

# Archäologie Land unter – erste (Selbst-)Hilfe im Zentraldepot des LDA Sachsen-Anhalt nach dem Sommerhochwasser 2013

**Andreas Siegl**

Neben der Rettung gehört die Aufbewahrung von archäologischem Kulturgut zu den Kernaufgaben der archäologischen Denkmalpflege im Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA). Als das dafür zuständige Zentraldepot im Juni 2013 vom Hochwasser erfasst wurde, stand das Landesdenkmalamt vor einer schwierigen Situation mit vollkommen neuen Herausforderungen. Tausende von archäologischen Funden galten nach der erfolgten Ausgrabung und der Einlieferung ins Zentraldepot als sicher. Die ansatzlose Überflutung von rund 1500 qm Kellerräumen, in denen die Fundkomplexe zwischengelagert waren, machte eine sofortige Evakuierung unmöglich. Damit war das Kulturgut in mehrfacher Hinsicht bedroht. Neben der Gefahr von substanzellen Schäden bestand das Risiko, dass die Funde die notwendigen Informationen für ihre Zuordnung verlieren. Nach dem Rückgang des Hochwassers war eine schnelle Bergung und Erstversorgung vonnöten. Nach über 18 Monaten Arbeit ist die Phase der akuten Gefährdung des betroffenen Kulturgutes erfolgreich überwunden und der Zeitpunkt für ein erstes Resümee erreicht. Die erworbenen Erfahrungen liefern Ansätze für den Umgang mit vergleichbaren Situationen. Sie sollen deshalb im Rahmen dieses Beitrags vorgestellt werden. Thematisch und inhaltlich zielt er auf die Abschnitte der Bergung, Erfassung und Erstbehandlung des vom Hochwasser betroffenen archäologischen Kulturgutes ab. Im Vordergrund stehen dabei weniger die Restaurierungskonzepte und deren Umsetzung als vielmehr die Organisation und die technischen Abläufe der Bearbeitung großer Materialmengen.

Wie können über 10 000 durchweichte Verpackungseinheiten nahezu aller Fundarten und Proben schnell und geordnet geborgen werden? Wie lange ist ein aufgeweichter Fundzettel lesbar? Wie trocknet man zeitgleich große Fundmengen? Die Suche nach Antworten auf diese Fragen führte zu Lösungen, die auch für nichtkatastrophengebundene Situationen, z. B. hohem Fundanfall bei Großgrabungsprojekten, weiterentwickelt werden können.

*Archaeology submerged – first aid and self-aid at the central depot of the LDA Sachsen-Anhalt after the summer flood of 2013*

*The rescue and preservation of archaeological goods is one of the core tasks of the department for archaeological heritage preservation in the State Office for Heritage Management and Archaeology Saxony-Anhalt (LDA). The central depot of the LDA was affected by the flood of June 2013, and thus, the persons in charge stood before a completely new situation. Thousands of archaeological finds stored in the central depot after the completion of excavations were thought to be safe. The unexpected flooding of the basement rooms of approximately 1500 sqm where archaeological find complexes had been stored, made their immediate evacuation impossible. The objects were threatened in several ways; there was the danger of substantial damage in addition to the risk of possibly losing the information of their context. Once the flood had dropped quick recovery and preliminary restoration were implemented. After eighteen months of work, the immediate threat to the objects has been successfully overcome, and a first summary report can be offered. The experience we gained provides approaches for dealing with similar situations in the future, they are presented in this paper. The content and topic of this report deals with the stages of recovery, documentation and treatment of archaeological goods affected by floods. It puts the focus more on the organisation and the technical processes of handling large quantities of material than on restoration concepts and their implementations.*

*How was it possible to quickly recover more than 10,000 soggy packages containing almost all kinds of finds and samples in an orderly fashion? How long can a thoroughly soaked inventory listing be read? How can large quantities of finds be dried at the same time? The search for answers to these questions led to solutions that are also applicable to non-disaster-related situations, e.g. when dealing with huge quantities of finds during large-scale excavations.*

## Das Hochwasser im Zentraldepot

Beobachtungen zeigen: Katastrophen lassen sich von Notfallplanungen nicht beeindrucken, sie haben ihren eigenen Zeitplan und finden mit Sicherheit die Schwachpunkte unserer Abwehrstrategie. Das Hochwasser der Saale im Juni 2013 übertraf in Halle (Sachsen-Anhalt) sowohl in den erreichten Pegelständen als auch in den daraus resultierenden Sachschäden deutlich die vorangegangenen Hochwasserereignisse seit der sogenannten „Jahrhundertflut“ im Jahr 2002. Betroffen war auch das Zentraldepot des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt. Aufgrund seiner topografischen Lage im Überflutungsgebiet des Saalelaufes, ist das Gefahrenpotential durch hochwasser-

bedingte Flutereignisse hinlänglich bekannt. Die Magazinierung des überwiegend archäologischen Kulturgutes<sup>1</sup> erfolgt deshalb hochwassersicher in exponiert liegenden Depoträumen. Der Zeitraum zwischen der Einlieferung archäologischer Funde von der Ausgrabung (Fundeingang) und der Einstellung in das Fundmagazin macht eine Zwischenlagerung notwendig. Diese erfolgte bis einschließlich Mai 2013 in den Kellerräumen eines der beiden Hauptgebäude (Gebäude 1) des Zentraldepots<sup>2</sup>. Der ungewöhnlich schnelle Pegelanstieg am 4. Juni 2013 führte zur vollständigen Flutung der Kellerräume innerhalb weniger Stunden. Aus Sicherheitsgründen waren das Betreten und die Beräumung der Keller während der Flut ausgeschlossen. Außer den in Kellerräumen lagerten Funden waren auch im Außenbereich des Zentraldepots

