

Wir gestalten die Zukunft der Restauratoren.

Besuchen Sie uns unter
www.restauratoren.de

Techniken der Archäologischen Spurensicherung
Vom Drunter und Drüber

7. Fachtagung der Fachgruppe
Archäologische Ausgrabung

Vom 13.–16. April 2016
in der Hochschule für Technik und Wirtschaft
HTW Berlin, Campus Wilhelminenhof

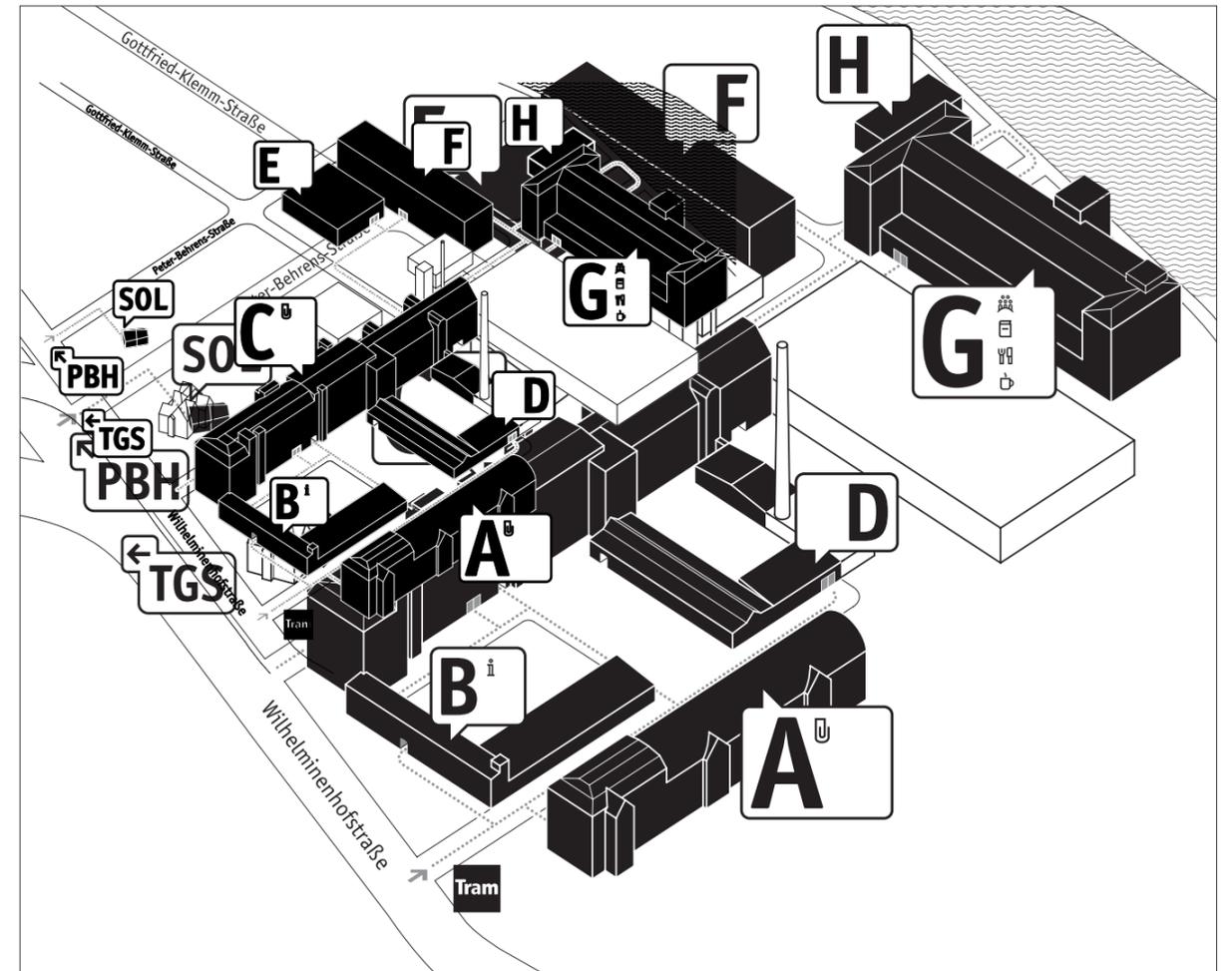
Herausgeber

Verband der Restauratoren e.V.
Haus der Kultur
Weberstraße 61
53113 Bonn
Telefon (02 28) 92 68 97-0
Telefax (02 28) 92 68 97-27
e-mail: info@restauratoren.de
www.restauratoren.de
www.facebook.com/restauratoren.de

**Vorbereitungsteam
der Fachgruppe
Archäologische Ausgrabung
im VDR**

Matthias Rummer
Jona Schlegel
Dipl. Ing. (FH) Christof Schubert

Redaktion, Koordination, Satz
VDR-Geschäftsstelle



Lage des Tagungsgebäudes G, Campus Wilhelminenhof © HTW Berlin

Vom Drunter und Drüber

Techniken der Archäologischen Spurensicherung

Programm und
Zusammenfassung der Vorträge

7. Tagung
der Fachgruppe
Archäologische Ausgrabung
im Verband der Restauratoren (VDR) e.V.

13.-16. April 2016, HTW Berlin

Eine Veranstaltung des Verbandes der Restauratoren (VDR) e.V. auf freundliche Einladung und mit Unterstützung der Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW Berlin – Studiengang Konservierung Restaurierung / Grabungstechnik.



Inhalt

Vorwort	3
Veranstaltungshinweis	3
Programm.....	4
Zusammenfassung der Vorträge und Workshops.....	7
Referenten	22

Wir danken den Institutionen Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin, Deutscher Verband für Archäologie DVA und Landesamt für Archäologie Sachsen für die freundliche Unterstützung, Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum BLDAM für die freundliche Unterstützung bei der Organisation der Exkursionsführung sowie dem Freundeskreis des Museums für Vor- und Frühgeschichte (FAGUA e.V.) für die freundliche finanzielle Unterstützung.



