und Holznagelverbindungen zusammengefügt wurden. Die beiden jeweils etwa 150 kg wiegenden Torflügel lassen sich relativ leicht auf runden Zapfen bewegen, die in massive Querhölzer eingelassen sind, die die beiden Blockkastenpaare über und unter der Torgasse verbinden. Über der Toranlage findet sich eine Brücke mit Brustwehr. Die Blockbauten wurden oben mit einer Palisade versehen und bis zum oberen Rand mit Erdreich verfüllt.

Die Siedlung der Terramare-Kultur in Montale wies insgesamt einen Wallkörper von etwa 400 m Länge auf, sodass wir davon ausgehen können, dass die Menschen der Bronzezeit dafür etwa 1200 m³ Bauholz, eine riesige Menge von etwa 6000 Holzstämmen, aufbringen mussten. Wenn wir bedenken, dass in diesen Siedlungen etwa zwischen 500 und 800 Personen lebten, so wird klar, dass es sich hierbei um enorm aufwendige und sicherlich nur durch äußerste Anstrengung der gesamten Dorfgemeinschaft zu bewältigende Bauprojekte

handelte. Auch kann man so ermessen, wie groß der Druck und die Bedrohung von außen gewesen sein muss, um die Menschen der Terramare-Kultur derartige Befestigungsanlagen errichten zu lassen.

Summary

The reconstruction of a middle bronze age fortification of the Terramare culture in Montale in Italy

The fortified and regularly built settlements of the Terramare-culture in the North of Italy represent one of the most important cultural movements in middle bronze age Europe. On the one hand they show us a picture of a high developed and structured human society and on the other hand they give evidence of perfect handicraft traditions concerning metallurgy and pottery as well as bone- and woodworking. Under the leadership of Andrea Cardarelli and Ilaria

Pulini, both working at the Museo Civico Archeologico Etnologico in Modena, a part of the bronze age settlement of Montale was rebuilt a few years ago on the basis of local excavation results.

The working group for experimental archaeology of VIAS - Vienna Institute for Archaeological Science of the University of Vienna was invited by Dr. Cardarelli to reconstruct a part of the surrounding fortification in wood-earth-technique plus a gate by means of experimental archaeology. The archaeological data for the reconstruction stem from different historical sites in Coppa Nevigata in Puglia, from the Terramara di Montale, from the Terramara di la Braglia, as well as from the Terramara di Castione dei Marchesi. From there we had the evidence of wooden construction parts that gave us a serious impression of the log cabin structures in the inner of such a rampart.

The construction work took place in October and November 2006 and gave us the possibility to carry out different archaeological experiments concerning the skills of middle bronze age handicraft techniques. Our main focus was put on the use of a range of wood connection techniques in building the fortification and the door as well as on the possible use and on different kinds of wooden handles of the known middle bronze age tool types, axes, adzes and chisels of different sizes.

Anmerkungen

- 1 Herzlichen Dank an Ilaria Pulini, Andrea Cardarelli und ihr Team in Montale für die herzliche und familiäre Aufnahme und Gastfreundschaft.
- 2 Herzlichen Dank an Kurt Hofinger, Harald Humberger, Gerald Karlovits, Armin Kuen und Andreas Wimmer für die gute Zusammenarbeit.
- 3 Herzlichen Dank an Martin Schmidt für mündliche Mitteilung.

Literatur

- BARTH, F. E., CARDARELLI, A., LOBISSER, W., SCHÖBEL, G. 2003: Il progetto Archeolive. Parchi archeologici della protostoria europea, da Bellintani P., Moser L., Archeologie sperimentali, Metodologie ed esperienze fra verifica, riproduzione, comunicazione e simulazione. Trento 2003.
- BREA, M. B., CARDARELLI, A., CREMASCHI, M. 1997: Le Terramare, La più antica civiltà padana. Modena 1997.
- CARDARELLI, A., PULINI, I. 2004: Parco archeologico e Museo all'aperto della Terramara di Montale. Modena 2004.
- PIGORINI, L. 1882-83: Terramara dell'età del Bronzo situata in Castione dei Marchesi (territorio parmigiano), estratto da "Atti Reale Accademia dei Lincei", s. III, VIII.
- PERONI, R., MAGNANI, P. 1996: Le Terramare, i grandi villaggi dell'età del bronzo in val padana. Reggio Emilia 1996.

Abbildungsnachweis

Abb. 1-3, 5: nach A. Cardarelli. Abb. 4: nach L. Pigorini. Abb. 6-18: VIAS – Vienna Institute for Archaeological Science, Fotos: W. F. A. Lobisser.

Anschrift des Verfassers

Mag. Wolfgang Lobisser
VIAS – Vienna Institute for Archaeological Science
Interdisziplinäres Forschungsinstitut für
Archäologie der Universität Wien
Franz-Kleingasse 1
A – 1190 Wien
E-mail: <wolfgang.lobisser@univie.ac.at>

Gargruben, eine Erklärung von eingetieften Feuerstellen?*

Matthias Lindemann

Einleitung

Das Phänomen der Koch- oder Gargruben ist in Norddeutschland und Südschweden aus den Befunden der späten Bronze- und frühen Eisenzeit seit mehr als Hundert Jahren bekannt (Abb. 1). Diese Befunde zeigen sich in der Regel als muldenförmige Gruben mit geglühten Steinen und Anreicherungen von Holzkohle in der Verfüllung. Sie werden in ihrer Funktion, der Nahrungsmittelzubereitung, in Kombination mit ihrer Lage als Kultfeuerstellen oder als Ausdruck kultisch – religiöser Handlungen angesehen.

Eine 2005 erschienene Artikelsammlung des Kulturhistorisk Museum Fornminnessektionen, Oslo, trägt den Titel „De gåtefulle Kokegroper“ – „Die rätselhaften Kochgruben“. Darin sind verschiedene Aufsätze zu diesem Thema gesammelt, die 2001 in einem Seminar am Kulturhistorischen Museum in Oslo als Vorträge gehalten wurden.

Um die Funktion näher mit den Befunden in Verbindung zu bringen, ist im Archäologischen Zentrum in Hitzacker im Sommer 2007 ein Experiment durchgeführt worden. Dafür sind zwei Hähnchen im Lehmton in einer Kochgrube gegart worden. Nach einem Monat wurde diese experimentell nachvollzogene Gargrube archäologisch untersucht. Anhand des dokumentierten Prozessablaufs konnte der dabei erstellte Befund als ein Vergleichsbefund zu ausgesuchten Beispielen aus der archäologischen Feldforschung dienen.



Abb. 1: Verbreitungskarte zum Vorkommen der Koch- und Gargruben.

Fragestellungen

- Was zeichnet die Befunde aus, die als Koch- oder Gargruben bezeichnet werden?
- Wie können die Befunde dieser Befundgruppen eindeutig erfasst und systematisch bearbeitet werden?
- Wie exakt lässt sich der Prozess der Entstehung, also ob es sich tatsächlich um eine Koch- oder Gargrube handelt, am Befund ablesen?
- Wie weit kann die Experimentelle Archäologie zur Interpretation dieser Befunde beitragen?

Funktion und Interpretation von Koch- und Gargruben

Befunde von Koch- oder Gargruben zeichnen sich dadurch aus, dass sie unter Verwendung von erhitzten Steinen einer Nahrungszubereitung dienen. Als archäologischer Befund bleibt eine Grube mit Brandresten und durch Hitze veränderte Steine in der Erde.

In der Literatur werden diese Befunde als Gargruben bezeichnet. In dieser Benennung sind die unterschiedlichen Funktionen von Gargruben, Kochgruben und Erdöfen zusammengefasst. Die Attribute einer Feuerstelle wie eine exponierte Lage im Gelände, auf Höhenzügen oder Kuppen, sowie eine Nähe zum Wasser, jedoch abseits von Wohnplätzen ergeben eine Interpretation von Kultfeuerplätzen oder Feuerkultplätzen.

In der Nutzung dieser Gruben zur Nahrungsmittelzubereitung können die dazu erforderlichen Prozesse unterschiedlich sein. Beispielsweise kategorisierte Andreas DITTMANN (1986, 295) drei Hauptgruppen zur Nahrungszubereitung mit Kochsteinen in einer Grube.

1. Methode zur Nahrungszubereitung, bei der die Verwendung erhitzter Steine eine besondere Bedeutung zukommt, ohne dass aber mit Steinen gekocht wird.
2. Sämtliche Methoden der Nahrungszubereitung, bei denen die zum Garen der Speisen benötigten Behältnisse aus Mangel an Keramik- oder Metallgefäßen auf andere Weise ersetzt werden. Erhitzte Steine können dabei mit verwendet werden, sind aber kein notwendiger Bestandteil.
3. Methode der Nahrungszubereitung, bei denen in wasserdichten, brennbaren Behältern ohne die Verwendung von Keramik- oder Metallgefäßen direkt über dem Feuer gekocht wird.

An und für sich stellt das Kochen oder Garen von Nahrung mittels heißer Steine einen Vorgang dar, mit dem die prähistori-

sche Archäologie vertraut ist (JUNKER 2007, 319 f.).

Im Folgenden verwende ich die Bezeichnung „Gargrube“ als zusammenfassenden Begriff einer zur Nahrungsmittelzubereitung errichteten Anlage.

Als Kochgruben bezeichne ich Grubenbefunde, in denen unter Verwendung von heißen Steinen Wasser in einem Fell oder ähnlichen Behältnis erhitzt, also tatsächlich gekocht wurde (Abb. 2). Als Gargruben bezeichne ich Gruben und Erdöfen, in denen erhitzte Steine eine eingepackte, eingewickelte oder sonst wie abgedeckte Speise garen.

Koch- und Gargruben in archäologischen Befunden

Hinter zahlreichen archäologischen Befunden verbirgt sich eine Nutzung als Gargrube, Kochgrube oder Erdofen. Die Nutzung als Koch- oder Gargrube hinterlässt spezifische Spuren in der Erde. Je nach verwendeter Methode fallen diese unterschiedlich aus. Anders herum können Bodenbefunde auch von verschiedenen Zubereitungstechniken herrühren. Befunde von Kochgruben, wenn in einem Fell in einer Grube durch Verwendung erhitzter Steine gekocht wird, hinterlassen bei Entnahme des Fells eine Grube mit Steinen, die Schmauchspuren aufweisen, aber keine Brandreste wie Holzkohlen. Befunde von Gargruben oder Erdöfen zeigen sich in der Regel als eingetiefte Feuerstellen. Steine mit Hitzespuren sind weitere Indizien, welche eine Deutung erleichtern.

Koch- und Gargruben zeigen sich im Befund als wannenförmige Gruben, die gebrannte und durch Hitze zersprungene Steine und Anreicherungen von Holzkohlen enthalten und zur Zubereitung von Nahrung dienten. Bronze- bis eisenzeitliche Reihen von Feuerstellen sind im nördlichen Mitteleuropa eine bekannte Erscheinung (Abb. 3). Sie zeichnen sich fast immer durch exponierte

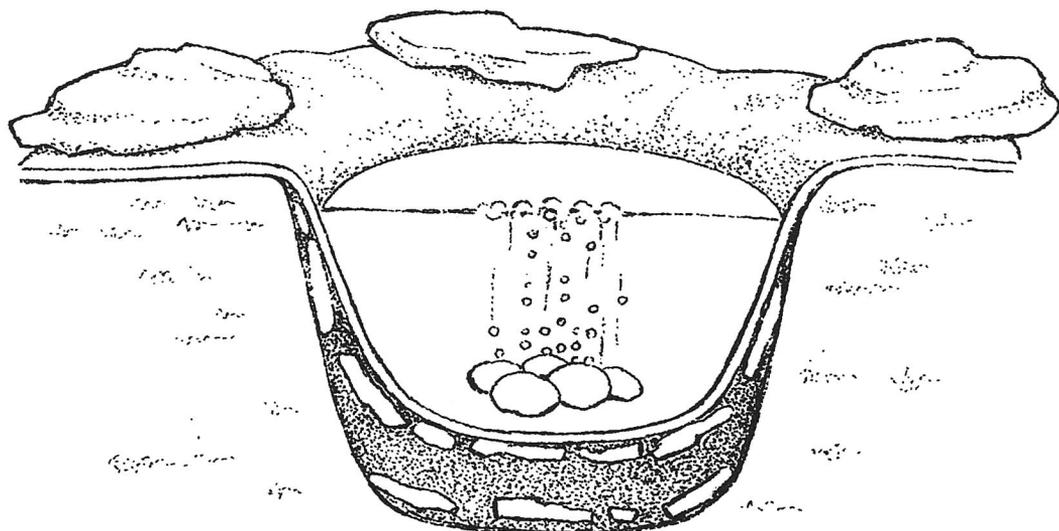


Abb. 2: Kochen in einer fellausgekleideten Grube mittels erhitzter Steine.

Lage im Gelände, einer Nähe zu Gewässern oder Niederungen und geringe Fundanzahl aus. Sie erreichen durchschnittlich 1 m Durchmesser und 30 cm Tiefe. Gefüllt sind sie mit schwarzer Branderde, die hohe Anteile an Holzkohle und geglühten Feldsteinen enthalten. Mangels besserer Deutungsmöglichkeiten werden die Feuerstellenreihen als Ausdruck kultisch-religiöser Handlungen angesehen, weshalb sie auch als Kultfeuerplätze oder Feuerkultplätze bezeichnet werden (JANTZEN 2005, 33 f.).

Allerdings ist es nicht auszuschließen, dass zur Nahrungsmittelzubereitung angesprochene Befunde dereinst einem völlig anderen Zweck dienen. Die Benennung eines Befundes als Koch- oder Gargrube ist letztlich eine Interpretation durch die Ausgräber. Auch wenn alle Indizien darauf schließen lassen, dass eine solche Benennung zutreffend ist, kann eine endgültige Beweisführung kaum erbracht werden.

Das Zubereiten von Nahrungsmitteln unter Verwendung von heißen Steinen kann auf unterschiedliche Weise geschehen. Ein Gargrubenfund kann somit von einem Garungsprozess, aber auch von einem Erdofen herrühren.

Die ältesten Befunde an Kochgruben oder Erdöfen liegen aus Gönnersdorf im Rheinland vor.

Magdalénienzeitliche Gruben innerhalb einer jurtenähnlichen Behausung der eiszeitlichen Station von Gönnersdorf wurden von BOSINSKI (1979, Taf. 20.2, Abb. 2) als Kochgrube rekonstruiert. In einer Grube wurde Fell mit der Haarseite nach unten ausgelegt, mit Steinen am Rand beschwert und mit Wasser gefüllt. Das Einbringen im Feuer erhitzter Granit- oder Quarzitgerölle bringen das Wasser innerhalb kürzester Zeit zum Kochen. In Blätter gewickelte Speisen können längere Zeit zwischen die heißen Steine gelegt, mit Erde abgedeckt und einem längeren Dünstungsprozess überlassen worden sein (nicht näher ausgeführter Gedanke BOSINSKIS, 1979, 185). Die verschiedenen Befunde an Feuerstellen von Gönnersdorf waren nicht eindeutig als Koch- oder Erdofengruben ansprechbar. Zur Hitzeverträglichkeit der in Gönnersdorf verwandten Quarze und Quarzite wurden von David Batchelor Experimente durchgeführt. Wie haben diese Steine auf die Wechselwirkung von Hitze und Wasser in einem Fellkochprozess reagiert?

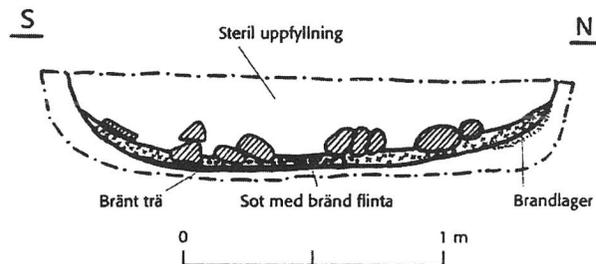
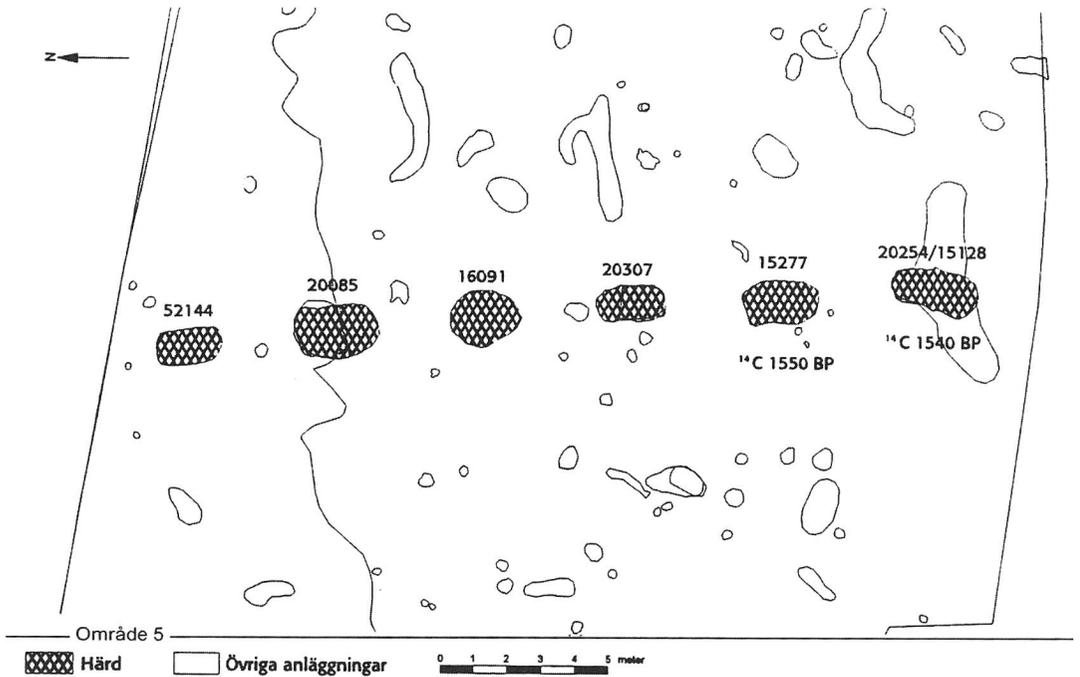


Abb. 3: Profil einer Gargrube, dazu Plan mit Feuerstellenreihe, schraffiert, aus Dösjebro, Schweden.

Nach den Ergebnissen Batchelors (BATCHELOR 1979, 154 ff.) verkraften Quarze ein mehrmaliges Erhitzen und folgende Schockabkühlung mit Wasser aufgrund ihrer strukturellen Integrität besser als Quarzite. Diese sind oft bereits beim einmaligen Verwenden zerborsten. Damit hat Bosinski den Quarziten eine Rolle bei der Nahrungsmittelzubereitung abgesprochen (BOSINSKI 1979, 159 f.).

Als Hitzespeicher in einer Gargrube wären Quarzite aber dennoch geeignet. Zumindest einige der Gruben der magdalénien-

zeitlichen Station von Gönnersdorf scheinen nach den Ausführungen von Holger Junker nicht nur als Kochgruben gedient zu haben, sondern eigneten sich auch in der Funktion als Erdöfen. Besonders die Hitze zersprungenen Quarzite stellen hervorragende Hitzequellen für Erdöfen dar (JUNKER 2007, 323). Da die Gruben durch Aktivitäten der damaligen Menschen in der Regel ausgeräumt und möglicherweise weiterverwendet wurden, war eine eindeutige Zuordnung nach Befundlage nicht möglich.

Befunde aus Nordeuropa

Befunde von Gargruben sind in Nordeuropa zwischen Norddeutschland im Süden bis nach Mittelnorwegen, der Landschaft Trøndelag im Norden, bekannt (Abb. 1). Das Verbreitungsgebiet dieser Phase deckt sich räumlich und zeitlich mit der späten Bronzezeit des Nordischen Kreises. Die norwegischen Befunde sind etwas jünger. Sie sind in die Römische Kaiserzeit bis in die Völkerwanderungszeit datiert. In dieser Phase wurden auch in weiter südlichen Regionen, wie der Altmark im nördlichen Sachsen – Anhalt, Gargruben verwendet.

Das Phänomen der Gargruben ist somit in zwei zeitliche und möglicherweise auch kulturelle Kreise unterteilt. Sie treten in den zwei differenzierten Regionen in unterschiedlicher Form und Bauweise auf. Diese Verteilung warnt vor einem zu einheitlichen Interpretationsmodell (MARTENS 2005, 53).

Aus Norddeutschland sind Befunde aus Tangendorf bei Hamburg bekannt (WEGEWITZ 1943).

Eine Verteilung von 51 Gargruben über 140 m in Bötersen, Lkr. Rotenburg (Wümme), Niedersachsen, wurde 1966 untersucht. Sie lagen etwa 100 m südlich eines Friedhofes der Jüngerer Bronzezeit (DEHNKE 1967).

Gargruben wurden südlich der Ostsee in Triwalk, Lkr. Nordwestmecklenburg, Mecklenburg – Vorpommern, ergraben. Die Holzkohle aus den Feuerstellen stammt nach den Ergebnissen von I4 C – Proben aus der jüngeren Bronzezeit um 850 v. Chr. (JANTZEN 2005).

In Zedau im Lkr. Stendal, Altmark, Sachsen – Anhalt wurden ebenfalls Befunde zu Gargruben aufgedeckt (HORST 1976, 1985).

Aus dem südlichen Verbreitungsgebiet liegen Befunde von sieben Kochgruben innerhalb einer Siedlung der Römischen Kaiserzeit aus Lietzen, Märkisch – Oderland, in Brandenburg vor. Die Kochgruben waren aus möglicherweise Brandschutzgründen

in sicherem Abstand zu den Wohngebäuden angelegt. Auf der geraden Sohle der wenig eingetieften Gruben lag eine Pflasterung von in Hitze zersprungenen Feldsteinen (KRANENDONK, TRIER 1999, 47).

Neue Befunde wurden im Lkr. Lüneburg in Kolkhagen und Eitzen, Lkr. Uelzen ausgegraben (mündl. Mitteilung durch Dr. Wilhelm Gebers, Abb. 4-7).

Diese knappe Zusammenstellung hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll nur aufzeigen, dass diese Befundgruppe bei genauer Betrachtung zwar etwas besonderes, aber in der Feldforschung nicht selten und weit verbreitet ist.

In der Archäologie Nordeuropas sind Gargruben in großer Zahl bekannt. Aufgrund der wenigen Funde aus diesen Befunden und der abseitigen, isolierten Lage treten sie eher anonym auf. Sie treten einzeln oder in Gruppen, in Siedlungen oder in speziellen Kochgrubenfeldern auf (Abb. 3, 5, 7), die mit Grabstätten in Bezug gebracht werden. Besonders die als zweites genannte Gruppe bietet Projektionsfläche für eine große Bandbreite an Spekulationen über kultische und rituelle Plätze und Aktivitäten. Diese Spekulationen werden durch das Fehlen jeglicher Beweise im zugehörigen Fundmaterial kaum eingeschränkt (LANGSTEDT 2005, 66).

Sind die augenscheinlich ähnlichen Phänomene ein Abbild prähistorischer Realitäten im gesamten Verbreitungsgebiet? Und repräsentieren die Kochgruben die Kernaktivität dieser Plätze oder sind sie einfach ein Nebenprodukt anderer Aktivitäten? Anscheinend wurden Kochgruben vornehmlich abseits von Siedlungen auf topographisch herausragenden Plätzen angelegt, die in einer Beziehung zu einem in der Umgebung liegenden Gewässer stehen (MARTENS 2005, 53). Diese Aussage ist allerdings aufgrund ungenügendem Forschungsstand nicht als vollkommen gesichert zu betrachten, denn nicht zu allen Fundplätzen liegen Daten für deren Umgebung vor.

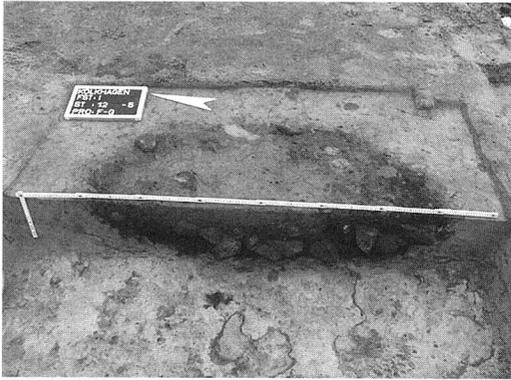


Abb. 4: Befund 12 der Fundstelle Kolkhagen, eine Gargrube im Planum und Profil.

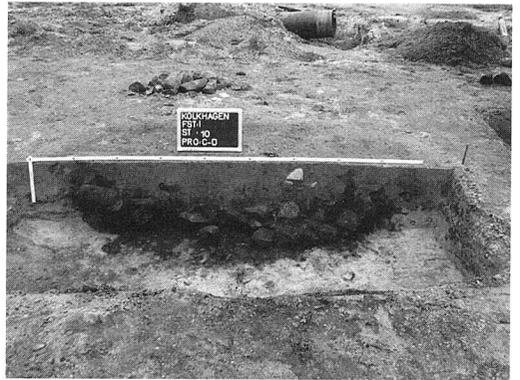


Abb. 6: Befund 10 der Fundstelle Kolkhagen, eine Gargrube im Planum und Profil.

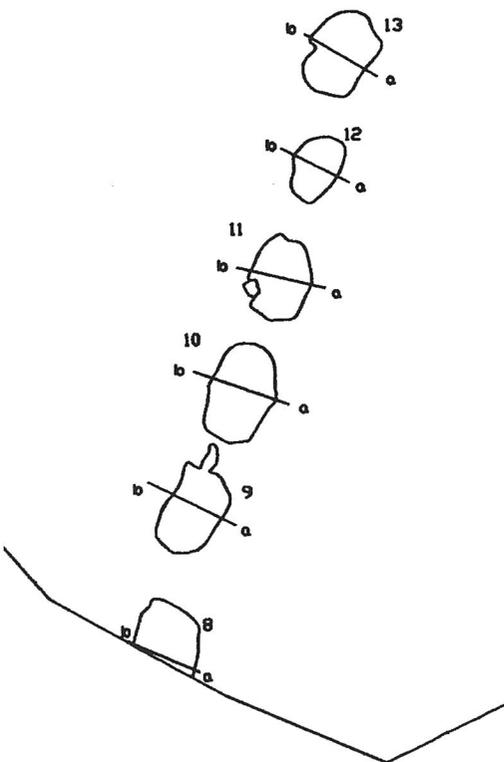


Abb. 5: Plan der Fundstelle Kolkhagen, Reihe mit Gargruben.

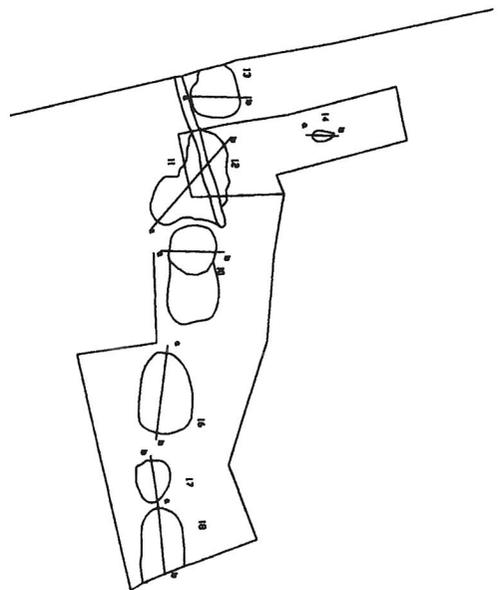


Abb. 7: Plan der Fundstelle Eitzen I, Reihe mit Gargruben.

Aus Dänemark sind Kochgruben aus der späten Bronzezeit und der frühen Eisenzeit in regelrechten Gargrubenfeldern be-

kannt. Sie zeigen sich als runde oder ovale Gruben mit 0,5-0,7 m Durchmesser, 0,1 bis 0,5 m tief in den Boden eingetieft. Auf der Sohle liegen in großer Hitze zersprungene Steine, schwarze Erde und Reste von Holzkohlen. Im Profil zeigen sich die oberen Schichten unter der Pflugschleife als durchmischter Oberboden mit Unterboden in geringerer Menge und in geringerem

Maße dunkle Verfüllung mit Holzkohle und Hitze zersprungenen Steinen (HENRIKSEN 2005, 100).

Gargrubenfelder, definiert als Fundstellen mit Gar- oder Kochgruben als dominierende Befundgruppe wurden in monolineare, multilineare Fundplätze ohne lineare Strukturen oder als Cluster dokumentiert. In den Verfüllungen dieser Gruben wurden nur selten Tierknochen oder Keramikscherben gefunden. Diese lagen in den oberen Verfüllschichten. Die meisten dieser Fundstellen waren an ausgeprägten Plateaus oder auf Hügeln mit einer Aussicht auf Moore und Sümpfe, nahe Flüssen oder der offenen See angelegt. In der Umgebung von bronzezeitlichen Fundplätzen wurden Opferplätze entdeckt, die mit dem Gargrubenbefunden etwa zeitgleich datiert wurden (HENRIKSEN 2005, 100).

Unterstützend zur Interpretation als Gar- oder Kochgrube wurden in den oberen Schichten einiger der Gruben verbrannte Knochen und Tierzähne gefunden. Diese dienen als Indikatoren, dass die Gruben eine Funktion besessen haben, die mit der Zubereitung von Nahrungsmitteln, insbesondere Fleisch in größeren Mengen für eine größere Personengruppe in Verbindung stand (HENRIKSEN 2005, 100).

Auf dem Fundplatz Glumslöv in Skåne an der schwedischen Öresundküste wurden 323 Feuergruben der Bronzezeit (Montelius II-V) ausgegraben. Vom Fundplatz aus war der Öresund, die Meerenge zwischen Schweden und Dänemark, sichtbar. Damit ist hier eine klare Beziehung zum Wasser gegeben. Ebenso möglich wie die Interpretation als Gargruben ist eine Deutung als Signalfeuer für die in der Bronzezeit in dieser Region wichtige Schifffahrt. Eine Siedlung lag in etwa 225 m Entfernung, die Häuser lagen 20 m höher als die Gruben in der Landschaft. Nach Analysen wurden nur zwei der Gruben über 300 C° befeuert, was im Zusammenhang mit Nahrungsmitteln auf ein Kochen mit heißen Steinen hindeuten würde (MARTENS 2005, 53).

Die Befundgruppe der Gargrubenfelder hat viel Raum zu Spekulationen über kultische oder rituelle Plätze oder Handlungen gegeben. Eine klare Beweisführung oder Untermauerung dieser Theorien ist durch das Fehlen des Fundmaterials schwer möglich (HENRIKSEN 2005, 100).

Die Prozesse der Nahrungszubereitung wiederholten sich öfter und systematisch und führten zur Entstehung der Kochgrubenfelder an einem Ort. Das Fundmaterial und die Befunde dieser Gruben sind ausgesprochen homogen in großen Gebieten und über lange Zeiträume hinweg. Dies deutet auf eine Funktion als Treffpunkt von Menschen zu besonderen Anlässen, die an herausragenden Orten in der Landschaft stattfanden. Diese Plätze lagen außerhalb des Siedlungsareals, möglicherweise in Grenzregionen zwischen den Bezirken verschiedener Siedlungen (HENRIKSEN 2005, 100).

In Rønninge Søgård, auf der dänischen Insel Ostfünen wurde beispielsweise ein Kochgrubenfeld mit mehr als 300 Befunden in ausgewählten Bereichen untersucht. Die Gesamtzahl wird auf ca. 1600 Gar- oder Kochgrubenbefunde geschätzt. Die Gruben sind in die Bronzezeit, Periode IV, datiert (HENRIKSEN 2005, 100).

Gar- oder Kochgruben waren als Teil von Zusammenkünften ein praktisches Arrangement. Zeremonien waren möglicherweise kombiniert mit Austausch und mit profanen Angelegenheiten. Dabei konnten größere Personengruppen umfangreich bewirtet worden sein. Die Nutzung dieser Plätze, Felder mit Koch- oder Gargruben, endete im 1. Jh. v. Chr. Ihre Funktionen gingen anscheinend auf andere Orte über. Ab dieser Zeit werden diese Befunde in der Nähe von Siedlungen entdeckt. Die Funktionen, welche diese Plätze ausübten, sind anscheinend von abgelegenen isolierten Kultplätzen in die Siedlungslandschaft gerückt. Diese Entwicklung gipfelte in der Anlage und Funktion der großen Festhallen oder spezieller Kultgebäude in der

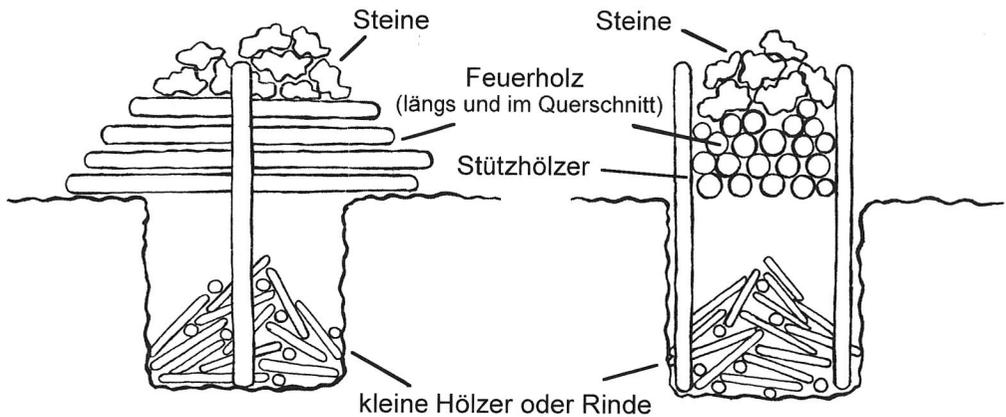


Abb. 8: Aufbau eines rezenten Erdofens in Yucatan, Mexiko, vor dem Anzünden.

späten Eisenzeit (HENRIKSEN 2005, 100). Der von Henriksen hier gezogene Analogieschluss zeigt eine lange Kontinuität in der Geschichte des gesellschaftlichen Zusammenkommens in Nordeuropa. Nach bisherigem Kenntnisstand ist das eine in Betracht zu ziehende Möglichkeit.

Hintergründe zum Grubenkochen aus der Ethnologie

Eine Möglichkeit, die archäologisch aufgedeckten Befunde besser zu verstehen, bieten ethnoarchäologische Vergleiche. Der Begriff der Ethnoarchäologie wird unterschiedlich verwendet. Nach Definition von Eggert steht er für systematische Untersuchungen zur Position und Funktion von Sachgütern in je konkreten Lebenszusammenhängen. Die Verknüpfung der materiellen Güter mit den „immateriellen“ Sphären der Lebenswirklichkeit der untersuchten Gemeinschaft steht im Mittelpunkt des Forschungsinteresses, es entsteht eine Verknüpfung des Materiellen mit dem (vergangenen) Immateriellen einer Kultur (EGGERT 2001, 339). Belege aus der Ethnologie stellen stets Fallsammlungen dar, die als Reservoir für Analogien zur Entstehung

des archäologischen Befunds dienen. So gewonnene Erkenntnisse in einem Analogieschluss direkt auf einen archäologischen Befund zu übertragen, kann der Wahrheitsfindung schwer dienlich sein. Es handelt sich um eine historische Möglichkeit, die nicht zwingend zutreffend ist. Quellenkritisch ist darüber hinaus zu hinterfragen, ob direkte Vergleiche zu anderen Kulturen mit anderen klimatischen und geographischen Voraussetzungen in geographisch entfernten Regionen, für eine jeweilige Entwicklung kulturellen Ausdrucks sinnvoll sind.

Ethnologische Parallelen in der Nutzung von Erdöfen, Kochgruben, Kochsteinen können nur als inspirierende Anregung in der Ausdeutung von archäologischen Befunden gesehen werden. Um daraus Antworten auf Fragen zu gewinnen, sind zu viele Faktoren nicht bekannt und zu variabel (HEIBREEN 2005, 20).

Ein Beispiel zur Verwendung von heißen Steinen und Erdöfen beschreibt Armin Hinz aus eigenen Beobachtungen auf der mexikanischen Halbinsel Yukatan (HINZ 2007). Aus vorspanischen, indianischen Traditionen stammend werden in Yukatan Erdöfen zur Zubereitung für diverse Speisen verwendet. Sie sind darüber hinaus auf

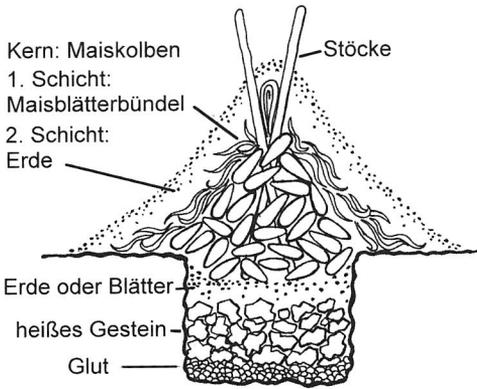


Abb. 9: Beschickung des Erdofens mit dem Gargut über den heißen Steinen in Yucatan, Mexiko, vor dem Anzünden.

mannigfaltige Weise mit der symbolischen Ordnung der indigenen Subsistenz der Bauern verknüpft (HINZ 2007, 298). Diese im Folgenden zusammengefasst beschriebenen Beobachtungen zeigen komplexe Kulturercheinungen. Die Ursachen für die Entstehung der archäologischen Befunde zu diesem Thema in Nordeuropa können ähnlich umfangreich gewesen sein, was aus den erhaltenen Überresten nicht ablesbar ist.

Für die traditionelle Küche der Halbinsel Yukatan spielt der Erdofen eine wichtige Rolle. In den ländlichen Regionen werden Erdöfen an Wegesrändern, auf dem eigenen Hof, in Wäldern und auf den Feldern angelegt. Zwar dient ein Erdofen primär zur Zubereitung von Speisen, vornehmlich Wildfleisch, seine symbolische Bedeutung erhält er vor allem in Zusammenhang mit religiösen Speiseopferzeremonien (HINZ 2007, 299).

Gemeinsam ist allen yukatekischen Erdöfen, dass Speisen in einer mit Erde verschlossenen Grube auf zuvor erhitzten Steinen garen. Für einen Schutz vor der unmittelbaren Glut und der Hitze der Steine sorgen Schichten von Erde, Blättern oder Bananenstaudenstämmen (HINZ 2007, 300).

Die spezifische Form eines Erdofens hängt von der zubereiteten Speise und der zu bewirtenden Anzahl von Personen ab. Der Kleinste von Armin Hinz beschriebene Erdofen wies eine Länge von 50 cm auf. Darin wurde ein Aguti, ein 20 cm langes Nagetier (aus der Familie der *Dasyproctidae*) innerhalb von einer Stunde gegart (HINZ 2007, 300). Die Erdöfen, die im Rahmen von Speiseopfern angelegt werden, variieren in ihrer Größe entsprechend der Teilnehmerzahlen, die von fünf bis zwanzig Personen betragen können (HINZ 2007, 300).