gelagerte Objekte, beispielsweise großformatige Steinfunde und zahlreiche „Blockbergungen“<sup>3</sup>, dem Hochwasser ausgesetzt gewesen. Erst mit dem Rückzug der Flut, nach über einer Woche, konnten erste Schritte zur Vorbereitung einer gezielten Bergung eingeleitet werden. Hierzu zählten die Überprüfung der Gebäude auf bautechnische Schäden und die Untersuchung des eingedrungenen Wassers auf Schadstoffbelastungen. Nach dem Vorliegen der Ergebnisse – beide Gefährdungen konnten ausgeschlossen werden – war eine erste Inaugenscheinnahme der Situation möglich. Insgesamt waren die Keller des Gebäudes 1 mit ca. 1500 Regalmetern zur Aufnahme von archäologischen Funden und Proben ausgestattet. Die Auslastung der Lagerkapazitäten betrug vor der Flut über 80 %. Bereits die erste Besichtigung machte deutlich, dass das Ausmaß der Schäden erheblich war. Neben der Durchfeuchtung waren vielfach Verlagerungen und Zerstörungen von Verpackungseinheiten zu beobachten. Die durch die Folgen des Hochwassers entstandene Situation erforderte ein schnelles und durchdachtes Handeln und als Voraussetzung eine funktionierende Organisationsstruktur.

### Organisation und Struktur der Hochwasserschadensbeseitigung

Der Realisierung von Projekten geht im Regelfall eine ausgeprägte Planungsphase voraus. Im vorliegenden Fall mussten Planung und Umsetzung über einen längeren Zeitraum zeitlich nebeneinander erfolgen. Auch wenn die Schäden in erster Linie das Zentraldepot betrafen, waren alle Abteilungen des LDA an der Bewältigung der Folgen beteiligt. Neben der Aufgabe der Bergung und Sicherung des archäologischen Kulturgutes waren die Erfassung und Behebung der Schäden an Gebäuden und den technischen Anlagen von höchster Wichtigkeit. Dies soll hier nur kurz Erwähnung finden, weil sich der Beitrag im Wesentlichen mit dem Themenkomplex der Fundbergung und Bearbeitung, als Teilbereich des Hochwasserprojektes, befasst. Dieser gliederte sich in folgende fünf Punkte, deren Reihenfolge in der Aufzählung auch der Arbeitsabfolge entspricht:

- I Bergung des Fundgutes – Beräumung der Keller,
- II Erstversorgung und Informationssicherung bei gleichzeitiger Herauslösung und Überführung von Objekten mit sofortigem konservatorischem Handlungsbedarf in die Restaurierungswerkstatt,
- III Erfassung des Ist-Bestandes, hierbei Auflösung der Verpackungseinheiten und Vorbereitung der Fundtrocknung,
- IV Trocknung der Fundobjekte getrennt nach Materialgruppen,
- V Neuverpackung der Funde.

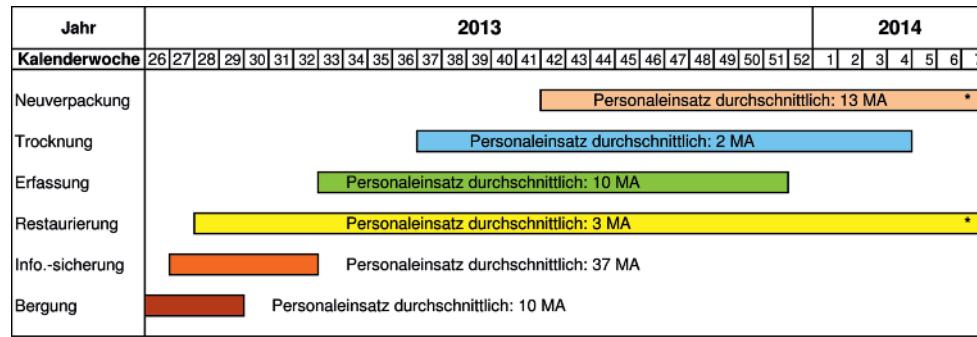
Bis zum Abschluss der Fundtrocknung (Punkt IV) waren für alle Arbeitsschritte möglichst kurze Bearbeitungszeiträume zwingend erforderlich. Aus dieser Notwendigkeit resultiert die Überlappung eigentlich aufeinanderfolgender Schritte, auch wenn dies zu einer deutlichen Erhöhung des Personal-

einsatzes führte (siehe Abb. 1). Da praktische Erfahrungswerte zur Einschätzung der zu erwartenden Zeiträume fehlten, mussten die Kalkulationen auf der Grundlage des tatsächlichen Arbeitsfortschrittes pro Zeiteinheit ermittelt und fortlaufend angepasst werden. Im Ergebnis konnten die real benötigten Arbeitszeiträume für die Abschnitte I bis IV auf ca. 1 Arbeitswoche genau eingeschätzt werden (Abb. 1). Die Vorgehensweise und die technischen Voraussetzungen der Hochwasserfundbearbeitung weisen Übereinstimmungen mit der Fundbearbeitung im Rahmen von archäologischen Ausgrabungen auf. Das betrifft zum Beispiel die Notwendigkeit, Funde nach der Bergung zu erfassen, zu trocknen und zu verpacken. Somit verfügt das LDA über notwendige technische Grundausstattungen und über Erfahrungen im Umgang mit archäologischem Kulturgut. Doch für Aufgaben dieser Größenordnung waren weder die technischen Möglichkeiten noch die Kapazitäten an Arbeitsräumen im Zentraldepot ausreichend bemessen. Zudem betraf das Hochwasser nicht nur das LDA und die Stadt Halle, sondern weite Teile Sachsen-Anhalts. Dies bedeutete vorübergehend eine Einschränkung der logistischen Möglichkeiten der Region. Gerade in technischen Bereichen (Bautrockner, Wassersauger usw.) führte der erhöhte Bedarf zu Engpässen, die nur durch eine einfallsreiche Organisation ausgeglichen werden konnten. So wurde der kurzfristig entstandene Bedarf an tausenden Kunststoffgitterboxen durch Anfragen bei Großbäckereien und landwirtschaftlichen Dienstleistern gedeckt.<sup>4</sup> Für die Schaffung großer Auslage- und Arbeitsflächen wurden Zeltdächer aus dem Veranstaltungsbereich und der Pflanzenproduktion eingesetzt. Für den erhöhten Personalbedarf, in den ersten acht Wochen waren bis zu 45 Helfer pro Tag im Einsatz, mussten schnell die notwendigen räumlichen und sozialen/hygienischen Voraussetzungen geschaffen werden, zunächst durch die Aufstellung von Großzelten, Sanitärccontainern und die Einrichtung einer feldküchenartigen Versorgung.<sup>5</sup> Ab Oktober wurden die Arbeiten in angemietete Arbeits- und Lagerräume verlegt.