Den Firmen Arcontor, Faro und Sensys danken wir für die freundliche finanzielle Unterstützung.



Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen, verehrte Gäste,

zum 7. Mal kann die Fachgruppe Archäologische Ausgrabung im Verband der Restauratoren ihre bundesweite Tagung veranstalten, im Jahr 2016 auf Einladung und mit freundlicher Unterstützung der HTW Berlin und mehrerer Institutionen und Firmen. Diese Einladung wurde gerne angenommen. Denn die HTW Berlin repräsentiert einen Ort, an dem im Studiengang Konservierung Restaurierung / Grabungstechnik der Umgang mit und der Einsatz für archäologisches Kulturgut hervorragend erlernt werden kann. Diese besonderen Fähigkeiten sind heute so notwendig wie vielleicht nie zuvor in einer Welt, in der täglich archäologische Stätten durch Bodeneingriffe, Naturereignisse und bewaffnete Konflikte Schaden nehmen. Wo wäre ein Kongress zum Thema Ausgrabung besser aufgehoben als in Berlin, das dank seiner kulturellen Einrichtungen auch als Hauptstadt der Feldarchäologie angesehen werden kann.

Im Jahr 2016 feiern wir ein Jubiläum: Die Arbeit der grabungstechnischen Fachgruppe begann 1956 in der Arbeitsgemeinschaft des technischen Museumspersonals ATM. Ganz gleich wie man unseren Beruf heute sieht. Seit Jahrzehnten übernehmen Grabungstechnikerinnen und Grabungstechniker komplexe Aufgaben für das unwiederbringliche archäologische Erbe und waren in den aufeinanderfolgenden Verbänden ATM – AdR – VDR immer vertreten.