Die Erdöfen, welche zu den Zeremonien des Erntedankfestes oder dem Fiesta Ritualzyklus errichtet werden, sind große und komplexe Anlagen. Sie setzen ein hohes Maß an Arbeitsorganisation voraus. Verschiedene Arbeitsschritte greifen ineinander und die Arbeiten werden von den erfahrenen Teilnehmern angeleitet und allgemein diskutiert. Die Speiseopferzeremonie wird dadurch zu einer Bühne gemeinschaftlichen Arbeitens, auf der Kenntnisse weitergegeben und Arbeitsethiken verhandelt werden. Obwohl Nahrungszubereitung eine Domäne der Frauen ist, werden sowohl die Arbeiten an dem Erdofen als auch die Zubereitung der Opferbrote von Männern ausgeführt. Die Selbstwahrnehmung der Menschen wird im hohen Maße durch die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung strukturiert, die mit Geschlechter – Stolz und gegenseitigem Respekt einhergeht und in der Herausbildung der eigenen Gruppe von großer Bedeutung ist (HINZ 2007, 300).

Zu den Feierlichkeiten der Regenzeremonie oder zum Erntedankfest werden Erdöfen von bis zu 1,5 m Durchmesser oder Gräben mit bis zu 4 m Länge ausgehoben. Dafür werden geeignete Plätze sorgfältig ausgewählt, was dazu führt, dass an attraktiven Orten oft Spuren ehemaliger Erdöfen entdeckt werden. Auch in diesem Falle ist die Größe des Erdofens von der Teilnehmerzahl der Zeremonie abhängig (HINZ 2007, 303).

Hierfür wird ein Erdofen so vorbereitet, dass ein Feuer in der Grube einen sorgfältig geschürten Holzstapel entzündet, der über der Grube steht. Oben auf dem Holzstoß liegen die Steine zum Erhitzen. Wenn der Holzstapel heruntergebrannt ist, liegt ein Glutbett mit heißen Kalksteinen auf der Grubensohle, über dem Maiskolben in Blätterbündeln gegart werden. Eine Isolierschicht aus Blättern und Erde verhindert ein Verbrennen. Der gesamte Erdofen bekommt noch eine Abdeckung aus Erde und Soden. Hierin bleiben die Maiskolben über Nacht, insgesamt etwa 15-18 Stunden (HINZ 2007, 306 f., Abb. 8; 9).

Bei der Fiesta von Tixcacal Guardia wurden sogar in einem auf ähnliche Weise bereiteten Glutbett von bis zu 2 mal 8 m Ausdehnung Gerichte mit Schweine- und Truthahnfleisch in großen Kesseln gedünstet. In einer langen Grube werden mit Hilfe von Stangen oder Seilen 6-8 dieser schweren Kessel mit bis zu einem Meter Durchmesser in die Grube hinab gelassen. Der Erdofen entwickelt eine immense Hitze und macht die Arbeiten an der Grube darüber hinaus sehr beschwerlich (HINZ 2007, 308).

Beim Herausheben der Kessel, wenn das Fleisch gar ist, müssen die Männer neben der offenen Feuergrube auf Steinen und Holzstämmen balancieren, eine sehr gefährliche Tätigkeit. Durch die besondere Bedeutung dieser „heiligen Arbeit“ stellt der Erdofen eine herausragende Bühne für die Verhandlung von Arbeitsethiken und normiertem Sozialverhalten dar (HINZ 2007, 308 f.).

Das materielle Objekt eines Erdofens und die damit verbundene Arbeitstechnik stellen einen bedeutenden Kristallisationspunkt für verschiedenste kulturelle und soziale Praktiken dar (HINZ 2007, 314). Der Erdofen gilt auf Yukatan als Mittel der energetischen Transformation und ist eingebettet in ein System der Einteilung von Objekten und Lebewesen (HINZ 2007, 309). Dieses System hat in der dortigen Kultur eine tief greifende Bedeutung.

Diese Aspekte lassen sich nicht auf die Befunde Nordeuropas übertragen, die Unterschiede in den naturräumlichen Ausgangsbedingungen unterscheiden sich zu sehr. Aber in den Beobachtungen von Armin Hinz werden die Dimensionen einer kulturellen Bedeutung dieser Anlagen verdeutlicht. Und ein ähnlich hoher Bedeutungswert ist für die Europäischen Anlagen nach dem jetzigen Stand der Forschung durchaus annehmbar. Diese oder ähnliche Formen der Speisezubereitung sind in der ethnologischen Literatur ebenfalls für Australien, Ozeanien und Nordwest-Amerika beschrieben (HINZ 2007, 299).

Erdöfen und Kochgruben aus Neu Guinea, Polynesien, Melanesien, Neuseeland, Australien und Amerika sind von Tom Heibreen beschrieben (HEIBREEN 2005, 9-21).

Experiment zum Grubengaren

Der Prozess der Nahrungszubereitung in einer Gargrube kann allein aus einem archäologischen Befund heraus schwer nachvollzogen werden. Das Garen muss geplant und vorbereitet werden und braucht eine längere Zeit.

In den archäologisch untersuchten Befunden wurden, abgesehen von vereinzelt Knochenfunden, keine direkten Essensreste aufgedeckt. Kulturschichten über den Gruben sind zumeist jünger als die Gruben, können aber auch gleichzeitig mit der Grubennutzung entstanden sein, bzw. rasch nach Aufgabe der Grube entstehen. In den Gruben fanden sich regelmäßig nur Steine und Holzkohle. Wie sind nun diese Befunde entstanden?

Um den Befund einer Gargrube nach einer Funktionsprüfung herzustellen, wurden zwei Hähnchen im Lehm mantel in einer solchen Grube zubereitet. Rezente Hähnchen sind zu Testzwecken problemlos und kostengünstig erhältlich. Hähnchen oder Hühner sind für die Bronzezeit in Europa als Nutz- oder Haustiere nicht belegt. Sie wur-

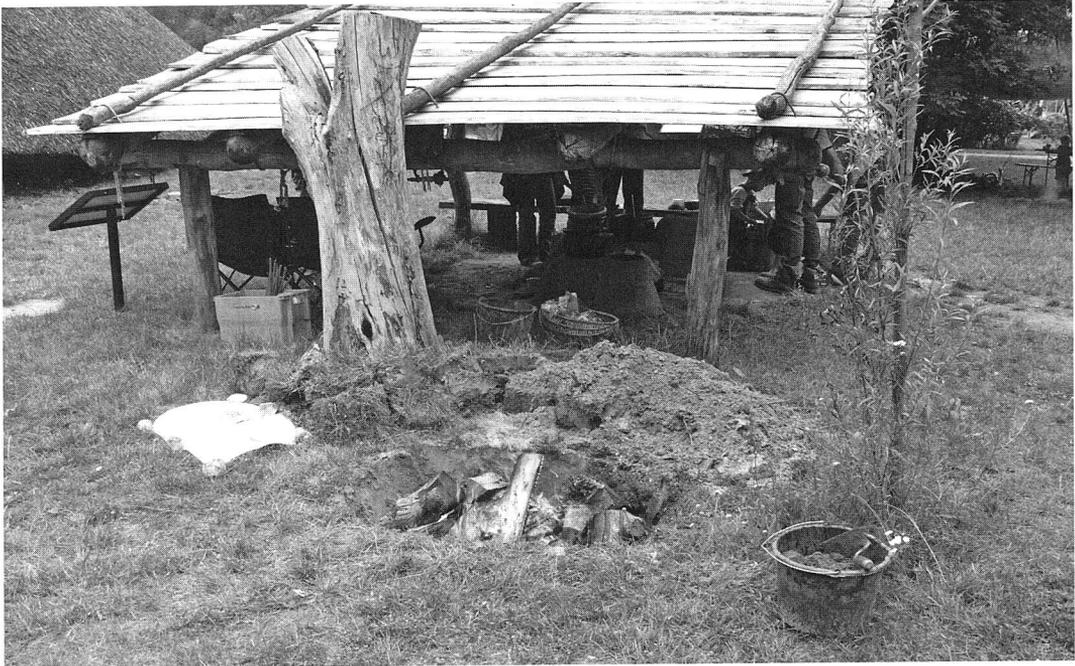


Abb. 10: Gargrube im Archäologischen Zentrum Hitzacker, Sommer 2007. Die Grube wird vorgeheizt.

den vor etwa 8000 Jahren in frühneolithischen Kulturen Südostasiens domestiziert und gehören damit zu den ältesten Haustieren überhaupt (BENECKE 1994, 363). Spätestens in der zweiten Hälfte des 2. Jts. v. Chr. wurde das Haushuhn in Mesopotamien bekannt. Über Ägypten gelangte das Haushuhn im 8. Jh. v. Chr. nach Griechenland und vom Mittelmeergebiet aus wurde das Haushuhn in der späten Hallstattzeit nach Mitteleuropa eingeführt. In der Latènezeit war das Huhn auch in Skandinavien bekannt, wie Knochenfunde aus Malmö, Südschweden zeigen (BENECKE 1994, 365 ff.).

Ablauf des Experiments

Das hier dargestellte Experiment besteht aus zwei Teilbereichen. Zunächst aus dem nachvollzogenen Prozess der Zubereitung einer Speise in einer Gargrube. Als zweiter Teil folgte die archäologische Untersuchung dieser experimentell hergestellten

Gargrube als Vergleichsobjekt zu realen Befunden dieser Gattung.

Für das Experiment wurde auf dem Gelände des Archäologischen Zentrums in Hitzacker eine Gargrube von 1,2 m Länge, 0,5 m Breite und 0,4 m Tiefe in den leicht lehmigen Sandboden ausgehoben. Als Hitzespeicher ist die Sohle der Grube mit etwa 20 faust- bis kopfgroßen Steinen ausgelegt worden. Auf dem Steinpflaster in der Grube brannte anschließend ein kräftiges Feuer, um Grube und Steine anzuheizen (Abb. 10). Der Prozess der Zubereitung selbst wurde mehr oder weniger frei rekonstruiert, aber die Zubereitung der Hähnchen im Lehm mantel ist ethnologischen Beispielen entlehnt.

Während des Anheizvorgangs der Grube wurden die Testhähnchen zur Garung vorbereitet. Die tiefgefrorenen Hähnchen mit etwa 1,2 kg Gewicht waren bereits gerupft, ausgenommen und kopflos. Die Hähnchen wurden vor dem Garen mit Apfelstücken und verschiedenen Kräutern gefüllt. In

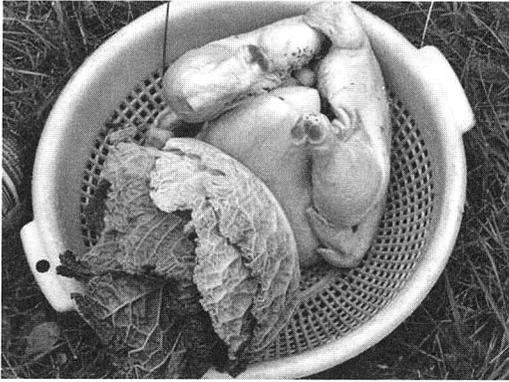


Abb. 11: Die Hähnchen wurden gefüllt und in Kohlblätter gewickelt, bevor eine 2 cm dicke Lehmschicht alles umgibt.

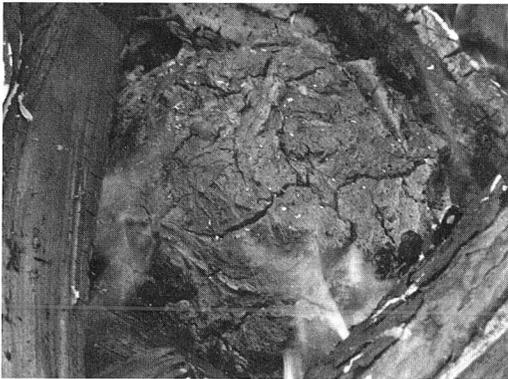


Abb. 12: Ein Hähnchen im Lehm mantel gart in Feuer und Glut, vor dem Abdecken mit Grassoden.



Abb. 13: Lehm brocken mit Hähnchenfüllung nach vier Stunden garen.

der Tradition der Mayas wurde beim Zubereiten in der Grube ein besonderer Geschmack der Speisen durch Zugabe ausgesuchter, aromatisierender Blätter oder Rinde erreicht (HINZ 2007, 299). Eines der beiden Hähnchen erhielt einen Mantel aus Weißkohlblättern, die mit einem Lebensmittelfaden zusammengehalten wurden. Das Zweite wurde mit Blättern des Wirsingkohls umwickelt (Abb. 11).

Beide Hähnchen im Blätterkleid wurden mit einem Lehm mantel umgeben. Die Kohlwicklung in ein bis zwei Blätterlagen besaß die Funktion einer Trennschicht zwischen den Hähnchen und dem Lehm mantel. Der verwendete Lehm war schwach mit Sand gemagert und feucht-schmierig angesetzt. Da der Lehm schlecht an der Blattwicklung haftete, war es nicht ganz einfach, einen 2-3 cm starken Lehm mantel um die beiden Hähnchen zu schmieren. Beide auf diese Weise präparierten Hähnchen wurden jeweils auf einen Holz scheite gelegt und auf dieser Unterlage auf dem vorgeheizten Stein pflaster in der Grube platziert.

Um beide Lehm klötze wurden Glut stücke herumgelegt und das Feuer durch einige Holz scheite nachgeschürt. Anschließend wurde die Grube mit Grassoden abgedeckt, damit die Hitze in der Grube blieb (Abb. 12). Eine Feuerschürung fand nicht mehr statt. Beide in Lehm verpackte Hähnchen verblieben anschließend vier Stunden in Feuer und Glut unter den Grassoden. Nach Ablauf dieser Zeit war das Feuer erkennbar heruntergebrannt, die Grassoden ein wenig abgesackt. Nach Entfernen der Abdeckung wurden mit Hilfe eines Spatens die Lehm brocken mit den Hähnchen geborgen (Abb. 13).

Das Ergebnis zeigte sich unterschiedlich. Das in Wirsingkohl eingewickelte erste Hähnchen war innerhalb des Lehm mantels bis auf wenige Reste verbrannt und nicht mehr genießbar. Anscheinend hatte der Lehm mantel Risse bekommen und das Hähnchen nicht mehr ausreichend vor dem Feuer geschützt. Das zweite Hähnchen mit

der Weißkohlwicklung fand sich in einem mehr oder weniger intakten Lehmantel. Es wurde aus dem Lehmantel befreit, Beine und Flügel waren nicht mehr vollständig, aber ansonsten war das Fleisch gar und sehr schmackhaft zubereitet (Abb. 14). Das Fleisch war saftig, zart und lecker und wurde mit Vergnügen verzehrt, sogar Spuren der Füllung waren geschmacklich in das Fleisch gelangt. Die Reste der Mahlzeit, Knochen sowie der hart gebrannte Lehm, hier „Hähnchenlehm“ genannt, wurden in der Grube entsorgt und diese dann mit dem Aushub verfüllt.

Es ist, was eigentlich nicht anders erwartet wurde, möglich, Fleisch in der Größe zweier Hähnchen in einer Grube auf heißen Steinen in vier Stunden oder weniger zu garen und ein schmackhaftes Ergebnis zu erzielen. Die verwendete Grube hätte auch noch Platz für mindestens zwei weitere Hähnchen geboten und die Garzeit hätte vielleicht auch kürzer ausgereicht. Die Funktion von Gargrubenbefunden, sofern eindeutig nachweisbar, ist mit diesem Experiment positiv überprüft.

Um eine für die Archäologie tatsächlich relevante Aussage zu erzielen, wurde die Gargrube einen Monat später mit einem 1,2 m langen und 0,5 m breiten Schnitt wieder ausgegraben, um den hier selbst erstellten Befund mit solchen der Feldarchäologie vergleichen zu können. Zwei Profile wurden dabei dokumentiert, das Steinpflaster auf der Grubensohle freigelegt und in Situ belassen.

Beim Tieferlegen des Grabungsschnitts zeichneten sich die Grubenränder in den Zwischenplana als rundlich oval verlaufendes Band an grauer Asche und im Randbereich rot gebranntem Sand ab (Abb. 15).

Im Profil zeichnete sich die flachmuldige Grube mit leicht gewölbter, flacher Sohle deutlich ab. Der untere Bereich der Verfüllung zeigte eine deutliche Brandschicht, die von Asche, Holzkohlestückchen und rot gebranntem Sand und Lehm geprägt war. Unter dem Steinpflaster ist der Bo-



Abb. 14: Das Hähnchen im Weißkohl nach dem Garen, lecker und schmackhaft.



Abb. 15: Planum 1 in der Gargrube, deutlich ist die Rotfärbung des Bodens.

den der Grubensohle durch die Hitze rot verfärbt worden. Die Steine wiesen deutliche Schmauchspuren auf (Abb. 16). Die Grube war mit Sand bis an die Geländeoberfläche verfüllt. Die schwarz und rötlich verfärbte Brandschicht zeichnete sich im Profil sichelförmig mit der stärksten Ausprägung über der Grubensohle ab. Die Befundgrenzen zeigten sich sehr deutlich. Die Brandschicht resultiert aus Asche, Holzkohleresten sowie dem Sand aus der Abdeckung mit Grassoden. Aus der Brandschicht konnten zwei Knochenfragmente eines Hähnchens sowie zahlreiche Stücke gebrannten „Hähnchenlehms“ geborgen werden, in denen sich deutliche Abdrücke der Kohlblätter erhalten hatten (Abb. 17).



Abb. 16: Zentrales Profil durch die Gargrube, über den Steinen ist die dunkle Brandschicht erkennbar, rot gefärbt der Boden der Grassoden, darüber die Grubenverfüllung.



Abb. 17: Abdrücke des Kohls im Lehm, in den das Hähnchen eingepackt war.

Ergebnis des Experiments, weiterführende Ergebnisse

Im Experiment wurde wie beschrieben die Funktion einer Gargrube durch die Zubereitung zweier Hähnchen im Lehmmantel bestätigt. Zumindest eines der Hähnchen konnte in der Gargrube schmackhaft zubereitet werden. Als Beispiel für den Ablauf eines solchen Prozesses vor einem komplexen kulturellen Hintergrund sind die Beschreibungen mexikanischer Gargruben angeführt.

Vier Wochen nach dem Garprozess wurde der selbst erstellte Gargrubenbefund archäologisch untersucht. Der dabei freigelegte Befund war nach der Anlage kleiner als die meisten urgeschichtlichen Originalbefunde. Aber die Nutzung als Gargrube hat charakteristische Spuren in der Erde hinterlassen, die den Vergleichsbefunden aus Eitzen I und Kolkhagen deutlich entsprechen (Vergleiche Abb. 4; 6 mit Abb. 15; 16).

In der flachmuldigen Sohle der längsovalen Grube lagen die erhitzten Steine in einer dunklen Asche- und Holzkohlenschicht über der Grubensohle. Der anstehende, rot gefärbte Boden der Grassoden, sandig – lehmige Boden direkt darunter verfärbte sich rötlich. Die Verfärbung der Grube mit dem Aushub im oberen Bereich zeichnete sich nach der Durchmischung mit humosem Oberboden und Ascheteilchen leicht dunkler als der umgebende Boden ab. Dies trifft ebenfalls auf die Befunde von Eitzen I und Kolkhagen zu.

Im Vergleich mit dem nachgestellten Befund ist eine Ansprache der Altbefunde als Gargruben zwar immer noch nicht bewiesen, aber sehr wahrscheinlich.

Die Reste der Lehmpackung, in welche die Hähnchen für das Experiment eingehüllt gewesen sind, waren gut erhalten. Sogar die Abdrücke der Kohlblätter waren noch deutlich zu erkennen (Abb. 17). Die Erhaltung erklärt sich mit der Kürze der Zeit, die sie in der Erde lagen. Dennoch müssten auch nach langen Zeiträumen Reste an Rotlehm erhalten bleiben, sofern sie in die Verfärbung mit hineingelangen. Funde an Rotlehmstücken in einer Gargrube können also wertvolle Hinweise auf in Lehm eingepacktes Gargut und die ehemalige Nutzung geben. Eine Verlagerung von Rotlehmstücken aus anderer Nutzung in die Grube ist zwar möglich, aber nur wenn in der näheren Umgebung solche vorkommen. Bei abseits von Siedlungen gelegenen Gargruben dürfte das eher nicht der Fall sein. Falls Fleisch im Lehmmantel zubereitet worden ist, kann das Auspacken und Verzehren natürlich mit Distanz zur Gargrube geschehen

sein, sodass die Speisereste an anderer Stelle entsorgt wurden und sich so dem archäologischen Befund entziehen. Im Gegensatz zu organischen Resten wie Knochen haben Rotlehmstücke deutlich bessere Chancen, erhalten zu bleiben.

In skandinavischen Befunden wurden nur vereinzelt Knochenreste in der Einfüllungsschicht der Gruben gefunden (HENRIKSEN 2005, 100). Dies könnten Hinweise auf Nahrungsmittelzubereitung in den Gruben sein. Ein Fehlen von Rotlehm, der sich im Experiment als „Hähnchenlehm“ zeigte, ist somit kein Beweis, dass nicht im Lehm mantel zubereitet wurde. Darüber hinaus könnten Abdrücke im Rotlehm neben Knochenfunden detaillierte Hinweise auf die zubereiteten Speisen geben.

Im Falle einer Zubereitung von in Blättern gewickelten Speisen wären von der Ummantelung keine Spuren im Befund zu erwarten. Allerdings würden organische Fettsäuren in der Grubenverfüllung einen Hinweis darauf geben (LANGSTEDT 2005, 64). In einem Forschungsprojekt an der Universität Stockholm wurde versucht, sich dem Problem der Gargruben chemisch zu nähern. Langstedt beschreibt einen in Analysen aufgedeckten Mangel an organischen Fettsäuren, die er als ein indirektes Indiz für das Garen von Fleisch oder Fisch in Blättern oder einem Lehm mantel ansieht. Diese Fettsäuren hätten nachweisbar sein müssen, wenn Gargut lose in der Grube lag, sofern die untersuchten Gruben als Gargruben Verwendung gefunden hatten (LANGSTEDT 2005, 64).

Während der EXAR Konferenz 2007 im Archeon in den Niederlanden hat der Verfasser im Rahmen eines angebotenen Workshops der Zubereitung einer Forelle, eingewickelt in Blätter des Stumpfbältrigen Ampfers (*Rumex obtusifolius*), im offenen Feuer beiwohnen können. Das Ergebnis war ausgesprochen schmackhaft und zeigt, dass für Zubereitung kleinerer Speisen eine Koch- oder Gargrube nicht unbedingt erforderlich ist.

Eine Ummantelung von Speisen zum Garen in Feuer oder einer Grube ist notwendig, da das Gargut sonst verbrennt. Eine Gargrube ist auch erforderlich, wenn größere Mengen an Speisen zubereitet werden sollen.

Das Nutzen von Gargruben zum Zubereiten größerer Mengen Fleisch oder Fisch, an abseits der Siedlungen gelegenen Orten ist ein Indiz, dass es sich um die Überreste einer Mahlzeit mit größerer Personenzahl handelt. Der Schluss zu einer Zusammenkunft mit Bewirtung im Rahmen einer gesellschaftlichen oder kultischen Handlung liegt nahe, wie einige Autoren es beschreiben (z. B. HENRIKSEN 2005). Die Hintergründe solcher Zusammenkünfte bleiben allerdings im Dunklen.

Die Beispiele der Halbinsel Yukatan, wo Erdöfen eine wichtige Rolle in spirituellen und gesellschaftlichen Zusammenkünften haben, zeigen, welche gesellschaftlichen und kulturellen Hintergründe solche Ereignisse haben können. Durch die nicht materiellen Hintergründe bleibt die Bedeutung der Befunde darin unsichtbar. Zumindest der Aspekt der jährlichen Anlage der Erdöfen an speziellen Orten bietet eine Parallele zu den Gargrubenfeldern Nordeuropas.

Über die Experimentelle Archäologie ist es möglich, Details zu den handwerklichen Vorgängen, die zur Entstehung dieser Befunde geführt haben, herauszuarbeiten. Das erleichtert eine Einordnung und das Verständnis dieser überlieferten Strukturen. Die Hintergründe und Ursachen zu den Befunden sind allerdings auch über Experimente nicht zu klären.

Zusammenfassung

In diesem Aufsatz werden Aspekte zur Funktion von Koch- und Gargrubenbefunden Nord- und Zentraleuropas behandelt. In einem Experiment wurde die Funktion einer Gargrube überprüft und ist mit archäologischen Befunden verglichen worden.

Für eine tiefer gehende Klärung wurde ein Ausblick in die Ethnologie getätigt, um darin lebensnahe Aspekte erfassen zu können. In einem Experiment wurden zwei Hähnchen im Lehmton in einer Gargrube zubereitet. Hierbei konnte ein schmackhaftes Ergebnis erzielt werden, mit dem die Funktion einer Gargrube damit positiv überprüft wurde. Diese Grube wurde vier Wochen später archäologisch untersucht. Der dabei aufgedeckte Befund entspricht in Form und Aufbau den archäologischen Vergleichsbefunden von Eitzen I, Lkr. Uelzen und Kolkhagen, Lkr. Lüneburg. Damit ist eine Ansprache dieser Befunde als Gargruben gesichert, wenn auch nicht eindeutig bewiesen. Dazu ist ein Modellbefund entstanden, der bei der Interpretation von Grabungsbefunden helfen kann. Der während des Experiments entstandene Rotlehm mit Abdrücken des Garguts zeigt, dass solche Funde einen detaillierten Aufschluss über die Funktion der Gargruben geben können. Umso detaillierter die Abläufe in der Funktion einer Gargrube erfasst werden können, um so genauer kann dies in die gesellschaftlichen und kulturellen Verhältnisse eingeordnet werden, die zu beleuchten ein wesentliches Anliegen der Ur- und Frühgeschichte ist.

Summary

Cooking pit, an explanation for buried fire features?

This paper is written about aspects to the function of cooking – pits in northern Europe. In an experiment this function was tested as an example. The results of the experiment were compared to archaeological features of late bronze age. For a further understanding a view to currently practices in Mexican Yucatan was taken. In descriptions it is possible to see the cultural background of the behaviors.

An experimental verification adduced further aspects of the interpretation as cooking pits.

In the experiment were two chickens, covered in clay, in a cooking – pit prepared. After four hours cooking one was burnt, the second one got very tasty. A preparing of food in a pit is hereby possible proofed. The used pit got excavated one month later. The obtained feature looked very similar to the compared features of Kolkhagen and Eitzen I. So this features could have been cooking pits. In the experimental pit a few clay pieces, rests of the cover of the chicken, got found.

The features of cooking – pits are tub – shaped pits and contain burned stones and accumulations of charcoal. This features are seen as cultic fireplaces or result of cultic or religious practices. Finds in the pits like bones or pieces of clay with was used to cover meat would help to explain the features. A better understanding of details in using this cooking pits would be helpful to see this features in their cultural and socially background.

Danksagung / Special Thanks to:

Mein besonderer Dank für die Unterstützung und Hilfe gilt Ute Bartelt, Dr. Wilhelm Gebers, Hannover, dem Ausgräber von Eitzen I und Kolkhagen Dr. Christoph Sommerfeld, für die Möglichkeit des Experimentierens dem Archäologisches Zentrum Hitzacker, Ulrike Braun und Kai Martens, Hitzacker sowie für Rat und Hilfe Holger Junker und besonders Antje Homann, Hamburg.

Anmerkung

* Dieser Aufsatz wurde vom Verfasser als Vortrag auf dem EXAR Meeting 2007 in Alphen, Niederlande, vorgestellt.

Literatur

- BATCHELOR, D. 1979: The Use of Quartz and Quartzit as Cooking Stones. In: G. Bosinski, Der Magdalénien – Fundplatz Gönnersdorf, Bd. 3. Wiesbaden 1979, 154-165.
- BENECKE, N. 1991: Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausende alten Beziehung. Stuttgart 1994.
- BOSINSKI, G. 1979: Die Ausgrabungen in Gönnersdorf 1968 – 1976 und die Siedlungsbe-funde der Grabung 1968. In: G. Bosinski, Der Magdalénien – Fundplatz Gönnersdorf, Bd. 3. Wiesbaden 1979.
- DEHNKE, R. 1967: Eine spätbronzezeitliche Kult-anlage mit Feuerstellen in Bötersen, Kr. Ro-tenburg (Wümmé). Nachrichten aus Nieder-sachsens Urgeschichte 36, 1967, 116-120.
- DITTMANN, A. 1986: Das Kochen mit Steinen. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Nahrungszubereitung. Marburger Studien zur Völkerkunde, Bd. 7. Berlin 1990.
- EGGERT, M. K. H. 2001: Prähistorische Archäo-logie. Konzepte und Methoden. Tübingen und Basel 2001.
- HEIBREEN, T. 2005: Kokegroper og beslegte tek-nologier – noen etnografiske eksempler. In: De gåtefulle Kokegroper. Varia 58, Hg Kulturhistorisk Museum Fornminnesseksjonen, Oslo 2005, 9-22.
- HENRIKSEN, M. B. 2005: Danske kokegroper og kokegroperfelter fra yngre bronzealder og ældre jernalder. In: De gåtefulle Kokegroper. Varia 58, Hg. Kulturhistorisk Museum Fornminnesseksjonen. Oslo 2005, 77-102.
- HINZ, A. 2007: Der yukatekische Erdofen und seine Kontextuierung in Gesellschaft und Kultur der Kreuzkulte von Quintana Roo, Mexiko. In: F. M. Andraschko, B. Kraus, B. Meller (Hrsg.), Archäologie zwischen Befund und Rekonstruktion. Ansprache und Anschaulichkeit. Festschrift für Prof. Dr. Renate Rolle. Hamburg 2007, 297-317.
- HORST, F. 1976: Siedlung und Opferplatz der jüngeren Bronzezeit von Zedau, Ot. von Osterburg (Altmark). Zeitschrift für Archäologie 10, 1976, 121-130.
- HORST, F. 1985: Zedau. Eine jungbronze- und früheisenzeitliche Siedlung in der Altmark. Schriften zur Ur- und Frühgeschichte, Bd. 36. Berlin 1985.
- JANTZEN, D. 2005: Töpferei und Feuerkult - Vom Leben auf der Anhöhe bei Triwalk, Lkr. Nord-westmecklenburg. „Die Autobahn A20“, Norddeutschlands längste Ausgrabung. Schwerin 2005, 33-36.
- JUNKER, H. 2007: Prähistorische Erdöfen in Europa? Eine vergessene Interpretation. In: F. M. Andraschko, B. Kraus, B. Meller (Hrsg.), Archäologie zwischen Befund und Rekonstruktion. Ansprache und Anschaulichkeit. Festschrift für Prof. Dr. Renate Rolle. Ham-burg 2007, 319-325.
- KRANENDONK, P., TRIER, M. 1999: Grubenhäuser der römischen Kaiserzeit – Die Siedlung der römischen Kaiserzeit bei Lietzen. Archäologie an der JAGAL. Hrg: Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Wünsdorf, Landesamt für Denkmalpflege mit Landesmuseum für Vorgeschichte Dresden, Landesamt für Archäologie – Landesmuseum für Vorgeschichte – Sachsen-Anhalt. Halle (Saale) 1999, 46-49.
- LANGSTEDT K. 2005: Kogegruber I syd og nord – same sag? In: De gåtefulle Kokegroper. Varia 58, Hg. Kulturhistorisk Museum Fornminnesseksjonen. Oslo 2005, 37-56.
- MARTENS, J. 2005: Kokegroper I syd og nord – same sag? In: De gåtefulle Kokegroper. Varia 58, Hg. Kulturhistorisk Museum Fornminnesseksjonen. Oslo 2005, 37-56.
- WEGEWITZ, W. 1943: Herdgruben in der Feld-mark Tangendorf, Lkr. Harburg. Die Kunde 11, 1943, 127-143.

Abbildungsnachweis

Abb. 1 u. 3: Martens 2005. Abb. 2: Bosinski 1979, nach Junker 2005. Abb. 4-7: Dr. Christoph Sommerfeld. Abb. 8 u. 9: Armin Hinz, Hinz 2005. Abb. 10-17: Verfasser.

Anschrift des Verfassers

Matthias Lindemann
Lessingstraße 20
D – 39108 Magdeburg
matsxx@gmx.de

Herstellung von Birkenpech ohne Spuren an gebrannten Tongefäßen

Jakob Hirzel

„Wo sind die Retorten?“, fragte Jürgen WEINER 1991 und noch immer bewegt diese Frage die Gemüter. Mich hat die Frage nach den Retorten zu einer Vielzahl an Experimenten inspiriert. Vor allem motivierte mich der Gedanke, dass es allenfalls ein Verfahren zur Herstellung von Birkenrindenpech (nachfolgend Birkenpech) gibt, das noch einfacher und vielleicht auch ergiebiger ist als die Herstellung von Birkenpech unter Verwendung von einem oder zwei Töpfen.

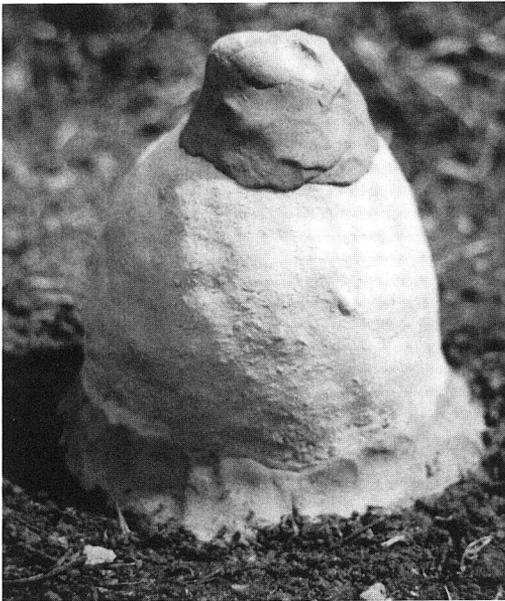


Abb. 1: Einfaches Doppeltopfverfahren zur Gewinnung von Birkenpech in kleinem Maßstab (Versuche 1994-1996). Gibt es noch ein einfacheres oder ergiebigeres Verfahren?

Verbrennen von Birkenrinde auf Steinplatte

Ich wollte beobachten, wie genau der Verbrennungsprozess von Birkenrinde abläuft. So legte ich etwas Birkenrinde auf eine Steinplatte und zündete sie an. Nach dem Verbrennen bemerkte ich schwarze, klebrige Spuren auf der Steinplatte. Ich kratzte ab, was ich abkratzen konnte und gewann so ein kleines Kügelchen elastischen Birkenpechs.

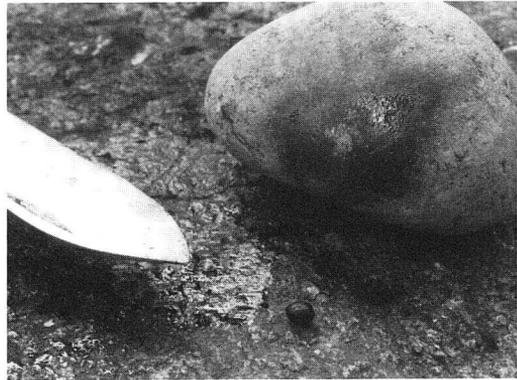


Abb. 2: Kleines Kügelchen Birkenpech, gewonnen nach einmaligem Verbrennen von etwas Birkenrinde auf einer Steinplatte (Versuch 1995).



Abb. 3: Makroaufnahme der Birkenpech-Rückstände beim einfachen Brandversuch auf Steinen (Versuch 1995).

Ich versuchte, mit dieser Methode größere Mengen Birkenpech herzustellen, indem ich wiederholt Birkenrinde auf der gleichen Steinplatte verbrannte. Doch das funktionierte nicht, da die Rückstände eines jeweils früheren Verbrennungsprozesses während des nächsten verbrannten.

Ich habe dieses Experiment zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt und dabei festgestellt, dass es keinerlei Rückstände an den Steinen gab.

Was könnten die positiven Einflussfaktoren gewesen sein, die beim ersten Versuch zum Erfolg geführt hatten?

1. Temperatur (zufälligerweise sehr kalte Steinplatte).
2. Zu bestimmtem Zeitpunkt geerntete Rinde.

Ich bin diesen Fragen nicht weiter nachgegangen. Noch nicht beobachtet habe ich auch, was geschieht, wenn man Birkenrinde auf ganz kalten (Minustemperaturen) Steinplatten verbrennt und man die Steinplatten nach jedem Durchgang wieder stark abkühlt.

Dennoch erscheint es mir sinnvoll, diesen kleinen Glückstreffer-Versuch hier kurz zu erwähnen, da er Wege zu einem kontrollierbaren Verfahren ohne Töpfe öffnen könnte.

Erhitzen von Birkenrinde zwischen Steinplatten

Der kleine Erfolg mit dem Verbrennen von Birkenrinde auf einer Steinplatte motivierte mich 1995/1996 zu ungefähr 20 Experimenten mit heißen und kalten Steinplatten. Der Grundgedanke war folgender: Auf eine heiße Steinplatte wird Birkenrinde gelegt und so erhitzt. Auf die Birkenrinde wird eine zweite, kalte Steinplatte gelegt. Die Vorstellung war, dass an der kalten Steinplatte die entstehenden Dämpfe kondensieren würden. Ich machte Versuche mit heißen/kalten Steinplatten und auch mit zwei heißen Steinplatten. Die kalte Stein-

platte war ca. 10 Grad warm, die heiße glühte in einzelnen Fällen, als ich sie aus dem Feuer nahm.

Die Experimente zeigten mir, dass meine Vorstellung, die Dämpfe könnten an der kalten Steinplatte kondensieren, falsch war, jedenfalls unter den gegebenen Umständen

Das Hauptproblem war das Fehlen einer konstanten Hitzeeinwirkung. Wenn die Hitze klein war, verschmorte die Rinde nur leicht. War die Hitze hingegen groß, verkohlte die Rinde. Zudem verdampfte das entstehende Pech bei großer Hitzeeinwirkung auch sogleich.

Das führte mich dazu, zur Abdichtung Lehmrollchen einzusetzen, ganz ähnlich wie bei KURZWEIL, TOTTENHAUPT 2002. Meine Versuche unterschieden sich jedoch dahingehend, dass ich die Steine im Feuer erhitze, aus dem Feuer nahm und erst dann den Kontakt zwischen Birkenrinde und Hitzequelle herstellte, während Kurzweil/Todtenhaupt zwischen zwei Steine Birkenrinde packten und die Steine erst darauf der Hitze aussetzten. Zudem haben diese Autoren größere Mengen Rinde zwischen die Steine gepackt. Ich experimentierte mit ganz kleinen Mengen.

Da die Versuche leicht abgewandelt durchgeführt wurden, scheint es mir angebracht, auch diejenigen meiner Varianten noch zu erwähnen, wenn auch nur mit dem Ergebnis, dass es so allem Anschein nach nicht funktioniert.

Lehmpackung

Ein weiterer Gedanke war folgender: Sollten unsere Vorfahren mit heißen Steinen und Lehm gearbeitet haben, dann dürften sie vermutlich relativ bald Birkenrinde direkt und nur in Lehm eingepackt haben, um darauf die entstandene Lehmpackung direkt zu erhitzen.