### Mittelbare und unmittelbare Gefahren durch Wassereinwirkung

Archäologisches Fundmaterial beinhaltet unterschiedliche Materialgruppen, die mehrheitlich mineralischen, zumindest anorganischen Ursprungs sind. Hierzu zählen neben lithischen Funden auch Keramik, Schläcken, Glas usw. Grundsätzlich führt für diese Materialien die zeitweise Lagerung in Wasser nicht zwangsläufig zur Schädigung. Gleichermaßen gilt mit Einschränkungen für Knochen, Zähne und Molluskenschalen. Problematisch sind archäologische Metallfunde, vor allem Eisen. Weitere Materialgruppen beinhalten organisches Material, zumeist aus Feuchtbodenerhaltung, wie Holz, Leder und Textilien. Nicht zu vergessen sind Kompositfunde unterschiedlichster Zusammensetzungen. Bei aller Verschiedenheit der Materialgruppen und deren Eigenschaften liegt

1  
Zeitlicher Ablauf und Personaleinsatz der Fundbearbeitung im Zuge der Hochwasserschadensbeseitigung



\* Die Arbeiten sind per 28.02.2015 noch nicht abgeschlossen

die Gefahr vor allem in sekundären Schädigungen durch die nicht fachgerechte Versorgung der Objekte nach der Wassereinwirkung. Für die Mehrzahl der Funde bestand das größte Risiko nicht in substanziellem Schäden, sondern im möglichen Verlust der archäologischen Identifikation. Der wissenschaftliche Wert archäologischer Funde ist abhängig von der möglichst genauen Erfassung der Befundsituation (Fundort/Fundstelle/Befund/Koordinaten). Von der Ausgrabung bis zur Magazinierung bildet der Fundzettel die einzige Möglichkeit der eindeutigen Erkennung und Zuordnung eines Fundes. Erst die direkte Beschriftung des Einzelobjektes mit der Hauptkatalognummer<sup>6</sup> (HK-Nr.) ermöglicht dessen Identifikation ohne Fundzettel. Für die Mehrzahl der archäologischen Funde erfolgt die Fundbeschriftung im Zentraldepot im Zuge der Magazinierung. Das bedeutete für eine große Zahl der vom Hochwasser betroffenen Objekte die Abhängigkeit von ihrem Fundzettel und dessen Lesbarkeit. Eine weitere Gefährdung ergab sich aus der Menge der betroffenen Funde. Nasses Fundmaterial gehört zum Alltag auf archäologischen Grabungen. Das Bergen und Trocknen von großen Materialmengen, wie im vorliegenden Fall, stellt eine organisatorische und logistische Herausforderung dar. Bei der Anwendung konventioneller Methoden, beispielsweise die Verwendung von Trockensieben, ergäben sich Bearbeitungszeiträume, die zu Schimmelbefall an den Verpackungen und an den Objekten führen können. Problematisch sind hier nicht primär die Schäden an den Funden, sondern die Gefahren für die Gesundheit der Bearbeiter durch den Kontakt und durch das Einatmen von Pilzsporen.

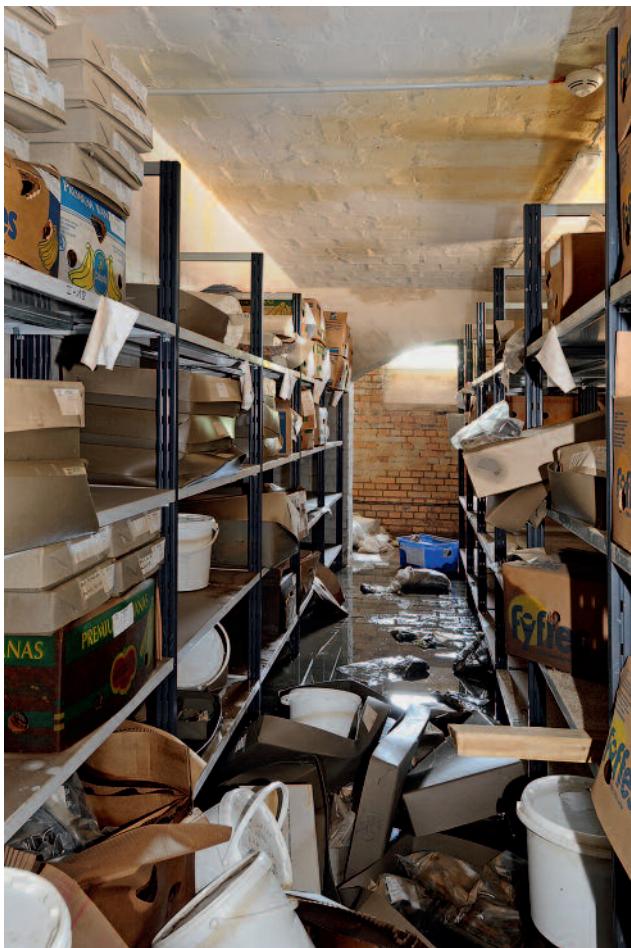
### Schwerpunkte der Bergung

Vor Beginn der eigentlichen Bergung waren folgende Vorbereitungsarbeiten erforderlich:

1. Zwangsbelüftung der Keller zur Verminderung von Schimmelbildung,
2. fotografische Dokumentation des Ist-Zustandes der Kellerräume nach dem Abpumpen des Wassers,
3. Herstellen der Begehbarkeit durch Beräumung der Zügänge und Flure sowie Absaugung des Restwassers und des auf dem Boden abgesetzten Schlamms,