In diesen 60 Jahren wurden von der Fachgruppe in eigener Regie 11 mehrtägige Tagungen zum Themenschwerpunkt Ausgrabung organisiert. Dies lässt nicht nur Kontinuität erkennen sondern zeigt auch, wie diese Arbeit durch alle Ebenen der Archäologie wohlwollend unterstützt wurde und wird. Das ist – in Zeiten, die nicht immer rosig sind – bemerkenswert. Und ein schöner Anlass, um allen Menschen, Institutionen und Sponsoren zu danken, welche uns seitdem begleitet haben. Nicht zuletzt wird dies ermöglicht durch den Verband der Restauratoren, dessen Motto „Schutz und Erhalt von Kunst und Kulturgut“ eine Aufgabe beschreibt, die es auch über die kommenden Jahrzehnte hinaus zu erfüllen gilt.

Damit wünsche ich allen Tagungsgästen einen angenehmen Aufenthalt in Berlin – Oberschöneweide.

Matthias Rummer, Fachgruppensprecher

Veranstaltungshinweis:

Die Firmen Arcontor, Faro und Sensys informieren über ihre Produkte außerhalb der Vortragszeiten im Foyer des Tagungsgebäudes G.

Programm

• Mittwoch, 13.04.2015

- 10.00 Uhr **Öffnung des Tagungsbüros**
in der HTW Berlin, Campus Wilhelminenhof, Wilhelminenhofstr. 75a,
Foyer Gebäude G
-
- 11.00 Uhr **Begrüßung und Grußworte**
- Prof. Dr. Matthias Knaut
Vizepräsident für Forschung und Internationales, HTW Berlin
- Prof. Dr. Matthias Wemhoff
Museumsdirektor und Landesarchäologe Berlin
- Prof. Dr. Franz Schopper
Museumsdirektor und Landesarchäologe Brandenburg
- Dr. Jan Raue
Präsident des Verbandes der Restauratoren VDR
- Prof. Dr. Thomas Schenk
Studiengang Konservierung und Restaurierung / Grabungstechnik HTW Berlin
-
- Moderation: Matthias Rummer
-
- 11.30 Uhr *Matthias Knaut*
Grabungstechnik- und Restaurierungsstudium im Kontext eines „Cultural Heritage Network“ Ausgangslage und Perspektiven.
-
- 11.30 Uhr *Matthias Wemhoff*
Archäologie in der Hauptstadt.
-
- 12.45 Uhr Gruppenfoto
-
- 13.00 Uhr **Mittagspause**
-
- Moderation: Jona Schlegel
-

- 14.30 Uhr *Olaf Reineke, Julian Schierenbeck, Thomas Schenk*
Hephaistos auf der Spur - Nachweis von Eisenverarbeitung mittels Bodenproben.
-
- 15.00 Uhr *Thomas Schenk, Jonas Sack*
Automatisierte Erstellung von 3D-Polygonen in der Grabungsvermessung.
-
- 15.30 Uhr *Jens May, Sophie Heisig*
Die „Steingrubenreihe“ am „Königsgrab“ von Seddin. Zum Stand der Dokumentationen und Interpretationen.
-
- 16.00 Uhr **Kaffeepause**
von dort geführter Übergang zum Rundgang
-
- 16.30 – 18.30 Uhr
Rundgang durch die HTW Berlin
-
- 19.00 Uhr **Abendempfang des VDR**
(Nur mit Anmeldung)

• Donnerstag, 14.04.2015

- 08.30 Uhr **Öffnung des Tagungsbüros**
in der HTW Berlin, Campus Wilhelminenhof, Wilhelminenhofstr. 75a,
Foyer Gebäude G
-
- Moderation: Thomas Schenk
-
- 09.00 Uhr *Marika Emonds, Fred Ruchhöft*
Herausforderungen am Abgrund. Die neuen Ausgrabungen am Kap Arkona.
-
- 09.30 Uhr *Bernhard Ludwig*
Die Pergamongrabung als archäologisches Großprojekt - Herausforderungen der (grabungs) technischen Leitung.
-

10.00 Uhr *Wolfgang Neubauer*
Das Stonehenge Hidden Landscapes
Project.

.....