Dieser Gedanke führte mich zu den Birkenrinden – Lehmpackungen. Anfangs nannte

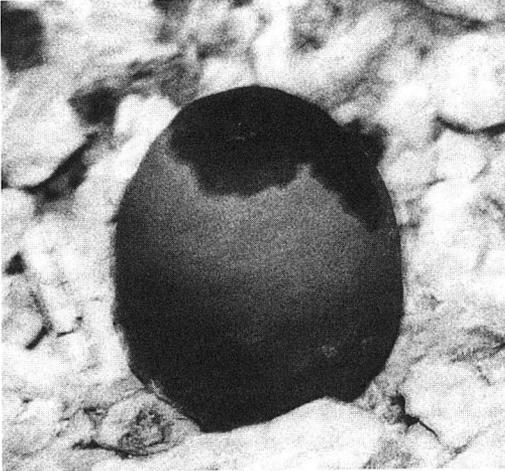


Abb. 4: *Simples Eintopfverfahren, genannt „Birkenpechbombe“ (Versuch 1996.1).*

ich sie „Bomben“, da ich zu Beginn nicht wusste, ob diese Lehm-packungen mit Birkenrinde im Innern bei starkem Erhitzen allenfalls explodieren würden.

Die Lehm-packungen brachten den gewünschten Erfolg jedoch auch nicht. Denn entweder war die Rinde nach dem Erhitzen verkohlt oder sie war kaum angebrannt. Das Hauptproblem, das sich mir stellte, war die Kontrolle der optimalen Temperatur.

Fände sich indes eine Möglichkeit der Temperaturkontrolle unter steinzeitlichen Bedingungen, dann wäre das ein Verfahren, das weiter beachtet werden sollte.

Gedanken zum Optimum

Auch wenn diese einleitenden Experimente über weite Strecken ohne Erfolg blieben, haben sie mir zumindest Erkenntnis gebracht. Ich bin mir klarer darüber geworden, welche Erfolgsfaktoren erfüllt sein sollten, wenn man größere Mengen Birkenpech gewinnen will:

1. Es braucht eine Hitzequelle, die während einer gewissen Zeit konstant auf die Birkenrinde einwirkt.

2. Man muss in irgendeiner Form einen Raum schaffen, in dem die entstehenden Pechdämpfe nicht entweichen können.
3. Man muss dem entstehenden Pech die Möglichkeit geben, sich an einem nicht erhitzten Ort zu sammeln, so dass es nicht verbrennen kann.
4. Oder: Gibt man dem Pech keine Möglichkeit abzufließen, muss man die Temperaturkontrolle in den Griff bekommen.

Ungebrannte Tongefäße

Nun fragte ich mich, wie ein Verfahren ausgesehen haben könnte, das diese drei Erfolgsfaktoren berücksichtigte, bei dem aber keine Spuren an Retorten zurückblieben.

Der Ansatz zu den nächsten Experimenten war folgender Gedanke: Birkenrinde wandelt sich schon bei Temperaturen um 350 Grad Celsius in Pech um. Lehm wird jedoch erst bei Temperaturen um 550 Grad Celsius gebrannt und damit wasserunlöslich, womit er seine Form über die Jahrtausende behält. Somit wäre es denkbar, dass unsere Vorfahren in ungebranntem Lehm Birkenpech herstellten, dabei den Lehm nicht über 550 Grad Celsius erhitzen, weshalb keine gebrannten Töpfe entstanden, die die Jahrtausende überdauerten.

Ich fertigte vier Birkenrinden-Lehm-packungen, zwei ohne und zwei mit einem Auffanggefäß, in das das Pech abfließen konnte. Alle vier Lehm-packungen setzte ich dem gleichen Feuer und damit der gleichen Hitze und der gleichen Dauer an Hitzeeinwirkung aus.

Die zwei Versuche ohne Auffanggefäß erzeugten nur Asche und Kohle. Die zwei Versuche mit Auffanggefäß hingegen waren von Erfolg gekrönt.

Damit war also klar, dass es recht leicht möglich ist, in ungebranntem Lehm Birkenpech herzustellen. Doch warum sollten

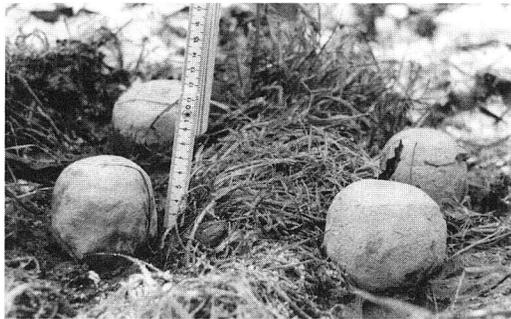
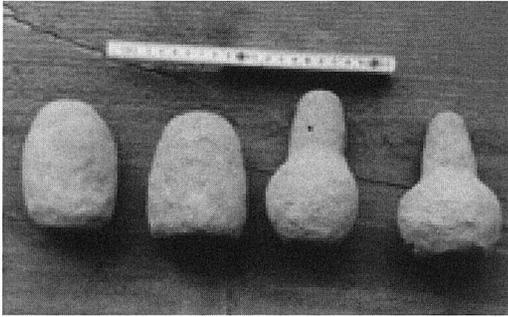


Abb. 5-6: Birkenrinden-Lehmpackungen aus ungebranntem Lehm mit und ohne Auffanggefäß, vor dem Erhitzen (Versuche 1996.2).

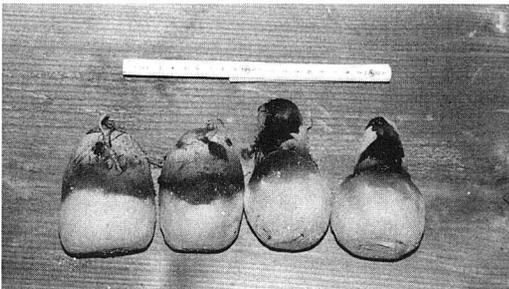


Abb. 7: Birkenrinden-Lehmpackungen nach dem Erhitzen (Versuche 1996.2).

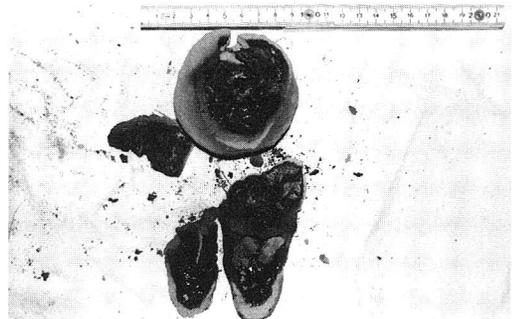


Abb. 8-9: Innenansicht Birkenrinden-Lehmpackung ohne Auffanggefäß nach Erhitzen (Versuche 1996.2).

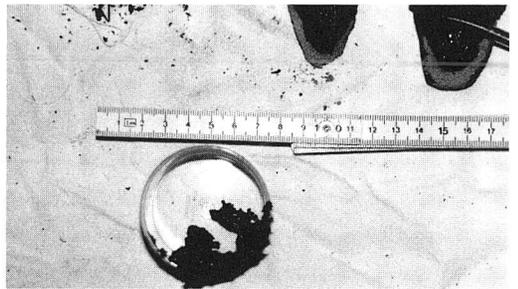


Abb. 10: Ausbeute einer Birkenrinden-Lehmpackung mit Auffanggefäß (Versuche 1996.2).

unsere Vorfahren im Neolithikum ungebrannte Gefäße verwendet haben, wenn sie auch gebrannte hätten verwenden können, die robuster sind und nicht zerfallen, wenn sie mit Wasser in Kontakt kommen? Wenn unsere Vorfahren also ungebrannte Gefäße verwendeten, müsste das bezüglich Effizienz oder Ergiebigkeit irgendeinen Vorteil gehabt haben gegenüber der Verwendung gebrannter Gefäße.

Es müsste also folgende Ungleichung erfüllt sein: Gewinn/Aufwand mit gebrannten Töpfen < Gewinn/Aufwand mit ungebrannten Gefäßen.

Ich spreche hier von ungebrannten Gefäßen, da man keinen Topf zu formen braucht sondern Birkenrinde auch einfach in Lehm einpacken kann, wenn man nur die Erfolgsfaktoren konstante Hitzeeinwirkung und Luftabschluss berücksichtigen will.

Was könnten die Vorteile der Verwendung ungebrannter Gefäße gewesen sein?

1. Ungebrannte Gefäße, v. a. das simple Einpacken von Birkenrinde in Lehm, ist recht einfach zu bewerkstelligen (es hat auch seine Tücken) und könnte deshalb Zeitersparnis bedeutet haben, v. a. wenn man bedenkt, dass es beim wiederholten Erhitzen und Abkühlen eines gebrannten Tontopfes gelegentlich zu Spannungsrissen kommen kann, was den gebrannten Topf unbrauchbar macht.
2. Ungebrannter Lehm könnte dichter sein, d. h. es wäre möglich, dass durch ungebrannten Lehm weniger Teerdämpfe entweichen und das Ergebnis an Birkenpech deshalb ergiebiger ausfällt. Zudem ermöglicht die Verwendung ungebrannter Töpfe eine perfekte und 100%ige Abdichtung zwischen Oberkopf und Auffanggefäß, da man Oberkopf und Auffanggefäß aus einem Guss formen kann.

Ob ein Verfahren mit ungebrannten Töpfen effizienter oder ergiebiger ist, überprüfte ich mittels weiteren Experimenten.

Wir maßen genau gleiche Mengen getrockneter Birkenrinde ab und stellten daraus sowohl mit gebrannten als auch mit ungebrannten Gefäßen Pech her. Dabei machten wir vier Parallelversuche, um Zufälligkeiten auszuschalten.

Die Versuche waren allesamt von Erfolg gekrönt, wenn man Erfolg daran misst, ob man so Birkenpech herstellen kann. Doch die Ergebnisse bei der Verwendung ungebrannter Gefäße waren nicht besser als bei der Verwendung gebrannter Gefäße. Insofern habe ich aufgrund dieser Versuchsreihen keinen Hinweis gefunden, der dafür sprechen würde, dass unsere Vorfahren ungebrannte Gefäße vorgezogen haben könnten. Wir stellten insbesondere weder bei den gebrannten noch bei den ungebrannten Gefäßen irgendwelche Spannungsrisse fest. Auch diese Versuche

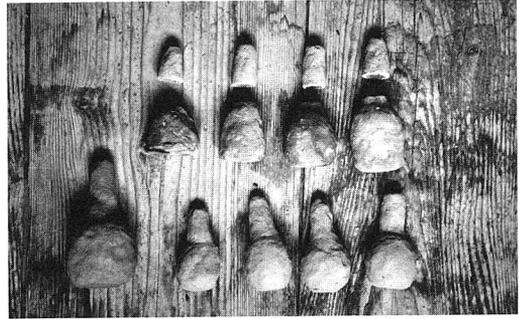


Abb. 11: Parallelversuche: kleine gebrannte Tongefäße mit Auffanggefäß; Birkenrinden-Lehmpackungen mit Auffanggefäß; eine etwas größere Lehmpackung mit Auffanggefäß. Alle Auffanggefäße sind hier aus ungebranntem Lehm (Versuche 2003).

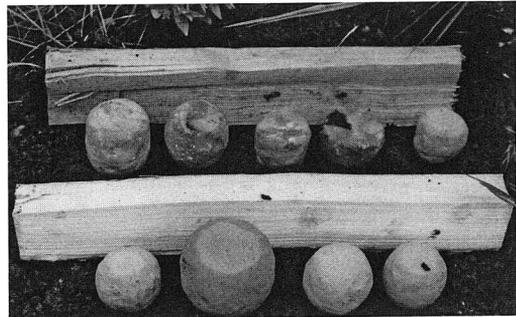


Abb. 12: Parallelversuche kurz vor dem Erhitzen (Versuche 2003).

machte ich allerdings mit kleinen Mengen Birkenrinde. Es ist durchaus denkbar, dass bei der Verarbeitung größerer Mengen und damit beim Einsatz größerer Gefäße sich Folgendes herausstellen wird:

1. Gebrannte Gefäße könnten schneller reißen als ungebrannte Gefäße, was für die Verwendung ungebrannter Gefäße sprechen würde.
2. Gebrannte und ungebrannte Gefäße könnten ungefähr die gleiche Lebensdauer haben beim Einsatz als Oberkopf im Doppeltopfverfahren. Auch das würde dann für die Verwendung ungebrannter Gefäße sprechen, da diese einfacher zu fertigen sind, da man sie nicht noch brennen muss.

Dies gilt insbesondere dann, wenn die Obertöpfe infolge ihrer Rissanfälligkeit eine Art Wegwerfartikel waren, weshalb unsere Vorfahren den Herstellungsaufwand minimiert haben und gar keine Gefäße geformt haben dürften. Statt dessen könnten sie die Birkenrinde nur einfach in Lehm eingepackt haben wie bei den Birkenrinden-Lehmpackungen geschehen.

Ein Verfahren mit gebrannten Töpfen, das keine Spuren hinterlässt?

Grundsätzlich wäre es auch denkbar, dass unsere Vorfahren im Neolithikum zwar gebrannte Töpfe verwendeten, jedoch ein leicht abgewandeltes Verfahren anwandten, das keine Spuren an Töpfen hinterließ. Beim Doppeltopfverfahren fließt das erhitzte Pech ja ab. Wird der obere Topf bis zum Topfhals stark erhitzt, bleiben am oberen Topf nur Kohlereste zurück. Töpfe mit Kohleresten im Inneren könnten also Hinweis auf eine Verwendung in einem Doppeltopfverfahren sein. Dafür, dass unsere Vorfahren den ganzen Topf erhitzen, spricht, dass ein Topf, der nur teilweise erhitzt wird, eine größere Tendenz zu Spannungsrissen hat. Doch beim Doppeltopfverfahren braucht es ein Auffanggefäß. Wenn darin Birkenpech eingedickt wurde, müsste das Spuren aufweisen. Man müsste also Auffanggefäße mit Birkenpechspuren finden. Hier stellt sich nun wieder die gleiche Frage wie bei den Obertöpfen. Ist das Eindicken von Birkenpech in ungebrannten Gefäßen allenfalls effizienter oder ergiebiger als das Eindicken von Birkenpech in gebrannten Gefäßen?

Folgende Ungleichung müsste erfüllt sein, wenn unsere Vorfahren Birkenpech in ungebrannten Gefäßen eindickten: Gewinn/Aufwand mit gebrannten Auffang-/Eindickgefäßen < Gewinn/Aufwand mit ungebrannten Auffang-/Eindickgefäßen.

Im Zusammenhang mit dem Eindicken möchte ich noch etwas erwähnen.

Eindicken von Birkenpech durch Zeitablauf

Muss man Birkenpech wirklich eindicken? Ich habe mich 1994 mehrere Tage mit dem Eindicken von Birkenpech befasst.

Als ich seinerzeit mit Birkenpech experimentierte, habe ich einmal ca. 8 Gramm, die nur teilweise eingedickt waren, in ein Töpfchen geleert und auf eine Fensterbank gestellt. Zwei Jahre später stellte ich überrascht fest, dass sich das zwei Jahre zuvor noch recht ölige Pech in mittelhartes Pech verwandelt hatte. Ein weiteres Eindicken in einem Topf erübrigte sich also. Dies war auch insofern eine erfreuliche Entdeckung, als beim Eindicken ja immer auch Pechsubstanz verloren geht.

Wäre es also denkbar, dass unsere Vorfahren das Pech zumindest teilweise durch Stehenlassen eindickten? Vorstellbar ist auch, dass unsere Vorfahren die öligen Substanzen, die dem Birkenpech die Härte nehmen, nutzten und sie deshalb durch Eindicken nicht einfach in Luft aufgehen lassen wollten. Wäre es gar möglich, dass ihr Hauptinteresse dem Öl galt (z. B. als Insektenschutz) und das Birkenpech ein Nebenprodukt war? Gibt es allenfalls ein Verfahren zur Trennung von Pech und Öl ohne Erhitzen des Pechs? Konkret würde man in einem ersten Schritt ohne Erhitzung Birkenpech möglichst weitgehend von ölähnlichen Substanzen trennen, um darauf in einem zweiten Schritt das Pech einfach stehen zu lassen, bis es sich zu gebrauchsfertigem Pech verfestigt hätte.

Zusammenfassung

1. Indem man Birkenrinde auf Steinen verbrennt und darauf die Rückstände zusammenkratzt, ist es grundsätzlich möglich, kleine Mengen Birkenpech zu gewinnen. Ich könnte allerdings nicht behaupten, dass ich dieses Verfahren im Griff hätte.

2. Lehmepakete ohne Auffanggefäß sind mit großer Wahrscheinlichkeit ein mögliches Verfahren, um Birkenpech herzustellen, ohne dass Spuren zurückbleiben. Die Herausforderung ist die Temperatur-Kontrolle.
3. Die Verwendung erhitzter Steinplatten zeigte vor allem, wie wichtig die Erfolgsfaktoren Luftabschluss und eine konstante Hitzeeinwirkung sind.
4. Die Parallelversuche mit gebrannten und ungebrannten Gefäßen brachten keine offensichtlichen Vorteile der Verwendung ungebrannter Gefäße ans Licht. Versuche mit größeren Gefäßen könnten allerdings zum Ergebnis führen, dass die Verwendung ungebrannter Gefäße effizienter ist, da es sich nicht lohnt, viel Zeit in die Fertigung eines Gefäßes zu investieren, wenn dieses ohnehin bald wieder weggeworfen werden muss.
5. Zeitablauf bewirkt, dass leicht ölhaltiges Birkenpech sich in festes Birkenpech umwandelt. Zu fragen ist, ob allenfalls Stehenlassen von ölhaltigem Birkenpech in Kombination mit einem unbekanntem Verfahren ein Eindicken ohne Erhitzung ermöglicht.

ich Jürgen Weiner, Pulheim/D, für seine inspirierenden Gedanken und für Hinweise bei der Abfassung dieses Beitrages.

Literatur

TODTENHAUPT, D., KURZWEIL, A. 2002: Bericht der Arbeitsgruppe „Chemische Arbeitsverfahren“ auf der 8. Tagung der Experimentellen Archäologie im Neanderthalmuseum. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 38. Oldenburg 2002, 65-71.

WEINER, J. 1991: Wo sind die Retorten? Überlegungen zur Herstellung von Birkenpech im Neolithikum. Acta Praehistorica et Archaeologica 23, 1991, 15-19.

Abbildungsnachweis

Alle Abb.: Verfasser.

Anschrift des Verfassers

Jakob Hirzel
 Gosswil
 CH – 8492 Wila
 jakob.hirzel@lenaia.ch
 www.lenaia.ch

Danksagung

Ich möchte Peter Feser danken, der mich bei den Parallelversuchen im Jahre 2003 maßgeblich unterstützt hat. Zudem danke

Making salt the medieval way

Adriaan de Kraker, Ron Wielinga, Dicky de Koning

Introduction

About 1000 AD vast areas of the western part of the Low Countries (Belgium and the Netherlands) were still inaccessible because of a thick peat cover. In the southwest the peat was already affected by the North Sea at that time. This resulted in erosion of some parts while on the remaining peat clay sediments were deposited. Because peat consists for over two thirds of water, fresh water was slowly replaced by sea water. Hence peat was not only dug for fuel but also for the salt it contained. It was the onset of the salt production which spread to more than twenty small towns in the south western delta of Scheldt and Meuse. Salt production provided many people an income, but it also led to the quarrying of vast areas and as a result of this the subsiding of the surface level. In the course of the 15th century salt production gradually changed from using silted peat as main raw material to using grey salt which was imported from France. This stage of the salt refining survived well into the early 19th century.

Although much attention has been paid to the consequences of peat digging and salt making from the perspective of landscape development during the past (LEENDERS 1989) and many studies focused on salt trade as well (BRULEZ 1995. ENTHOVEN 1996. MERTENS 1963. VAN DER WEE 1963, Appendix 22-23), the very process of salt making has been neglected for a long time. Some chronicles and older publications mentioned briefly how salt was made. However, it was not until recently that the study many salt-related publications and some additional archival sources have resulted in



Fig. 1: Map of the Netherlands and Northern Belgium, with the study area, Scheldt-Meuse Delta in the little box.

a status questionis (LEENDERS 2005; 2008) on the topic along with a congress held on the subject (DE KRAKER, BORGER 2007) that interest in salt making has increased. It did not only prove to be a major step forward in understanding the process, but it also led to new questions, which could be answered by either carrying out laboratory tests or by re-making the salt process the medieval way. This paper focuses on the second option. The first question was whether peat flooded by the sea contained enough salt in order to make it profitable as a livelihood. Palaeo-geographical research has always been very sceptical about the fact that peat could actively bind sea water (VAN GEEL, BORGER 2002, 252-253). Secondly, how much more salt could be obtained by combining sea water and brine from silted peat? Thirdly, could high quality white salt be obtained by carrying out only the key stages of the process? If this would not be the case, how could the experiment provide more insight in the organisation of



Fig. 2: The Scheldt-Meuse Delta during the 1550s with the most important salt producing towns north of the boundary Oostende-Bruges-Ghendt-Antwerp plotted on the Christiaan 'sGrootenmap.

the different stages of the process and the kinds of tools used?

Before describing the experiment, first the landscape history and the socio-economic background of medieval salt making will be explained. Then the experiment will be described and discussed. Finally some results will be presented and suggestions for future research will be made.

Landscape and economy

Explaining the spatial and temporal framework of salt making begins with the formation of thick peat layers in the coastal area of the Low Countries. As soon as the pace of Holocene sea level rise slowed down,

a complex coastal barrier came into being stretching from Dunkirk to the Danish Bight. As this barrier grew hydrological conditions behind it deteriorated, and fresh water discharged by the big rivers accumulated, shaping the perfect conditions for a wet environment for peat growth. Peat started to grow between 5500 and 4500 BP and growth continued right down to the Carolingian Period. Peat reached a thickness of over 6 meter and slowly changed plant composition as soon as it reached above the water table. Mainly in the north western and south western parts of the Low Countries gaps occurred in the coastal barrier which continued to widen during each period of accelerated sea level rise or during periods of high storm frequency (Vos, VAN

HEERINGEN 1997, 34-36, 67-69). Because tides ran lower in the central Holland part the peat area here remained unaffected for much longer.

Still during Roman times the sandy area of the coastal barrier was densely inhabited and even some peat areas began to be reclaimed as well (VOS, VAN HEERINGEN 1997, 60-67. SIER 2003, 17-186), which consequently became affected at the same time. It was not until the late 3rd century AD that the sea began to have a growing impact in the peat areas of the north and southwest. Estuaries and other inlets widened, such as the Oerij, Vlie and Marsdiep in the north (GRIEDE 1978). In the south western area the North Sea impacted the hinterland on a much larger scale, happening at an unstoppable pace. The estuaries of Meuse, Haringvliet and from 1000 AD onwards the Westerschelde as well, widened and to the east tides began to run higher. In 1421 the sea even affected the hinterland as far east as Geertruidenberg. Close to the estuaries peat was eroded, while deeper in the hinterland thick clay depositing occurred onto the peat. Because of the bigger tidal amplitude in the south western area and the regularly occurrence of storm surges hardly no peat area remained unaffected by the sea water (OVAA 1975). Moreover, even a short term flooding seems to have been sufficient for salt to penetrate deep into the peat (VAN GEEL, BORGER 2002, 253).

While about 1000 AD the big reclamation period was about to begin in Europe along with a fast growing population, in the Low Countries large scale dike building began. Here the reclamation of land ensured a fast growing population a regular food supply. Some newly founded settlements developed into towns in which herring fisheries and salt production became major sources of income (VAN VLIET 2003, 39-66; 2007, 55-65. DEGRYSE 1944, 14-25). In the course of the late 12th to the early 14th century towns such as Zierikzee, Brouwershaven, Tholen and Goes in Zeeland, Steenbergen, Zeven-

bergen and Bergen op Zoom in Brabant and Hulst, Axel, Biervliet, Oostburg and Sluis in Flanders all benefited from their location. They were all lying in or close to vast peat areas of which many had not even been reclaimed or already flooded again. All of them had a harbour giving them access to the estuaries where sea water served as an additional raw material and to the markets of the densely populated duchy of Brabant and county of Flanders. The salt refineries also benefited from a large labour force present in the towns and villages. A number of towns such as Biervliet, Zierikzee, Brouwershaven, Arnemuiden, Veere, Vlissingen and Goes also harboured a herring-fleet.

Looking a bit more closely at the characteristics of the towns of Biervliet and Zierikzee provides a better insight into the nature of medieval salt production and the written sources are still available.

The town plan of Zierikzee, made by Jacob van Deventer about 1550, shows that the salt refineries were located at the entrance of the harbour. Ships had access to the harbour from the east. There are big heaps of waste coming from the refineries on both sides of the harbour. Because there is no closing barrier at the entrance, the tide could automatically come in. At high tide this provided the refineries with the sea water required. The Zierikzee harbour also served as a base for the herring fleet which must have numbered a few dozen of small ships at its heyday.

Anyone looking for information about the medieval salt production needs to consult the accounts of salt production towns. These written documents provide a variety of information ranging from various taxations of quality categories of salt produced to raw material trans-shipped to the town. The account of the Flemish town of Biervliet even provides eight kinds of information of which the annual number of producing saltpans stands out. Legal documents, privileges and enquiries made before law courts made their final decision in

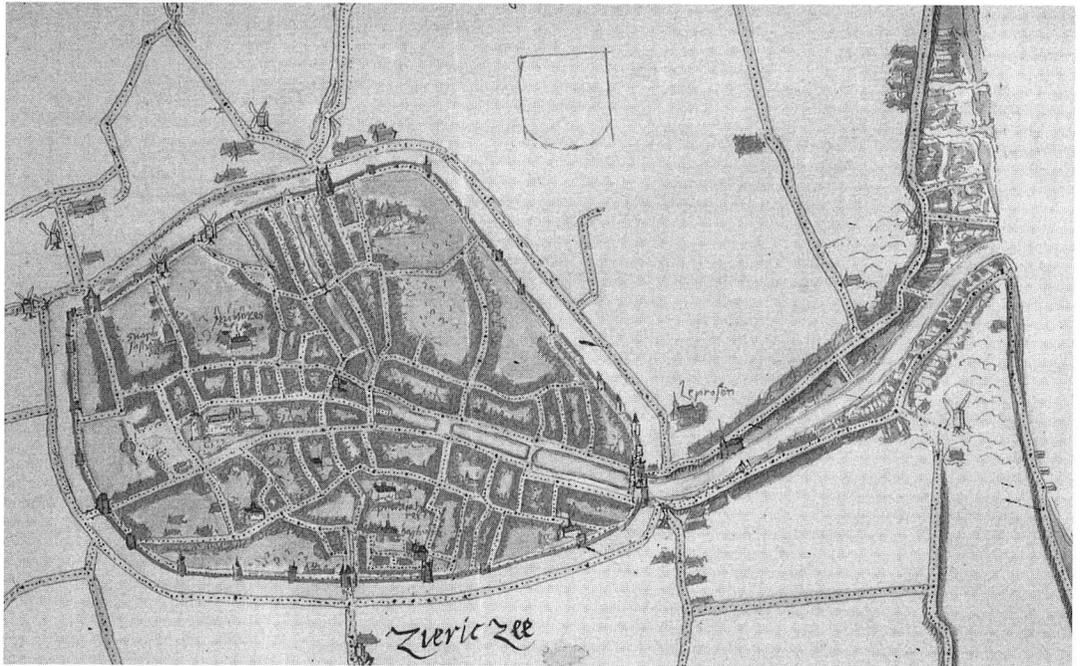


Fig. 3: Zierikzee in the 16th century and its big heaps of salt waste.

salt disputes, are also an important category of information about salt production and salt trade. Furthermore guilds of salt traders and/or salt producers may also have kept records. Toll accounts in which the daily passage of ships has been registered, next to a variety of sources ranging from chronicles to diaries of foreigners travelling in the area, are vital salt sources as well.

Although the port of Biervliet had a rather modest herring fleet, it had the largest number of salt pans of Flanders. About 1400 over three hundred pans were still producing salt, but soon afterwards this number dropped to about a third. Nevertheless, from 1439 onwards Biervliet became the leading salt producer. Axel, Hulst, Sluis and Oostburg were submitted to the regulations made at Biervliet. These regulations concerned the amount of salt refined per fortnight, the size of pans, sacks, start and ending of the annual salt production. In spite of the decline in salt production at Biervliet, in the middle

of the 15th century still over four hundred salt pans must have been productive at the time (DE KRAKER 2007, 100-102). Salt production provided jobs for thousands of people, although salt could only be refined from April until early November.

Archaeological remains

Salt in medieval times served many purposes. One of the main purposes was the preservation of food, e.g. fish. This explains why herring fishery and salt production were often located in the same ports. Salt was also used for the preservation of meat. Finally, salt served as an additional raw material for potteries, tanneries and for glassblowing.

Medieval salt production had its predecessor in Roman times and indigenous salt making. Salt was made through the evaporation of sea water for which people used

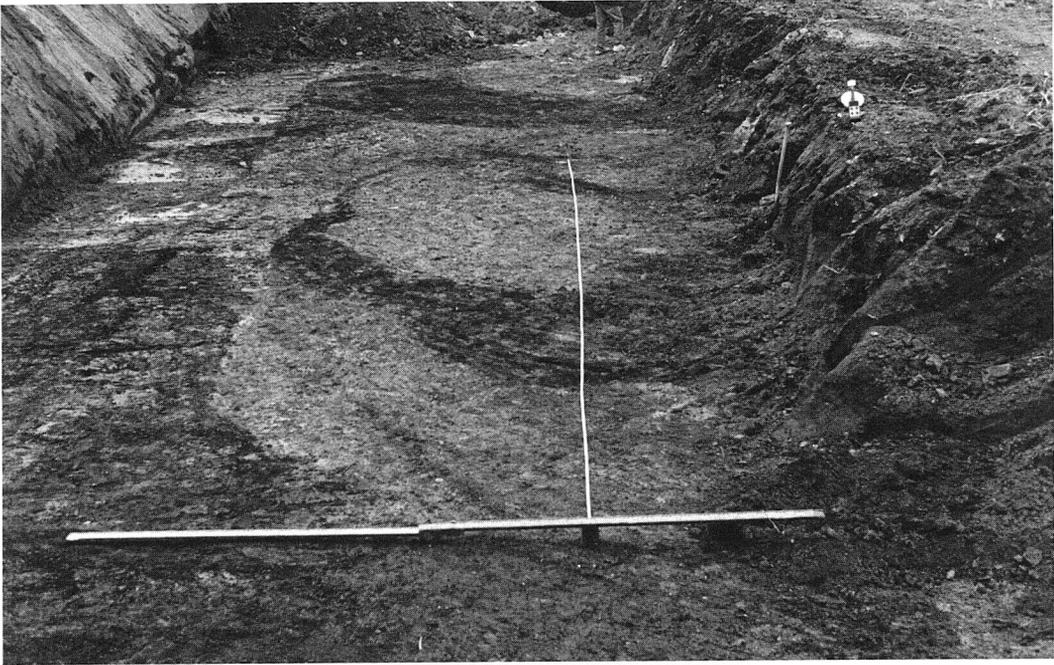


Fig. 4: Horizont at Axel showing the orange, white and black traces of salt waste. The surveyor's rod is 4 meter.

some simple ceramic tools. The so called briquetage (VAN DEN BROEKE 2007, 66-69) used small half open ceramic tubes and a range of tripods in which sea water was heated. The slowly evaporation of the water left a film of crystallized salt at the surface, which was continuously being removed. Archaeological finds of this briquetage technique were uncovered in the coastal plain, in an area stretching from Northern France to Central Holland. The heating seems to have occurred by using peat or just wood. After the crystallized salt has been left to dry, the only waste material left behind comprised ashes of burnt peat or wood. At abandoned sites pottery remains and other remnants are the only archaeological finds.

The medieval and 16th century documents concerning salt refining contain a large number of technical terms, some of which will be explained below. Because no complete inventory of a contemporary salt shed has been discovered thus far,

archaeological finds need to provide us with information about the kinds of tools and equipment used in sheds at different stages of the process of salt production. Unfortunately the few archaeological excavations at medieval salt sites carried out so far have mainly resulted in unearthing objects which were then unclassified stored in depots and mentioned in some unpublished reports. So what kind of information have these finds yielded?

First, there is a waste problem that comprises the ash remains removed from the pans and additional waste produced at all stages of the process. Some of the heaps of waste grew to a considerable size, which already drew very much the attention of contemporaries. Waste can also be recognized as thin black and brownish alternating layers in thick archaeological layers in urban centers such as Zevenbergen (Noord-Brabant) and recently uncovered at Hulst (Zeeland) as well.

Analysis of Axel soil samples	CaO%	MgO%	Na ₂ O%	K ₂ O%
Air dry sample	26.0	6.5	0.6	0.5
Recalculated values obtained after drying at 105° Celsius	28.2	7.0	0.7	0.5

Table 1: Analysis of samples of salt waste material taken from the Axel soil, 1997.

Excavations at Axel showed fine traces of saltwaste. Here the typical white, orange and black colours are very indicative for medieval saltproduction. Some tests were carried out on a sample showing salt components in the waste heaps.¹

In spite of the occurrence of salt components, it has not been made clear if these might also relate to other medieval industrial activities on the site.

At the Hulst excavation eight samples were taken from the ashlayers and tested (Vermeulen, n.d.). From the test a significant dominance of Chloride and Natrium was shown. The samples have also been tested on the presence of Strontium which is a 'trace element' indicating the use of sea water. The test proved to be positive, not only strongly suggesting the layers to be waste heaps of the medieval salt production at Hulst, but also that during one of the stages sea water was used to make salt.

Secondly, there are foundations and remnants of buildings in the urban subsoil containing wooden remains of salt-sheds. A salt-shed was basically a wooden structure

with a thatched roof, ranging very much in size, which strongly depended from the number of pans used. Moreover, the shed also needed good ventilation, because inside the brine was being evaporated. On the very site of the fireplace there usually were brick walls on which the large pans rested, so also remains of the wall could be found. The samples taken from the Hulst waste heaps also showed a strong presence of iron, which strongly suggests the use of iron pans (Vermeulen n.d.). During the salt making process salt seriously corrodes the iron which then wears very fast. Accordingly salt pans used to leak very easily and had to be replaced regularly.

Thirdly, the subsoil could contain traces or even hold finds of remains of wasted pans or barrels and smaller tools such as shuffles, scrapers, buckets, etc. Very special is the unearthing of clay containers, which were constructed deep in the subsoil at Hulst. These funnellike barrels were made of sods of a very fine granular structure. The inside of the barrel was polished into a smooth interior section. Most probably some liquid

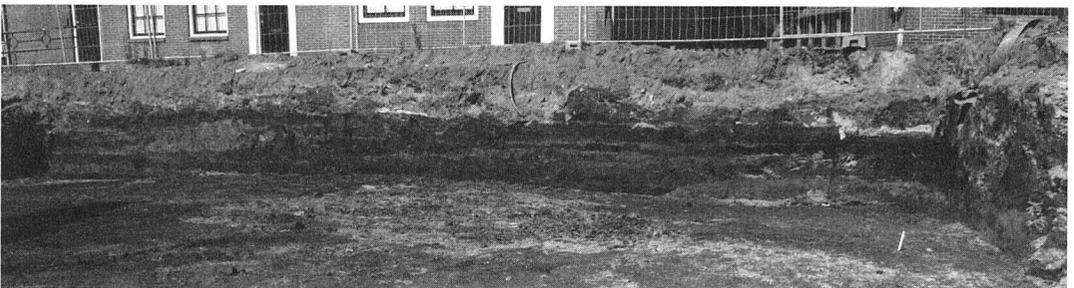


Fig. 5: Layers of ashes in the subsoil of Hulst. Excavation by ArcheoMedia, June 2007.

Main components	Gram/Liter	Mass %
Chloride-ions	19.455	55.044
Natrium-ions	10.820	30.613
Sulphate-ions	2.715	7.682
Magnesium-ions	1.304	3.689
Calcium-ions	0.410	1.160
Potassium-ions	0.390	1.102
Hydrogine carbonate-ions	0.144	0.406
Bromide-ions	0.067	0.189
Boron acid	0.027	0.075
Strontium-ions	0.013	0.038
Fluoride-ions	0.001	0.003

Table 2: Analysis of salt waste material taken from the Hulst soil, 2007.



Fig. 6: Soil container at Hulst. Excavation ArcheoMedia, June 2007.

component must have been contained in these clay barrels which can somehow be connected with the salt production.

The salt experiment

Although no real manual to carry out any salt experiment was available, the detailed descriptions given by LEENDERS (2001, 21-34; 2005; 2007) were followed in order to carry out the experiments on 27th and 28th of July 2007, along with some additional home experiments. Next to a large amount of written sources, the description given by LEENDERS (2001, 21-34) draws heavily on the 16th-century painting “Darinckdelven” which depicts the three main phases of the production process. The three main stages are: digging the peat, burning dried peat and then refining. Roughly the experiments followed the same stages.

The first phase consisted of collecting raw materials which comprised the quarrying of peat somewhere in the southwestern delta. Peat could be quarried on the landward side of the dyke underneath the clay layer (darinckdelven). This implied digging a hole in private property which did not seem to be the best option. Peat could also be quarried on the seaward side of the dyke somewhere in the mudflat at spring tide low. Finally, peat was quarried at an ancient location, where already many traces of former peat digging occurred. Whereas the tide flooded this very location twice a day, this peat layer undoubtedly contained the salt for the experiment. Therefore a quantity of 1 m³ peat was dug, which was cut into several smaller pieces in order to carry them home.

The second raw material consisted of 100 liter sea water taken from the Easter-schelde. Compared to the Westerschelde (12-16) the concentration of salt of Easter-schelde water was 30-32.

The second phase comprised the drying of peat. Because of the rising tide, it could not be dried on that location therefore it was



Fig. 7: Remains of quarrying peat in the mudflats of the Westerschelde and the location where the samples were taken from.

being dried elsewhere. The drying process took some six weeks. In order to speed up the process, the peat was further chopped into smaller parts. Finally an amount of 11.5 kg dried peat was obtained.

At the third phase the dried peat was burnt to ashes. This burning process resulted in peatashes (zelle-as). According to LEENDERS (2007, 117) peat burning occurred at the location where it was dried, because it was cheaper to transport the ashes being less in weight and volume rather than to transport the dried peat. The issue of transportation, however, was of no account at all during the experiment, because only small amounts of peat and ashes were involved. In order to demonstrate the distinctive phases of the experiment the peat being used was partly



Fig. 8: Lumps of dried peat (location Smokkelhoek) of the first experiment at Archeon, July 2007.



Fig. 9: Burning dried lumps of peat to ashes during the first Archeon experiment, July 2007.

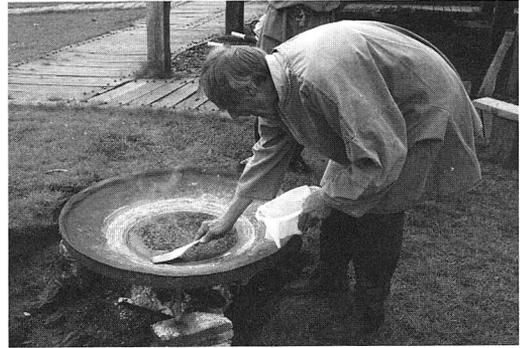


Fig. 10: Evaporating the brine during first Archeon experiment, Ron working.

dried and already partly burned to ashes. That enabled us to still burn the portion of dried peat to ashes in front of the public visiting the Archeon. Therefore a flat pan was put on a tripod which was heated by burning wood. Before this started, the weight of each of the pieces of peat was established. The burning process lasted more than an hour, because some pieces had not been dried thoroughly. At the bottom of the flat pan some salty and a lot of sandy particles could be observed. It resulted in about 1000 grams peat ashes, which is less than 8,6% of the dried volume.