4. Installation einer Notbeleuchtung und Instandsetzung des Lastenaufzugs.

Die Kellerräume waren bis zu einer Höhe von 2 m geflutet, so dass nahezu alle Verpackungseinheiten über eine Woche dem Wasser ausgesetzt waren. Sowohl der Baukörper (Ziegelmauerwerk) als auch die Kellerinhalte, vor allem das Verpackungsmaterial (überwiegend Pappkartons) waren bis zur Sättigung mit Wasser getränkt. Nach dem Leerpumpen entstand in den Kellern ein feuchtwarmes Klima. In Kombination mit dem Verpackungsmaterial und dem abgesetzten Schleim stellten sich Idealbedingungen für einen massiven Schimmelbefall ein. Diesem sollte durch eine konsequente Dauerbelüftung und den Einsatz von Gebläsen verzögernd entgegengewirkt werden. Die Reihenfolge der Beräumung der einzelnen Keller erfolgte anhand einer Gefährdungsbeurteilung, basierend auf den Messwerten (Temperatur/relative Luftfeuchte) und der Einschätzung des Lagergutes. Der Zustand der Kellerräume wurde fortwährend beobachtet, um bei Veränderungen schnell zu reagieren, das heißt bei einsetzendem Schimmelbefall eine sofortige Beräumung vorzunehmen. Flankierend wurden in erforderlichem Maße fungizide Mittel<sup>7</sup> eingesetzt. Erklärtes Ziel war der Abschluss der Beräumung vor einem massiven Schimmelbefall. Während der gesamten Bergungsarbeiten galten Schutzmaßnahmen, die speziell auf die Vermeidung von Hautkontakt und die Verhinderung des Einatmens von Schimmelpilzsporen abzielten.<sup>8</sup> Um die weitere Vorgehensweise bei den Bergungsarbeiten verständlicher zu machen, soll die Praxis der Verpackung des Fundgutes auf archäologischen Ausgrabungen kurz erläutert werden. Diese geschieht, je nach Fundart,<sup>9</sup> gereinigt oder ungereinigt in Druckverschlussbeuteln aus Polyethylen zusammen mit dem ausgefüllten Fundzettel. Dieser erhält zum Schutz vor Verschmutzung und Feuchtigkeit einen separaten Druckverschlussbeutel. Fund und zugehöriger Fundzettel bilden eine Fundeinheit. Die in einem Normalkarton lagernden Fundeinheiten bilden eine Verpackungseinheit. Besondere Umstände, beispielsweise größere Fundstücke, bedingen abweichende Praktiken wie die Verpackung von Funden direkt im Karton ohne Fundtüte. In Einzelfällen werden Fundkomplexe temporär in Behelfsverpackungen verpackt, die nicht dem Standard entsprechen. Die



2

Beispielhafte Aufnahme einer Regalanlage nach dem Abpumpen des eingedrungenen Wassers

in den Kellern gelagerten Pappkartons waren durch die Einwirkung des Wassers mechanisch instabil und deformiert. Zum Teil standen die Verpackungseinheiten noch in den Regalen, zum Teil waren sie auf den Fußboden gestürzt, und die Fundeinheiten waren verlagert (Abb. 2). Leichtere Verpackungen, z. B. teilweise gefüllte Probeneimer<sup>10</sup>, waren in andere Räume geschwemmt worden. Die Beräumung erfolgte durch zwei Teams raumweise unter folgenden Maßgaben: Alle Fundeinheiten einer Verpackungseinheit (Karton) wurden in eine Kunststoffstapelbox gelegt, wobei die organischen Verpackungsbestandteile entfernt wurden. Übernommen wurden lediglich Bereiche der Kartons mit zusätzlichen Informationen über die Kartoninhalte. Jede aus dem Keller zu bergende Verpackungseinheit erhielt zur Identifikation eine Bergenummer<sup>11</sup>. Die ursprünglichen Informationsbestandteile wie HK-Nummern, Fundorte etc. waren zu komplex für eine effiziente Aufnahme im Zuge der Bergung. Außerdem war im Falle von Verlagerungen der Fundeinheiten die Informationslage unvollständig oder zweifelhaft. Somit beschränkte sich die Dokumentation der Verpackungseinheiten auf die Zuweisung der Bergenummer und die Erfassung der Standorte im Keller (Raum, Regal, Regalboden). Die

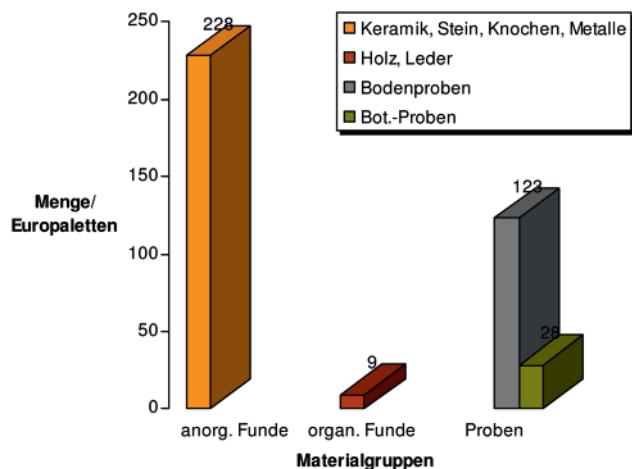
Kunststoffboxen wurden auf Europaletten verpackt und über den Lastenaufzug mittels Gabelstapler auf überdachte Freiflächen transportiert. Die geborgene Materialmenge umfasst 388 Europaletten mit einer durchschnittlichen Packhöhe von 80 cm (Materialzusammensetzung siehe Abb. 3)

