

HINWEISE ZUM UMGANG MIT ORGANISCHEN MATERIALIEN WÄHREND DER AUSGRABUNG

Verschiedenste Umstände können zum Erhalt von organischen Materialien im archäologischen Fundspektrum führen. Zu den tierischen Materialien zählen unter anderem Textilien aus proteinischen Fasern (z. B. Wolle, Seide), Leder, Fell und Haut, Knochen, Geweih, Elfenbein, Horn und Zähne, sowie auch Perlen, Muscheln, Insektenreste usw. Als pflanzliche Werkstoffe können Holz, Bastgeflechte, Gewebe aus Cellulosefasern (wie z. B. Leinen, Hanf, Nessel), Samen, Pollen und vieles mehr überliefert sein.

Die Erhaltung organischer Substanzen ist abhängig von verschiedenen Faktoren und reicht von dunklen Bodenverfärbungen, verkohlten oder karbonisierten Resten, Abdrücken auf Keramiken, mineralisierten Fragmenten im Kontakt zu korrodierenden Metallen bis hin zu sehr gut in ihrer organischen Substanz bewahrten Funden aus stets trockenem oder nassem Milieu.

Die fragilen, leicht vergänglichen Details gilt es bereits auf der Grabung zu erkennen, zu sichern und zu dokumentieren, da sie wertvolle Informationen für die archäologische Forschung liefern.

Die durchzuführenden Maßnahmen während der archäologischen Ausgrabung orientieren sich an dem Erhaltungszustand und dem Material der Funde. Für die richtige Handhabung sind verschiedene Faktoren notwendig und vor Ort vorzusetzen:

- im Umgang mit organischen Funden geschultes Grabungspersonal
- Bereithaltung von verschiedenen Materialien für eine unmittelbare Erstversorgung vor Ort (sauberes Wasser, Dokumentationsutensilien, Verpackungs- und Bergungsmaterialien s. w. u.)
- Ansprechpartner, die bei wichtigen, komplexen Befunden als spezialisierte Restauratoren mit einbezogen werden und die Bergungsarbeiten oder die Dokumentation übernehmen können. Auskunft und Hilfe kann jederzeit beim Referat Restaurierung und Dendrolabor des BLfD angefordert werden.

Aufdeckung:

- Generell ist bei allen organischen Materialien die jeweilige Objektfeuchte bei der Entdeckung zu beachten und zu erhalten. Trockene Funde sind trocken zu belassen, feuchte Objekte dürfen nicht unkontrolliert austrocknen und Nassfunde müssen nass geborgen werden. Schon ein oberflächliches Antrocknen führt zu irreversiblen Schäden z. B. durch Zellkollaps.
- Bei organischen Funden ist darauf zu achten, daß direkte Sonneneinstrahlungen und starke Temperaturschwankungen möglichst vermieden werden. Intensive UV-Strahlen können bei Textilien beispielsweise die Ursache für Struktur- und Farbveränderungen sein. Das Arbeiten mit Sonnenschutz und das Abdecken der Befunde mit dunkler Folie sind daher empfehlenswert.
- Gründliche Freilegungs- oder Reinigungsarbeiten an organischen Funden müssen auf der Grabungsfläche unterlassen und in der Restaurierung bei besseren Rahmenbedingungen von einem Restaurator durchgeführt werden. Stabile Nassfunde sind vor dem Verpacken mit sauberem Wasser zu reinigen.
- Bereits auf der Grabung erkannte ankorrodierte Textil- oder Lederstrukturen auf Metallgegenständen sind nicht frei zu präparieren, da viele, nur mit dem Mikroskop erkennbare Informationen leicht zerstört werden. Alle weiteren Metallobjekte im Umfeld sind ebenfalls mit Vorsicht zu behandeln, da auch hier organische Strukturen zu erwarten sind.

- Mineralisierte, organische Substanzen dürfen nicht von den Metallen entfernt, sondern müssen auf Vorder- und Rückseite belassen werden. Die nach oben liegende Seite von Fundstücken muss insbesondere bei Grabinventaren mit einem wieder entfernbaren Farbpunkt markiert werden, um die Ausrichtung der organischen Schichten in der späteren Auswertung richtig bewerten zu können. Sobald organische Schichten undokumentiert von Metallen abgelöst werden, ist ein Großteil ihres Informationsgehaltes unwiederbringlich verloren. Materialbestimmungen sind zwar nach wie vor möglich, die Funktion der Schichten und der situative Zusammenhang mit dem Metallobjekt sind aber nicht mehr nachvollziehbar und Interpretationen bleiben somit spekulativ.