The fourth phase comprised the solution of salt components in peatashes into sea water. Because it was believed that using sea water would yield a surplus of salt, first one liter sea water (Easterschelde) was evaporated, yielding 20 grams of salt. Putting peat ashes into sea water produces brine. During the experiment this brine could not be purified sufficiently, because a tight time schedule had to be kept. Purifying the brine would have taken half a day or more and would have resulted in removing the ash component sunken down to the bottom or floating at the surface level of the pan. Sometimes contemporaries used mats to purify the brine (LEENDERS 2005, 21). On the other hand 5 liter brine was prepared the previous day by using soft woolen cloth, but it had to be put into a pan of which

the bottom was somewhat unclean. 230 Grams of peat ashes were added to the 5 liters sea water.

The salt gradient of this brine had already been established at 52. In order to establish the salt gradient and thus knowing it to be sufficiently high, contemporaries appeared to have used an egg. If, indeed, the egg started to float, the brine was sufficiently salt. One liter sea water was used mixed with 160 grams of unstrained ashes appeared to be sufficient to make the egg float. The more complete the burning of peat to ashes is, the higher the salt gradient becomes.

The fifth stage comprised the evaporation of the brine. This was carried out by using a second similar pan of 1 diameter and 0,1 m deep. If this kind of pan resembled medieval pans, is not known. Opinions on the kinds of material of which pans were made – iron, bronze or lead – also differ. In spite of the fact that this pan showed a slight leakage, this did not really hamper the experiment. Leakage of salt pans seemed to have occurred regularly during medieval times as well (LEENDERS 2005, 20-21). During the experiment the pan was heated with lumps of wood. During the evaporation of the brine temperatures of 40° to 70° Celsius were reached, resulting in crystallized salt having a large granular structure. If a temperature of 100° Celsius



Fig. 11: Crystallization of salt in the pan during the first Archeon experiment.

would have reached fine salt would have crystallized. The process of evaporation, which depends on the amount of brine used, lasts three to five hours.

At the start of the evaporation a thin film occurs at the surface level. This film was removed with a spoon. As the evaporation continued the surface level of water was being reduced and circular crystallized salt formed on the flat sides. This salt was also continuously removed.

Finally, very quickly a strong thick film of crystallized salt formed at the entire surface level of the remaining brine. Within minutes the remaining brine was completely evaporated and the crystallized salt at the bottom of the pan. Although it proved to be more difficult, these amounts of salt were removed from the bottom of the pan as well. Moreover, they were heavily polluted with ashparts and other sandy and clayey remnants. The final result of crystallized salt was gathered and left to dry.

The sixth stage comprised the assessment of the final results. First the obtained salt had to be dried and then weighed. Because of the leakage of the pan used for evaporating the brine and also showing the rushed public the result, an uncertain amount of salt was lost. Although the salt obtained by experiment seemed to have the right taste, due to the pollution affected by the making of brine, it had a grey colour.

Discussion of the results

The experiment has shown that it is still possible to make salt the medieval way. Marine affected peat does contain salt indeed. But thus far it has not been proven that the plant remnants produce salt or that it is preserved in the sediment remnants. Furthermore it has become clear that the amount of salt increases dramatically if the brine is evaporated in sea water. Although it remains hard to make statistical state-



Fig. 12: *Obtained wet and impure salt of the first Archeon experiment.*

ments, the results clearly point in one direction: it has been economical profitable to produce salt the medieval way for over six centuries, because of the combination of sea water and marine affected peat.

– Quarrying peat and sea water

During the past the peat was quarried on a large scale both inside the polders and outside on the mudflats at low tide or even within the enclosure of low circular dykes. The entire thick peat layer was quarried and no distinction was made of separate strata within the peat, except if it was quarried for fuel. The old documents do not make us presume that contemporaries were able to distinguish different salt grade per sub-layer. Still, the fact that such a distinction in thick peat layers did exist can not be fully excluded (VAN GEEL, BORGER 2002). Although the transformation of the landscape is especially affected by the sheer volume of the peat quarried, no attention could be paid to this aspect as well.

Next, sea water has been used to solve the extract salt components from the ashes. Although the salt gradient of the estuaries of that time, is not known, the changes that occurred during recent centuries suggest the following. Because of its separation of the Westerschelde, the salt gradient of the Easterschelde increased, while the salt gradient of the Westerschelde has dropped.

– Drying the peat

Drying the peat appeared to be a slow process which must have taken at least two to three months. The size of the quarried turfs must have matched the size of the spade used at some point in time.² In order to facilitate the experiment, these large sized turfs needed to be chopped into smaller pieces. If the salt making season during the Middle Ages was to start shortly after Easter, undoubtedly, there had to be a vast quantity dried turfs in store. Contem-

poraries must have started to dry the quarried peat during the late autumn of the previous year.

– Burning peat to ashes

Burning peat results in a more than 90% reduction of its volume and weight. In terms of transport costs it is cheaper to burn peat at the location where it is left to dry (LEENDERS 2005, 13-14). Proof of this practice comes again from Biervliet, which about 1400 was frequented by ash-ships from Holland (DE KRAKER, in press). In terms of energy-saving, burning peat outside the salt-sheds was just a waste, because additional fuel had to be used to heat the salt pans. Moreover, there was also a need for sea water, labour supply and a good infrastructure. Therefore salt-sheds were automatically built in towns near inlets that could easily be transformed into harbours. As peat had to be quarried at further distances to the town, it proved to be profitable to buy elsewhere, but still nearby and also peat from the hinterland, which was not affected by the sea and could therefore serve for heating the salt pans. Except for the fact that ashes were delivered in sacks hardly anything is known about the process of burning the peat. From the experiment it becomes clear that the more completely burning and occasionally straining occur, the higher the quality of salt obtained can be reached (LEENDERS 2008 (update Status Questionis). In order to prove that burning the peat to ashes is the key phase of the medieval salt making process, indeed, the three key components of the peat should have been separated. This implies the extraction of all liquids in order to make an analysis, secondly the sediment component and plant remnants need to be separated. If the dried plant remnants could have been burned separately, this would have established that they have the property of up-taking

salt. If this indeed would have been the case, this would have been proof that plants in peat layers indeed would have been able to take up salt and therefore peat had to be dried and then burned to ashes. The burning process followed by dissolving the ashes into sea water would have been the unique process of releasing the salt. Because the experiment had to be carried out in the open air in front of a public along with a few additional starter experiments, no technical equipment could be used for further analysis.

– Ashes dissolved into sea water

Dissolving the ashes or zelle in sea water aimed at several goals. The combined use of sea water and ashes leads to a higher salt gradient than only evaporating sea water. The actual salt gradient of the sea water in the Easterschelde is 30-32. The dissolution of the salt component from ashes is a slow process. Everything that does not dissolve is impure. In order to get rid of all impurities either by sinking to the bottom of a pan or by floating at the surface level, the process of dissolving does not need to be hastened. The mere fact that the experiment had to be carried out in one day resulted in a quantity of impure salt. It made us realise that contemporaries must have organised the successive phases better. Dissolving ashes in sea water must have taken some days and must therefore have been carried out well in advance. The larger the quantities in store the more efficiently could be worked on the following days. Perhaps that also explains the number of storage facilities in the subsoil of Hulst, discussed earlier on.

This touches upon the aspect of removing impurities, which seems to have concentrated on the bottom of pans or may have started to float at the surface level. How exactly the dirt was removed, is not quite known (LEENDERS 2005,

19-20). As long as no inventory of a salt shed has been analysed, it is not known what kind of equipment and additional tools were used. The soil storage facilities uncovered at Hulst constructed of fine clay sods, which could easily hold liquids for a longer time, could have been used at different sub-phases of purifying ashes dissolving in sea water. The third aspect is the removed waste itself. Apparently all impurities were removed from the storage facilities in or outside the salt-sheds and put somewhere outside the salt-sheds. Large quantities are still left in the subsoil of former salt producing towns. In terms of their colour and chemical composition these waste heaps strongly differ from the environment, thus enhancing an unclear chain reaction of processes which very seriously have affected the quality of the subsoil and along with it the archaeological remains. These remnants range from wooden artefacts, posts which have carried the thatched roofs of the sheds, wasted tools to remains of the harbour infrastructure. Salt-sheds and waste heaps (cfr. Zierikzee and Axel) were located in the harbour area. Considering the archaeological remains of the medieval salt production, still a vast study area needs to be opened up, a study in which chemists, archaeologists, historical geographers and palaeographers could join hands.

– Evaporation

Evaporating the brine in order to obtain high quality salt can be achieved by using completely purified brine. During the experiment no such high quality could be obtained. Moreover, the pan used for evaporating the brine was not clean either. It had a diameter of barely 1 meter. According to contemporaries in Flanders the salt pans used at Biervliet ranged from 3,06 to 3,34 m in diameter.³ Chemical analysis at salt waste layers at Hulst suggest the occurrence of iron

which is held indicative for the use of iron pans. Because the pans were heated there must have been a kind of fireplace underneath it which must have separated the rest of the shed by small brick walls. These walls must have supported the weight of the pans as well. During the experiment no heavy pan was used, but a light tripod pan which rested on bricks in the open field.

Another important aspect is the evaporation itself, during which the required temperature, speed of the process which strongly determine the phases of crystallization. The temperature of the experiment could not continuously be checked. Making and especially maintaining a good wood fire demands some experience, therefore temperature could not be maintained at the same level throughout the evaporation of the brine, which is vital for the final salt quality obtained. Evaporating the brine does not necessarily require a high temperature, because each summer salt is still made in the traditional way on the coast of the Vendé (France). Here the combination of 2000 to 2100 solar hours annually combined with westerly wind and temperatures reaching between 20 and 35 degrees Celsius, sea water evaporates and salt crystallizes into a grey kind of salt (BURON 2001, p. 19-20). In the south western area of the Netherlands, however, high quality fine granular white salt could be obtained at higher temperatures. Moreover, besides temperature, also the different stages of crystallization require some attention. First and already very fast the wrong kinds of salts crystallize, then the right kinds and lastly again useless kinds of salts crystallize. The 'wrong' kinds are more or less useless for human consumption the 'right' kinds are (LEENDERS 2005, 22-23; LEENDERS 2007, 124-125). So in practice contemporaries must have waited for the right

kinds of salt crystals to appear and then start to remove these bits. During the experiment there was neither time nor opportunity to assess the kinds of salts being crystallized at different stages.

From the very start of the evaporation a thin film of salt crystals appeared and at the end a thick and rather polluted, but strongly knit pancake was left behind (keetspek). It could not be established what this pancake really contained, but undoubtedly a remnant of salt crystals.

Salt yield

Measuring the amount of salt produced the medieval way by using an experiment proved to be difficult. The continuous presence of many people did not help to improve this. Therefore the results that have been somehow assessed must be considered upon as an opinion and thinking how future laboratory tests need to be carried out.

One result is that the original mass of peat, after being dried and then burnt to ashes was reduced to less than 10%. Another result is that using sea water to evaporate the brine proved to be very much increasing the yield by roughly 100%. Still the amount of salt obtained strongly depended on the quality of peat being used. Peat used from the mudflats yielded far higher amounts of salt than peat quarried in some old polder. Also peat quarried from the mudflats of the Westerschelde proved to yield less

salt than peat quarried from the mudflats of the Easterschelde. This difference is caused by the much lower salt gradient of the water of the Westerschelde nowadays. Because the landscape of the Middle Ages looked different, including both estuaries, medieval salt gradients must have been different then as well.

Conclusion

The replay of the medieval salt making process considered upon as 'learning by experiment' has basically proved to be a success. The experiment has shown that from the combination of sea water and salt peat a surplus amount of salt was obtained. Therefore it becomes clear why quarrying peat at such a vast scale did not only occur in the southern delta of the Netherlands, but in areas more to the north as well. The experiment has also contributed to our understanding of the different stages of the salt making process in terms of how each stage was carried out and of the moment in time it had to be carried out. Especially the drying of the turfs must have begun directly after the peat was quarried and must have taken a considerable amount of time. Also the purifying of the brine must have lasted much longer than the few hours the experiment lasted. While within the time span of two days the experiment had to be repeated four times, no high quality of salt could be obtained, neither one which could match modern high quality salt.

	Locations (incl. use of sea water Easterschelde)	Salt yield per m ³
1.	Easterschelde mudflats	22.8 kg
2.	Westerschelde mudflats	11.4 kg
3.	Tholen polder at 1 meter below surface level	12.7 kg
4.	Zuid-Beveland at 1 meter below surface level	10.2 kg

Table 3: Results obtained from peat samples used during experiments.

Furthermore some measurements were carried out during the experiment and some already prior to the public demonstration. It is crystal clear that by burning salt peat to ashes its mass is reduced to less than 10%. Equally clear remains the fact that from the combination of salt peat and sea water approximately a double amount of salt may be obtained. Unclear remains the fact if plant remains in the peat contain salt components. It strongly looks like it, because otherwise there would not have been a cause to burn these remains to ashes, resulting in the release of its salty components. Nevertheless, future research should focus on separating plant remains, sediment and liquids still held in the peat. After having measured the liquid amount and established its composition peat may be dried, the sediment component can be removed, leaving only dried plants. Burning the plant remains to ashes and again going through the same process of making brine and solving salt into slowly heated fresh water, might establish how much salt the ashes really contain.

Besides, a more closely monitoring of the process of crystallization is needed in order to make an analysis of the kinds of salt crystallizing at some moment in time.

In order to address these issues, further testing in a laboratory is the next logical step. Also some samples might be taken from a thick peat layer at several levels within the layer proper to have a better knowledge of the transport of 'salt' within the layers themselves. Finally, more knowledge of archaeological waste layers of the salt production is required in order to know what measures are best to deal with future development of former salt production sites and the archaeological remains in the subsoil.

Acknowledgements

Thanks to the members of the AWN-Department (Zeeland), who participated in the experiments at Archeon and additional ones: Leida Gold-

schmitz, Niek Beeke, Miriam Bloema (Archeon, Alphen aan den Rijn). Also thanks to Dr. Karel Leenders (The Hague) and Guus Borger (IGBA-VU Amsterdam) for their advice given.

- 1 Verslag Laboratorium Gent, d.d. 16 april 1998 (Prof. P. De Paepe).
- 2 Rijksarchief Gent (België), Council of Justice of Flanders, 699, fol. 99ro-vo.
- 3 National Archives at Ghent (Belgium), Council of Justice of Flanders, 699, fol. 99^{ro-vo}
- * The Duch version of this experiment has been published in: DE KRAKER, A., WIELINGA, R., DE KONING, D. 2008: Middeleeuws proces van zoutzieden als experiment heerhaald. *Westerheem* 57^e, Nr. 4, 2008, 194-209.

Bibliography

- BEEKMAN, F. 2007: De Kop van Schouwen onder het zand. Duizend jaar duinvorming en duingebouw op een Zeeuws eiland. Uitgeverij Matrijs Utrecht 2007.
- VAN DEN BROEKE, P. 2007: Zoutwinning langs de Noordzee: de pre-middeleeuwse sporen. In: A. M. J. de Kraker, J. Guus, J. Borger (red.), *Veen-Vis-Zout Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen*. Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 8. Amsterdam 2007, 65-81.
- BRULEZ, W. 1955: De zoutinvoer in de Nederlanden in de 16^e eeuw. *Tijdschrift voor Geschiedenis* LXVIII, 1955, 181-192.
- BURON, G. 2001: Bretagne des Marais Salant. 2000 Ans d'histoire. Skol Vreizh Morlaix 2001.
- DEGRYSE, R. 1944: Vlaanderens haringbedrijf in de Middeleeuwen. Antwerpen 1944.
- ENTHOVEN, V. 1996: Zeeland en de opkomst van de Republiek, Handel en strijd in de Scheldt-delta, c. 1550-1621. Leiden 1996.
- VAN GEEL, B., BORGER, G. J. 2002: Sporen van grootschalige zoutwinning in de Kop van Noord-Holland. *Westerheem* 2002, 242-261.
- GRIEDE, J. W. 1978: Het ontstaan van Frieslands Noordhoek. Een fysisch-geografisch onderzoek naar de holocene ontwikkeling van een kleigebied. Amsterdam 1978.
- KONING, D., WIELINGA, R. 2007: Zout uit verzilt veen, mythe of realiteit? *Zuidwesterheem* 19^e, 53, 2007, 26-37.
- DE KRAKER, A., BORGER, G. J. (red.) 2007: *Veen-Vis-Zout Landschappelijke dynamiek in de*

- zuidwestelijke delta van de Lage Landen. *Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 8*. Amsterdam 2007.
- DE KRAKER, A. M. J. 2007: De centra van zoutproductie in Brabant, Vlaanderen en Zeeland tussen 1400 en 1600. In: A. M. J. de Kraker, G. J. Borger (red.), *Veen-Vis-Zout Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen*. *Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 8*. Amsterdam 2007, 81-113.
- DE KRAKER, A. M. J.: Biervliet als centrum van zouttraffinage en haringvisserij, 1375 – 1583 (in press).
- LEENDERS, K. A. H. W. 1989: Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad 1250-1750. *Gemeentekrediet. Historische Uitgaven*. Brussel 1989.
- LEENDERS, K. A. H. W. 2001: Het schilderij 'Daring Delves' in het Stadhuis van Zierikzee. *Kroniek van de Zeemeermin (Schouwen-Duiveland) 26*, 2001, 21-34.
- LEENDERS, K. A. H. W. 2005: Middeleeuws zout uit de delta. Status questionis als basis voor nader onderzoek.
- LEENDERS, K. A. H. W. 2007: Het middeleeuwse zoutwinningsproces. In: A. M. J. de Kraker, G. J. Borger (red.), *Veen-Vis-Zout Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen*. *Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 8*. Amsterdam 2007, 113-131.
- MERTENS, J. 1963: Biervliet, een laatmiddeleeuws centrum van zoutwinning (1^e helft XV^e eeuw). *Handelingen van de Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent. Nieuwe reeks*, 1963, 105-117.
- OVAA, I. 1975: De zoutwinning in het zuidwestelijke zeeleigebied en de invloed daarvan op het landschap. *Boor en Spade 19*, 1975, 54-68.
- SIER, M. (ed.) 2003: *Ellewoutsdijk in de Romeinse tijd*. (ADC Rapport 200). Bunschoten 2003.
- VAN VLIET, A. P. 2003: *Vissers in oorlogstijd*. De Zeeuwse zeevisserij in de jaren 1568-1648. Werken uitgegeven door het Koninklijk Zeeuwisch Genootschap der Wetenschappen, Teil 14, Middelburg 2003.
- VLIET, A. 2007: De Zeeuwse drie-eenheid bedreigd. Vis, veen en zout in de 16^e en 17^e eeuw. In: A. M. J. de Kraker, G. J. Borger (red.), *Veen-Vis-Zout Landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen*. *Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 8*. Amsterdam 2007, 55-65.
- VOS, P. C., VAN HEERINGEN, R. M. 1997: Holocene geology and occupation history of the Province of Zeeland. In: M. M. Fischer (ed), *Holocene evolution of Zeeland (SW Netherlands)*. Haarlem 1997, 5-109.
- VAN DER WEE, H. 1963: *The growth of the Antwerp market and the European economy*. The Hague 1963, 3 vols.

Abbildungsnachweis

Fig. 1, 4-12: A. de Kraker. Fig. 2: Christiaan 'sGrootenmap, copyright Royal Library Albert I, Brussels, Belgium. Fig. 3: Jacob van Deventer, town plans.

Dr. Adriaan M.J. de Kraker
 Institute for Geoarchaeology and
 Bioarchaeology, Vrije Universiteit
 Amsterdam
 De Boelelaan 1085
 1081 HV Amsterdam
 The Netherlands
 Adriaan.de.Kraker@falw.vu.nl

Mr. R. Wielinga
 Archeologische Werkgemeenschap
 Nederland-Afdeling Zeeland
 Kluutlaan 9
 4695 JK Sint Maartensdijk
 The Netherlands
 c.wielinga@planet.nl

Mrs. D. de Koning
 Archeologische Werkgemeenschap
 Nederland-Afdeling Zeeland
 Iepestraat 26
 4431 CR 's-Gravenpolder
 The Netherlands

Seifenkraut als Reinigungsmittel

Brigitte Jusuf

Seit Jahrhunderten nutzen die Menschen das Seifenkraut. Hier soll untersucht werden, wie man eine Waschlösung herstellt. Außerdem soll die Reinigungskraft in zwei Waschversuchen erprobt werden.



Abb. 1: Hellrosa blühendes Seifenkraut am Straßenrand.

Die Pflanze

In den Gärten des Museumsdorfes Düppel in Berlin werden Heil- und Gewürzkräuter, Gemüse- und Färbepflanzen angebaut, die in dieser Gegend auch im frühen 13. Jh. bekannt waren. Dazu zählt auch das Seifenkraut (*Saponaria officinalis*).

Das ca. 70 cm hohe Seifenkraut, auch Seifenwurzel, Waschkraut, Herbstnelke, Hundsnelke, Spatenwurzel, Madenkraut oder Speichelwurz genannt, ist äußerst anspruchslos und widerstandsfähig. Ursprünglich hauptsächlich in der Nähe von Flüssen beheimatet, findet man es selbst in der Großstadt (Abb. 1).

Die Pflanze gehört zu den Nelkengewächsen. Die Blüten sind hellrosa und erinnern an Phlox; die Wurzeln verzweigen sich stark. Sie sind außen rotbraun und innen gelblich. Frisch ausgegraben sind sie biegsam wie Gummi (Abb. 2).

Die gesamte Pflanze enthält Saponine; das sind Stoffe, die im Wasser seifenartige Lösungen bilden. So erklärt sich der Name Seifenkraut. Die lateinische Bezeichnung ist ebenfalls von *sapo* = Seife abgeleitet. Seifenkraut wurde jedoch nicht nur – wie der Name nahelegt – zur Reinigung benutzt. Auch in der Heilkunde und Kosmetik fanden die Wurzeln bis in die 1950er Jahre hinein Verwendung. Auf diesen Aspekt soll hier jedoch nicht näher eingegangen werden.

Verwendung als Reinigungsmittel

Schon sehr früh war Seife im Gebrauch. Zur Zeit Karls des Großen wurde sie in den Tuchmachereien benutzt, daneben verwendete man zum Walken des Tuchs auch Seifenkraut, wie Fuchs in seinem „Neuen Kräuterbuch“ von 1543 erwähnt. Er betont die reinigende Wirkung von Seifenkraut, das ebenso wie Seife den Schmutz und die Flecken entfernt. Eine Aussage darüber, ob Bauern sich oder ihre Kleidung ebenfalls mit Seifenkraut gewaschen haben oder ob sie es nicht getan haben, geht aus den hier vorliegenden Quellen nicht hervor. Irgendwann hat man jedenfalls begonnen, die Kleidung regelmäßig zu säubern, und es ist belegt, dass noch zu Anfang des 20. Jhs. gelegentlich Seifenkraut im Gebrauch war. Aus Seifenwurzel und Salmiakgeist konnte die Hausfrau eine Fleckentinktur herstellen. Auch heute gibt es noch ein Waschmittel, in dem Seifenwurzeln enthalten sind.

Eine interessante Anwendung fand das Seifenkraut in der Landwirtschaft, nämlich in der Schafhaltung. Dort wurden im 19. Jh. – eine frühere Quelle liegt hier nicht vor – die Schafe vor der Schur mit Seifenkrautlösung gewaschen. 60 kg Seifenwurzel waren nötig, um 1000 Schafe zu waschen. Dabei musste man darauf achten, nicht das gesamte Wollfett auszuwaschen.

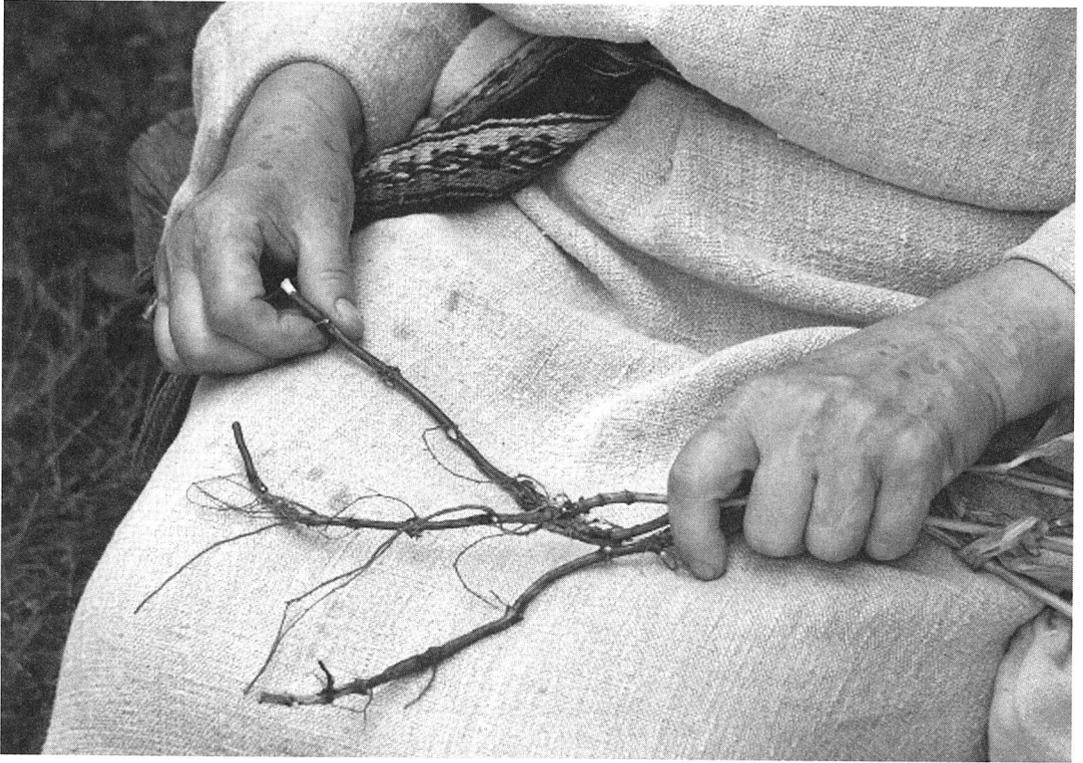


Abb. 2: Seifenkrautwurzeln.

Neben dieser Methode gab es die sog. Naturwäsche, bei der die Schafe nur mit Fluss- oder Regenwasser ohne Zusätze gewaschen wurden. Später ging man dazu über, das Vlies erst nach dem Scheren zu waschen.

Herstellen einer Waschlösung

Will man mit Seifenkraut waschen – egal ob Textilien oder Schafe – muss man eine Waschlösung herstellen. Dazu werden stets die Wurzeln benutzt. In keiner der hier vorliegenden Quellen ist von Stängeln, Blättern oder Blüten die Rede.

Man gibt die Seifenwurzelstücke in Wasser und lässt das Ganze eine Weile stehen. Rührt man dann kräftig um, bildet sich Schaum. Man kann das Wasser mit den

Wurzelstücken aber auch erhitzen. Dann bildet sich der Schaum sobald der Siedepunkt erreicht ist. Welches ist die bessere Methode? Es ist anzunehmen, dass jene Lösung am besten zum Waschen geeignet ist, bei der das Wasser am meisten schäumt.

Für meine Versuche benötigte ich zunächst die Wurzel des Seifenkrautes. Es gibt unterschiedliche Angaben über die beste Sammelzeit, z. B. August bis September, März bis April oder September bis Oktober. Das sind die Zeiten, in denen das Kraut noch nicht oder nicht mehr blüht. Möglicherweise ist der Saponingehalt in den Wurzeln dann höher. Die hier verwendeten Wurzeln wurden im Oktober ausgegraben, einige jedoch zu Vergleichszwecken im Sommer, als das Kraut in Blüte stand. Die Wurzeln wurden sofort in einem Eimer

	HÖHE DER SCHAUMKRONE	
	Wurzeln im Oktober geerntet	Wurzeln von blühendem Kraut
Lösung kalt angesetzt mit Leitungswasser; 24Std. stehen gelassen	10cm	10,5cm
Lösung kalt angesetzt mit Regenwasser; 24Std. stehen gelassen	10cm	-
Lösung kurz aufgeköcht mit Leitungswasser	6cm	5cm
Lösung kurz aufgeköcht mit Regenwasser	5cm	-
Lösung 10Min. gekocht mit Leitungswasser	8cm	8cm

Abb. 3: Schaumentwicklung bei unterschiedlichen Herstellungsweisen einer Waschlösung.

mit Wasser abgespült, um die anhaftende Erde zu entfernen. Danach wurden sie in 3-5 mm lange Stückchen zerschnitten. Auf Zeitungspapier ausgebreitet trockneten die Wurzeln bei Zimmertemperatur eine Woche lang an der Luft.

Für die Experimente benutzte ich Leitungswasser. Das Berliner Wasser hat den Härtegrad (°dH) 3, da es ausschließlich aus Brunnen gewonnen wird und Calcium- und Magnesiumsalze enthält. Zum Vergleich führte ich aber auch zwei Versuche mit Regenwasser durch.

Für die Waschlösung wurde jeweils ein gestrichener Messlöffel (5 ml) getrocknete Seifenwurzelstücke in 200 ml Wasser gegeben. Die Lösung wurde in einem 15 cm hohen, zylindrischen Schraubglas mit einer Grundfläche von 8 cm Durchmesser eine Minute lang geschüttelt. Die Höhe der nach

dem Schütteln entstandenen Schaumkrone maß ich dann nach. Der Schaum hatte eine Konsistenz, die fester war als Bierschaum, aber nicht so fest wie Eischnee.

In dieser Versuchsanordnung können gewisse Ungenauigkeiten stecken. Selbst wenn alle Wurzeln im Oktober geerntet wurden, kann der Saponingehalt schwanken, je nach Bodenbeschaffenheit oder Standort in der Sonne oder im Schatten. Ein Messlöffel ist nicht so exakt wie eine Waage, und mit der Hand wird die Lösung nicht so gleichmäßig geschüttelt wie mit einem Automaten. Trotzdem ist das Ergebnis ganz klar: Am ergiebigsten ist die Lösung, die kalt angesetzt wurde. Dabei spielt es offensichtlich keine große Rolle, ob man Leitungs- oder Regenwasser verwendet und zu welcher Jahreszeit man die Wurzeln erntet.

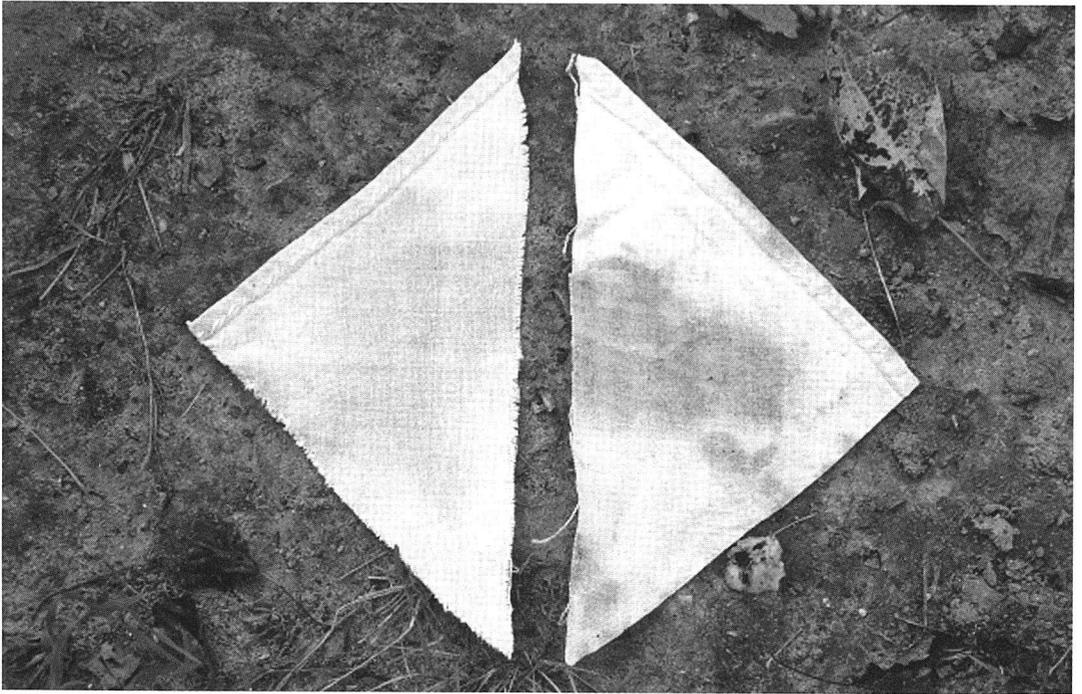


Abb. 4: Auswaschen eines Fettflecks aus Leinenstoff.



Abb. 5: Wolle vom Vlies einer Skudde mit Seifenkrautlösung gewaschen.

Waschproben

Um nachzuprüfen, wie gut die Waschergebnisse mit Seifenwurzellösung ausfallen, unternahm ich zwei Waschversuche. Mit zwei Leinenläppchen wischte ich je eine Hälfte einer Bratpfanne aus, in der ich vorher ein Spiegelei in Butter gebraten hatte. Das eine Läppchen legte ich dann in ein verschlossenes Glas mit kaltem Wasser und Wurzelstückchen. Ab und zu schüttelte ich das Glas, und nach 24 Stunden wusch ich das Stoffstückchen, d. h. ich rieb und drückte den Stoff in der Seifenwurzellösung. Auf dem Wasser bildete sich ein Fettfilm. Der Fettfleck war weitgehend ausgewaschen, ein deutlicher Schatten blieb allerdings zurück.

Danach setzte ich eine weitere kalte Waschlösung an und kochte sie nach 24 Stunden kurz auf. Mit der heißen Lösung übergoss ich das zweite Läppchen. Der Fettfleck ließ sich wesentlich besser auswachen, obwohl man auch hier bei genauem Hinsehen noch Spuren erkannte (Abb. 4).

Ich versuchte auch, Wolle zu waschen. Im Museumsdorf Düppel gibt es eine kleine Skuddenherde. Für meine Versuche nahm ich Stückchen vom Vlies eines weißen Schafs. Diesmal wusch ich die Fasern nur kurz in einer Lösung, die zuvor 24 Stunden gestanden hatte. Verschmutzungen in Form von Pflanzenteilchen und Samenkörnern, die auf der Weide ins Fell geraten waren, ließen sich nicht restlos entfernen. Allerdings wurde die Wolle deutlich heller. Ich wusch ein anderes Stück desselben Vlieses mit klarem Wasser. Das Ergebnis war ähnlich gut, allerdings fasste sich diese Wolle deutlich fettiger an und war nicht so locker, wie die mit Seifenkraut gewaschene (Abb. 5).

Ergebnis

Abschließend kann man sagen, dass mit Seifenkraut durchaus zufriedenstellende Waschergebnisse zu erzielen sind. Das Ausgraben und Vorbereiten der Wurzeln ist zwar zeitaufwändig aber unkompliziert. Seifenkraut war somit sicher eine preiswerte Alternative zur Seife und hätte durchaus auch von mittelalterlichen Bauern benutzt werden können.

Literatur

- BILZ, F. E. 1902: Das neue Naturheilverfahren. Supplement-Band. Leipzig o.J. (1902).
BRANDSCH, H. (Hrsg.) o.J.: Capitulare de villis. Berlin o.J.
DÖRFLER, F., ROSELT, G. 1967: Unsere Heilpflanzen. Leipzig 1967.
FUCHS, L. 1543: New Kreüterbüch. Basell 1543 (hier: Nachdruck Köln 2001).
HEEGER, E. F. 1956: Handbuch des Arznei- und Gewürzpflanzenbaues. Berlin 1956.
LEUNES, J. 1879: Schul-Naturgeschichte. Zweiter Theil, Botanik. Hannover 1879.
ZU PUTLITZ, K., MEYER, L. (Hrsg.) 1914: Landlexikon, Bd. 6. Stuttgart 1914.
WOLF, H. S., PROKSCH, T. 1969: Heilkräuter für Gesunde und Kranke. Innsbruck 1969.
Brockhaus Enzyklopädie 1992: Bd. 19. Mannheim 1992.
Hayne's Arzneygewächse 1809: Bd. 2. Berlin 1809.
Illustriertes Landwirtschafts=Lexikon. Berlin 1910.

Abbildungsnachweis

Alle Abb.: Gudrun Böttcher

Anschrift der Verfasserin

Brigitte Jusuf
Hartmannsweiler Weg 32
D – 14163 Berlin

Neue Versuche zur Herstellung von Daubenschalen

Thomas Lessig-Weller, Ulrike Weller

Einleitung und Ziele

Kleine, aus mehreren Brettchen zusammengesetzte Becher und Schalen, die so genannten Daubengefäße, sind eine typisch mittelalterliche Geschirrforn. Zeitgenössische Abbildungen und archäologische Funde zeigen Aussehen und Nutzung der Gefäße (Abb. 1). Der Herstellungsablauf ist jedoch weitgehend unbekannt. Aufgrund der Form der einzelnen Dauben ging man bisher davon aus, dass die unter Wärmeeinwirkung flexibel gemachten Dauben gebogen worden wären. Experimente, die diese These verifizieren sollten, scheiterten am hohen Anteil der beim Biegen zerbrochenen Dauben (siehe PEISE 2001). Auch Bauanleitungen, die auf der Normierung der Dauben basieren, lassen sich kaum anwenden. Bei den meisten der zylindrischen bis konischen Daubengefäße fällt auf, dass die Größe und Form der Elemente stark variiert.

Für die hier als Referenzmaterial zur Verfügung stehenden Gefäßfunde von der Burg Elmendorf im Landkreis Ammerland¹ muss auch von einer Konstruktionsweise Abstand genommen werden, mit der noch in den 1980er Jahren in der Schweiz Daubeneimer gefertigt wurden. Das bei LANGSNER (1985, 10) vorgestellte Modell, das Außenwölbung und Gehrungswinkel vorgibt, kann für die Elmendorfer Gefäße nicht angewendet werden.

Ziel der Versuche war es, die bei der Analyse der Funde entwickelte These zur Herstellung von Daubenschalen zu verifizieren. Um den Rekonstruktionsvorschlag archäologisch und technologisch abzusichern, mussten die gefertigten Daubenschalen in

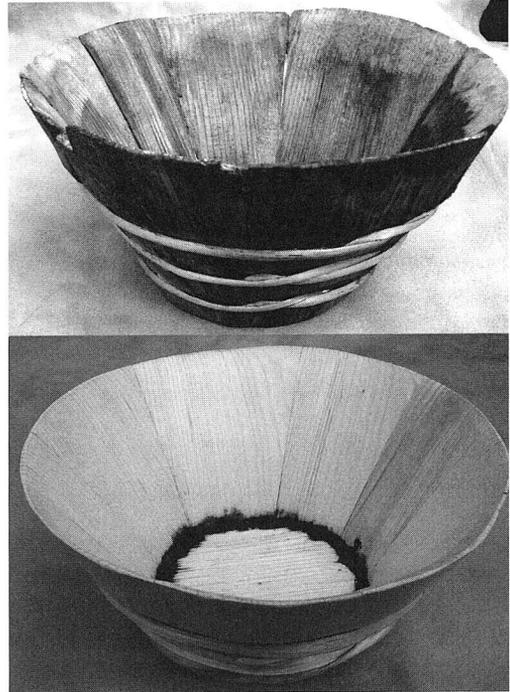


Abb. 1: Oben: Daubenschale von der Burg Elmendorf, Ldkr. Ammerland, Bindungen rekonstruiert. Unten: rekonstruierte Daubenschale.

relevanten Punkten mit den Originalfunden übereinstimmen, mit zeitgemäßem Werkzeug herzustellen und wasserdicht sein. Die Klärung zweier Kernfragen stand dabei im Vordergrund:

- Gibt es eine materialsparende und zuverlässige Möglichkeit, passend gewölbte Dauben zu erzeugen?
- Wie lassen sich wasserdichte und stabile Daubenschalen herstellen, bei denen Form und Breite der Dauben variieren und die Fuge zwischen den Stoßkanten nicht radial verläuft?