### Informationssicherung und „Erstversorgung“

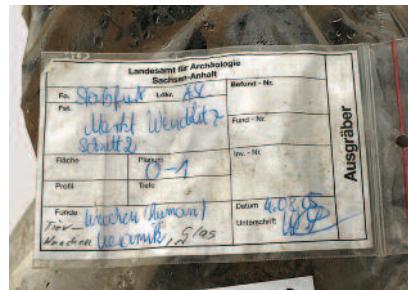
Die zur Verpackung der Fundzettel verwendeten PE-Druckverschlussbeutel gewährleisten keine absolute Dichtigkeit. Als Folge waren nahezu alle Fundzettel durch die rund einwöchige Lagerung im Wasser durchnässt. Eine Trocknung der Fundzettel wurde aus verschiedenen Gründen ausgeschlossen. Die Entnahme der nassen, instabilen Zettel aus den Tüten zur Trocknung mit anschließender Rücksortierung hätte einen hohen Zeit- und Arbeitsaufwand bedeutet. Die dafür erforderliche zwischenzeitliche Trennung von Fund und Fundzettel stellte außerdem eine mögliche Fehlerquelle dar. Priorität hatte deshalb die Sicherung der Informationen auf den Fundzetteln, bevor diese unleserlich würden. Bis zu diesem Zeitpunkt lagen keine belastbaren Erfahrungen darüber vor, wie lange die Lesbarkeit durchnässter Fundzettel anhält bzw. wann Zersetzungsprozesse zur Unlesbarkeit führen. Wie sich im Zuge der Fundbearbeitung zeigte, sind sowohl die Zeitspannen als auch die zu beobachtenden Veränderungen sehr unterschiedlich. Die äußeren Bedingungen hinsichtlich der Temperatur und Lichteinwirkung waren etwa vergleichbar, ebenso die Lagerung in der geschlossenen PE-Tüte. Im Ergebnis trocknete ein Teil der Zettel in den Tüten, ohne deutliche Veränderungen zu zeigen. Bei der Mehrzahl der Zettel setzte ab etwa 4 bis 6 Wochen nach der Bergung zunächst ein Verschwimmen der Schrift, sowohl des Drucks als auch der handschriftlichen Eintragungen, ein. Im weiteren Verlauf zer-

3

Mengenzusammensetzung der Hauptmaterialgruppen in Europaletten (ca. 0,8 m Packhöhe, entspricht durchschnittlich 0,8 m<sup>3</sup> pro Volumen Palette)



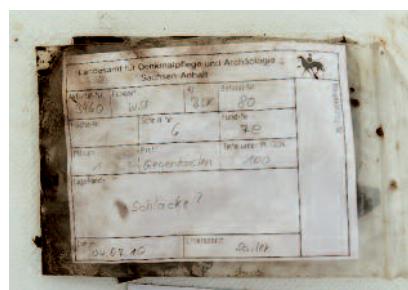
4a  
Fundzettel (Bergenummer 842i), Zustand am 09.07.2013



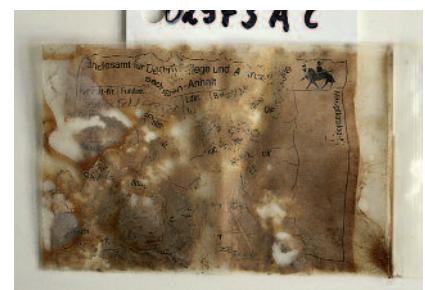
4b  
Fortgeschrittener Zerfall des Fundzettels (Bergenummer 842i), Zustand am 10.02.2014



4c  
Fortgeschrittener Zerfall des Fundzettels (Bergenummer 2973ac), Zustand am 23.07.2013



4d  
Auflösung der Papiersubstanz eines Fundzettels (Bergenummer 2973ac), Zustand 12.02.2014



fielen die Zettel in immer kleiner werdende Fragmente (Abb. 4a, 4b). Bei anderen Fundzetteln setzte eine Braunfärbung ein, die sich flächig ausbreitete und nach rund 8 Wochen zur Auflösung der Papiersubstanz führte (Abb. 4c, 4d). Die zunächst nicht unumstrittene Entscheidung, die Sicherung der Fundzettelinformationen der Fundtrocknung voranzustellen, erwies sich letztlich als richtig. Hierzu wurden alle Fundeinheiten auf Arbeitstischen ausgelegt und jeder Fundzettel mit der zugehörigen Bergenummer digital fotografiert. Die Möglichkeit des Einscannens wurde erwogen, aber trotz der mutmaßlich besseren Qualität der Ergebnisse verworfen. Die Mobilität von Digitalkameras und die Arbeitsgeschwindigkeit beim Fotografieren waren deutlich höher als ein Einsatz der zur Verfügung stehenden Flachbettscanner. Um die Bearbeitungszeit zu minimieren, waren bis zu 40 Mitarbeiter(innen) mit dem Auslegen und Einsammeln der Fundeinheiten und 5 Fotograf(inn)en mit der fotografischen Erfassung beschäftigt (Abb. 5). Die Arbeiten wurden im Zweischichtsystem (Früh- und Spätschicht) mit freiwilliger Beteiligung von Kolleg(inn)en des Landesdenkmalamtes<sup>12</sup> und externer Unterstützung geleistet. Die hierbei erstellten Listen und die Digitalaufnahmen bildeten den Grundstock für die Datenerfassung des Hochwasserprojektes. Bewusst wurde in dieser Phase auf das Auspacken der Fundstücke oder den Austausch der Fundtüten verzichtet. Zumeist war das Milieu in den PE-Tüten als „tropfnass“ zu bezeichnen. Der Austausch der Tüten ohne vollständige Trocknung der Funde hätte eine Milieuverschiebung zu „feucht“ bedeutet und damit eine deutliche Erhöhung des Risikos der Schimmelbildung zur Folge gehabt. Materialgruppen, die spezielle konservatorische Behandlungen erforderten (Hölzer, Metalle usw.) sowie besondere Objekte erhielten bei Ansprache eine entsprechende „Notversorgung“<sup>13</sup>. Begünstigt durch organische Verunreinigungen und anhaftende Verpackungsreste war an einem geringen Prozentsatz der Objekte Schimmelbildung zu beobachten. Maßnahmen zur Ver-