Dokumentation:

- Unerlässlich ist die Anfertigung einer aussagekräftigen Dokumentation mit Detailfotos, Beschreibungen und Zeichnungen bzw. Detailskizzen (z. B. auf Folie) aller sichtbaren, organischen Befunde bereits auf der Grabung. Es gilt den ersten Eindruck bei der Entdeckung festzuhalten, denn sehr schnell können sich Farbigkeit, Konsistenz und Zusammenhalt der organischen Reste verändern.
- Die als In-situ-Block geborgenen Funde müssen ebenso durch (Detail-)Fotos und Befundzeichnungen dokumentiert und idealer Weise über Referenzpunkte eingemessen werden.
- Insbesondere bei ungestörten Grabzusammenhängen sind die Lage und die Ausrichtung von Metallobjekten zu den Skeletteilen exakt zu dokumentieren, da diese Beobachtungen als Grundlage für spätere Rekonstruktionsversuche der mineralisierten Reste herangezogen werden müssen.

Sicherung/Konservierung:

- Für die anschließenden Konservierungsmaßnahmen und technologischen bzw. naturwissenschaftlichen Materialanalysen in der Restaurierung und im Labor ist es notwendig, dass die Materialien vollkommen unbehandelt und in-situ vorliegen. Unabhängig von der Beschaffenheit und dem Zustand der organischen Reste sollte eine temporäre oder permanente Festigung auf der Grabung, sowie eine Zugabe von Bioziden, Fungiziden oder Lösungsmitteln grundsätzlich vermieden werden. PH-Wert-Verschiebungen, Kristallausbildungen, Entfärbungen von Textilfasern (auch wenn mit bloßem Auge nicht sichtbar) u.a. stören und/oder verfälschen anschließende naturwissenschaftliche Untersuchungen wie z. B. C-14-Messungen, Isotopenbestimmungen oder Farbstoffanalysen. Weiterführende Materialschäden können durch unsachgemäßen Chemikalieneinsatz gefördert werden (z. B. starke Säureempfindlichkeit bei carbonathaltigen Werkstoffen wie Muscheln; die Empfindlichkeit von Keratin (z. B. Horn, Wolle) gegenüber Basen). Sollte dennoch eine sofortige Schutzmaßnahme erforderlich sein, gilt auch hier die Absprache mit der Restaurierung des BLFD bzw. einem spezialisierten Fachmann.

Bergung/Verpackung:

Bergung von Einzelobjekten:

- Bei der Bergung von organischen Materialien oder Metallen mit organischem Umfeld muss das Hantieren auf ein Minimum beschränkt werden.
- Die Verpackung von Nassfunden kann durch mehrfaches Umwickeln mit dicht angelegter, feuchter PE-Folie, mit wassergefüllten PE-Clipverschlussbeuteln und PE-Boxen erfolgen. Wichtig ist hierbei der sichere Schutz der Objekte vor Austrocknung und mechanischer Belastung. Die Verpackungsfolie muss für die spätere Bearbeitung ohne Schädigungen wieder zu entfernen sein. Trägermaterialien in der Größe des zu bergenden Objektes und stoßfeste Behältnisse wirken mechanischen Belastungen entgegen.
- Für die Verpackung von kleineren Funden eignen sich mit PE-Folie gepolsterte PE-Schachteln oder PE-Dosen mit Innenmembran, in denen die geborgenen Teile rutschfest positioniert und jederzeit gut einsehbar sind. Die alleinige Verwendung von handelsüblichen PE-Clipverschlussbeuteln ist für fragile organische Reste oder Proben häufig nicht ausreichend, da diese kaum Schutz vor mechanischen Schäden bieten.
- Ungeeignet als Polstermaterialien sind Zeitung, Papierschnipsel, Toiletten- oder Küchenpapier, Baumwolle, nicht säurefreie, farbige Gewebe u.a. (z. B. wegen Schimmelfähigkeit); sie können beispielsweise durch inertem PE-Schaum oder PE-Folie ersetzt werden.

- Bei großen Komplexen von konstruktiven Hölzern (z. B. Brunnen, Bohlenwegen, Befunden aus Feuchtbodensiedlungen, Wasserfahrzeuge etc.) oder bei Holzkohle-Befunden ist mit dem BLfD zu klären, wie bei der Bergung vorzugehen ist (z. B. systematische Beprobung, Probeentnahme bei Nasshölzern aus unkontaminierten Bereichen unterhalb der Grundwasserlinie, Entfernung von mit biologischen Destruenten befallenen Teilen etc.).

Bergung von Befunden durch Blockbergungen:

- Die Anfertigung einer In-situ-Blockbergung ist sinnvoll und notwendig bei der Bergung von fragilen, organischen Befunden, kleinteiligen Metallobjekten mit organischem Umfeld bzw. vielteiligen Befunden (z. B. Gürtel mit Zwecken) oder ggf. bei fragilen Hölzern aus Brandschichten. Die Vorgehensweise orientiert sich an der Befundart, dem Erhaltungszustand und der Bodenbeschaffenheit.
- Das Abstechen des umgebenden Erdreiches sollte nicht direkt am Befund, sondern im Abstand von wenigen Zentimetern um diesen herum erfolgen.
- Das Gewicht und die Stärke des Blockes sind möglichst klein zu halten; eine ausreichende Stabilität muss aber gewährleistet sein.
- Um ein Austrocknen des umliegenden Erdreiches und eine damit verbundene Rissbildung und Verschiebung bzw. Zerstörung des Befundes zu vermeiden, werden die Blöcke mit Hilfe von wasserfesten PE-Folien abgedeckt und fest umwickelt und somit stabilisiert und feucht gehalten.
- Zum Unterschieben von Erdblocken müssen möglichst Metallplatten vermieden werden, wenn eine anschließende Röntgenprospektion des Befundes vorgesehen ist. Besser zu verwenden sind stabile, wasserbeständige Kunststoffplatten oder beschichtete Platten mit Kantenlackierung. Falls Holzbretter als Unterlage eingesetzt werden, müssen diese aufgrund der Schimmelgefahr im trockenen Zustand mit PE-Strechfolie vollständig umwickelt werden, um sie somit vom Befund zu isolieren.
- Die Voraussetzung für den Einsatz von Verpackungs- und Stabilisierungsmaterialien ist grundsätzlich deren Haltbarkeit und Schimmelresistenz. Gipsbinden, Spanplatten und einfache Dachlatten sind bei schlechter Lagerung stark schimmelfähig und können den mikrobiologischen Abbau der archäologischen, organischen Materialien beschleunigen. Das direkte Auflegen von nassem Zellstoff oder Seidenpapier als Polstermaterial bietet zusätzlichen Nährboden für Mikroorganismen. Diese „organischen“ Verpackungsmaterialien gilt es zu vermeiden bzw. mit isolierender PE-Folie vom Befund sicher zu trennen.
- Die Kennzeichnung der Befundblöcke umfasst die Ausrichtung des Blockes, Hinweise zum Öffnen der Stabilisierungsbinden, Nordpfeil und Beschreibung. Sie muss eindeutig formuliert und leicht nachvollziehbar sein.

Transport/Lagerung:

- Nach der Fundentnahme sind die Objekte zeitnah von der Grabung an die zuständige Restaurierung des BLfD weiterzuleiten.
- Bereits auf der Grabung entnommenes Probematerial kann in Probegläschen kühl und dunkel bis zur weiteren Analyse aufbewahrt werden.
- Bis zur Bearbeitung in der Restaurierung müssen die Befunde meist zwischengelagert werden. Es gibt mehrere Methoden um dem weiteren Zerfall (auch der metallischen Trägerobjekte) bzw. Schimmelbildung vorzubeugen, so beispielsweise das Kühlstellen bei ca. 4 °C im Kühlschrank, das Vakuumverpacken durch Einschweißen in Folien (ggf. mit umliegendem Erdreich) oder das konstante Tieffrieren der Funde. Nassfunde müssen in PE-Folie eingeschlagen nass gehalten werden oder unter Wasser mit luft- und UV-dichter Abdeckung gelagert werden, um irreversible Schäden, Schädlingsbefall bzw. aerobe Mikroorganismen und Algenbildung zu vermeiden. Regelmäßige Kontrollen ggf. mit Nachwässern oder Wasserwechsel sind vorzusetzen. Die Art der Aufbewahrung ist abhängig vom Material und vom Zustand der Befunde. Die Verpackung ist den Lagerungsverhältnissen anzupassen (z.B. Vermeidung von Gefrierbrand, Auswahl von geeigneten Folien usw.) und ggf. zu modifizieren.

Bamberg, Mai 2012

Dipl.-Rest. A. Bartel, Dipl.-Rest. B. Nowak-Böck

Weiterführende Literatur:

- A. Bartel: Bodendenkmalpflege Vor- und frühgeschichtliche Textilien (1) und (2) in Arbeitsblätter des BLfD, München, Stand Juli 1998.
- J. Black (ed.): Recent Advances in the Conservation and Analysis of Artefacts; Jubilee Conservation Conference Papers, University of London Institute of Archaeology, Summer Schools Press, London, 1987.
- J. Biel und D. Klonk: Handbuch der Grabungstechnik; Verband der Landesarchäologen der Bundesrepublik Deutschland, 1994.
- H. Farke: Freilegung und Identifikation von mineralisierten Geweberesten auf archäologischen Artefakten, Arbeitsblätter Heft 1, 1990.
- C. Gillis and M.-L. B. Nosch (ed.): First Aid for the Excavation of Archaeological Textiles; Oxbow Books, Oxford, 2007.
- H.-J. Hundt: Merkblatt zur Beobachtung und Bergung von Textilfunden in vor- und frühgeschichtlichen Gräbern; Verband der Landesarchäologen in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.), Stuttgart, 1986.
- H. B. Madsen: Handbook of Field Conservation; Copenhagen, 1994.
- B. Nowak: Zur Bearbeitung von Blockbergungen mit organischen Resten aus archäologischen Ausgrabungen; unveröffentlichte Diplomarbeit, Staatliche Akademie der Bildenden Künste, Stuttgart, 2002.
- R. Payton (ed.): Retrieval of Objects from Archaeological Sites; Archetype Publications Ltd., Denbigh, 1992.
- D. Watkinson (ed.): First Aid for Finds; UKIC, London, 1987.