In einem weiteren Experiment wurde die Eignung einer Daubenschale als Essgefäß überprüft. Dabei sollte der These nachgegangen werden, ob das in den Daubenschalen verbliebene Fett schon nach kurzer Zeit ranzig wurde (SCHMIDT-THOMÉ 1986, 158) und somit ihre Nutzungsdauer relativ gering war.

Material und Methoden

Zahlreiche Vorversuche mit unterschiedlichen Nadelhölzern dienten dazu, die an den Originalfunden der Burg Elmendorf beobachteten Herstellungsspuren zu interpretieren. Zur Untersuchung kamen zwei zusammengesetzte Gefäße, 36 Dauben und -fragmente und drei Bodenplatten bzw. deren Fragmente. Sie alle sind aus Nadelholz gefertigt, eine genaue Analyse liegt jedoch nicht vor. Die Funde befinden sich im Besitz des Landesmuseums für Natur und Mensch Oldenburg.

Auf der Basis der erlangten Erkenntnisse wird der Einsatz folgender Werkzeuge und Hilfsmittel als wahrscheinlich erachtet:

- Gebogenes Spaltmesser: Es dient zum einfachen und zuverlässigen Abspalten von Daubenrohlingen. Die Wölbung des Werkzeuges soll ungefähr der gewünschten Rundung der Dauben entsprechen. Ungesäuberte Spaltflächen an der Innenseite von Dauben machen den Einsatz eines solchen Werkzeugs wahrscheinlich, auch wenn es bisher nicht im archäologischen Material nachgewiesen werden konnte.
- Hobel: Mit ihm wurden die Stoßkanten der Dauben bearbeitet. An den Originalfunden sind mitunter Rippelmarken nachweisbar, wie sie beim Hobeln mit schlecht eingestellten Eisen entstehen (Abb. 2).
- Leim: Wahrscheinlich wurden die Dauben beim Zusammensetzen verleimt. Aufgrund der Passgenauigkeit der Bindungsrasten und der Schnittspuren kann man davon ausgehen, dass die Dauben schon fest miteinander verbunden waren, als sie an der Außenseite angebracht wurden (Abb. 3).
- Messer und Stechbeitel: An der Art und der Orientierung der originalen Schnittspuren lässt sich ablesen, dass diese Werkzeuge zum Einarbeiten der Bindungsrasten benutzt wurden (Abb. 3).
- Hohlbeitel und Messer: Mit ihnen wurde

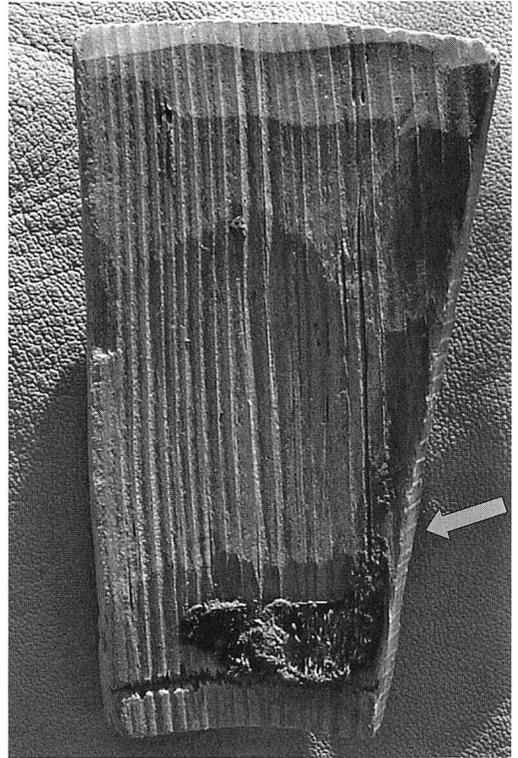


Abb. 2: Burg Elmendorf. Daube mit Rippelmarken auf einer Stoßfläche (Pfeil), Beitelspuren, zerrissenen Holzfasern in der Bodenrinne und Reste einer schwarzen Substanz, wahrscheinlich Pech, am rechten unteren Rand.

offensichtlich die Innenseite der Daubenschalen bearbeitet, wobei der Beitel speziell zur Bearbeitung der bodennahen Partien diente (Abb. 2).

- Gargelzieher: Die charakteristisch zerrissenen Holzfasern in den Bodenrillen und die gleichmäßigen Abstände zur Standfläche der Dauben sprechen für den Einsatz eines solchen Gerätes aus dem Böttcherhandwerk (Abb. 2).
- Pech: Es diente dem Abdichten der Bodenplatten. Reste einer schwarzen Substanz an Dauben und Böden sowie die chemische Analyse an Artefakten einer anderen Fundstelle (PEISE 2001, 150) können als Belege herangezogen werden (Abb. 2).

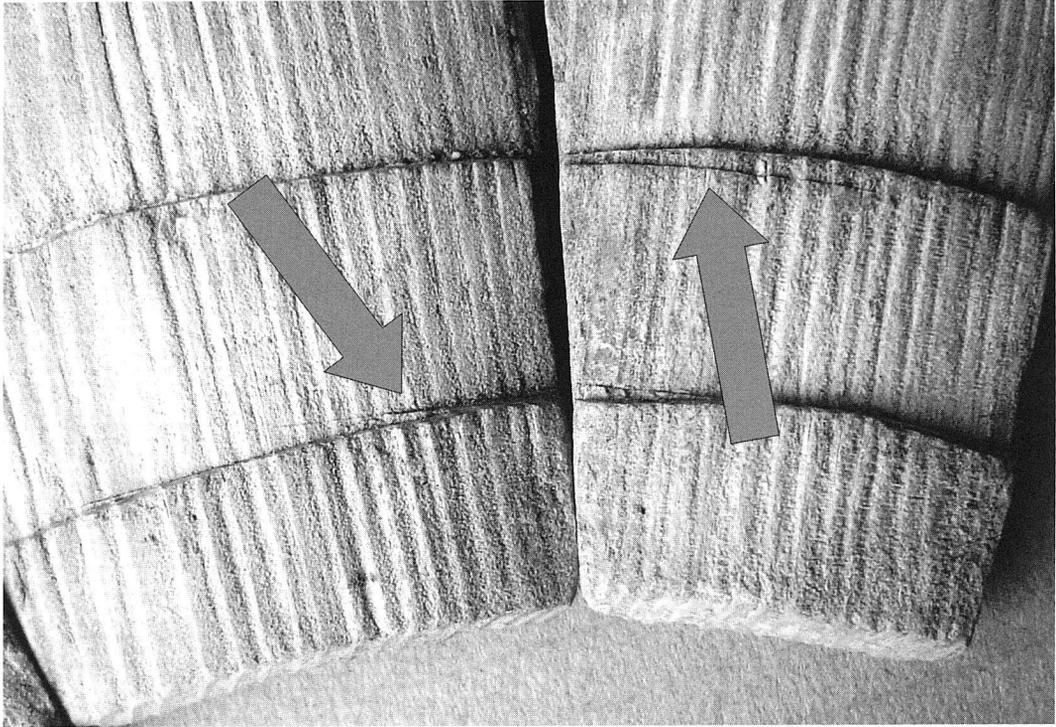


Abb. 3: Burg Elmendorf. Über zwei Dauben verlaufende Schnittspuren (Pfeile).

– Ringe: Sie wurden aus flexiblen Holzarten gefertigt und benutzt, um den Schalen mehr Stabilität zu verleihen. Die Bindungsrasten an den Schalen von der Burg Elmendorf belegen, dass auch sie einst mit Bindungen versehen waren. Nachweise von anderen Fundstellen belegen die Verarbeitungstechnik. Jedoch sind nicht alle Stufen der Herstellung an den vorliegenden Fundstücken direkt zu belegen. Deshalb mussten plausible Zwischenstufen rekonstruiert werden. Hier ist vor allem die Nutzung einer Schablone zu nennen, die es ermöglicht, Gefäße mit definierbaren Maßen herzustellen. Zur Herstellung der Schablone wurde mit einem Zirkel auf einem Holzbrett ein Kreis geschlagen, dessen Umfang dem der späteren Schalenmündung entspricht. Im Abstand von etwa 1 cm wurden auf der Kreislinie feine Löcher gebohrt und

Holzstifte eingesetzt. Ein auf dem Kreismittelpunkt fixierter Holzzylinder, dessen Durchmesser dem des später eingesetzten Bodens entspricht, legt die Höhe des Gefäßes fest (Abb. 4).

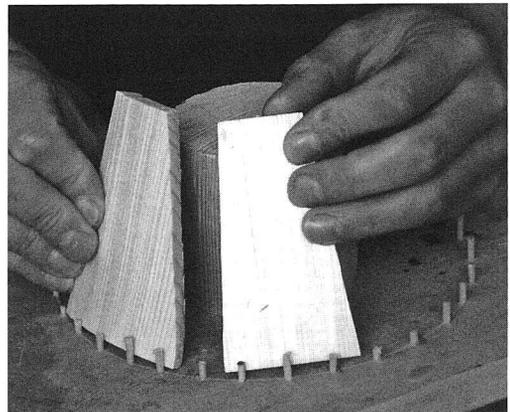


Abb. 4: Anpassen von Dauben in eine Schablone.

Auf der Basis der Fundanalyse und der Vorversuche kann folgender Bauplan entwickelt werden (ausführliche Bebilderung der Bauanleitung siehe LESSIG-WELLER, WELLER 2007, 178 ff.):

- Schritt 1: Zunächst werden gut getrocknete Spaltlinge nicht zu dünnen Stammholzes mit einer Säge auf die Länge der zukünftigen Dauben zugeschnitten. Holzartenbestimmungen an Originalen haben gezeigt, dass man im Mittelalter ausschließlich Nadelhölzer verwendete.
- Schritt 2: Mit einem gebogenen Spaltmesser werden die Daubenrohlinge hergestellt. Sein Einsatz macht ein Biegen der Dauben überflüssig, weil schon beim Abspalten ein gebogenes Brettchen erzeugt wird. Die an Originaldauben erkennbare Feinjährigkeit des Nadelholzes wirkt sich positiv auf die Spaltfähigkeit aus. Da das Spaltmesser immer direkt an die vorherige Spaltfläche angesetzt wird, entstehen Rohlinge, die kaum nachgearbeitet werden müssen. Auch der Materialverlust ist gering (Abb. 5).
- Schritt 3: Die einzelnen Dauben werden nun zunächst mit einem Messer weiter in Form gebracht. Mit dem Hobel werden die Stoßkanten der Dauben bearbeitet.

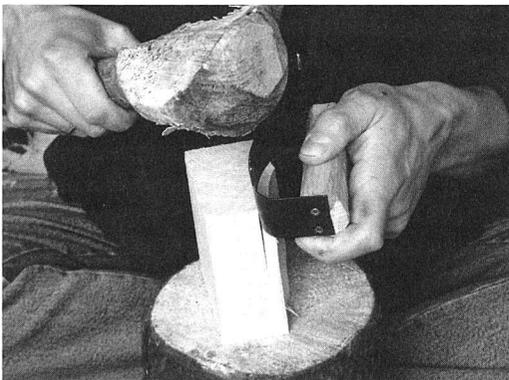


Abb. 5: Abspalten der Dauben mit einem gebogenen Spaltmesser.

- Schritt 4: Die Dauben werden nun auf die zuvor gefertigte Schablone gesetzt. Dabei ist darauf zu achten, dass jede Daube individuell an die Schablone und an die bereits darin befindliche Nachbardaube angepasst wird. Denn nur so ist es möglich, aus in Breite und Form unnormierten Dauben letztlich eine geometrische Gefäßform herzustellen. Besondere Aufmerksamkeit erfordert die Einpassung der letzten Daube in den Verbund, um die Mantelfläche zu schließen. Die Schlussdaube kann dabei in ihrer Form ganz unterschiedlich ausfallen. Schmale „Fülldauben“, wie sie an den Originalschalen immer wieder auftreten, sind kein Zeichen mangelnden Könnens des Herstellers, sondern ein normaler technischer Schritt bei der Herstellung wasserdichter Daubengefäße (Abb. 4).
- Schritt 5: Sind nun alle Dauben einer Schale zusammengestellt, kann es an die Festigung des Stückes gehen. Wahrscheinlich wurde im Mittelalter Leim zum Zusammensetzen der Dauben verwendet. Dieser erhält sich nicht an den Funden, die Nutzung von Hautleim z. B. in der Möbelherstellung im Mittelalter ist aber bekannt. Das Verkleben mit handelsüblichem Hautleim wirkt sich positiv auf die Wasserundurchlässigkeit der Gefäße aus. Selbst das Einfüllen heißer Flüssigkeiten löste den Leim der gefertigten Schalenrepliken nicht an. Auch beim vollständigen Austrocknen der Gefäße entstanden keine lecken Stellen. Die Verklebung mit Hautleim verhinderte selbst bei der Verarbeitung spürbar feuchten Kiefernholzes ein Öffnen der Stoßfugen während des Trocknens.
- Schritt 6: Nachdem der Leim abgebunden hat, besitzt der Daubenschalenrohling nun genügend Stabilität, um ihn weiter zu bearbeiten. Zunächst werden mit einem Messer die Absätze der Bindungsrasten eingeritzt. Zum weiteren Herausarbeiten der Bindungsrasten und der Mündung wird neben dem

Messer auch ein Stechbeitel verwendet, dessen Spuren sich an den Originalstücken nachweisen lassen.

- Schritt 7: Im nächsten Schritt wird die Bindung aufgetrieben. Diese kann aus ein bis drei Ringen aus flexiblem Holz wie Weide oder Hasel bestehen und dient der besseren Stabilisierung der Gefäße. Die meisten Schalen wurden bei Grabungen nicht vollständig gefunden, vielmehr liegen in der Regel einzelne Dauben oder Bodenplatten vor. In den Altstädten von Freiburg und Lübeck konnten aber auch in Gänze erhaltene Schalen mit intakter Bindung nachgewiesen werden. Dabei zeigte sich, dass sie gegen das Lösen nur durch einfaches Verdrehen gesichert waren. Die wenigen erhaltenen Bindungen können als Vorbild für die Nacharbeitung dienen. Die Ruten werden in ihrer Breite und Dicke auf nur wenige Millimeter reduziert, mit heißem Wasser flexibel gemacht und die Enden miteinander verschlungen. Die Reifen müssen dabei so eng sein, dass sie nur mit großem Kraftaufwand über die Kante der Rast geschoben werden können. Doch zuvor sollte die komplette Schale kurz gedämpft werden, um Dauben und Leim nochmals elastisch zu machen. Dieser Vorgang erhöht durch das Verschließen von eventuellen Lücken die Passgenauigkeit der Dauben und gewährleistet die Dichtheit der fertigen Schale. Hier ist jedoch Vorsicht geboten, da der Korpus durch zu langes Dämpfen in seine Bestandteile zerfällt. Um ein Lösen des Knotens zu verhindern, wird dieser als erstes Element in die Rast gelegt und der unter Spannung stehende Rest der Bindung anschließend in die endgültige Lage getrieben (Abb. 6).
- Schritt 8: Die weitere Bearbeitung der Innenseite, besonders der bodennahen Partien, erfolgt mit einem Hohlbeitel. An den Originaldauben kann man noch gut die typischen Beitelspuren erkennen.

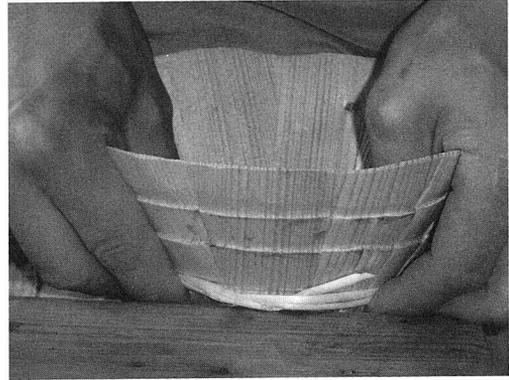


Abb. 6: Auftreiben der Bindung.

- Schritt 9: Die Daubenschale erhält ihre stabile Standfläche, indem mit dem Messer der Standring geebnet wird.
- Schritt 10: Um später die Bodenplatte einsetzen zu können, wird mit Hilfe eines Gargelziehers eine umlaufende Rille, die so genannte Gargel, eingritz. Ein Gargelzieher lässt sich am einfachsten dadurch herstellen, dass ein kurzer Metallstift durch eine Holzleiste geschlagen und auf der anderen Seite umgebogen wird (Abb. 7).
- Schritt 11: Die Daubenschale wird durch die passende Bodenplatte komplettiert. Mit Hilfe eines Zirkels wird der Bodendurchmesser ermittelt und auf ein nur wenige Millimeter dünnes, von

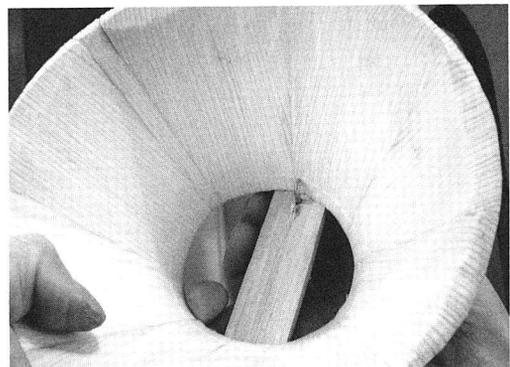


Abb. 7: Einritzen der Bodenrille (Gargel) mit einem Gargelzieher.

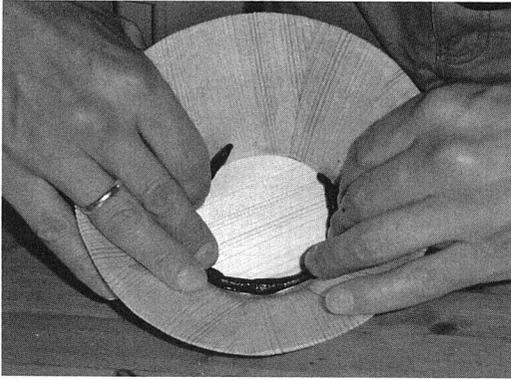


Abb. 8: Abdichten der Schale mit Pech am Übergang von Schalenwand zur Bodenplatte.

einem Holzstück abgespaltenes Brett übertragen. Nach dem Zurarbeiten der Bodenplatte mit Hilfe eines Messers wird diese in die Gargel eingelassen. Abschließend sorgt Pech am Übergang von der Schalenwand zur Bodenplatte für die Dichtheit des Gefäßes (Abb. 8).

- Schritt 12: Als letzte Feinarbeit wird noch die Schalenmündung mit Hilfe eines Messers dünn zugearbeitet.

Ergebnisse

Aus den Vorversuchen und der Herstellung von sechs Daubenschalen ergab sich, dass ein Biegen der Daubenrohlinge nicht nötig ist. Mittels eines gebogenen Spaltwerkzeuges kann eine Wölbung erzeugt werden, die der der Originaldauben entspricht. Bei nur geringem Materialverlust lassen sich Daubenrohlinge herstellen, die kaum einer Nacharbeit bedürfen.

Eine Schablone ermöglicht es, wasserdichte geometrische Schalenformen herzustellen, selbst wenn die Dauben in ihrer Form und Breite stark unterschiedlich sind. So kann jede Daube individuell angepasst werden, bis schließlich die Schlussdaube eingesetzt wird. Dass diese zum Teil an

den Originalschalen sehr unförmig sind, lässt – wie schon erwähnt – nicht auf mangelndes Können des Handwerkers schließen, sondern ist ein normaler Schritt im Herstellungsprozess.

Der zum Zusammenkleben der einzelnen Dauben benutzte Hautleim hält auch beim Einfüllen heißer Flüssigkeiten und ist neben der Umreifung der Schalen ein wirksames Mittel zur Stabilisierung und damit zur Undurchlässigkeit der Daubenschalen. Wichtig ist, dass er die einzelnen Dauben auch beim völligen Austrocknen zusammenhält bzw. die Verarbeitung von feuchtem Holz möglich macht.

Wie Originalfunde zeigen, wurden die Bindungen nur durch einfaches Verdrehen gesichert. Hier ist wichtig, dass die Reifen sehr eng sind und der Knoten zuerst in die Rast gelegt wird, damit er sich beim Auftreiben der Bindung nicht lösen kann.

Die Verklebung mit Birkenpech macht die Daubenschalen nur bedingt als Essgeschirr geeignet. Beim ersten Befüllen mit einem heißen Eintopf kam es zu einer starken Ablösung des Pechs sowie einer sehr intensiven Geruchsentwicklung. Bei weiteren Auffüllungen wurde das Pech zwar weiterhin weich, ging aber nicht mehr ab, die Schale blieb weiterhin dicht. Allein mit Wasser ließ sich nur ein Teil des in dem aus Lammrippchen, Getreide und Gemüse bestehenden Eintopf enthaltenen Fettes entfernen. Trotz der deutlich erkennbaren Fettschicht konnte selbst drei Monate später keinerlei Geruchsveränderung festgestellt werden, das Fett wurde nicht ranzig. Durch die Versuche konnte belegt werden, dass nur wenige und unkomplizierte Werkzeuge und Techniken nötig sind, um wasserdichte Daubenschalen herzustellen. Die Exaktheit der Schnittfacetten und die Sicherheit, mit der die Schneidwerkzeuge geführt wurden, lassen bei den Daubenschalen von der Burg Elmendorf auf sehr erfahrene Handwerker schließen.

Summary

The object of the experiment was to test the practicality of a method of making stave bowls that had been determined by an analysis of the traces of their manufacture on archaeological finds. The finds came from the medieval site at Burg Elmendorf in the Ammerland administrative district. In the course of several preliminary experiments and by making six usable stave bowls, it could be shown that staves made with a curved wood-splitting knife and shaped with a template would produce bowls that, in all relevant details, conformed to the original finds. Gluing the staves with a glue made from animal hides proved to be a very effective way of sealing the bowls. On the other hand, the use of a pitch made from birchbark to seal the bottom of the bowl resulted in the stave bowls being of limited use as containers for hot food.

Anmerkungen

- 1 Bei der Burg Elmendorf handelt es sich um eine Doppelmotte mit erhöhter Vorburg am Nordufer des Zwischenahner Meeres. Im Graben um den Haupthügel wurden bei Ausgrabungen in den Jahren 1966-1968 mittelalterliche Funde geborgen und in einem Vorbericht vorgestellt (ZOLLER 1969). Unter den organischen Artefakten befanden sich auch Daubenschalen sowie deren Fragmente. Die Funde datieren in das 11. bis 13. Jahrhundert.

Literaturverzeichnis

- LANGSNER, D. 1985: Making Wooden Buckets. White Cooperage, the Swiss way. In: J. Kelsey (Hrsg.), *Fine Woodworking on Bending Wood* 1985, 9-14.
- PEISE, F. 2001: Die Rekonstruktion von Daubenschalen. In: *Experimentelle Archäologie, Bilanz 2000. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 37*. Oldenburg 2001, 149-154.

SCHMIDT-THOMÉ, P. 1984: Hölzernes Tischgeschirr des 13. Jh. In: H. Steuer (Hrsg.), *Zur Lebensweise in der Stadt um 1200. Ergebnisse der Mittelalter-Archäologie. Kolloquium Köln 1984. Zeitschrift für die Archäologie des Mittelalters, Beiheft 4*. Köln 1986, 129-158.

LESSIG-WELLER, T., WELLER, U. 2007: Vom Holzscheit zur Trinkschale – Auf der Spur mittelalterlicher Kleinböttcher. In: M. Fansa, D. Vorlauf (Hrsg.), „*HOLZ – KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft*“. Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch, Heft 48. Oldenburg 2007, 175-182.

ZOLLER, D. 1969: Burg Elmendorf, eine Dreihügel-Motte im Landkreis Ammerland. *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen* 4, 1969, 372-390.

Abbildungsnachweis
Alle Abbildungen: Autoren.

Anschrift der Verfasser

Thomas Lessig-Weller M. A.
Konzepte für Kulturgeschichte,
Archäologie und Archäotechnik
Kolbergstr. 8
D – 30175 Hannover
thomaslessig@aol.com

Dr. Ulrike Weller
Niedersächsisches Landesmuseum
Hannover
Fachbereich Archäologie
Willy-Brandt-Allee 5
D – 30169 Hannover
ulrike.weller@nlm-h.niedersachsen.de

Laubernte im Zentralmassiv heute

Ein Beitrag zur Geschichte der Landwirtschaft

Jens-Jürgen Penack

Naturräumliche Voraussetzungen und chronologische Einordnung der Laubfütterwirtschaft

Die Laubfütternutzung war ein fester Bestandteil in der Landwirtschaft. In meist entlegenen und/oder höher gelegenen Gegenden, in denen das Wiesenheu für die Versorgung des Viehes über den Winter nicht ausreichte, oder wo sich durch die Verlängerung des Winters der Weideauftrieb verzögerte, wurde das Futter durch Laub ergänzt. Diese Wirtschaftsweise ist aus dem gesamten europäischen Raum vom Balkan bis zur Iberischen Halbinsel, von Skandinavien bis zu den Alpen und darüber hinaus bekannt. Zur Futterproduktion wurden bis auf wenige Ausnahmen fast alle Laubbäume genutzt, die einen mehr, die anderen weniger, je nach Landschaft und Fütterungstier. Was an einem Ort als minderwertig galt, wurde in der Not an anderen Orten verwertet. Während extremer Notzeiten wurden sogar Nadelhölzer (WILLERDING 1998, 280) und Reisig (PENACK 2006, 81-85) verfüttert. Sehr gute Futterbäume waren: Esche, Ulme, Linde, Ahorn, Traubenkirsche, Espe, Mehlbeerbaum, Rosskastanie und Weide.

In den oben aufgeführten Gebieten wurden im Allgemeinen vier Schneiteltypen unterschieden, die Kopf-, Ast- und Stockschneitelung, als auch das Laubrupfen oder Laubstreifen (POTT 1983, 369-371. WESSELY 1877, 2-23). Bei der Kopf- und Astschneitelung wurden ca. 50 bis 80 cm

lange Zweige und junge Triebe mit dem Laub abgeschnitten. Die Zweige und Triebe wurden zu Garben zusammengebunden, getrocknet und für den Winter als Viehfutter gelagert. Als Erntegerät diente ein Laubmesser, dessen Spitze hakenförmig umgebogen war (PENACK 1999, Taf. 19, 1-3; 2003, 81 f.). Der gängigste Typ war der so genannte Schweizer Gertel.

Die Verwendung des Baumlaubes als Viehfutter ist nach WESSELY (1877, 1) ebenso alt wie die Viehzucht selbst. BROCKMANN-JEROSCH (1936, 601), STEENSBERG (1943) und TRIER (1963, 3) setzen die Laubfütterung für das Neolithikum an. An jungneolithischen Feuchtfundplätzen des Alpenvorlandes wurden Lagen von Blättern und mehr oder weniger kurze Stücke von jungen Zweigen gefunden, sodass die Vermutung nahe liegt, dass es sich um die Überreste von Laubfutter oder Schneitelzweigen handelt, also um Zeugnisse der ältesten Schneitelwirtschaft (WILLERDING 1998, 284; 2006, 116). Formenvergleiche mit neuzeitlichen Laubmessern ergaben, dass gleiche Konstruktionen (BROCKMANN-JEROSCH 1936, 601. SCHULTZ-KLINKEN 1975, 71, Abb. 118) bis in die Bronzezeit und die Spätlatènezeit zurück verfolgt werden können. Naturräumliche Gegebenheiten und die umfangreichen Funde von Laubmessern aus der Eisenzeit lassen den Schluss zu, dass die Versorgung des Viehs in dieser Zeitstufe mit Hilfe von Laubfutter sichergestellt werden konnte (PENACK 1993. STEENSBERG 1943). Kunsthistorische und volkskundliche Quellen (PENACK 1993, weiterführende Literatur) belegen die Laubheugewinnung ebenfalls für das Mittelalter und die Neuzeit. Noch während des 1. Weltkrieges wurden in Deutschland Schüler verpflichtet, in den Wäldern das Laub von den Bäumen zu streifen, das anschließend gedörrt wurde und als Futter für die Militärpferde an die Front ging (BITTEL 2007, 35). Im Lötschental in der Schweiz wurde die Laubfütterergewinnung sogar bis zum Ende des 20. Jhs. durchgeführt (NIEDERER 1950, 3-5. PENACK 1993, 102).

Klimatische und wirtschaftliche Situation des Zentralmassivs

Das Zentralmassiv ist eine ausgedehnte Landschaft von Hochflächen im Zentrum und im südlichen Teil Frankreichs. Seine höchsten Erhebungen sind der Puy de Sancy mit 1886 m über NN und der Plomb du Cantal mit 1855 m über NN. Die heutige Gestalt der Landschaft ist im Wesentlichen eine Folge der Auffaltung der Alpen und Pyrenäen im Tertiär. Das Zentrum des Gebirges (Chaine des Puys, Monts Dore und Cantal) ist geprägt vom Vulkanismus. Obwohl es sich um ein Mittelgebirge handelt, hat hier die Eiszeit einige Spuren hinterlassen, sodass die Landschaft im Cantal etwas alpin anmutet. Das Klima ist rau aber ebenso ozeanisch geprägt. Die Winter sind in den Höhenlagen äußerst hart und lang mit viel Schnee. Nicht selten gibt es späte Frosteinbrüche. Da die Böden in der Regel nicht allzu ertragreich waren und keine ausreichende Versorgung mit dem Lebensnotwendigen boten, fand während der letzten zwei Jahrhunderte als Folge eine intensive Auswanderungswelle statt. Von größter Bedeutung für die Landwirtschaft war und ist bis heute die Rinderzucht. Sie ist die Grundlage für Milchwirtschaft und Käseproduktion, welche die Haupteinverdienungsquellen der Menschen dieser Gegend ausmachen (LAROUSSE 1972, 1218, 1519). Die Hochflächen und Schluchten des Zentralmassivs waren immer etwas isoliert vom übrigen Frankreich, da sie schwer zugänglich und abseits der Hauptverkehrswege liegen. Die bodenständige Bevölkerung war oft nicht bereit, neue Einflüsse aufzunehmen. Wurden aber einmal neue Gebräuche eingeführt, so hielt man an ihnen mit Ausdauer fest. Das Zentralmassiv wird deshalb von den Franzosen wegen seiner Rückständigkeit belächelt und trotzdem wegen seiner Traditionen gepriesen (ROSENBAUM 1992, 16).

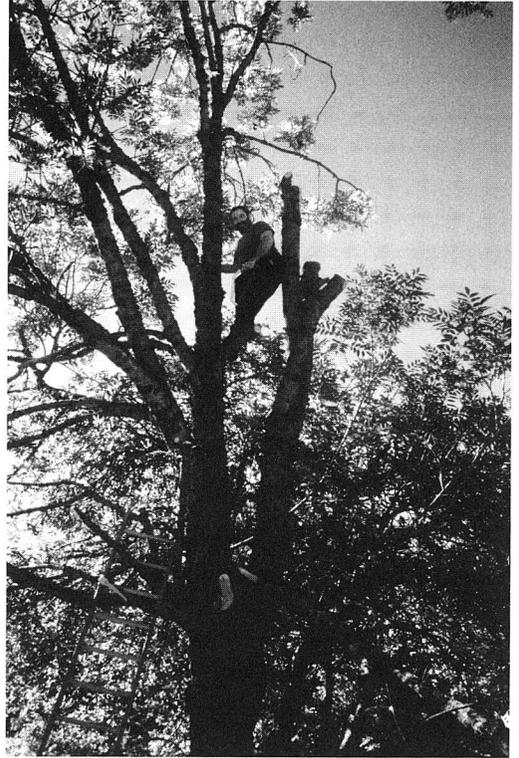


Abb. 1: Laubernte an einer Esche, Albepierre-Bredons 2006.

Laubernte im Zentralmassiv

Während einer Reise durch das Zentralmassiv wurde der Verfasser am 05. 09.2006 in Albepierre-Bredons, Haute Auvergne, Département Cantal, fünf Kilometer südwestlich von Murat, Zeuge einer Laubernte. Das Ereignis fand auf einer Wiese im nördlichen Ortsteil von Albepierre in 1048 m über NN statt. Die westliche Begrenzung dieser Wiese bildete eine Reihe ausgewachsener Eschen. Ein Landwirt im Alter von 40 bis 50 Jahren war über eine Leiter und anschließend über das Astwerk in den oberen Teil eines Baumes geklettert und sägte mit einer Bügelsäge Äste und Zweige mit Laub ab (Abb. 1), die zu Boden fielen. In unmittelbarer Nähe des Baumes stand die

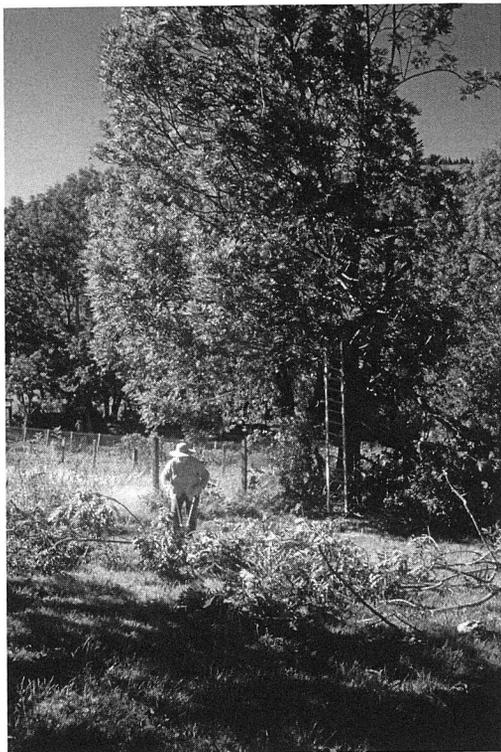


Abb. 2: 50 cm lange Zweige mit Laub werden von stärkeren Ästen getrennt.

Ehefrau und trennte mit einer Astschere ca. 50 cm lange Zweige, an denen sich das Laub noch befand, von den stärkeren Ästen ab (Abb. 2). Das Schnittgut wurde nach Zweigen und Ästen getrennt sortiert. Später berichtete der Schnitter, dass die Bäume in einem Abstand von 3 bis 15 Jahren geschneitelt werden. Das Laub und dünne Triebe und Zweige werden als Viehfutter verwertet. Da bei den kurzen Sommern in dieser Höhenlage das Wiesenheu nicht ausreicht, wird das Laub mit den Trieben und Zweigen getrocknet und im Winter dazugefüttert. Fütterungstiere sind Rind, Schaf, Ziege und Kaninchen. Die dicken Äste dienen als Feuerholz. Die Bügelsäge und die Astschere seien Neuerungen. Ihre Großeltern hätten die Arbeiten noch mit der „Serpe“ ausgeführt. Dies



Abb. 3: „Serpe“, Laubmesser aus Murat.

ist ein Laubmesser mit gebogener Spitze und entspricht dem Schweizer Gertel. Es hat eine Länge von 40 cm und ist bis zu 7,7 cm breit, und die Rückenstärke beträgt 2-5 mm (Abb. 3). Das Gerät kann heute noch in der Eisenwarenhandlung in Murat erworben werden.

Spuren der Laubfutterwirtschaft im Zentralmassiv

Laubfutterbäume standen bzw. stehen meistens in Gruppen zusammen oder bilden Reihen an Flüssen, Wiesenrainen, Grenzen oder Wegen, wie man es heute noch manchmal in abgelegenen Alpentälern beobachten kann. In der älteren Literatur (BROCKMANN-JEROSCH 1917/1918, 142. TRIER 1963, 12, 23) wird von regelrechten Laubfutterwäldern in den Alpen sowie Skandinavien berichtet. Sie werden im Norden als „lövängar“ oder Laubanger bezeichnet. Es handelt sich um Gras- und Krautflächen, auf denen Bäume und Sträucher stehen. Der Laubanger ist eine halboffene, fast parkartige Landschaft, in der Laub und Gras abgeerntet und als Viehfutter genutzt werden. Bei der regelmäßigen wirtschaftlichen Nutzung der Laubfutterbäume im Laubanger entsteht eine Kulturlandschaft mit einem typischen Aussehen. Durch die jahrelange Bearbeitung erhalten die Bäume eine eigene unverwechselbare Schneitelform.



Abb. 4: Geschneitellte Esche ein Dreivierteljahr später mit büschelartigen jungen Austrieben, Alpepierre-Bredons 2007.

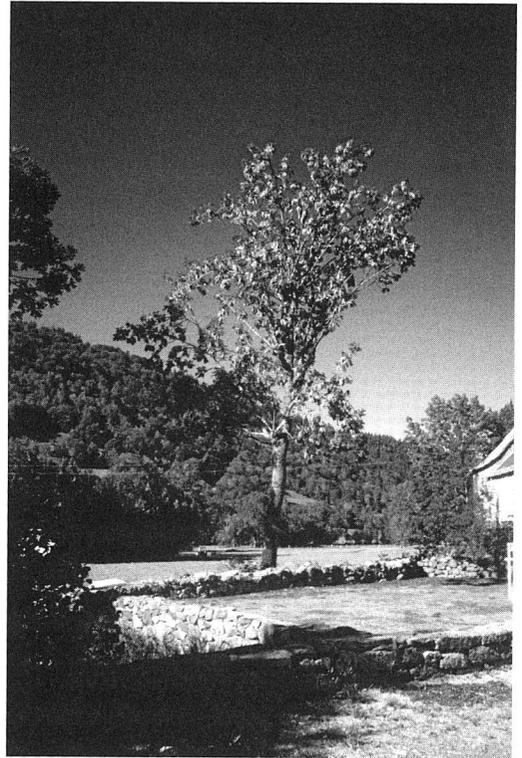


Abb. 5: Vor einigen Jahren abgeernteter Schneitelbaum, Alpepierre-Bredons 2007.

GROSSMANN (1923, 183) berichtet vom Schweizer Jura über „Jammergestalten von Bäumen, die nur nackte Aststummeln oder sogar nur die Stämme hilflos der Sonne entgegenstrecken, jeden Blätterschmuckes bar“. Die Laubfutterergewinnung ist heute überall zurückgegangen oder ganz verschwunden. Die Bäume haben ihre natürliche Gestalt wieder gewonnen, oder sie wurden durch direkte Nachkommen ersetzt. Hinweise auf die Baumschneitelung sind deshalb im Zentralmassiv selten. Hier sollen einige wenige Spuren aufgezeigt werden. Der am 05. 09. 2006 geschneitellte Laubfutterbaum von Alpepierre-Bredons wurde nach einem dreiviertel Jahr, am 20. 06. 2007 wieder aufgesucht. Zu sehen war ein Reliktbaum nach einer Astschneitelung (POTT 1983, 369) mit büschelartigen jungen Aus-

trieben, wie ihn Grossmann oben beschrieben hat (Abb. 4). Der Baum stand nicht isoliert sondern in einer Baumreihe auf einer Futterwiese an einer Grundstücksgrenze. In derselben Reihe befand sich ein weiterer frisch geschneitelter Baum. Die Betrachtung der anderen Bäume ergab, dass einige Exemplare bereits vor einigen Jahren abgeerntet worden waren (Abb. 5) und einige unberührt waren. Gleich behandelte Bäume standen nicht nebeneinander sondern regelmäßig versetzt. Die Vermutung liegt nahe, dass es sich hier um den Rest einer ehemaligen Laubfutteranlage handelt. Vergleichbare Beobachtungen konnten 9 km Luftlinie von hier in nördlicher Richtung gemacht werden. Am östlichen Ortseingang von Dienne im Tal der Santoire, 1052 m über NN, wurden zwei Schneitelbäume (Abb. 6) entdeckt.