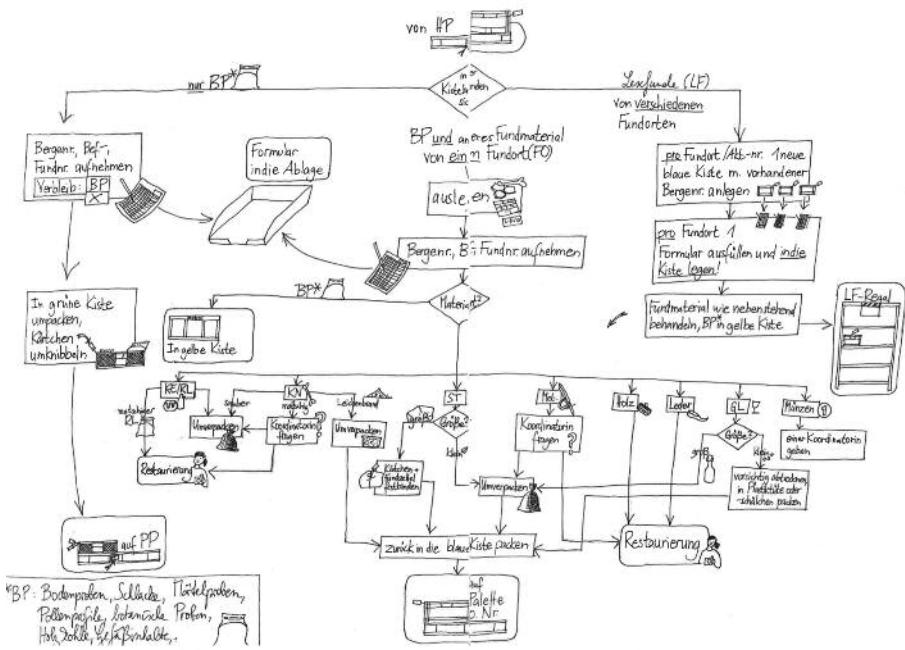


5  
Auslage der noch verpackten Fundeinheiten im Zuge der Erstversorgung und Informationssicherung

meidung von Hautkontakt und die Verwendung von Atemschutzmasken wurden während der gesamten Bearbeitungskette aufrechterhalten. Auch wenn fungizide Mittel als Sofortmaßnahme zum Einsatz kamen, war die Abstellung der Faktoren, die zum Wachstum von Schimmel erforderlich sind, die wichtigste Gegenmaßnahme. Diese bestand in einer zeitnahen Trocknung und adäquater klimatischer Lagerung der Funde. Stichproben verschiedenster Materialgattungen wurden im Labor auf Art und Menge von Schimmelpilzen untersucht. Die fotografische Dokumentation der Fundzettel war nach rund 6 Wochen abgeschlossen.

### Bestandserfassung, Trocknung und Neuverpackung des Fundgutes

In den Phasen der Bergung und der Erstversorgung der Hochwasserfundkomplexe erfolgte die Erfassung von Informationen, abgesehen von Digitalfotos, vor allem in Form von



6

Organisationsstruktur und Arbeitsschritte der Erstversorgung und Informationssicherung (Kopie des Aushangs für die Helfer(innen) vor Ort)



7

Diffusionsoffene Gazebeutel zur Aufnahme der Funde, Fundzettel und Bergenummern für die Fundtrocknung

handschriftlich ausgefüllten Listen und Tabellen. Oberstes Gebot war die Schaffung von einfachen, schnell verständlichen Abläufen für die zahlreichen beteiligten Helfer (Abb. 6). Die eigentliche Ersterfassung des Materials nach der Fundbergung erfolgte im Zuge der Auflösung der Verpackungseinheiten, die gleichzeitig die Vorbereitung der Trocknung bildete. Die hierbei erstellten Listen beinhalten, unter der jeweiligen Bergenummer, die Basisinformationen der Fundeinheiten (Fundort/Aktivitätsnummer/Befund-Nr./Fund-Nr.) und die Materialarten ohne Berücksichtigung der Anzahl der Objekte. Eine detailliertere Aufnahme erfolgte nur bei wichtigen Einzelobjekten. Für die Trocknung wurden die zumeist noch tropfnassen Funde den Fundtüten entnommen und, nach Materialgruppen getrennt, in diffusionsoffene Beutel verpackt (Abb. 7). Diese sind das Ergebnis von Überlegun-

gen und Versuchen während der Bearbeitung der Hochwasserschäden. Auf die Problematik der Trocknung großer Materialmengen wurde bereits hingewiesen. Es war deshalb vorgesehen, Trockenräume einzurichten und die Funde, nach Materialgruppen getrennt, platzsparend zu trocknen. In Anbetracht der Situation mussten die technischen Voraussetzungen schnell und ohne großen Installationsaufwand realisiert werden. Im Wesentlichen waren für die Fundtrocknung zwei Anforderungen zu erfüllen:

1. Die Verpackung der Objekte in diffusionsoffene Beutel.
2. Zur Steuerung des Trockenvorgangs musste Temperatur/Luftfeuchtigkeit in den Trockenräumen beeinflusst werden können.

Für die Herstellung der Verpackungen wurden verschiedenste Materialien getestet, unter anderem Gardinengewebe und Insektenschutzgitter. Da unüblich große Materialmengen in kurzer Zeit beschafft werden mussten (über 3000 qm), spielten Preis und Lieferzeit eine fast ebenso wichtige Rolle wie die Materialeigenschaften. Die Wahl fiel letztlich auf eine handelsübliche Insektenschutzgaze aus Glasfasergewebe mit Kunststoffummantelung. Neben der hohen mechanischen Stabilität und Resistenz gegen Feuchtigkeit kann das Material, ähnlich wie PE-Folie, geschweißt werden.<sup>14</sup> Zum Einsatz kamen zwei Schweißgeräte unterschiedlicher Bauart<sup>15</sup>, die beide brauchbare Ergebnisse lieferten. Das Material wurde seriell zugeschnitten und zu Verpackungen der erforderlichen Größen verarbeitet. Die Beutel erwiesen sich als so haltbar, dass sie nach Abschluss der Trocknungsarbeiten auf archäologischen Ausgrabungen weiterverwendet werden, vor allem dort, wo eine Zwischenlagerung von Funden nach der Bergung im ungereinigten Zustand notwendig ist. Die diffusionsoffenen Verpackungen wurden in stapelbare Kunststoffgitterboxen gelegt (Abb. 8). Die Trocknung erfolgte in getrennten Raumeinheiten unterschiedlicher Grö-



8

Für die Trocknung vorbereitete Fundeinheiten in Kunststoffstapelboxen



9

Eingerichteter und bestückter Trockenraum, die Fundeinheiten verbleiben während der Trocknung in den Stapelboxen.

ße (Abb. 9). Es wurde bei der Auswahl der Räume auf die bauliche Eignung geachtet. Vermieden werden sollten Boden- und Wandbeläge aus saugfähigen bzw. organischen Materialien (z. B. Papiertapeten). In der angemieteten Liegenschaft standen Lagerräume mit Betonwänden, PVC-Bodenbelägen und weitgehend dicht schließenden Fenstern zur Verfügung, die als Trockenräume geeignet schienen. Zur Aufnahme der Stapelboxen wurden Regalreihen aus beschichtetem Stahlblech montiert. Der Trockenvorgang wurde über die kontrollierte Absenkung der Raumluftfeuchte mittels baugewerbsüblicher Kondensatrockner<sup>16</sup> ausgelöst. Der Betrieb der Trockner führte zur Anhebung der Lufttemperatur auf durchschnittlich 26 °C. Der Trocknungsverlauf konnte über die Messung der relativen Luftfeuchte beobachtet und über die Vorgabe der Sollwerte von Raumtemperatur/Raumluftfeuchte gesteuert werden. Kontrollmessungen am Objekt wurden mittels handelsüblicher Feuchtemessgeräte<sup>17</sup> für Baustoffe realisiert. Bei großen Fundeinheiten oder mehrschichtiger Lage der Objekte erwiesen sich Umschichtungen oder das Wenden der Verpackungseinheiten während des Trocknungsprozesses als sinnvoll. Für die überwiegende Menge der Materialgruppen Keramik, Knochen und Stein war auf diesem Wege eine angemessen schonende Trocknung möglich. Insgesamt waren für die Ersterfassung und die Trocknung der Standardfunde Zeiträume von 19 bzw. 20 Wochen<sup>18</sup> erforderlich.

Der gegenwärtig noch nicht abgeschlossene Arbeitsschritt der Neuverpackung impliziert eine vergleichsweise einfache Tätigkeit, was bezogen auf die reine Verpackung der Objekte auch zutrifft. Allerdings umfassen die Arbeiten auch den Abgleich des Ist-Bestandes mit den in den Grabungsdatenbanken erfassten Funden. Alle durch das Hochwasser selbst oder die vorangegangenen Arbeitsschritte entstandenen Unstimmigkeiten müssen geklärt und Verluste dokumentiert

werden. Der Ersatz der Fundzettel erfolgt durch Neudrucke aus den Datenbanken oder, falls diese nicht vorhanden sind, aus den digitalisierten Erfassungslisten.

### Entwicklung und Perspektive des Hochwasserprojektes

Rund 18 Monate nach dem Flutereignis hat sich das Aufgabenfeld des Hochwasserprojektes deutlich erweitert. Dies bedeutet auch eine Verlagerung der inhaltlichen Schwerpunkte der Arbeiten. Während die Gesamterfassung der vom Hochwasser betroffenen Objekte und eine Grundversorgung des Standardmaterials bis zur Neuverpackung vor dem Abschluss stehen, haben differenzierte Arbeiten an den einzelnen Materialgruppen begonnen. Dies betrifft vor allem die erforderlichen Konservierungs- und Restaurierungsarbeiten, die unter der fachlichen Betreuung der Restaurierungs werkstatt des LDA durchgeführt werden. Vorab erfolgen für die einzelnen Materialgruppen Erfassungen der Schadensbilder und Mengenermittlungen als Grundlage für die Restaurierungskonzepte und kalkulatorischen Gesichtspunkte. Während der Aufwand bei den Keramikfunden, gemessen an der Gesamtmenge, überschaubar erscheint, sind andere Materialgruppen, wie z. B. Eisenfunde und verschiedene organische Materialien, umfassend betroffen. Auch für das botanische und archäologische Probenmaterial erfolgt eine Begutachtung mit dem Ziel einer Zustandserfassung als Grundlage für die Festlegung der weiteren Bearbeitungsschritte. Als besonders aufwendig und anspruchsvoll erweisen sich die Arbeiten an den zahlreichen Blockbergungen. Hier treffen auf engstem Raum archäologische Ausgrabung und Dokumentation, interdisziplinäre naturwissenschaftliche Beprobungsstrategien und – nicht zu vergessen – die

Aufbereitung von Grabungsbefunden für eine museale Präsentation zusammen. Selbstverständlich hat das Hochwassereignis auch Folgen für die Nutzung der Gebäude des Zentraldepots, speziell der Keller. Eine Verwendung derselben zur Lagerung von Kulturgut jeglicher Form ist künftig ausgeschlossen. Die Schaffung von hochwassersicheren Alternativen hatte unter anderem den Neubau einer entsprechend konzipierten und ausgestatteten Lagerhalle zur Folge – als Bestandteil einer der Hochwassergefahr des Zentraldepots angepassten Nutzungskonzeption.