Abb. 6: Zwei Laubfutterbäume, der vordere mit zwei bis drei Jahre alter Astschneitelung, der hintere längere Zeit nicht bearbeitet, Dienne 2007.

Der vordere dürfte vor zwei oder drei Jahren eine sehr starke Astschneitelung erhalten haben, welche die fast zylindrische Form des Laubkleides ergibt, während der hintere über längere Zeit nicht bearbeitet wurde. Auch diese beiden Laubfutterbäume befanden sich in einer Baumreihe, die die zeitlich unterschiedlich vollzogene Schneitelung in einem regelmäßigen Wechsel erkennen lässt.

Abschließende Bemerkung

Bei den Ausführungen zur „Laubernte im Zentralmassiv heute“ handelt es sich im eigentlichen Sinne nicht um einen Beitrag zur experimentellen Archäologie, sondern hier wird über eine alte Landwirtschafts-

praxis berichtet, die vom Neolithikum bis in unsere Zeit besteht, und heute kurz vor dem Aussterben ist. Nur in einer abgelegenen, schwer zugänglichen Gegend wie dem Zentralmassiv mit klimatisch widrigen Umständen, die von einer Bevölkerung mit stark traditionellem Leben geprägt ist, konnten sich derartige Bräuche erhalten. Geräteformen, wie am Beispiel der „Serpe“ (Schweizer Gertel) zu beobachten ist, haben sich von der Bronzezeit bis heute unverändert erhalten. Die unverwechselbare Gestalt von Laubbäumen, die einzeln oder in bestimmten Anordnungen in der Natur manchmal noch vorkommen, und die nur wenigen Menschen noch auffallen oder von diesen ganz selten erklärt werden können, deuten auf eine ehemalige Kulturlandschaft mit einer speziell gearteten Wirtschaftsweise hin. Die Publikation bietet deshalb die einmalige und vielleicht letzte Gelegenheit, einen Bericht zu geben über eine Wirtschaftsweise, bevor sie ganz in Vergessenheit gerät und für die Forschung für immer verloren gegangen ist.

Literatur

- BITTEL, K. 2007: Wie ich zur Archäologie kam, Erinnerungen und Reiseberichte. Veröffentlichungen des Stadtarchivs Heidenheim a. d. Brenz 16, 2007.
- BROCKMANN-JEROSCH, H. 1917/1918: Das Lauben und sein Einfluss auf die Vegetation der Schweiz. Mitteilungen der Geographisch-Ethnologischen Gesellschaft in Zürich 18, 1918, 131-151.
- BROCKMANN-JEROSCH, H. 1936: Futterlaub-bäume und Speiselaubbäume. Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft 46, 1936, 594-613.
- GROSSMANN, H. 1923: Das Futterlaub im Jura. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 74, 1923, 181-188.
- LAROUSSE, P. 1972: Nouveau Petit Larousse. Dictionnaire encyclopédique pour tous. Paris 1972.

- NIEDERER, A. 1950: Kraut, Laub und Gläck im Lötschental. Schweizer Volkskunde 40, 1950, 2-6.
- PENACK, J.-J. 1993: Die eisernen eisenzeitlichen Erntegeräte im freien Germanien. BAR, International Series 583. Oxford 1993.
- PENACK, J.-J. 1999: Eisenzeitliche Erntegeräte und ihre Funktion. In: Frühe Nutzung pflanzlicher Ressourcen. Internationales Symposium Duderstadt, 12.-15. 5. 1994. Hamburger Werkstattreihe zur Archäologie, Bd. 4. Hamburg 1999, 132-137.
- PENACK, J.-J. 2003: Langzeitversuche an Laubfütterbäumen – Ein Beitrag zur Geschichte der Landwirtschaft. Experimentelle Archäologie in Europa, Bilanz 2003, Heft 2. Oldenburg 2003, 81-85.
- PENACK, J.-J. 2006: Die Akzeptanz von Reisigholz als Viehfutter bei Rindern – Ein Beitrag zur Geschichte der Landwirtschaft. Experimentelle Archäologie in Europa, Bilanz 2005, Heft 4. Oldenburg 2006, 81-85.
- POTT, R. 1983: Geschichte der Hude- und Schneitelwirtschaft in Nordwestdeutschland und ihre Auswirkungen auf die Vegetation. Oldenburger Jahrbuch 83, 1983, 357-376.
- ROSENBAUM, U. 1992: Auvergne und Zentralmassiv, von Clermont-Ferrand über die Vulkane des Cantal zum Cevennen-Nationalpark. Köln 1992.
- SCHULTZ-KLINKEN, K.-R. 1975: Die Entwicklung der ländlichen Arbeitsgeräte in Südwest-Deutschland. Museumsfreund 14-15. Schorndorf 1975, 4-109.
- STEENSBERG, A. 1943: Ancient Harvesting Implements. A Study in Archaeology and Human Geography. Nationalmuseets Skrifter, Arkæologisk-Historisk Raekke 1. København 1943.
- TRIER, J. 1963: Venus. Etymologien um das Futterlaub. Münstersche Forschungen 15. Köln, Graz 1963.
- WESSELY, J. 1877: Das Futterlaub, seine Zucht und Verwendung. Wien 1877.
- WILLERDING, U. 1998: Futterpflanzen. Hoops: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 10. Berlin, New York 1998.
- WILLERDING, U. 2006: Wald. Hoops: Reallexikon der Germanischen Altertumskunde 33. Berlin, New York 2006.

Abbildungsnachweis
Alle Abb.: Verfasser

Anschrift des Verfassers

Dr. Jens-Jürgen Penack
Wilhelmshöher Allee 339
D – 34131 Kassel

Erfahrungen und Erkenntnisse eines Filmprojektes.

Die ARD/SWR Filmdoku „Steinzeit – Das Experiment. Leben wie vor 5000 Jahren“ aus der Sicht des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen

Gunter Schöbel

30. Juli 2006: 13 Menschen des 21. Jahrhunderts, sechs Kinder und sieben Erwachsene, gehen mithilfe des Fernsehens, begleitender Experten und des Pfahlbaumuseums Unteruhldingen zurück in die Steinzeit. Ein Experiment, Ergebnisse der archäologischen Wissenschaft in einer nachgebildeten Lebenswelt mit dem Medium Film zu verbinden, begann (Abb.1). Es war ein von der Abteilung Wissenschaft und Bildung beim SWR Fernsehen in Baden-Baden initiiertes Projekt, ein nicht einfaches Thema, nämlich das der Jung-

steinzeit am Bodensee mit wissenschaftlicher Hilfe möglichst umfassend für ein Millionenpublikum an den Bildschirmen darzustellen. Der Umgang der Partner untereinander war anfangs von vorsichtiger Zurückhaltung geprägt. Für die Archäologen war klar, keine „Doku-Soap“ unterstützen zu wollen, für die Filmschaffenden hatte Priorität, eine allzu trockene Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse zu vermeiden. Zusammen sollte eine neue, kundengerechte und unterhaltende Form von Wissensvermittlung entstehen, die zunächst als „living science“ – später dann als „Steinzeit - Das Experiment“ bezeichnet wurde. Eine Begleitausstellung zum Film in 17 Museen Deutschlands von Schleswig über Dresden bis Unteruhldingen leistete ab Mai 2007 die Fortsetzung des Filmprojektes und die Überleitung in das klassisch historische Vermittlungselement. Auch das Schweizerische Fernsehen reagierte auf die qualitätsvolle deutsche Produktion mit einem ähnlich gearteten Projekt im DRS-Fernsehen 2007 frei nach dem Motto: „Gutes darf gerne kopiert werden“. Die Serie „Pfahlbauer von Pfyn“, die eine ähnliche



Abb. 1: Die Probanden des Steinzeitexperimentes vor ihrem Gang auf das Filmset.

Handlungskonstruktion aufwies wie das SWR Projekt, erreichte im Sommer 2007 als tägliche Direktsendung vom Filmset mehr als 50 Prozent der Schweizer Fernsehzuschauer (LEUZINGER 2007, 24-27; 2008, 23).

Die Durchführung

Im Juni 2005 fand unter Teilnahme des Kameramanns Ralf Nowak und des Regisseurs Martin Buchholz, den Abteilungen Technik und Ausstattung des Senders die Eignungsprüfung des Filmmodellgebäudes „Hornstaadhaus“ in Unteruhldingen statt. Die Festlegungen für Kameraposition, Lichtsetzung, Innenraumaufteilung wie auch der Filmluken für die Kamera oder der Organisationsabläufe erfolgten. Im Juli 2005 wurde über die mögliche Einbindung des Schulfernsehens im didaktischen Bereich nachgedacht. Die Entwicklung der Kleider im Film und die Fragestellung, ob Leder, Leinen oder Baumbast das richtige Material wäre, welche Applikationen nachgewiesen oder erlaubt seien, beschäftigte die Schneiderinnen und das Museum gleichermaßen (Abb. 2). Zu fragmentarisch waren die Stoffe aus den Pfahlbauten, um richtige Schnitte herzustellen und nur die Schuhe und Hüte waren wirklich ausreichend als Modelle gesichert. Ein Heiterkeitserfolg beim Fernsehen brachte der Vorschlag aus Archäologenkreisen, die Probanden doch nur in Schuhen und Rindenbasthütchen zu zeigen und das etwas unsichere „Dazwischen“ mit einfachen blauen Trainingsanzügen zur Veranschaulichung des archäologischen Rekonstruktionsstandes bei den Gewändern zu markieren. Die Textilrequisite des Fernsehens entschied sich für „Ötzi-outfit“ und Leinenkleider mit Appliken, da Baströckchen oder Gras- und Lindenbastmäntel sehr aufwändig in der Rekonstruktion und zudem bei genauer Ausführung im Sender auch sehr kostspielig geworden wären.



Abb. 2: Diskussion um die Materialauswahl bei der Steinzeitkleidung.

Fast alle Werkzeuge und Ausstattungsgegenstände waren ad hoc vom Museum nach besprochenem Muster zu fertigen. Die Einzelpositionen für die Handarbeiten summierten sich bald auf sechsstelligen Beträge. Damit hatten die Fernsehleute nicht gerechnet. Bei der Fernsehdokumentation „Schwarzwaldhof 1902“ war das einfacher gewesen. Fehlte dort einmal eine Heugabel, so konnte man ins benachbarte Museum gehen und sich eine ausleihen. Das war für die Steinzeit nicht möglich. Es half nur, sich ein Leihgeschäft über die Produktionszeit mit dem Pfahlbaumuseum zu überlegen. Alle Requisiten, mit Ausnahme der sendereigenen Kleidung, blieben Eigentum des Museums und kehrten nach Drehende wieder nach Unteruhldingen zurück. Das war ein für beide Seiten akzeptables Geschäft, das eine hohe Qualität bei der Ausstattung und eine Nachverwertung im Museum sicherte.

Die Qualitätsdiskussion wurde den gesamten Zeitraum über intensiv geführt. Welche Keramikmagerung ist im Zeitschnitt nachgewiesen? Erfüllt ihr Produzent die Anforderungen? Wir haben gehört, dass manche ihrer Kollegen Leinen als Kleidungsstoff ablehnen – wie stehen sie dazu? Was verbraucht ein Steinzeitmensch an Kalorien täglich, was ein Erwachsener, was ein Kind, können Sie hierzu verlässliche Angaben

machen, wir brauchen dies für die Berechnung der Anbauflächen und der Vorräte. Der Sender nahm seine Aufgabe ernst und fast täglich liefen die Fragen und Antworten von Baden-Baden an den Bodensee und zurück. Ein „Steinzeithandbuch“ mit den wichtigsten Informationen und Regeln, bindend für alle Beteiligten, entstand, Spielregeln wurden kommuniziert und immer wieder die Frage erörtert: Wie viel Wissenschaft muss oder darf sein, um das Produkt erfolgreich sowohl für das Fernsehen als auch für die Wissenschaft gestalten zu können.

Requisite Werkzeuge und Rohstoffe

Die begleitenden Recherchen im Museum und in Baden-Baden erstreckten sich insgesamt über zwei Jahre. Mehr als 300 steinzeitliche Werkzeuge mussten in Eigenproduktion oder durch Fremdvergaben hergestellt werden. Der SWR konnte sich hierbei wie schon bei der Serie „Schwarzwaldhof 1902“ auf die der Sorgfalt verpflichteten Museumsmannschaften verlassen. Alle Geräte entstanden als form- und werkstoffgetreue Repliken neu und in mehrfacher Ausfertigung. Der zunächst besprochene Zeitschnitt für das „setting“ lag bei 3500 v. Chr., Pfynen Kultur, im nördlichen Alpenvorland, wobei es bald deutlich wurde, dass dieser Ansatz doch aufgrund der bestehenden Unvollständigkeit steinzeitlicher Inventare entlang eines eng gefassten Zeithorizontes in den Pfahlbausiedlungen einer kleinen Region exakt nicht einzuhalten war. Es musste in Anbetracht der ins Auge gefassten Nutzungen in den verschiedenen Handwerksbereichen ein Querschnitt durch das archäologisch bekannte Material gebildet werden.

Die Rohstoffsuche für die Ausstattungen war nicht einfach. Leinen kam aus Lettland. Zunder wurde aus Rumänien beschafft, Birkenrindengefäße entstammten weisrusischer Produktion, Bärenzähne und Rinderblasen lieferte ein nordamerikanischer

Indianershop. Feuersteinklingen kamen aus Dänemark, Lindenbaste oder Fischernetze konnten dagegen selbst vor Ort produziert werden. Dies galt auch für die meisten Holz- und Keramikgegenstände. Unter dem Gedanken logisch entwickelter Produktionsketten oder „chaînes opératoires“ entstanden Rohstoffsets vom Ausgangsmaterial über Zwischenprodukte, Halbfabrikate bis zum Fertigprodukt, die es den Kameramännern und Schauspielern leichter machen sollten, das Benötigte selbst herzustellen und im Film zu zeigen.

Die Aufgabe der archäologischen Wissenschaft im Film

In der nach allen Seiten offenen Diskussion spielte die Verknüpfung filmischer und archäologischer Fragestellungen bei der Erstellung des Konzeptes eine zunehmend stärkere Rolle. Wie viel klassische Wissenschaftsvermittlung darf vorkommen ohne dass es langweilig wird. Was soll und was darf aus ethischen Gründen nicht im Fernsehen gezeigt werden. Wie lässt sich ein geplanter Alpenübergang zweier Darsteller in die Geschichte eines Steinzeitdorfes einbinden. Reicht die Kraft der übrig gebliebenen Gruppe zweier Familien aus, um die alltäglichen Arbeiten zu erledigen. Bauen wir alle Häuser fertig oder zwingen wir sie möglichst bald, ein weiteres Haus zu erstellen? Steigern wir den Druck, indem wir sie alle zusammen zunächst in nur einem Haus „zusammenpferchen“, in dem sie gemeinsam schlafen müssen? Es soll ja kein Urlaub werden, sondern eine mit Einschränkungen möglichst nahe der Steinzeitwirklichkeit kommende Erfahrung unter einer möglichst weit reichenden wissenschaftlichen Zielsetzung. Fragen des Films an die Archäologie und 40 Fragen der Archäologie an den Film wurden Position um Position abgearbeitet. Bildung und Wissenschaft, aber auch Unterhaltung und Spannung für ein breites Publikum zu

generieren, das waren immer wieder die bewegenden Fragen für beide Seiten. Eine wissenschaftliche Rückversicherung für die Qualität auf dem „Set“ sollten Experimentalarchäologen bilden, die als Nothelfer immer dann erscheinen sollten, wenn die ohne Drehbuch arbeitenden Laienschauspieler in Schwierigkeiten geraten. Eine Dokumentation des andauernden Scheiterns wie bei klassischen „Dschungelformaten“ könnte so verhindert werden – so die Absicht. Die feste Verpflichtung von Steinzeitspezialisten wie Harm Paulsen aus Schleswig, Anne Reichert aus Ettlingen oder Thomas Patzleiner aus Innsbruck folgte (SCHLENKER, BICK 2007, 23 f.). Während der Sender nun nach qualifizierten Schauspielern suchte, begann für das Museum und die Senderrequisite der Aufbau des Fernsehdorfes.

Das Dorf als Filmset

Nach der abschließenden Bauplatzbegutachtung im Dezember 2005 (Abb. 3) konnte mit der Anlage des Dorfes nach Plan, der Teilrodung des Ufers, den Geländearbeiten im Umfeld, dem Vorbereiten der Felder und der Entwicklung der Drehortlogistik durch den Sender begonnen werden. 300 kg Fisch wurden in den Teich eingesetzt. Setpläne, Verkabelung und Technik am Aufnahmeort, Containerstandplätze, Toiletten, Unterkünfte, Lagerflächen und Schneideräume, weitere Einsatztermine für die Fische, Saatzeiten – alles musste wohl überlegt und im zeitlichen Organisationsplan der Fernsichttechnik berücksichtigt sein. Bis hin zur Errichtung eines 10 Meter hohen Kameraturms für die Übersichts- und Standbildkamera, die die ganze Projektentwicklung über die Laufzeit von zehn Monaten festhalten sollte und einem dort mit Scheinwerfern gesetzten „künstlichem Mondlicht“ für Nachtaufnahmen reichten die Vorbereitungen. In den aktuellen Fernseh- und Hörfunkprogrammen lief die

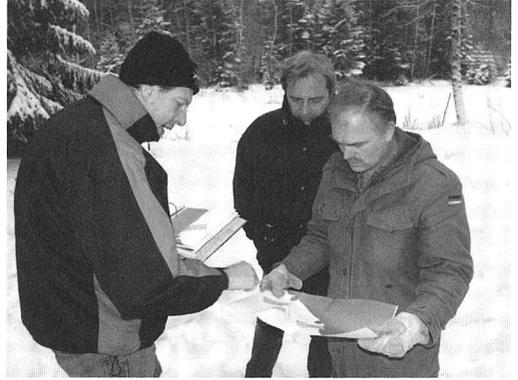


Abb. 3: Begutachtung des Bauplatzes für das Filmset im abgeschiedenen Hinterland des Bodensees.

Suche nach Menschen, die sich bereit erklärten, für ein aufregendes Experiment an einem Weiher in einem Steinzeitdorf zu Verfügung zu stehen (SCHLENKER, BICK 2007, 6). Vom Museum aus war hierfür entsprechend den neolithischen demographischen Vorgaben einer jüngeren Gesellschaft ein möglichst hoher Kinderanteil gefordert worden.

Die Anlage des Dorfes erfolgte durch Museumshandwerker und SWR Techniker gemeinsam vom 19. April bis Ende Juni 2006 in nur zehn Arbeitswochen. Drei Häuser, Ställe für das Vieh und das Wegesystem entstanden (Abb. 4). Insgesamt



Abb. 4: Filmische Begleitung des Einsetzens des ersten Hauspfahls für das Steinzeitdorf.



Abb. 5: Das Steinzeitdorf für den Film kurz vor der Fertigstellung.

kamen 13,5 Tonnen Holz, acht Tonnen vorgefertigter Lehm und 3000 Bund Schilf bzw. Rohrglanzgras auf der Baustelle zur Verwendung. Schon nach einer Woche konnte beim ersten Haus der Firstbalken aufgelegt werden. Alle Häuser waren nach dem Modellmuster „Hornstaad“ vom deutschen Bodenseeufer gefertigt, das bereits 1996 auf der Grundlage der Ergebnisse der Ausgrabungen der Denkmalpflege als Ex-

perimentalhaus in Unteruhldingen rekonstruiert werden konnte (SCHÖBEL 1997, 83 f.). Die Ablängen der Hölzer zu Bausätzen für den Rohbau hatte aus Zeitgründen schon im Herbst davor in Unteruhldingen stattgefunden.

Am 5. Mai lag der Firstbalken bei Haus 2, Haus 1 hatte zu diesem Zeitpunkt bereits die Dachdeckung. Nach fünf Wochen war das erste Haus im Lehm fertig, das zweite gedeckt und das dritte im Rohbau fertig gestellt (Abb. 5). Spezielle Luken für den Einblick der Kamera in die engen Innenräume mussten als Fenster knapp über Bodenniveau geschaffen werden. Spezielle Leuchten am Innenfirst dienen der leichten Aufhellung der ansonsten im Dämmerlicht liegenden Schlaf- und Wohnräume. Und auch der Platz für den „Notfallkoffer“ – dieser war mit einem Feuerlöscher und einem Handy ausgestattet – wurde für alle nicht Eingeweihten unsichtbar mit Klappe in einem Holzstapel unter dem Haus eingebaut (Abb. 6). Der Innenraum des Haupthauses 1 erhielt mit Zweigen und Rinden isolierte Schlafstellen, einen speziell mit Lehm

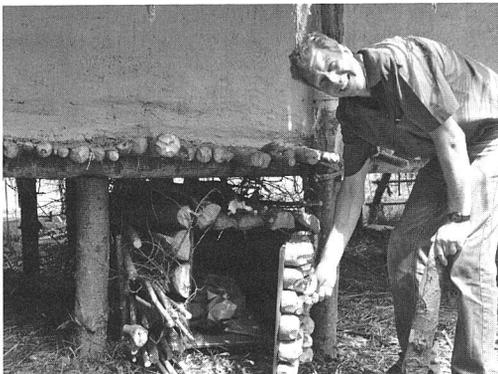


Abb. 6: Die „Notfallkiste“, getarnt als Holzstapel unter dem Wohnhaus.

verstärkten Feuerplatz und eine Grundausstattung an Werkzeugen und Geräten. Eine stabile Zwischendecke war für 1-1,5 Tonnen zu erwartendes Erntegut gedacht. Aufgrund fehlender Absturzsicherungen durften die Kinder nicht auf ihr schlafen. Mit Ausnahme eines Standwebstuhls waren keine Produktionsplätze im Haus vorgesehen. Irgendwie mussten ja zur Not ein Dutzend Menschen im 15 Quadratmeter großen Gemeinschaftszimmer untergebracht werden können. Aufgrund der Lichtverhältnisse und stets präsenter Sicherheitsüberlegungen wurden die Hausvorplätze und das außen liegende Dorfplatzfeuer als Hauptaktivitätszentren definiert. Dafür war das zweite Haus ganz dem Vorratzzweck und den Werkzeugen gewidmet. Das dritte Bauwerk schließlich sollte, so der Plan, während der Besiedlung durch die Dorfbewohner selbst im Dach und im Lehmewurf fertig gestellt werden. Schilfbündel und Lehm standen hierfür in ausreichender Menge zu Verfügung, auch wenn sie später infolge des hohen Zeitdrucks bei der Produktion kaum genutzt wurden.

Making off und filmische Vorbereitungen

Das TV-Team bewegte sich in einem ihm zunächst unbekanntem Terrain. Der Arbeitsgegenstand „Steinzeit“ war der Redaktion aus ihrem Allgemeinwissen aus der Schule, von Museumsbesuchen oder aus Filmen bekannt. Was eine Ausgrabung, wissenschaftliche Auswertungen, experimentelle Archäologie oder wissenschaftliche Interpretationen bedeuten, musste zuerst in mühevollen Recherchen erarbeitet werden. Entscheidend für einen guten Film sind neben dem Drehbuch die Schauspieler. Beides gab es im Steinzeitfilm zu Anfang jedoch nicht. Die Handlung sollte sich nach allgemeiner Einweisung der sinnigerweise als „Probanden“ bezeichneten Gruppe auf der Grundlage der vorhandenen Mittel entlang gewisser allgemeiner Spielregeln

und einem groben mit Dorfleben und Alpenübergang gesetztem Handlungsstrang ergeben. Dazu mussten geeignete Laienschauspieler gefunden werden. Zu diesem Zweck startete der Sender ab November 2005 in allen Programmen einen Suchaufruf nach Darstellern mit einem nach Filmkriterien geeigneten Profil (SCHLENKER, BICK 2007, 20 f.). Mehr als zweihundert Familien meldeten sich. Das Fernsehen nannte als Voraussetzungen: „Neugierde, ein nachvollziehbares, starkes Interesse an dem Thema „Steinzeit“ und am Experiment sowie eine lebhaftige Kommunikation untereinander.“ Am Ende des Auswahlverfahrens standen 13 Personen – zwei Familien, drei Singles, sechs Kinder, sieben Erwachsene. Die Berufe Krankenschwester, Landwirt, Gärtner, Schneiderin und Töpfer waren darunter. Diese Auswahl stimmte hoffnungsfroh, war doch damit eine gute Voraussetzung für eine fundierte und vor allem nach neolithischen Kriterien handwerklich gut ausgebildete Gruppe gegeben. Entgegen den Auswahlkriterien war aber insgeheim schon diskutiert, wer nach heutigen Kriterien den Dorfschef, wer den Landwirt und wer den Alpenüberquerer im Stück geben sollte. Doch hier traten dann auf dem Set unter „Steinzeitbedingungen“ Verschiebungen im angedachten hierarchischen Gefüge ein. Nicht der angesehene Kunsthandwerker und Töpfer sondern der erfolgreiche Nahrungsbeschaffer und Landwirt rückte in die Rolle des Dorfschefs auf, ein Konflikt, der Zeichenwert besaß und gerne vom Regisseur als polarisierende Handlung in den Hauptfilm übernommen wurde. Natürlich wurde auch wie schon bei „Schwarzwaldhof 1902“ eine Mannschaft B ausgewählt, die, wenn es einen Personalauflauf oder schwerwiegende medizinische Gründe bei Gruppe 1 gegeben hätte, sofort als Ersatzgruppe eingesprungen wäre. Beide Gruppen, Mannschaft B und Mannschaft A wurden im Juli 2006 zum Training, dem „Coaching“, in das Pfahlbaumuseum Unteruhldingen eingeladen und für die ent-

stehende Aufgabe vorbereitet. Das „Fit machen“ dauerte für die A Mannschaft sieben Tage und war somit bedeutend kürzer als in der Jungsteinzeit. Jedes 15-jährige Kind damals wäre ohne Frage jedem der erwachsenen Probanden von seinen spezifischen Fähigkeiten her überlegen gewesen. Bei der entsprechenden handwerklichen Vorbildung wurde dies allerdings – vielleicht etwas zu blauäugig – als nicht sehr gravierend eingeschätzt. Im Ablauf der Schulung ergänzten sich die Unterweisungen in Theorie und Praxis. Den allgemeinen Erläuterungen zum Zeitschnitt Jungsteinzeit im Freilichtmuseum folgten die Unterrichtseinheiten Acker- und Feldbau zum Kennenlernen der steinzeitlichen Lebensgrundlagen. Die Ernährung, Speisenzubereitung und Vorratshaltung nahm sowohl im theoretischen Teil als auch im praktischen Teil im prähistorischen Versuchsgarten des Museums ausreichend Raum ein. Das Feuer machen, Kochen (Abb. 7), Fleisch dörren wurde genauso geübt wie das Betreiben der Kochstellen und Töpfe oder das Befeuern des Backofens zum Brot backen. Im Werkstattbereich erfolgte die Erläuterung der Hauskonstruktionen. Wie schlägt man Silex und erzeugt man Feuersteinwerkzeuge? Wie entsteht ein Bogen, wie macht man Pfeile? Was ist ein gutes Fischnetz, wie wird es gefertigt und eingesetzt? Wie



Abb. 8: Harm Paulsen bei der Instruktion der Probanden.

entstehen Fäden, Geflechte, Stoffe? Die Werkzeugkunde und die Einweisung in den Gebrauch der vorgefertigten Geräte wurde von internen und externen Archäotechnikern begleitet. So wies Harm Paulsen (Abb. 8), Schleswig, in das steinzeitliche Leben aus eigenen Erfahrungen ein und zeigte alles um das Thema „Steinverwendung“, „Jagd und Waffenkunde“. Anne Reichert, Ettlingen, demonstrierte die Werkstoffe Gras, Bast, Rinde, Leder, Fell und Lehm und lehrte ihre Nutzung in steinzeitlichen Gemeinschaften. Überlebenstrainer Thomas Patzleiner (Umhausen) produzierte aus Beeren, Trockenfleisch und Fett echte Notfallnahrung – „Pemmikan“. Rolf Auer vom Pfahlbaumuseum, führte in die Geheimnisse der richtigen Holzbearbeitung ein, Berthold Knoblauch als ortsansässiger Uhdinger Fischer (Abb. 9) berichtete über die jeweils beste Methode, die verschiedenen Fische möglichst in großer Zahl zu fangen.

Die ausgewählten Darsteller wussten, wie „ein Tag in der Steinzeit“ ausgesehen hatte, hatten durch das wissenschaftliche Team des Pfahlbaumuseums einen theoretischen und praktischen Überbau erhalten und waren für ihr Abenteuer gut gerüstet. Mit dem Gang durch eine Zeitschleuse am Sonntag, den 30. Juli 2006 legten sie alle modernen Kleidungs- und Ausstattungsstücke ab und erhielten nachgemachte steinzeitliche Ausrüstungsgegenstände. Unter der Haut



Abb. 7: Demonstration der Speisenzubereitung im Coaching.



Abb. 9: Demonstrationen des Fischerhandwerks am Bodensee.

waren sie mit all ihren Vorstellungen noch Menschen des 21. Jahrhunderts geblieben, die schnell noch eine letzte „Galgen-Pizza“ verschlungen, bevor es in die körnerreiche Steinzeit ging. Auf der Haut aber fühlte sich alles für sie wie „echt Steinzeit“ an. Schmuck aus Muscheln, Kalksteinen und Samenkapseln, keine Unterhosen sondern kratzende Lendenschurze (Abb.10) – das war vor allem für die kleinen Schauspieler gewöhnungsbedürftig.



Abb. 10: Die 13 Probanden in Dienstkleidung kurz vor ihrem Gang auf das Filmset.

Das Steinzeitdorf im Experiment

Die Spielregeln für das Projekt sahen nun vor, keine Störung von außen zuzulassen, um ein Höchstmaß an „steinzeitlicher Wirklichkeit“ zu generieren. Dies wurde von wissenschaftlicher Seite aus, wenn auch nur schweren Herzens, akzeptiert. Doch die angekündigte Ruhe währte nicht lange. Die Katastrophen und Notfälle kamen schon nach dem ersten Wochenende. „Hallo, ich stehe hier im Naturkostladen, die schaffen es nicht mit dem Entspelzen, dürfen wir auch Hafer oder Grünkern nehmen?“ – „Hilfe ein Topf ist beim Kochen explodiert. Ist dies gefährlich mit den Kindern – oder können wir andere Töpfe haben?“ – „Kommen Sie schnell mit den Handwerkern, der Ofen ist durchgebrannt. Der Regisseur wünscht, dass sie sofort kommen.“ – „Das Dach ist undicht. Es regnet rein. Was können wir tun?“ – „Es ist kalt, es regnet, wenn einer krank wird, dann gehen alle, sagen sie“ – Der Abbruch des Filmexperimentes drohte.

Was war geschehen? Hatten die Probanden schon alles verlernt, was man ihnen eine Woche vorher Schritt um Schritt in einem Kompaktkurs beigebracht hatte? Warum konnten sie sich nicht selber helfen und warum funktionierten die „Notfall-Coaches“, die Experimentalarchäologen, nicht? Die Produktionsregeln des living-science Projektes drohten zu kippen. Die Protagonisten führten nicht. Sie konnten sich nicht selber „steinzeitlich“ helfen und erfanden zunächst auch nichts – sieht man einmal von Regenumhängen aus Wildschweinfellen ab – um ihre Situation entscheidend zu verbessern. „Vollkaskomentalität“ oder „Gewährleistungsdenken“ der heutigen Zeit (SCHLENKER, BICK 2007, 67 f.) – oder schlichtweg eine Überforderung einer zu wenig im Überlebenstraining geschulten Mannschaft?

Nach einem sehr heißen Juli in der Vorbereitungsphase hatten die Probanden bei der Durchführung des Projektes im August 2006 sintflutähnlichen Regen-

fällen und eine für diesen Monat viel zu niedrige Temperatur zu ertragen. Die Auswahl des wärmsten Monats im Jahr mit einer gut gefüllten Vorratskammer kurz vor der Haupternte war eigentlich zur Erleichterung des Steinzeitlebens zur besseren Konzentration auf spannende handwerkliche und kreative Prozesse gewählt worden – und jetzt das. 150 Liter Regen pro Quadratmeter an einem Wochenende, 20 cm Bodenseepegeelanstieg in nur zwei Tagen, Stürme und Tornados – schlimmer hätte es nicht kommen können.

Am 8. August, zehn Tage nach dem Einzug, wurde die Museumsmannschaft entgegen der anfänglich erstellten Drehregeln zu einem Notfalleinsatz zur Dachreparatur auf das Set gerufen. Die Stimmung unter den Schauspielern war gespannt. Das Dach des Haupthauses trug Plastikplanen, im Inneren lagen moderne Decken und Schlafsäcke. Am Feuer gab es von den Kindern angebotenen Graupenbrei mit Nüssen und Honig, der im Holzlöffel serviert, vorzüglich schmeckte. Die Frauen teilten mit, dass jedoch die Honigvorräte bald zu Ende seien und sie jetzt, wenn kein Nachschub käme, sparen müssten. Die durchnässte Kleidung bereite Probleme. Es sei kaum noch möglich, im Dauerregen Leinenhemden und Felle zu trocknen. „Wir haben nur zwei Garnituren und drunter nichts an, wir frieren und unter den Erwachsenen gibt es bereits drei Fußverletzte, die Kinder sind noch unversehrt und in einem guten Zustand. Sie haben obwohl sie barfuss laufen keine Fußprobleme, aber wir kommen bei diesem Regen kaum aus den Häusern heraus. Das ist bei so vielen Leuten im Haus schwierig. Außerdem sind auch die Sammelfrüchte wie Himbeeren sehr selten und hier dieses Jahr sehr klein ausgefallen.“

Die erwachsenen Probanden wirkten gedrückt, gar paralysiert, ängstlich, wie das sprichwörtliche Kaninchen vor der Schlange. Der Dauerregen hatte ihnen

ihren Mut und ihre sprühende Steinzeitfreude genommen, die sie beim Coaching am sonnigen Bodensee zwei Wochen vorher noch so ausgezeichnet hatte.

„Wir haben keine Leiter und wir gehen bei diesem Wetter nicht aufs Dach, um die Löcher zu stopfen und wir können uns nicht um die Beschaffung von Rindenbahnen oder Schilf kümmern, wenn wir soviel Zeit brauchen, um Nahrung herbeizuschaffen.“ Das Aufbrausen gerade der ruhigeren Dorfbewohner, die vorher durch nichts aus der Ruhe zu bringen waren, zeigte den Ernst der Lage an. Durch Museumshandwerker Rolf Auer war das Dach in einem Tag Arbeit und das Auflegen einiger Schilfbündel wieder abgedichtet. Alle weiteren Problemfälle im Steinzeitleben der Sippe und auch die glücklichen, erfolgreichen Momente, wurden im „Steinzeittagebuch“ auf der Außenwand der Haupthütte festgehalten.¹ Diese gezeichnete Chronologie der acht Wochen in Bildern und Piktogrammen fasste die geglückten und misslungenen Experimente zusammen, daneben aber auch alltägliches wie das Melken oder das Körner mahlen. Wie bei einem modernen Wandkalender fehlten dabei aber auch nicht die besonderen einschneidenden Ereignisse, wie der Weggang der Alpenwanderer aus dem Dorf, die Schlachtung des ersten Schweins oder die verschiedenen Kinder-



Abb. 11: Eine „steinzeitliche Wandzeitung“ dokumentiert die Chronologie der Ereignisse während der Dorfbewohnung.

geburtstage (Männchen mit Stern). Diese „Wandzeitung“ war später für die museologische Aufbereitung in der Begleitausstellung Unteruhldingen von großer Bedeutung (SCHÖBEL 2007, 2 f.) (Abb.11).

Missglückte Experimente

Der Experimentcharakter des wissenschaftlichen Filmprojektes zeigte sich auf verschiedenen Feldern. Es gab technische Experimente, etwa beim Hausbau, naturwissenschaftliche Experimente, beispielsweise beim Feuer machen oder aber das zentrale Experiment des Zusammenlebens einer Gruppe des 21. nachchristlichen Jahrhunderts unter nachgebildeten Bedingungen des 35. Jhs. vor Christus. Letzteres war der spannendste Versuch aus Sicht des Museums. Das Feldexperiment war methodisch angelegt, die Versuchsanordnung zumindest dem Planungsstab im Detail bekannt. Schwächen gab es wie bald zu bemerken war, bei der Qualifikation der Probanden. Kritisch betrachtet reichte es nicht, Archäotechniker bei Problemen einzubinden. Besser für ein archäologisches Experiment wäre es gewesen, Experimentalarchäologen zur Verbesserung der wissenschaftlichen Ergebnisse gleich von Anfang an in das Team zu integrieren oder aber die Handlung von diesen selbst durchgängig gestalten zu lassen. Ob dies dann genauso unterhaltsam geworden wäre, müsste durch ähnliche Versuche noch geprüft werden. Die Stärke des Projektes gegenüber vergleichbaren in Skandinavien oder Großbritannien bestand aber mit Sicherheit darin, dass durch eine durchgängige Filmdokumentation, die im übrigen zukünftig Teil jedes archäologischen Experimentes sein sollte, eine gute Nachvollziehbarkeit der Ereignisse gewährleistet wurde. Dies betraf auch die gescheiterten Experimente, deren Lehrwert für die Darstellung steinzeitlicher Prozesse im Museum wertvoll waren.

Beispiel 1: Das Feuermachen wollte im Film zunächst trotz intensiver Unterweisung nicht klappen. Was war schief gegangen? Der Feuerstein und der Pyrit waren anfänglich nicht dicht genug am Zunder gehalten worden, die Funkenflugstrecke war zu lang. Der Bedienungsfehler am prähistorischen Feuerzeug wurde jedoch nach mehrmaligem Versuch erkannt. Später klappte das Feuer machen selbst bei Regen problemlos.

Beispiel 2: Auch das Entspelzen des urtümlichen Getreides gelang trotz wechselnder Versuchsanordnungen, Darr- und Röstversuchen nicht. „Stumpfe Getreidemühlen“, „falsche Mörser“ und „feuchtes Getreide“ wurden dafür verantwortlich gemacht. Dabei waren es nicht optimal ausgeführte Röstvorgänge und Mörserversuche, die das Aufschließen der Körner auf dem Filmset erschwerten – ein Verfahrensfehler. Dass es kinderleicht war, konnten die Probanden später selbst in einer Versuchsanordnung im Museum erfahren. Das Mehl zu Mahlen brauchte dann auch nicht mehr Stunden sondern konnte für 100 g selbst für Ungeübte in weniger als einer halben Stunde erarbeitet werden.

Beispiel 3: Die geplatzen Kochtöpfe (Abb. 12) resultierten aus einer zu direkten einseitigen Hitzeeinwirkung am offenen Feuer. Temperaturunterschiede von über 400 Grad zwischen der Außen- und der Innenseite eines Gefäßes sind auch bei moderner Keramik nicht unproblematisch. Dieser Bedienungsfehler kam aber auch schon in der Steinzeit vor, wie originale Töpfe aus den Bodenseepfahlbauten belegen.

Beispiel 4: Der nach unten durchgebrannte Backofen auf dem Vorplatz des Haupthauses hatte zwei Ursachen. Da sich die Konstruktion aus Feuerschutzgründen außen und nicht im Innenraum befand, war der Isolationslehm an der Basis mit etwa 10 cm nicht stark genug, es fehlten die



Abb. 12: Dokumentation der Herdsituation im Verlauf des Filmexperimentes.

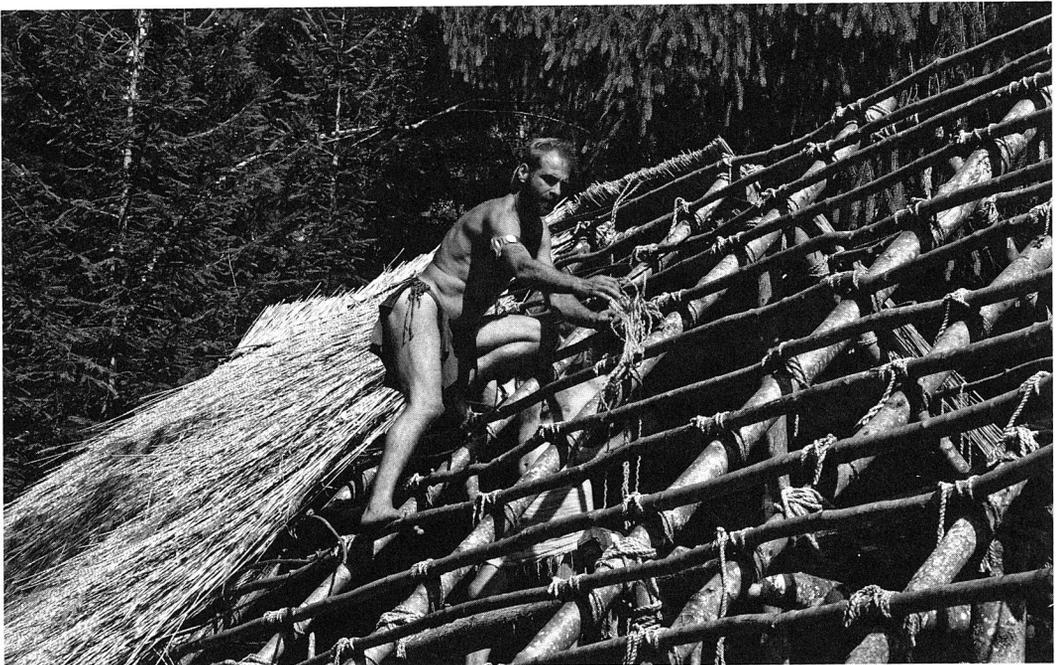


Abb. 13: Dachdeckung des noch unvollendeten dritten Hauses durch die Probanden.

weiteren 10-12 cm des allgemeinen Hausbodenbelags. Weitaus entscheidender war allerdings die Überbeanspruchung des Backofens als Dauerbrandofen, der aus Gründen des schlechten Wetters, mit allerdings wenig Wirkung für den Innenraum, durchgängig und nicht kurzfristig, wie bei einem Kuppelofen üblich, beheizt wurde.

Beispiel 5: Das undichte Dach im Hauptwohnhaus war auf abgerutschte Grasbündel entlang des Firstbalkens auf 2 m Länge und 5 cm Breite zurückzuführen. Eine vierwöchige Hitzeperiode nach der Fertigstellung des Dachs ließ die Rohrglanzgrasbündel schwinden. Die Verzahnung der Gräser ineinander ist aufgrund der geringen Halmstärke und glatterer Oberfläche gegenüber Schilf oder Stroh schlechter. Die Grasbündel boten den bis zu 150 Liter Regen auf den m² an nur einem Wochenende keinen ausreichenden Widerstand. Die Erfahrung zeigt, dass sich gröberes Röhricht in fester Lage besser für die umgesetzte Dachsteigung eignet, das sich etwa in den Pfahlbauten von Unteruhldingen schon über 85 Jahre hält. Dachdeckversuche der Schauspieler am „Junggesellenhaus“ 3 gelangten nach wenigen Wochen Besiedlung (Abb. 13) problemlos, auch wenn das anfängliche Ziel einer Fertigstellung des ganzen Daches während der Drehzeit aus Zeitmangel nicht glückte.

Die missglückten Experimente zeigen, dass eine kritische Nachbetrachtung der dargestellten Erkenntnisse zur Steinzeit nach der Fernsehberichterstattung sinnvoll ist und mit Generalisierungen im Film stets vorsichtig umgegangen werden muss. Eine Einzelprüfung lässt sich durch die lückenlos vorliegende Dokumentation gewährleisten. Gerade die gescheiterten Versuche sind es aber, die den allgemeinen Erkenntnisprozess für den Zuschauer und Museumsbesucher, manchmal noch stärker wie die gelungenen Experimente, unterstützen können. Sie führen zu der er-

wünschten weiteren Auseinandersetzung mit den Interpretationen zum Thema Steinzeit und zu den Pfahlbauten in der Wissenschaft und in der Öffentlichkeit.

Geglückte Experimente

Die vielen geglückten Versuche, steinzeitlich zu arbeiten und zu leben, gerieten gegenüber den Pannen für den Fernsehschauer etwas in den Hintergrund. Gerade diese waren es aber, die den Film vor allem für die museologischen Aspekte wertvoll machten. Der Mehrwert dort waren die persönlichen Erfahrungen der Probanden im Umgang mit den steinzeitlichen Methoden und Lebensumständen. Die Tatsache, dass nach 2-3 Wochen modernes zivilisationsgeprägtes Fehlverhalten langsam reflektiert werden konnte und trotz interner Auseinandersetzungen Anpassungen an das andere Leben erfolgten, ist besonders bemerkenswert. Dem durch Kälte und Regen und durch fehlende moderne Werkzeuge und Bereitstellungen erzeugten Schock folgten bei besserem Wetter bald eine ganze Reihe von Lösungsansätzen, was allerdings in der ersten Filmstaffel der Hauptfilme mit einigen Ausnahmen zunächst weniger hervorgehoben werden konnte. Diesen Teil leistete wie beabsichtigt mehr die wissenschaftlich orientierte Internetpräsentation. Der geglückte Alpenübergang (Abb. 14b), die Eignung der „Ötzi“ Kleider für den Test oder die Orientierung der Schlaf- und Wachphasen der Probanden am Tageslicht sind Beispiele hierfür (SCHLENKER, BICK 2007, 166 f.).

Feuermachen, Kochen und Heizen gelang nach den ersten Umstellungen. Man musste nicht mehr länger wie zu Anfang „Kalte Küche“ betreiben. Eine bessere Anpassung an die ungewohnte Kälte und an den Regen stellte sich ein. Neue Kleidungsstücke entstanden. Die Füße gewöhnten sich an das Barfußlaufen. Die Kinder halfen mit der Zeit besser mit – nur das frühe Aufstehen zur Steigerung der täglichen Arbeitsleistung



Abb. 14: a – Training mit dem Einbaum auf dem Bodensee. b – Der Alpenübergang zweier Steinzeitdarsteller in originaler „Ötzi“-Ausrüstung.

wollte nicht bei allen Teilnehmern gleich gut gelingen, was zu Diskussionen führte. Überlebensstrategien entwickelten sich bei den Dorfbewohnern. Missglückte Kornaufbereitungsversuche von Spelzgetreide und schlechte Sammelergebnisse wurden durch die Verwendung von Nacktgetreide und dem stärkeren Einsatz von Milchprodukten für Brei und Frischkäse oder das Schlachten von Tieren kompensiert. Tausch und Handel brachten vom Markt Hülsenfrüchte und geräucherten Speck gegen Töpferwaren. Honiggläser am Dorfzaun stillten den Zuckerbedarf zusätzlich. Äpfel von den benachbarten Bauern ergänzten den immer reichhaltiger werdenden Speiseplan. Das Bewusstsein über die Zusammenhänge einer ausreichenden Nahrungsproduktion als Grundlage für eine dann erst mögliche Kreativität und ein auf Überschussproduktion an Nahrungsmitteln angewiesenes Spezialistentum entstand. Deswegen war in den ersten Wochen die Bauernfamilie als Versorger wichtiger als die Töpferfamilie.

Das Filmdorf nach dem Projektende

Eine Inaugenscheinnahme des Drehortes und seiner Umgebung am 22. September 2006, acht Wochen nach dem Einzug,

kurz vor Ende ergab spannende Zusatzinformationen. Das vor Tieren mit einem Zaun geschützte Feld (Abb. 15) war überraschenderweise erst teilweise im Bereich des Getreides abgeerntet. Der Lein wartete noch auf seinen Schnitt. Die Qualität der Feldfrüchte war vorzüglich. Genügend Vorräte für den Winter standen noch zu Verfügung. Die Tiergehege im Dorf befanden sich in einem guten äußeren Zustand. Der Schweinestall war tief umgewühlt, die großen Holzfuttertröge hatten sich bewährt. Deutliche Trittspuren (Abb. 16) der Tiere und Menschen zeigten sich entlang der Dorfwege. Bohlen und Äste waren zur Verbesserung der Trittsicherheit an den sumpfigsten Stellen gelegt worden. Vegetationsfreie Flächen entlang der Häuser und Pfade wurden im Gegensatz zu grasbewachsenen Flächen bemerkt. Stellenweise waren Schilf- und Lehmlagen und kompakte Zweig- und Holzspanlagen, zum Teil U-förmig – wie von Ausgrabungen bekannt – um die Häuser konzentriert. Unter den Hütten lagen neben den Resten des Hausbaus wie Schnüren, Gras, Laub und Holzsnipseln auch Haselnussschalen, Apfelreste, Ziegenkot und Textilfetzen, die wohl zum Teil durch die Ritzen des Bodens des Pfahlbaus gefallen waren (Abb. 17). Exemplarisch wurden Bodenproben zu Vergleichszwecken aus



Abb. 15: Die Hauptbaufläche des Steinzeitdorfes.

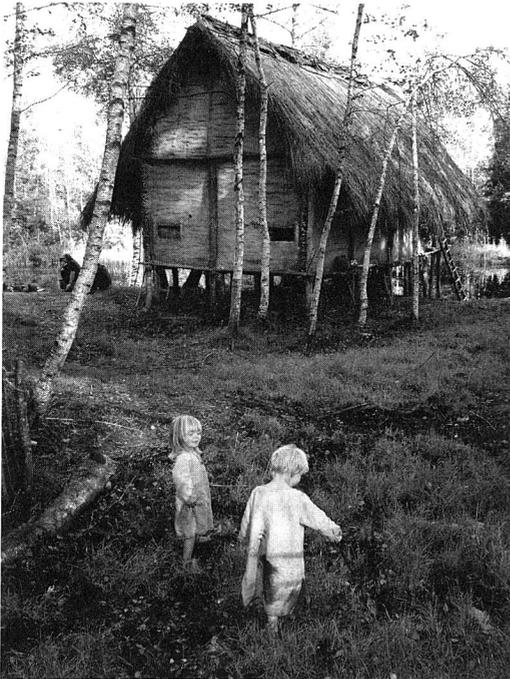


Abb. 16: Der Viehtrieb aus den Ställen beim Dorf erzeugte tiefe, morastige Trittspuren durch die Rinder.

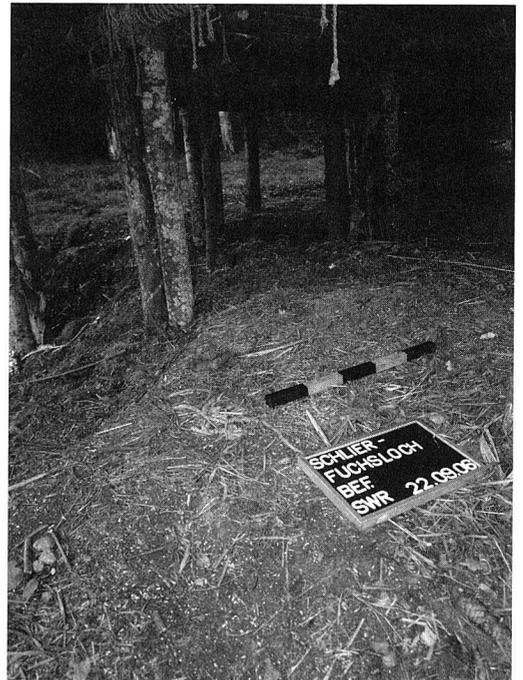


Abb. 17: Eine Kulturschicht unter den Häusern und im Bereich der verschiedenen Aktivitätszentren entsteht.

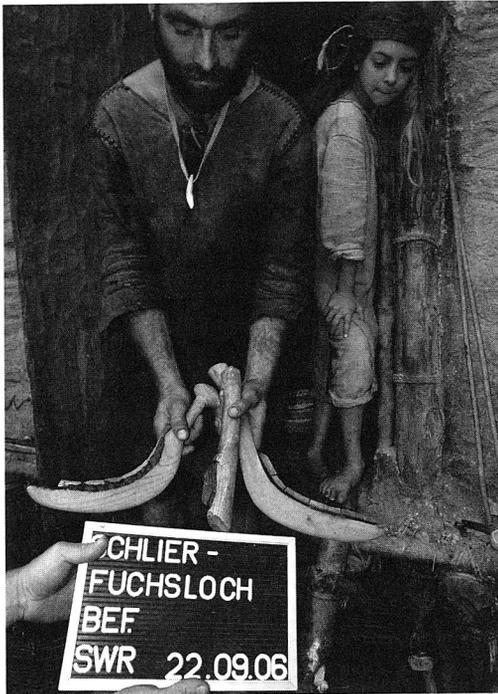


Abb. 18: Die Eignung verschiedener Werkzeuge konnte im Feldversuch geprüft werden. Ergonomisch geformte Sicheln sind besser zur Ernte geeignet als Faustmesser. Sie erzeugen keine Blasen.

diesen organisch angereicherten Schichten entnommen. Töpfe und Körbe fanden sich fein aufgereiht regensicher unter dem Dachüberstand entlang der Hauswände oder in Gruppen organisiert um das Kochfeuer. Patinierte Werkzeuge wie Hacken und Beile lagerten zusammen im Vorratshaus (Abb. 18). Geplatze Backteller aus Ton, extra für die späteren Archäologen belassene Topfscherben und verbrannte Knochen in der Asche konnten dokumentiert werden. Die Betrachtung der Kochtöpfe zeigte neben den schon erwähnten Abplatzungen, die der Funktion im übrigen nicht schadeten, den typischen Schmauchspuren und eingebrannten Speiseresten auch Spuren des Überkochens von Flüssigkeiten speziell bei Horgener Lochreihentöpfen. Bei Erbsenbrei verhinderten die Löcher ein Überkochen der feinen Speise (Abb. 19). Funktions- und

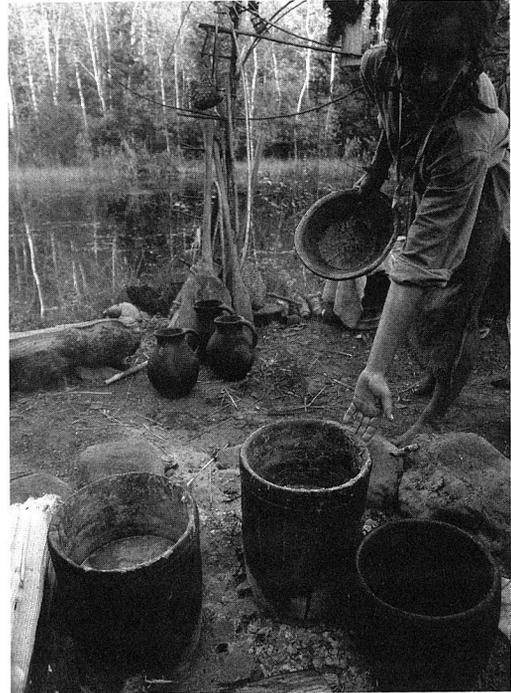


Abb. 19: Typologische Merkmale wie etwa eine Lochreihe bei Kochtöpfen der Horgener Kultur verhindern gleichzeitig noch das Überkochen von Erbsenbrei.

nicht Verzierungsmerkmale wie seither in der Topfansprache gedacht, zeigten sich hier dem immer zuerst typologisch denkenden Archäologen. Reste von zu lange offen eingekochtem Birkenteer am Feuer verwiesen darauf, warum die seitens der modernen Steinzeitmenschen eingebrachten Klebungen der Messer oft nicht gehalten hatten. Stolz wurden von den Bewohnern die selbst produzierten Waren präsentiert. Kurzerläuterungen der erlebten Geschichten an der Hauswand und auch eine Erklärung des Labyrinthes als Relikt eines Erntedankfestes auf dem Feld ergaben sich. Schmauchspuren und Abplatzungen am Kuppelbackofen erklärten die Auffindungssituation bei Ausgrabungen. Das angekohlte Vorsatzbrett (Abb. 20) löste die Frage des Frontverschlusses eines Backofens allerdings nur unzureichend. Hart getrocknete Schuhe



Abb. 20: Wie lange hält bei Dauerbefeuerung ein Verschlussbrett für einen Kuppelbackofen aus Holz?

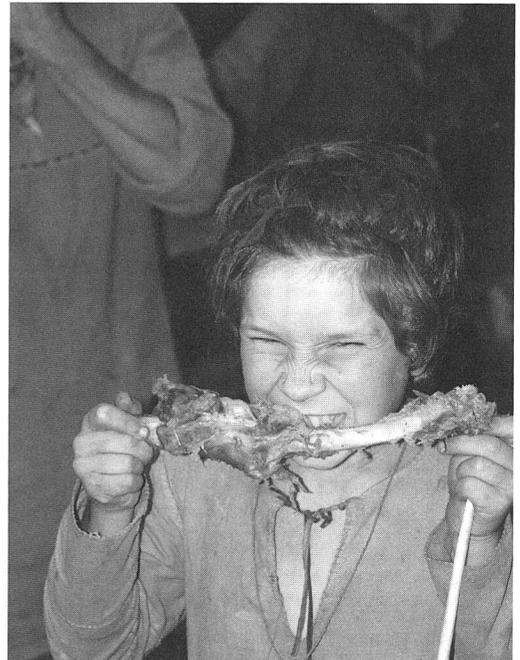


Abb. 21: Tierknochen vor der Sedimentation in der Kulturschicht der Ufersiedlung.

mit Löchern zeigten ohne weitere Erläuterung das Problem mit den Fußbekleidungen an. Schwarze Füße waren die Regel, wie im übrigen auch die Kleidungen richtige Patina bekommen hatten. Zusammen mit den vielfältigen intensiven Gerüchen im Dorf gaben diese Eindrücke im Hinblick auf gelegentliche „Komfortrekonstruktionen“ zu denken. Mit frisch blütenweißer Kleidung und frischen Frisuren in vergleichbaren Darstellungen zur Geschichte, gleich ob in Fernsehsendungen oder in Museen, hatte dieses Projekt am Ende wenig gemein. Wie sah die Steinzeit wirklich aus? Welche der vermittelnden Bilder kommen der Wirklichkeit am nächsten?

Von den auf einer Karte verzeichneten Aktivitätszentren der Gruppe konnten einzelne gesondert werden. Ein Rehschlegel, der bei Ankunft im Dorf gerade genüsslich verspeist (Abb. 21) wurde, wanderte später in den See. Weitere Rehknochen kennzeich-

neten den Schlacht- und den Abfallplatz. Der Ort der Fischzubereitung konnte über dichte Fischschuppenlagen mit bloßem Auge ausgemacht werden. Die Landestelle für den Einbaum (Abb. 22) gab sich ohne weiteres zu erkennen. Wo die Kühe gemolken wurden und wer die Ziegen versorgte konnte ermittelt werden. Spuren davon werden sich wie viele weitere Siedlungsaktivitäten aber wohl kaum bei einer zukünftigen Ausgrabung des Geländes finden lassen. Sie waren aber durch die persönliche Inaugenscheinnahme zu ermitteln.

Die Zeit bis zur Ausstrahlung im Mai 2007, nach dem Auszug der Probanden am 24.09.2006, war zunächst vom Warten auf den Winter und den Schnee bestimmt. Die ursprüngliche Planung, unter erschwerten Bedingungen auch eine Winterbewohnung durchzuführen, wurde nach den Erfahrungen des kalten regnerischen Augusts nicht mehr vollzogen. Der Abbau der Siedlung



Abb. 22: Die Einbaum-Landestelle am Fuße des Haupthauses am Rande des Weihers.

Holz um Holz erfolgte ab dem 5. Februar 2007.² Die Farben der Häuser begannen bereits zu verblassen und der Lehm an Boden und Wänden abzublättern. Es blieben nach dem Ziehen der hervorragend erhaltenen Pfähle die geweiteten Pfostenlöcher, Schichten mit Schnurresten, Schilf- und Grashalmen, Holzkohle, Speiseresten, Holzspänen – stratigraphisch von oben nach unten aufgezählt – zurück. An der Westwand des Haupthauses konzentrierten sich Reste von Getreide- und Leinvorräten, die durch das Herausbrechen der Kamerafenster aus einer Ritze der Stirnwand heraus gerieselert waren. Ein Jahr später, im Frühjahr 2007 ging dort eine Saatauswahl der angebauten Getreide- und Ölfrüchte wild auf (Abb. 23). Am Filmset erinnerte nach dem Rückbau darüber hinaus kurze Zeit später nichts mehr an das große Experiment.



Abb. 23: Festgestellter Sekundärbewuchs an der Stelle des abgetragenen Steinzeit-Pfahlhauses ein Jahr nach dem Experiment.

Presseecho

Nach Ausstrahlung im Fernsehen kann das „Projekt Steinzeit“ in Zahlen zusammengefasst werden: Allein Berichte in 145 Hauptausgaben von Tages- und Wochenzeitungen, 38 Titel bei Programmzeitschriften, das sind 65 Prozent aller Fernsehzeitschriften in Deutschland. Erwartungsgemäß gab es kritische Berichterstattungen wegen angeblich „Hungernden Kindern“, einer „Freaksteinzeit“. Die Printmedien Bild und Spiegel, die anfänglich nicht bei den exklusiven Berichterstattungen berücksichtigt werden konnten, reagierten im zu erwartenden Rahmen zuerst negativ, allerdings wurde bei genauerer Betrachtung oft nicht tief gehend recherchiert. Die positiven Darstellungen im Stern (Abb. 24) und in großen konkurrierenden Leitmedien (Zeit, Readers Digest, Bild der Frau, Gong, TV Today) wogen diese erste Reaktion bald auf. In Bezugnahme auf den internen Medienbericht des Senders darf daher von einem durchaus gelungenen Projekt zwischen Film und Wissenschaft gesprochen werden.³

Das Ergebnis

Für die Archäologie war die Serie „Steinzeit – Das Experiment. Leben wie vor 5000 Jahren“ mit all seinen Sendeformaten ein großer Erfolg. 30,4 Millionen Zuschauer nahmen das Sendepaket im Mai und Juni 2007 im ARD Fernsehen wahr. Dazu kamen noch die überaus gut besuchten Internetseiten mit über 2,3 Millionen Nutzern innerhalb weniger Tage. Dies stellte eine Breitenwirkung dar, die weit über das hinausgeht, was historische Themen zur Archäologie in Deutschland gemeinhin erreichen. Das Produkt „Steinzeit“ ist für das Fernsehpublikum in Deutschland „reloaded“. Neue Bilder unter dem Blickwinkel des 21. Jhs. entstanden. Man spricht auf der Straße wieder über das Leben in den Pfahlbauten. Die Faszination führt zurück in das Museum (Abb. 25),



Abb. 24: Titelblatt des „Stern“ zum Steinzeitprojekt, Frühjahr 2007.

in das traditionelle Medium, das die Kultur der letzten Jahrtausende umfassend erläutern kann. Die ausgelöste Aufmerksamkeit führte zu einer Besuchersteigerung allein im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen von 15 % von 2006 bis 2007. Allein 222 000 Be-



Abb. 25: Evaluation des Steinzeitprojektes im Pfahlbaumuseum nach der Ausstrahlung im TV und nach der Musealisierung im Pfahlbaumuseum durch die Probanden.

sucher konnten in der Sonderausstellung gezählt werden. Eine Nachhaltigkeit des Interesses ist zu erwarten. Dabei waren nicht im Familien- und Schülersegment, sondern vor allem bei den schwer zu bewerbenden Einzelbesuchern am Bodensee die höchsten Steigerungsraten zu ermitteln. Dies entspricht den Erfahrungen des Fernsehens, das einen Altersschnitt der Zuschauer von 57 Jahren über alle Sendungen ermittelte, das nicht aus dem Kinderprogramm, sondern aus dem gesamten Angebotspaket resultierte.

An die eigene Wissenschaft gerichtet bleibt die Aufforderung bestehen, zukünftig mehr offensive Kooperationen mit dem Medium Film zu versuchen, damit der Einfluss der Archäologie auf die Vermittlung stärker geltend gemacht werden kann.⁴ Ein stärkeres Selbstbewusstsein der Archäologie gegenüber der Aufmerksamkeit bringenden Medienmacht ist notwendig. Dies bedeutet nicht, dass Drehbücher oder fertige Filme zur Kontrolle vorgelegt werden müssen (SCHERZLER 2005, 157), aber doch, dass eine Verständigung beider Seiten noch spannendere Inhalte erzeugen kann. Statt Medienaskese in einer Zeit radikal neuer Medienkulturen sind neue Medienkompetenzen wieder stärker gefragt (REINHARD 2004, 535) – aber auch ein Nachdenken über die richtigen Anspracheebenen, um die Kunden sachgerecht zu erreichen. Am Ende war es spannende Wissenschaft und eine überaus gute Darstellung archäologischer Methoden mit Mitteln des Fernsehens zum Thema der Steinzeit. Die Archäologie im Museum darf sich über eine immense Breitenwirkung und einen methodischen Vorschub freuen, an dem sie mitgestalten durfte, und den sie ohne das Medium Fernsehen sicher nicht so schnell hätte erreichen können. Es hat allen Beteiligten und den Zuschauern viel Spaß gemacht und dies muss so sein, weil sich niemand bei inzwischen täglich 10,5 Stunden Wissenschaftsfilm freiwillig vor den Fernseher setzt um zu lernen (Martin Schneider, Wissenschaftsredaktion SWR).

Eine gemeinsame Chance von Fernsehen und Archäologie wurde genutzt. Die Fortsetzung in den verschiedenen Medien wird folgen – im Fernsehen, im Internet und im Museum.

Weiteres auf www.swr.de/steinzeit oder www.pfahlbauten.de

Anmerkungen

- 1 Martin Burberg fertigte das „Originaltagebuch“ mit den Steinzeitskizzen auf der Nordwand des Haupthauses mit Holzkohle und Röteln.
- 2 Dorfabbaunotizen vom 5.; 7. und 28.02.2007.
- 3 SWR Medienbericht 2007.
- 4 So auch MÜLLER-SCHEESSEL 1999, 125, der sich für eine stärkere Einflussnahme der Museen an der Schnittstelle zwischen Öffentlichkeit und Fachdisziplin ausspricht sowie DENZER 1998, 1. STERN 2002, 164. STEMMLER-MOHRING 1999, 178.

Zitierte und weiterführende Literatur

- BÄUMLER, Chr. 2007: Bildung und Unterhaltung im Museum. Über die Notwendigkeit einer funktionalen Differenzierung und ihre Folgen. In: H. Kirchhoff, M. Schmidt, Das magische Dreieck (Hrsg.), Die Museumsausstellung als Zusammenspiel von Kuratoren, Museumspädagogen und Gestaltern. Schriften des Bundesverbands freiberuflicher Kulturwissenschaftler, Bd 1. Transcript Verlag. Bielefeld 2007, 41-56.
- BILLAMBOZ, A. 2006: Dendroarchäologische Untersuchungen in den neolithischen Uferbausiedlungen von Hornstaad-Hörnle. Siedlungsarchäologie im Alpenvorland IX. Stuttgart 2006, 297-414.
- DENZER, K. 1998: Archäologie und neue Medien – Eine Kommunikationslücke. Symposiumsbericht: Cinarchea 98, Christian-Albrecht-Universität. Bericht zum internationalen Archäologie-Filmfestival in Kiel 1998, 1-2.
- DIECKMANN, B., HARWATH A., HOFFSTADT, J. 2006: Siedlungsarchäologie im Alpenvorland IX, Hornstaad-Hörnle IA, Die Befunde einer jungneolithischen Pfahlbausiedlung im westlichen Bodensee. Stuttgart 2006, 8-277.

- DVORAKOVÁ, J. K. 2006: Use of Reconstruction in British TV Programmes. EuroREA 3, 2006, 96-97.
- FISCHER, Th. 1995: Das Fernsehen als Partner des Museums. Museumsblatt, Mitteilungen aus dem Museumswesen Baden-Württemberg, Heft 17, 1995, 29-31, bes. 29.
- FUCHS, K.-H., WAIS, A. 2007: Ein Experiment auf Sendung. Archäologie in Deutschland 3, 2007, 63-65.
- HOLTORF, C. 2006: Über archäologisches Wissen. IEAZ 47, 2006, 349-370.
- KALLINICH, J. 1995: Zum Verständnis des Museums in der Welt der Medien. Museumsblatt 17, 1995, 6-12.
- LEUZINGER, U. 2000: Die jungsteinzeitliche Seefersiedlung Arbon, Bleiche 3. Befunde. Departement für Erziehung und Kultur des Kantons Thurgau. Frauenfeld 2000.
- LEUZINGER, U. 2007: Living Science, Pfahlbau-Doku-Sendungen auf SF und ARD. Arch. Schweiz 30, 2007, 24-27.
- LEUZINGER, U. 2008: „Pfahlbauer von Pfyn – Steinzeit live“. AEAS Anzeiger 2008, 23-24.
- MÜLLER-SCHEESSEL, N. 1999: Mord im Museum? Reflexion über das Wesen archäologischer Museen und Ausstellungen. In: Ch. Kümmel (Hrsg.), Archäologie als Kunst: Darstellung – Wirkung – Kommunikation. Tübingen 1999, 12-133.
- ÖHNER, V. 2003: „Das ist kein Rot, das ist Blut“. Das Museum vom Kino aus betrachtet. In: H.-Chr. Eberl et al. (Hrsg.), Museum und Film, Museum. Wien 2003, 31-50.
- REINHARD, W. 2004: Lebensformen Europas. München 2004.
- SCHERZLER, D. 2005: Es geht uns nicht um Gold und Sensationen. Pressarbeit für Archäologien. Archäologische Informationen 28, 2005, 153-159.
- SCHLENKER, R., BICK, A. 2007: Steinzeit – Leben wie vor 5000 Jahren. Stuttgart 2007.
- SCHLICHTERLE, H. 2005: Bemerkungen zur Erntetechnik im Neolithikum. Zu den Wurzeln europäischer Kulturlandschaft – experimentelle Forschungen. Tagung Schöntal. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, H. 73. Regierungspräsidium Stuttgart – Landesamt für Denkmalpflege. Stuttgart 2005, 45-55.
- SCHMIDT, M. 2007: Das magische Dreieck. Zur Einführung. In: H. Kirchhoff, M. Schmidt (Hrsg.), Das magische Dreieck, Die Museumsausstellung als Zusammenspiel von Kuratoren, Museumspädagogen und Gestaltern. Schriften des Bundesverbands freiberuflicher Kulturwissenschaftler, Bd 1. Bielefeld 2007, 11-26.
- SCHÖBEL, G. 1997: Das neue „Steinzeithaus“ im Freilichtmuseum Unteruhldingen. Plattform 5/6, 1996/1997, 83-98.
- SCHÖBEL, G. 2005 b: Fünf neue Häuser im Pfahlbaumuseum. Plattform 2002/03, 4-35.
- SCHÖBEL, G. 2007: Aus dem Steinzeit-Tagebuch ... Ausstellung zur Fernsehdokumentation „Steinzeit – das Experiment“. Leben wie vor 5000 Jahren in den Pfahlbauten Unteruhldingen. Markdorf 2007.
- SCHÖBEL, G. 2008: Von Unteruhldingen bis Großraden, Konzepte zur Rekonstruktion vor- und frühgeschichtlicher Denkmäler im 20. Jahrhundert. Das Denkmal als Fragment – das Fragment als Denkmal. Denkmale als Attraktionen. Landesamt für Denkmalpflege, Arbeitsheft 21. Stuttgart 2008, 93-118.
- STEMMLER-MOHRING, E. 1999: Kinder und Kunst in der Archäologie. In: Ch. Kümmel (Hrsg.), Archäologie als Kunst: Darstellung – Wirkung – Kommunikation. Tübingen 1999, 175-197.
- STERN, T. 2002: Weltwunder und Wunderwelten, Schliemanns Erbschaft an Indiana Jones. In: I. Jensen und A. Wieczorek (Hrsg.), Dino, Zeus und Asterix. Zeitzeuge Archäologie in Werbung, Kunst und Alltag heute. Weißbach 2002, 161-166.
- VEIT, U. 2006: „Digging for Symbols“: Ur- und frühgeschichtliche Archäologie als Kulturwissenschaft? In: EAZ 47, 145-162.
- WADACHER, F. 2005: Museologie Knapp gefasst. Wien, Köln, Weimar 2005.

Abbildungsnachweis

Abb. 13: PM/R. Nowak. Abb. 14b: SWR/J. Schmoll. Abb. 23: PM/H. Appenmaier. Abb. 25: PM/F. Müller. Alle anderen: PM/G. Schöbel.

Anschrift des Verfassers

Dr. Gunter Schöbel
 Pfahlbaumuseum Unteruhldingen
 Strandpromenade 6
 D – 88690 Uhldingen-Mühlhofen
 schoebelg@pfahlbauten.de

Entdecke die Möglichkeiten – Archäotechnik in der Vermittlung von Experimentalarchäologie

Thomas Lessig-Weller

Der Begriff „Experimentelle Archäologie“ ist aus einer zeitgemäßen Präsentation archäologischer Arbeit kaum mehr wegzu-denken. So geht ein besonderer Reiz von wieder belebter Geschichte mit all ihren Nachbildungen und dem Nachvollzug antiker Techniken aus, der nur zu gerne von Medien aber auch Museumsmachern aufgegriffen wird. Doch nur selten hat man es wirklich mit Experimenteller Archäologie zu tun. Die Frage, welche Aspekte Experimentelle Archäologie auszeichnen, wurde im Rahmen der EXAR schon häufig diskutiert (z. B. LÜNING 1991. RICHTER 1991). Auch wenn zum heutigen Tage die Definition der Experimentellen Archäologie im Umfeld der Archäologen weitgehend akzeptiert sein sollte, stellt man immer wieder fest, dass selbst in Fachkreisen Unsicherheiten bei der Unterscheidung von Experimenteller Archäologie und Archäotechnik festzustellen sind. Im Blick auf die Vermittlungsarbeit ist es jedoch wichtig, Ziele und Möglichkeiten dieser beiden Disziplinen unterscheiden zu können. Im folgenden Artikel sollen daher einige Aspekte behandelt werden, wie Archäotechnik – richtig angewandt – einen wesentlichen Beitrag bei der Vermittlung experimentalarchäologischer Ergebnisse leisten kann.

Experimentelle Archäologie

Als eigenständige archäologische Methode dient die Experimentelle Archäologie dem Zugewinn von wissenschaftlich

relevanten Informationen. Impulse zur experimentellen Auseinandersetzung mit archäologischen Befunden und Funden kommen daher auch aus dem Lager der Archäologen. Leider ist festzuhalten, dass die Möglichkeiten der Experimentellen Archäologie nach wie vor zu selten und methodisch unzureichend umgesetzt werden. So bietet sie doch eine wesentliche Hilfe bei der Interpretation archäologischer Hinterlassenschaften. Fragen nach der Art der Herstellung, der Verwendung von Funden und der Genese von Befunden lassen sich zufrieden stellend eben nur mithilfe von Experimenten beantworten. Somit stellt die Experimentelle Archäologie auch ein wichtiges Instrument bei der Überprüfung von Aussagen zur angewandten Technik dar. Zu häufig finden sich in der archäologischen Fachliteratur Aussagen zur Herstellung antiker Artefakte, die lediglich auf theoretischen Überlegungen basieren und experimentell nicht verifiziert werden. Doch man darf auch nicht verhehlen, dass einige Probleme mitunter hausgemacht sind. Akzeptanz in der Fachwelt können archäologische Experimente nur dann erlangen, wenn sie auch als Wissenschaft erkennbar sind. Daher ist es eklatant wichtig, Versuche und deren Ergebnisse in angemessener Form in erreichbaren Organen zu veröffentlichen. Bereits an anderer Stelle publiziert, werden die wesentlichen Elemente der Publikation hier nochmals kurz skizziert (SCHMIDT 2005).

Die Präsentation eines archäologischen Experimentes beginnt mit der Formulierung des Ziels. Seine schriftliche Niederlegung hilft dabei, sich über Sinn und Zweck des eigenen Versuches klar zu werden. In der Formulierung des Ziels ist zudem bereits die wissenschaftliche Relevanz des Experimentes abzulesen und stellt ein wichtiges Kriterium bei seiner Beurteilung dar. Wird auf früheren Versuchen aufgebaut, so ist es ebenfalls unerlässlich auf diese zu verweisen und zu diskutieren. Schließlich beeinflussen die Ergebnisse früherer Experi-

mente den Aufbau des eigenen Versuchs, wobei Material, Methoden und Daten nun auch ausreichend genau zu beschreiben sind. Die Vorstellung der Ergebnisse, besonders mit Blick auf die Ausgangsfragestellung, bildet den Abschluss der Abhandlung.

Diese Leitlinien zur Publikation von Ergebnissen zeigen sehr deutlich, dass es nicht die Aufgabe der Experimentellen Archäologie ist, wissenschaftliche Erkenntnisse auch einer breiten Masse im Rahmen einer Öffentlichkeitsarbeit nahe zu bringen. Diese immer wichtiger werdende Aufgabe berührt den Tätigkeitsbereich der Archäotechnik. Dieser Begriff geht auf Wulf Hein zurück, der mit dieser Wortkreation für sein spezifisches Tätigkeitsprofil und der damit verbundenen Unterscheidung zur Experimentellen Archäologie wesentlich zur wissenschaftlichen Profilierung letzterer beigetragen hat. Die Aufgaben und Tätigkeiten eines Archäotechnikers wurden von den Mitgliedern des Forums ArchäoTechnik, einem Zusammenschluss der am Federseemuseum tätigen Archäotechnikerinnen und Archäotechniker, folgendermaßen umschrieben: „Die Mitglieder des Forums fertigen originalgetreue Repliken und/oder Modelle an, führen archäologische Experimente durch, betätigen sich im Bereich der praktischen Vermittlung archäologischer Fakten und Inhalte, lehren und lernen prähistorische Techniken und präsentieren diese im Rahmen öffentlicher Vorführungen und Veranstaltungen“ (o. A., 2. Arbeitsgebiete. In: Organisation, Ziele und Aufgaben des „Forum Archäotechnik. URL: <http://archaeotechnik.federseemuseum.de>).