Andreas Siegl  
Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie  
Sachsen-Anhalt  
Richard-Wagner-Straße 9  
06114 Halle/Saale

#### Anmerkungen

- 1 Im Zentraldepot befindet sich auch das Kunstmuseumdepot der Bau- und Kunstdenkmalflege des LDA.
- 2 Die beiden Hauptgebäude des Zentraldepots dienen vor allem als Fundmagazin, beinhalten aber auch Arbeits- und Sozialräume sowie die erforderliche Haustechnik. Die Kellerräume des Gebäudes 2 dienten bis zum Hochwasser 2013 vor allem als Arbeits- und Auslageräume für temporäre Projekte. Sie konnten am 04. Juni 2013 in einer konzentrierten Aktion durch die Mitarbeiter des LDA und freiwillige Unterstützung der Bevölkerung vollständig evakuiert werden.
- 3 Es handelt sich um Befunde, die mit einer sie umgebenden stabilisierenden Holzschalung (in Einzelfällen mit einer Bodenplatte aus Stahl) inklusive des Bodenbefundes und des umgebenden Sedimentes von der Grabung entnommen wurden. Sie bedürfen entweder komplexer Untersuchungen und/oder sind, nach entsprechender Aufbereitung, für eine museale Präsentation vorgesehen. Die Bearbeitung soll unter Werkstattbedingungen erfolgen.
- 4 Kurzfristig wurden für den Zeitraum der Bergungsarbeiten bis zur Trocknung über 6000 Stapelboxen aus Kunststoff benötigt. Diese wurden auf Anfrage bei Wirtschaftsunternehmen, teilweise kostenfrei, angeliefert und zur Verfügung gestellt. Zu nennen sind hier die Firmen Harry in Wiedemar und die Euro Pool System International Deutschland in Bornheim.
- 5 In den ersten Wochen wurde im Zentraldepot durch die Kolleg(innen) der Museumspädagogik eine Feldküche eingerichtet. Sie diente in erster Linie der Versorgung, war aber gleichzeitig ein Ort des Zusammenkommens, des Austausches und des Entstehens kreativer Ideen.
- 6 Die Hauptkatalognummer (HK-Nr.) kennzeichnet alle Fundobjekte, die im Zentraldepot des LDA lagern. Sie basierte bis 31.12.2012 auf jahresweise vergebenen Nummernkontingenten, die im sogenannten Hauptkatalog registriert waren. Ab 01.01.2013 wird ein neues HK-Nr.-System genutzt. Es besteht aus der Kombination: Aktivitätsnummer der Grabung – Befundnummer – Fundnummer. Da diese Angaben bereits auf der Grabung bekannt sind bzw. vergeben werden, hat jeder Fund bei Übergabe an das Zentraldepot seine Hauptkatalognummer. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die HK-Nr. in dieser Form bereits Informationen zum Fundort und zur Grabungssituation beinhaltet.
- 7 Verwendet wurde ausschließlich ein Produkt auf Äthanolbasis.
- 8 Bei den Bergungsarbeiten bestand die Schutzkleidung aus Schutzzug, Einmalhandschuhen sowie Schutzmaske S3 (Schutz vor Pilzsporen), bedarfsweise inklusive Schutzbrille.
- 9 Standardfundmaterial (Keramik, Stein, Knochen) wird im Regelfall in gereinigtem Zustand eingelagert. Menschliche Knochen werden grabungsseitig regelhaft keiner Reinigung unterzogen. Diese wird im Rahmen der anthropologischen Untersuchung durch Fachpersonal vorgenommen.
- 10 Bodenproben, vor allem mit archäologischen oder botanischen Fragestellungen, werden bis zur Bearbeitung in dicht schließenden 10-l-Kunststoffbechern gelagert.
- 11 Die Bergenummern wurden mittels Edding auf durchlochten Kunststoffkärtchen (6 x 2 cm) geschrieben, die an den Kunststoffboxen befestigt wurden. Es handelt sich um eine Praxis, die auf archäologischen Ausgrabungen erprobt ist. Die Beschriftung ist über Monate witterungsbeständig und weitgehend unempfindlich gegen Verwischen.
- 12 Der Personalbedarf während der Bergung und der Informationssicherung war sehr hoch. Zahlreiche Mitarbeiter(innen) des LDA wurden deshalb zeitweilig von ihren Aufgaben freigestellt, um Unterstützung zu leisten, oder arbeiteten nach Dienstende mit. Für die Bergungsarbeiten waren überwiegend projektgebundene Mitarbeiter im Einsatz. Weitergehende Unterstützung kam von befreundeten Institutionen und Kooperationspartnern des LDA, wie dem Förderverein des Landesmuseums, der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, ehrenamtlichen Bodendenkmalpflegern, dem Anhaltischen Förderverein für Naturkunde und Geschichte e. V. und anderen.
- 13 Metalle, organische Materialien und Kompositfunde wurden zur weiteren Behandlung in die Restaurierungswerkstatt überführt oder, z. B. bei Nasshölzern, nach fachlicher Anweisung der Restauratoren konservatorisch behandelt.
- 14 Die Anregung des Verschweißens der Beutel geht auf den Vorschlag von Albertino Junior Ferreira Cabral (Restaurator im Hochwasserprojekt) zurück.
- 15 Schweißgeräte Typ: Weileder SMS 350 und RAYPACK S320
- 16 Zum Einsatz kamen Bautrockner vom Typ TROTEC TTK 140 S und EBAC MK 11.
- 17 Es wurde ein Trotec BM30 Materialfeuchte-Messgerät eingesetzt. Dieser Gerätetyp ermöglicht keine Messung der Materialfeuchte in % oder einer Einheit, sondern auf reinen Zahlenangaben basierend. Die Einschätzung, ob ein Material als trocken oder feucht bewertet wurde, erfolgte anhand von Vergleichsmessungen an innen liegenden Gebäudebauteilen. Gemessen wurden Fundobjekte aus saugfähigen (porösen) Materialien wie gebrannter Lehm, Ziegel, Sandstein. Bei diesen Materialien war die rein gefühlsmäßige Einschätzung der „trockenen Oberfläche“ kein ausreichendes Indiz für eine vollständige Trocknung im Inneren.
- 18 Die Gesamtdauer der Fundtrocknung von 20 Wochen ergibt sich aus der Zeitspanne der Erfassungsarbeiten mit 19 Wochen. Die reine Trocknungszeit ist abhängig von Materialbeschaffenheit (Saugfähigkeit), Größe und Lagerdichte der Objekte.

#### Abbildungsnachweis

- Abb. 1, 3, 4b, 4c: Verfasser  
 Abb. 2, 7, 8, 9: Andrea Hörentrupp, LDA Sachsen-Anhalt  
 Abb. 4a, 4d: LDA Sachsen-Anhalt  
 Abb. 5: Irina Widany, LDA Sachsen-Anhalt  
 Abb. 6: Kerstin Kühn, LDA Sachsen-Anhalt