Diese Auflistung verweist neben der Bedeutung der Archäotechnik als Mittel der Öffentlichkeitsarbeit auch auf einen weiteren Aspekt in der Zusammenarbeit mit der Experimentellen Archäologie. So kann bei der Durchführung von Experimenten auf eine Personengruppe zurückgegriffen werden, die bereits eine große Erfahrung

im Umgang mit antiken Handwerkstechniken hat. Dies ist eine wichtige Grundlage für die Aussagefähigkeit von archäologischen Experimenten, da die angewandte Technik, um weiterführende Aussagen gewinnen zu können, weitgehend der antiken gleichen muss. Die Hauptaufgabe archäotechnischer Arbeit liegt jedoch in ihrer Fähigkeit, Ergebnisse experimentalarchäologischer Arbeit mithilfe zahlreicher Möglichkeiten für eine breite Masse aufzubereiten. Die Auflistung des Forums ArchäoTechnik zeigt auch, dass museale Vermittlungsarbeit ohne die Mithilfe der Archäotechnik heute nicht mehr vorzustellen ist. Und dies betrifft beileibe nicht nur die experimentalarchäologischen Aspekte der Archäologie.

Es scheint in Kreisen der Museumspädagogik weitgehend unbestritten zu sein, dass Archäotechnik ein adäquater Weg ist, Archäologie und somit auch Experimentalarchäologie zu vermitteln. Doch wie ist dies effizient möglich? Wie können Ziele vermittelt und Zielgruppen erfolgreich erreicht werden? Die Lösung derartiger Kommunikationsprobleme hat sich die Public Relations zur Aufgabe gemacht. Als Element des Marketings lotet sie Möglichkeiten aus, wie Unternehmensbotschaften am effektivsten den Kunden erreichen. Die Erfahrung zeigte, dass es dabei keineswegs ausreicht, „aus dem Bauch heraus“ Vermittlungswege einzuschlagen. Um eine Chance auf Erfolg zu haben, bedarf es daher guter Kommunikationskonzepte. „Ein gutes Konzept ist eine individuelle Planung, die die gestellte spezifische Kommunikationsaufgabe so erfolgreich wie möglich löst“ (DÖRRBECKER, FISSENEWERT-GOSSMANN 2003, 19). Dieses Zitat illustriert sehr deutlich, dass das Marketinginstrument PR mit seiner Konzeptionslehre auch im Bereich der musealen Vermittlungsarbeit anzuwenden ist. Auch hier sind tagtäglich Kommunikationsaufgaben zu lösen – und dies so erfolgreich wie möglich.

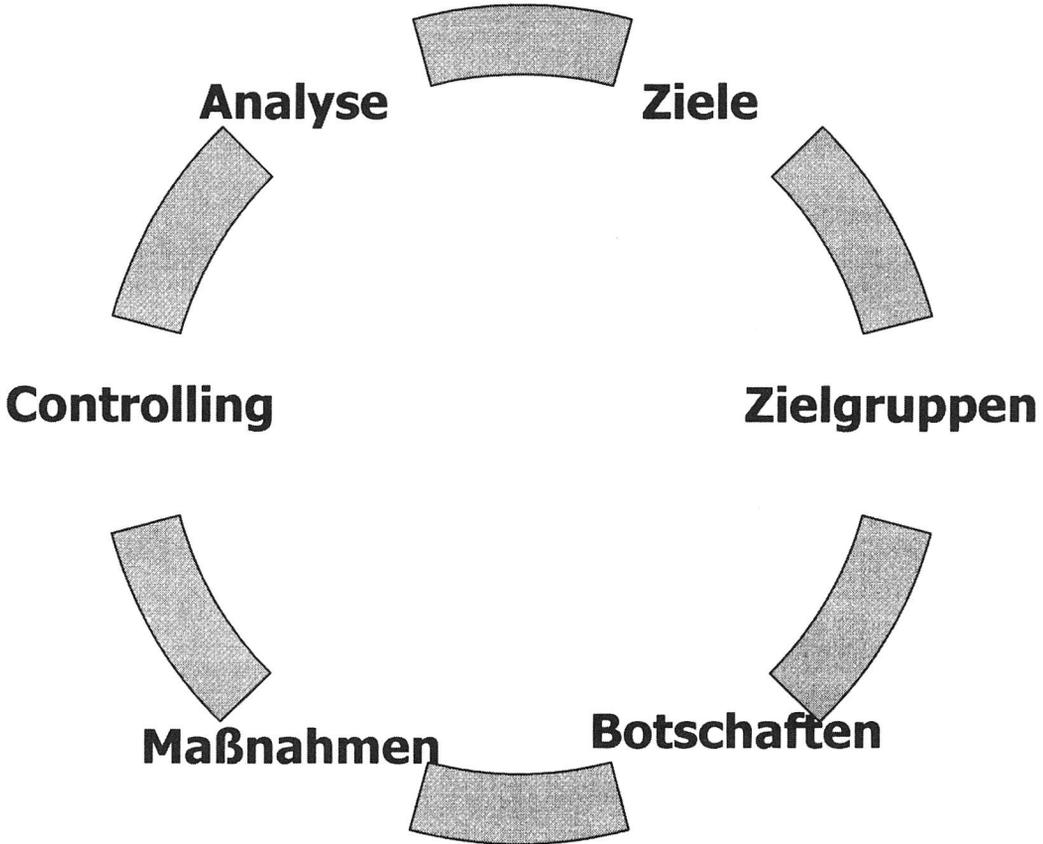


Abb. 1: Die der Public Relations entlehnte Konzeptionslehre basiert auf sechs Bausteinen, die sich gegenseitig beeinflussen.

Die Konzeptionslehre fußt auf sechs Elementen: Die Analyse, die Definition von Zielen und Zielgruppen, die Formulierung von Botschaften sowie dem Entwickeln von Maßnahmen und dem Controlling (Abb. 1). Im Folgenden sollen die einzelnen Stufen etwas näher beleuchtet werden.

Die Analyse

Im ersten Schritt ist zu fragen, in welcher Beziehung Vermittlung und Experiment stehen. Soll das Ergebnis eines konkreten Versuchs kommuniziert werden oder ste-

hen experimentalarchäologische Untersuchungen als Ideengeber für museumspädagogische Aktionen im Mittelpunkt? Eine Analyse der Ausgangssituation beinhaltet auch die Suche nach Stärken des Experiments. Schließlich eignen sich einige Abläufe besser für die archäotechnische Umsetzung als andere. Bei letzteren ist dann ohnehin zu überlegen, ob nicht ein anderer Vermittlungsweg (graphische Aufbereitung, Printmedium, Film) zu präferieren ist. Des Weiteren darf der Aspekt der Attraktivität nicht unterschätzt werden: Sind die Ergebnisse der Experimente auch für den Betrachter/Besucher interessant genug?



Abb. 2: Zur Illustration der Gebrauchsspurenanalyse an Flintgeräten eignen sich besonders Arbeitsschritte, die leicht reproduzierbare und erkennbare Spuren hinterlassen. Die Entstehung des Siliziumschliffs an Erntemessereinsätzen bietet zudem die Möglichkeit einer Mitmachaktion.

Und nicht zuletzt gilt es auszuloten, inwieweit die Voraussetzungen gegeben sind, archäotechnische Vermittlungswege vor Ort umzusetzen. So bieten Freilichtmuseen mit ihren Freiflächen andere Möglichkeiten als klassische Indoormuseen.

Die Ziele

Besonderes Augenmerk verdient die Formulierung der Ziele. Je exakter diese definiert werden, desto effektiver können daraus Maßnahmen abgeleitet werden. So beinhalten Experimente meist mehrere Möglichkeiten zur Vermittlung von Erkenntnissen, wobei diese nicht immer mit den Zielen des Versuchs übereinstimmen müssen. Zwei Beispiele mögen dies erläutern. So hatten Beschussversuche mit Flintprojektilen u. a. das Ziel, Gebrauchsspuren auf Referenzmaterial zu reproduzieren, um

eine Basis zur Interpretation von Originalartefakten zu erhalten (z. B. FISCHER, HANSEN U. RASMUSSEN 1984. KELTERBORN 1999). Zusätzlich zur wissenschaftlichen Fragestellung und zur Dokumentation der Ergebnisauswertung eröffnen derartige Versuche weitere Vermittlungsmöglichkeiten. Alleine der Versuchsaufbau bietet bereits sehr viel Publikumswirksamkeit. Wird mit Pfeil und Bogen auf unterschiedliche Ziele geschossen, so können sich die Betrachter/Besucher von der Wirksamkeit vermeintlich primitiver Waffensysteme überzeugen. Natürlich bietet auch der makroskopische Vergleich von Pfeilspitzen mit Referenzmaterial die Möglichkeit, die Funktionsweise der Gebrauchsspurenanalyse Besuchern nahe zu bringen (Abb. 2). Auf der Basis von Effizienztests steinzeitlicher Schiebemöhlen kann dem „experimentierfreudigen“ Museumsbesucher gezeigt werden, wie sehr sich die Erfahrung

im Umgang mit den Mahlsteinen auf die Menge und Güte des erzeugten Schrots auswirken kann, aber auch, worauf es bei gut funktionierenden Mahlsteinen ankommt (Größe, Wölbung von Unterlieger und Läufer, Rauheit der Arbeitsflächen). Wie die Ziele letztlich auch definiert werden, es ist stets darauf zu achten, dass sie im Sinne der Konzeptionslehre realisierbar, attraktiv und messbar sind. So müssen die notwendigen logistischen Voraussetzungen gegeben und die archäotechnischen Mittel müssen so gewählt sein, dass der Interessierte mit Freude und Spaß daran geht, diese auch wahrzunehmen. Wichtig für die Überprüfung des Vermittlungskonzeptes ist zudem die Messbarkeit der Zielvorgabe. Werden die vorgegebenen Ziele nicht erreicht, muss das Konzept nachgebessert werden.

Die Zielgruppen

Eine wichtige Ergänzung erfährt die Zieldefinition durch die Formulierung der Personengruppe, die durch die archäotechnischen Maßnahmen angesprochen werden soll. Ein besonderes Augenmerk ist hierbei auf die Altersstruktur zu richten. Hat man es ausschließlich mit Kindern oder Erwachsenen zu tun, oder setzt sich die Besucherguppe aus beiden Altersgruppen zusammen (Abb. 3)? Soll der Individualbesucher oder eine Gruppe angesprochen werden? Auch hier gilt, dass eine möglichst exakte Definition der Zielgruppe die Entwicklung von Maßnahmen erleichtert. Es muss auch vor Augen geführt werden, dass eine allzu breite Ausdehnung der angesprochenen Gruppen mit nicht unerheblichen Streuverlusten „bezahlt“ werden muss. Eine Ak-



Abb. 3: Bei der Entwicklung archäotechnischer Maßnahmen ist eine Anpassung an die Struktur der Zielgruppe von großer Bedeutung.

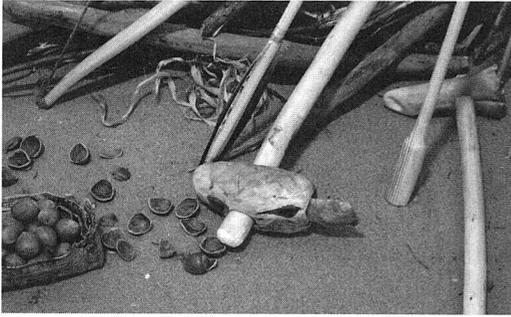


Abb. 4: In Form von Inszenierungen können Repliken und Rekonstruktionsversuche bei der Vermittlung technologischer Aspekte gute Dienste leisten.

tion die gleichermaßen für Schulkinder im Klassenverband und Individualbesucher im Rentenalter geeignet ist, ist nicht realisierbar!

Die Botschaften

Als Hilfestellung bei der Entwicklung von geeigneten Maßnahmen stellt die Konzeptionslehre das Hilfsmittel der Botschaften zur Verfügung. Hierbei soll die Frage gestellt werden, mit welchen Eindrücken der Besucher das Museum, der Seminarteilnehmer den Workshop wieder verlassen soll. Ganz bewusst steht bei diesem Abschnitt die emotionale Empfindung des „Kunden“ im Mittelpunkt. In der Vermittlung der Experimentalarchäologie mit ihren technologischen Schwerpunkten bieten sich Botschaften wie „Hätte ja nie geglaubt, dass das funktioniert!“ oder „Die waren ja gar nicht so dumm, die Steinzeitmenschen!“ in idealer Weise an. Ein weiterer Aspekt darf in seiner Bedeutung nicht unterschätzt werden: „Das hat ja richtig Spaß gemacht!“ Ob laut von Kindern artikuliert oder von Erwachsenen im Stillen gedacht, die Verbindung von positiven Empfindungen mit Museums- bzw. Vermittlungsarbeit ist ein wichtiger Schlüssel zum didaktischen Erfolg.

Die Maßnahmen

Nachdem die Grundlagen geschaffen sind, geht es in diesem Schritt nun darum, Maßnahmen zu entwickeln, mit deren Hilfe die gesteckten Ziele realisiert werden können. Hierbei zeigt sich das ganze Potential der Archäotechnik. So stehen zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung, Inhalte attraktiv und zielgruppenspezifisch zu vermitteln. Je nach logistischen und finanziellen Voraussetzungen auf der einen sowie den Experimentenschwerpunkten auf der anderen Seite bietet die Archäotechnik sowohl interaktive Schwerpunkte, als auch klassische Exponate. Sehr häufig eignen sich die Erkenntnisse archäologischer Experimente für Vorführungen und Mitmachaktionen bei Museumsfesten oder sonstigen Veranstaltungen mit Publikum. Neben seiner Funktion als Akteur ist der Archäotechniker zudem der erste Ansprechpartner bei Fragen aus dem Publikum. Die technische Auseinandersetzung mit archäologischen Problemen unterstützt zudem seine Akzeptanz durch den Veranstaltungsbesucher, der Archäotechniker ist daher ein wichtiges Sprachrohr für die Belange der Altertumswissenschaft. Nicht zuletzt deswegen ist von Seiten der Veranstalter auf die Professionalität und Integrität der beauftragten Archäotechniker zu achten.

Ein weiteres wichtiges Betätigungsfeld für Archäotechnikerinnen und Archäotechniker liegt in der Herstellung von Exponaten. Da die Durchführung einer Aktion sehr häufig nicht möglich bzw. didaktisch nicht sinnvoll ist, können sie in der Museumsarbeit wertvolle Dienste leisten. Konzeptuell aufbereitet stehen zur Illustration von archäologischen Experimenten Modelle, Inszenierungen und „Hand-ons“ zur Verfügung, können Rekonstruktionen antiker Gerätschaften und die Darstellung ihres Werdegangs ansprechend in Szene gesetzt werden (Abb. 4 und 5).

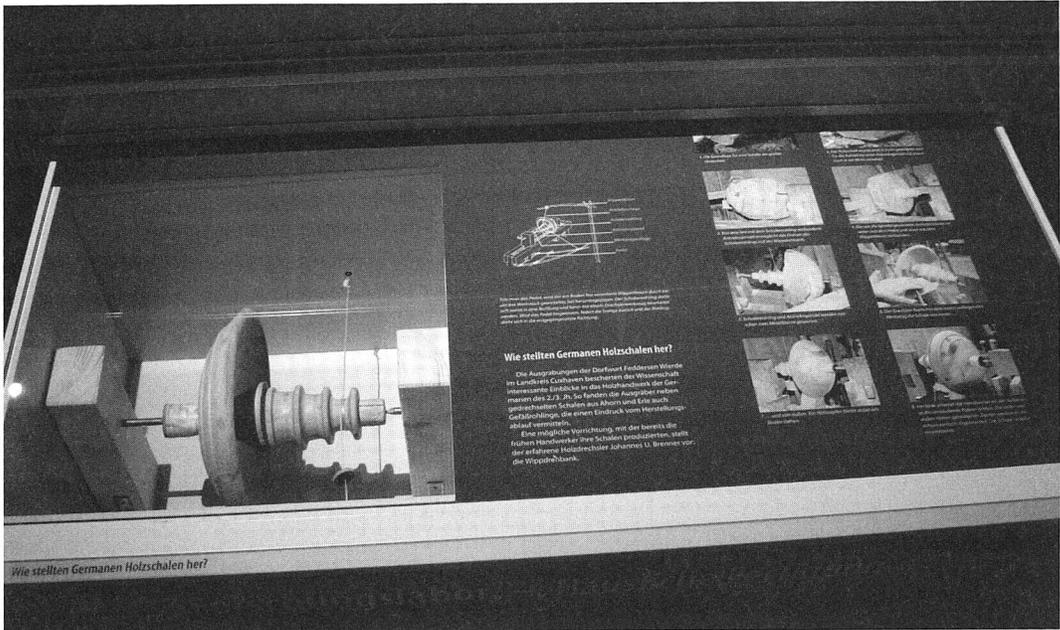


Abb. 5: Der Nachbau einer kaiserzeitlichen Holzschale mithilfe einer Wippschneidbank wird in einem ausziehbaren Ausstellungselement des Küstenmuseums in Wilhelmshaven thematisiert. Neben der Bildabfolge ihrer Herstellung wird auch die Schale präsentiert, die mithilfe eines Federzugs in Rotation versetzt werden kann.

Das Controlling

Die professionelle Entwicklung von Konzepten beinhaltet auch die Evaluierung der Maßnahmen. Wurden die gesteckten Ziele auch erreicht oder ist es notwendig, nachzubessern? Das Controlling sollte bereits mit der ersten Stufe der Konzeptentwicklung einhergehen. Verändern sich Voraussetzungen und Elemente einer Stufe, so kann dies alle weiteren Stufen beeinflussen. Die Kunst konzeptionell arbeitender Archäotechnik besteht nun darin, Aktionen so zu planen, dass das Erreichen der Ziele überprüfbar wird. Ehrlicherweise muss an dieser Stelle gesagt werden, dass dies oftmals kaum realisierbar ist. Als Dienstleister sind Archäotechnikerinnen und Archäotechniker ohnehin meist in ein Gesamtkonzept ihres Auftraggebers eingebettet, so dass die Maßnahmen einer Gesamteva-

luierung unterliegen. Trotz dieser Unwägbarkeiten sollte das Augenmerk auf die Realisierung der Ziele gerichtet und das persönliche Aktivitätskonzept regelmäßig auf den Prüfstand gestellt werden.

Zusammenfassung

Beim Gang der Experimentellen Archäologie an die Öffentlichkeit kann die Archäotechnik einen wesentlichen Beitrag liefern. Sie hält attraktive und vielfältige Möglichkeiten bereit, das Wesen und die Erkenntnisse archäologischer Experimente einer breiten Masse nahe zu bringen. Damit übernehmen in der Öffentlichkeit aktive Archäotechnikerinnen und Archäotechniker eine nicht zu unterschätzende Verantwortung. Um dieser gerecht zu werden, sollte bei der Entwicklung von Konzepten und der

Durchführung von Maßnahmen professionell vorgegangen und einige Regeln beherzigt werden. Die dem Marketing entlehnte Konzeptionslehre bietet mit ihrem sechsstufigen Aufbau ein geeignetes Mittel, zeitgemäße, auch in der Museumslandschaft anwendbare Vermittlungskonzepte zu erstellen. Die Konzentration auf Ziele und Zielgruppen führt zu einer Minimierung von Streuverlusten und erlaubt die Anpassung an die jeweiligen Bedürfnisse. In dieser Auseinandersetzung mit sich wandelnden Rahmenbedingungen ergeben sich neue Vermittlungswege und didaktische Maßnahmen, die für eine Weiterentwicklung der Archäotechnik unerlässlich sind.

Summary

The aim of the article is to define the term „Archäotechnik“ and its relationship to archaeology especially to Experimental Archaeology. „Archäotechnik“ is already important in illustrating archaeology in open air museums as well as in conventional exhibitions due to its practical value for visitors. But in case of professional education effective tools are essential. One of these tools, presented in this paper, is well established in Public relations. „Konzeptionslehre“ is based upon six steps and a needful assistance by developing measures for providing Experimental Archaeology.

Literatur

DÖRRBECKER, K., FISSENEWERT-GOSSMANN, R. 2003: Wie Profis PR-Konzeptionen entwickeln. Das Buch zur Konzeptionslehre. Frankfurt am Main 2003.

FISCHER, A., HANSEN, P. V., RASMUSSEN, P. 1984: Macro and Micro Wear Traces on Lithic Projectile Points. Experimental Results and Prehistoric Examples. *Journal of Danish Archaeology* 3, 1984, 19-46.

KELTERBORN, P. 1999: Analysen und Experimente zu Herstellung und Gebrauch von Horgener Pfeilspitzen. *Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte* 83, 1999, 37-64.

LÜNING, J. 1991: Bemerkungen zur experimentellen Archäologie. *Experimentelle Archäologie: Bilanz 1991. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 6. Oldenburg* 1991, 15-18.

RICHTER, P. B. 1991: Experimentelle Archäologie: Ziele, Methoden und Aussage-Möglichkeiten. *Experimentelle Archäologie: Bilanz 1991. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 6. Oldenburg* 1991, 19-49.

SCHMIDT, M. 2005: Remarks to the publication of archaeological experiments. *EuroREA – (Re) construction and Experiment in Archaeology – European Platform 2, 2005*, 111-112.

Abbildungsnachweis

Abb. 1-5: Verfasser

Anschrift des Verfassers

Thomas Lessig-Weller M. A.
Konzepte für Kulturgeschichte, Archäologie und Archäotechnik
Kolbergstr. 8
D – 30175 Hannover
thomaslessig@aol.com

Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie (exar) für das Jahr 2007

Dirk Vorlauf

Inzwischen besteht die Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie seit fünf Jahren. Über die „Vorgeschichte“, die am 30. August 2002 erfolgte Gründung und die bisherigen Aktivitäten des Vereins berichten ein forschungsgeschichtlicher Beitrag in „Experimentelle Archäologie in Europa 2, 2003, 11-29“ sowie die Jahresberichte für 2004 in „Experimentelle Archäologie in Europa 3, 2004, 235-239“, für 2005 in „Experimentelle Archäologie in Europa 4, 2005, 157-164“ und für 2006 in „Experimentelle Archäologie in Europa 6, 2007, 189-194“. Aus gegebenem Anlass findet sich im vorliegenden Heft zusätzlich ein kurzer zusammenfassender Aufsatz: Fünf Jahre „Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e. V.“ – 2002-2007.

Vorstandsarbeit

Im Jahr 2007 traf der Vorstand zu zwei Sitzungen zusammen: zu einer Doppelsitzung am 26. Mai in Oldenburg (D) und am 27. Mai im ARCHEON, Alphen aan den Rijn (NL), sowie am 13. Oktober nochmals im ARCHEON, am Rande der 5. internationalen exar-Jahrestagung.

Die wesentlichen Tagesordnungspunkte dieser Sitzungen waren: Nach- bzw. Vorbereitung der Jahrestagungen und Mitgliederversammlungen für 2006-2009, Neu-

besetzung von Vorstandsämtern, Satzungsänderungen, Mitgliederwerbung, Finanzen, Öffentlichkeitsarbeit, Veröffentlichungen, Pflege und weiterer Ausbau der exar-Website (<http://www.exar.org>), Zusammenarbeit mit dem Verein EXARC (European EXchange on Archaeological Research and Communication) sowie Kooperation mit dem Landesmuseum für Natur und Mensch in Oldenburg im Rahmen des Ausstellungsprojekts „HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft“.

Veröffentlichungen

Heft 6 der Vereinszeitschrift „Experimentelle Archäologie in Europa“ erschien im September 2007, kurz vor der Jahrestagung im ARCHEON (NL). Der 194-seitige Band entstand unter Mitwirkung des Landesmuseums für Natur und Mensch in Oldenburg sowie des Archäologisch-Ökologischen Zentrums Albersdorf (AÖZA). Er gibt im Wesentlichen Vorträge der 4. internationalen exar-Jahrestagung 2006 in Albersdorf (D) wieder und entstand unter Beteiligung von 22 Autorinnen und Autoren aus fünf europäischen Ländern. Enthalten sind 14 Aufsätze und der Vereinsbericht für das Jahr 2006.

Mit dem vorliegenden Heft 7 werden die Ergebnisse der 5. internationalen exar-Jahrestagung 2007 im ARCHEON (NL) vorgelegt.

Sonderband 2 der Vereinszeitschrift, die für einen internationalen Leserkreis gedachte englischsprachige Ausgabe von Band 1 (Von der Altsteinzeit über „Ötzi“ bis zum Mittelalter. Ausgewählte Beiträge zur Experimentellen Archäologie in Europa von 1990-2003), befindet sich noch immer in Vorbereitung. Wie bereits im letzten Vereinsbericht betont, soll die Schrift möglichst bald veröffentlicht werden. Ein genauer Erscheinungszeitpunkt lässt sich aber auch gegenwärtig noch nicht angeben.

Sonderband 3 (D. Görlitz, Die Anfänge der Seefahrt. Der doppelte Ursprung des ersten Segelschiffs) erschien Anfang Mai 2007. Die komplett zweisprachige Veröffentlichung (deutsch / englisch) ist eine von drei wissenschaftlichen Begleitschriften zur Sonderausstellung „HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft“; herausgegeben als Heft 49 „Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch“ und zugleich als Sonderband 3 der Vereinszeitschrift „Experimentelle Archäologie in Europa“.

Die beiden anderen Schriften erschienen unter Beteiligung zahlreicher exar-Mitglieder im Januar 2007.

Wissenschaftlicher Begleitband: M. Fansa und D. Vorlauf (Hrsg.), HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der Experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung. Wissenschaftlicher Begleitband zur gleichnamigen Sonderausstellung. Vorbereitungstagung Oldenburg 2005. Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch, Heft 47. Mainz 2007. Vorwort der Hrsg. und 29 Einzelbeiträge, durchgehend englische Zusammenfassungen, insgesamt 288 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.

Ausstellungsführer: M. Fansa und D. Vorlauf (Hrsg.), HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der Experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung. Ausstellungsführer. Schriftenreihe des Landesmuseums für Natur und Mensch, Heft 48. Oldenburg 2007. Vorwort der Hrsg. und 42 Einzelbeiträge, durchgehend englische Zusammenfassungen, insgesamt 199 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.

Jahrestagung 2007

Die 5. internationale exar-Jahrestagung fand vom 11.-14. Oktober 2007 im AR-CHEON, Alphen aan den Rijn (NL), statt (Abb. 1). Schwerpunktthema war „Siedeln und Bauen, Freilichtmuseen – Vermittlung / Settlement and Building Activity, Open Air Museums – Transfer of Knowledge“.

Abendvortrag am Donnerstag,
11. Oktober 2007:

Gerard Ijzereef, Die Beziehungen zwischen der Archäologie und der Experimentellen Archäologie / The relation between archaeology and experimental archaeology.

Tagungsprogramm am Freitag,
12. Oktober 2007:

Begrüßung / Greetings, unter anderem von Mamoun Fansa, exar-Vorstandsvorsitzender, und Jack Veldman, Direktor des ARCHEON. Vorträge: Adriaan de Kraker, Mittelalterliche Salzherstellung in den Niederlanden / Making salt in the Low Countries the medieval way; Wolfgang Lobisser, Zur Rekonstruktion einer mittelbronzezeitlichen Befestigungsanlage der Terramarekultur in Montale/Italien / The reconstruction of a middle Bronze Age fortification of the Terramareculture in Montale/Italy; Dieter Todtenhaupt, Das Pech des Neandertalers – eine Möglichkeit der Herstellung / The pitch of the Homo neanderthalensis, a possibility to produce it; Anne Reichert, Wie stellte man in der Steinzeit Fäden, Schnüre, Seile, Körbe und andere Geflechte her? Arbeiten mit textilen Materialien / How to make threads, cords, ropes, fabrics and basketry in the Stone Age? Working with textile material; Matthias Lindemann, Gargruben – eine Erklärung für eingetieftete Feuerstellen? / Cooking pit, an explanation for buried fire features?; Christine Wenzel, Auf leisen Sohlen durch die Merowingerzeit – Rekonstruktion der frühmittelalterlichen Schuhmode in Mittel-



Abb. 1: ARCHEON, Alphen aan den Rijn (NL). Rekonstruierte mittelalterliche Häuserzeile von ca. 1350, im Hintergrund die Klosteranlage.

europa / Tiptoeing through the Merovingian period – European shoe fashion of the early Middle Ages reconstructed; Thomas Lessig-Weller und Ulrike Weller, Vom Holzscheit zur Trinkschale / From wood to stave bowl; Rüdiger Kelm, Tosca Friedrich und Birte Meller, Schöner wohnen in der Steinzeit – Experiment, Ausbildung und Vermittlung im Steinzeitpark Albersdorf / Living more beautiful in the Stone Age – Experiment, education and mediation in the Stone Age Park of Albersdorf, Northern Germany; Toon Reurink, Rekonstruktion der mittelalterlichen Herstellung von „lakense Stof“, den Prozess des Walkens inbegriffen / Reconstruction of the medieval process from „lakense Stof“, including the process of walking; Gunter Schöbel (Steinzeit – Das Experiment: Archäologie im TV – Unterhaltung oder Vermittlungsmodul im Museum? / Stone Age – the experiment: entertainment or module of transfer in museums?) und Marlise Wunderli (Pfahlbauer von Pfyn – Steinzeit Live / The lake dwelling constructors of Phyn – Stone Age live), Archäologie und Fernsehen – welchen Mehrwert für die Wissenschaft bringen Kooperationen mit dem Film? / Archaeology and television – which scientific value does cooperation with TV have? (anschließend Diskussion unter Leitung von Mamoun Fansa / Afterwards discussion under the direction of Mamoun Fansa).

Nach den Vorträgen wurde die fünfte exar-Mitgliederversammlung abgehalten (s. u.).

Tagungsprogramm am Samstag,
13. Oktober 2007:

Thomas Lessig-Weller, Entdecke die Möglichkeiten – Archäotechnik und die Vermittlung von Experimentalarchäologie / Exploring possibilities – „Archäotechnik“ supporting experimental archaeology; Dominique Görlitz, Schilfbootexpedition ABORA III / Reed boat expedition ABORA III; Jack Veldman, Der ARCHEON Park /

The ARCHEON Park; Ulrike Braun und Kai Martens, Von der Grabung zum Museum – das Archäologische Zentrum Hitzacker / From excavation to museum – the Archaeological Centre Hitzacker.

Nach dem Vortragsprogramm folgte ein von Jack Veldman geführter Rundgang durch das ARCHEON (Abb. 1). Anschließend wurden verschiedene Themen in Workshops präsentiert.

Exkursion am Sonntag,
14. Oktober 2007:

Ziele der Tagesexkursion waren das RMO Museum und das Museum Boerhaave in Leiden.

Mitgliederversammlung 2007

Die fünfte exar-Mitgliederversammlung fand am 12. Oktober 2007 im ARCHEON, Alphen aan den Rijn (NL), am Rande der 5. internationalen exar-Jahrestagung statt. Neben den üblichen Vereinsformalien wurden alle im vorliegenden Bericht angesprochenen Punkte eingehend behandelt.

Neubesetzung der Ämter des stellvertretenden exar-Vorsitzenden und des exar-Schatzmeisters: Da die Mitgliederversammlung nicht beschlussfähig war, gab der Vorstand bekannt, sich bis zur nächsten Mitgliederversammlung im Oktober 2008 wiederum durch Kooptation (entsprechend § 8, Absatz 5 der Vereinssatzung) zu ergänzen. Seit 12. Oktober 2007 setzt sich der exar-Vorstand daher wie folgt zusammen: Vorsitzender Mamoun Fansa, Oldenburg (D), stellvertretender Vorsitzender Wolfgang Lobisser, Wien (A), zweite stellvertretende Vorsitzende Marlise Wunderli, Zug (CH), Schatzmeisterin Ulrike Weller, Hannover (D), Schriftführer Dirk Vorlauf, Weimar (Lahn) – Niederweimar (D).

Aus genannten Gründen musste auch eine Beschlussfassung zu kleineren Satzungsänderungen, hinsichtlich Steuerbegünsti-

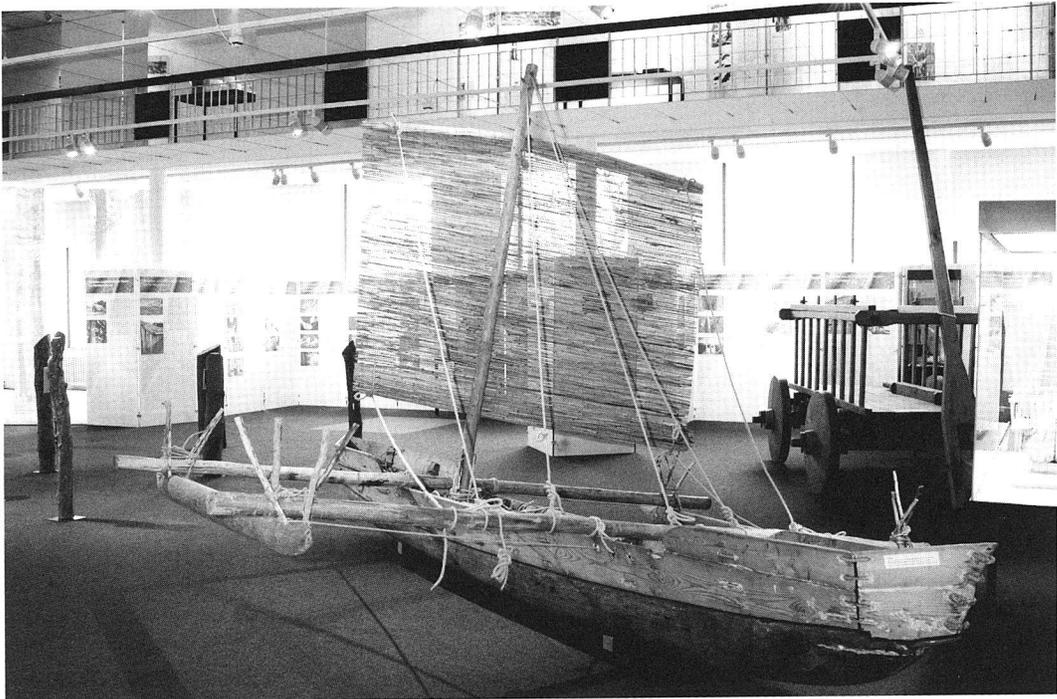


Abb. 2: Landesmuseum für Natur und Mensch in Oldenburg (D), Präsentation der Sonderausstellung „HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft“. Exponate im Ausstellungsbereich „Fahrzeuge und Wege“, rechts der Nachbau eines bronzezeitlichen Wagens, im Vordergrund eine Piroge mit Auslegern und Segel, ganz im Hintergrund Teile der Baumstamm-Installation.

gung bzw. Gemeinnützigkeit des Vereins, auf die nächste Mitgliederversammlung im Oktober 2008 vertagt werden.

Jahrestagung 2008

Die 6. internationale exar-Jahrestagung wird vom 16.-19. Oktober 2008 im Landesmuseum für Natur und Mensch in Oldenburg (D) stattfinden. Entsprechende Vorbereitungen haben bereits begonnen. Wie üblich erhalten alle Vereinsmitglieder rechtzeitig schriftliche Informationen sowie eine Einladung zur sechsten exar-Mitgliederversammlung, die wiederum am Rande der geplanten Tagung abgehalten werden soll. Weitere Informationen sind außerdem über die exar-Website (<http://www.exar.org>) zu erschließen.

Das bewusst sehr allgemein gefasste Thema der Tagung 2008 lautet „Neue Experimente in der Archäologie“.

Ausstellung HOLZ-KULTUR

In „Experimentelle Archäologie in Europa 6, 2007, 87-95“ wurde über die internationale und interdisziplinäre Sonderausstellung „HOLZ-KULTUR – Von der Urzeit bis in die Zukunft. Ökologie und Ökonomie eines Naturrohstoffs im Spiegel der Experimentellen Archäologie, Ethnologie, Technikgeschichte und modernen Holzforschung“ ausführlich berichtet.

An dieser Stelle soll daher nur eine aktuelle Auflistung der bisherigen Ausstellungsorte wiedergegeben werden: 04. Februar – 28.

Mai 2007, erstmalige Präsentation (Abb. 2) im Landesmuseum für Natur und Mensch in Oldenburg (D); 08. Juli – 26. August 2007, aus Platzgründen wurden im Waldinformationszentrum Hammerhof, Warburg-Scherfede (D), nur Teilbereiche der Ausstellung gezeigt; 31. August – 02. September 2007, auf den Nieheimer Holztagen, Nieheim (D), waren aus Platzgründen ebenfalls nur Ausschnitte zu sehen, für 2009 ist vonseiten der Veranstalter jedoch geplant, die gesamte Ausstellung zu zeigen; 16. Mai – 18. Juni 2008, für diesen Zeitraum ist eine Präsentation der Ausstellung anlässlich des 800-jährigen Jubiläums des Dorfes Düppel in der Urania in Berlin (D) vorgesehen.

Schlussbemerkung

Fünf Jahre nach der Vereinsgründung am 30. August 2002 hat exar inzwischen 120 Mitglieder aus 15 europäischen Ländern, darunter 15 Institutionen. Ihnen allen sei an dieser Stelle im Namen des Vorstands ganz herzlich für die sehr erfolgreiche Zusammenarbeit im Jahr 2007 gedankt.

Mit der 6. exar-Jahrestagung 2008 in Oldenburg bzw. durch die am Rande der Tagung abzuhaltende sechste Mitgliederversammlung wird sich ein Einschnitt in der noch jungen Vereinsgeschichte ergeben. Mamoun Fansa, heute Ltd. Direktor des Landesmuseums für Natur und Mensch in Oldenburg, initiierte 1990 die Ausstellung „Experimentelle Archäologie in Deutschland“ und veranstaltete in seinem Haus zudem 1990, 1992 und 2002 die Jahrestagungen der damaligen, bald internationalen „Arbeitsgruppe Experimentelle Archäologie“. Unter seiner Regie

wurde 2002 nicht nur die „Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e. V.“ (exar) gegründet, sondern er übernahm auch als Vorstandsvorsitzender die maßgebliche Leitung der Vereinsgeschichte. Im Oktober 2008 läuft nun die zweite Amtszeit des Vorsitzenden aus. Gemäß Satzung (§ 8, Absatz 4) kann er nicht in Folge für eine dritte Amtszeit kandidieren und muss daher seinen Posten zur Verfügung stellen. Gleiches gilt auch für die zweite stellvertretende Vorsitzende und den Schriftführer. Wie oben bereits erwähnt, müssen außerdem der stellvertretende Vorsitzende und die Schatzmeisterin – beide durch Kooptation im Vorstand – von der Mitgliederversammlung 2008 durch Wahl bestätigt oder durch mögliche andere Kandidaten ersetzt werden.

Um dieser „besonderen Tagung“ und den anstehenden Entscheidungen einen würdigen Rahmen zu geben, werden die Vereinsmitglieder hiermit herzlichst gebeten, möglichst zahlreich nach Oldenburg zu kommen.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Dieter Todtenhaupt, Berlin. Abb. 2: Wolfgang Kehmeier, Landesmuseum für Natur und Mensch in Oldenburg.

Anschrift des Verfassers

Dr. Dirk Vorlauf
Liebigstraße 9
D – 35096 Weimar (Lahn) – Niederweimar

ISBN 978-3-89995-500-2