10.30 Uhr **Kaffeepause**

.....

Moderation: Hermann Menne

.....

11.00 Uhr *Matthias Paulke*
Ein römisches Dossenschloss aus dem
Vicus von Mamer-Bartringen (Lu-
xemburg) – Bergung, restauratori-
sche Versorgung, Untersuchung und
digitale Rekonstruktion.

.....

11.30 Uhr *Lukas Fischer*
GIS, CAD und 3D. Passt das zusam-
men?

.....

12.00 Uhr *Gianpiero di Maida*
3D-Dokumentation von spätglazialer
Felskunst aus Sizilien: die Höhlen
von Levanzo und Addaura.

.....

12.30 Uhr **Mittagspause**

.....

Moderation: Tilman Wanke

.....

14.00 Uhr *David Bibby*
Survey2GIS – Eine flexible Open-
Source-Lösung für den Transfer von
Vermessungsdaten zu GIS.

.....

14.30 Uhr *Hans Lang*
Survey2GIS-2CAD oder wie?

.....

15.00 Uhr *Gunnar Nath*
AISBer (Archäologisches Informati-
onssystem Berlin).

.....

15.30 Uhr *Luka Bekić, Roman Scholz*
Fotobasierte Dokumentationsmetho-
den in der limnischen und maritimen
Archäologie.

.....

16.00 Uhr **Kaffeepause**

.....

Moderation: Hans Lang

.....

16.30 Uhr *Hermann Menne*
Grabungsfotos ohne ‚drunter und
drüber‘ – von analogen und digitalen
Welten.

.....

17.00 Uhr *Helmut Stickl*
ATM - AdR – VDR. 60 Jahre Tagun-
gen zur Grabungstechnik.

.....

17.30 Uhr **offene VDR Fachgruppensitzung**

.....

19.00 Uhr **Abendvortrag**

Rainer Bartels M.A.
Schmölln 46. Ein mehrphasiger Kult-
und Bestattungsplatz in der Ucker-
mark.

Einführung: Prof. Dr. Thomas Schenk

• Freitag, 15.04.2014

08.30 Uhr **Öffnung des Tagungsbüros**
in der HTW Berlin, Campus Wilhel-
minenhof, Wilhelminenhofstr. 75a,
Foyer Gebäude G

.....

Moderation: Janet Schramm

.....

09.00 Uhr *Marina Gerhards, Julia Hammer-
schmied, Alexandra Jeberien*
Block oder nicht Block – Das ist kei-
ne Frage! Wieso eine Bergung im
Block an archäologischen Gläsern
Standard sein sollte.

.....

09.30 Uhr *Alexandra Jeberien, Olga Emgrund*
Das Waldglas Projekt - Präventive
Maßnahmen der Fundbergung und
Fundversorgung an archäologischen
Gläsern.

.....

10.00 Uhr *Matthias Blana*
Die Bergung von Scherbenteppichen
unter Erhalt der Zusammenhänge.

.....

10.30 Uhr **Kaffeepause**

Moderation: Jan Geidner

.....

11.00 Uhr *Tatjana Held, Petra Herold, Matthias Rummer*

Das Beste kommt zum Schluss:
Mehrphasige Siedlungsbefunde mit
Bestattung und Gefäß der frühen
Bronzezeit in Schkeuditz, Lkr. Nord-
sachsen.

.....

11.30 Uhr *Bettina Jungklaus*

Mehr als blanke Knochen – Anthro-
pologen auf der Ausgrabung.

.....

12.00 Uhr *Tim Schüler*

Drüber steht ein Residenzschloss
und was ist drunter? Kombination
von geophysikalischen Prospekti-
onsmethoden zur zerstörungsfreien
Erkundung von Baustrukturen unter
dem Residenzschloss-Areal von
Weimar.

.....

12.30 Uhr **Mittagspause**

.....

14.00 Uhr **Exkursion** ins Germanendorf Klein
Köris / Brandenburg (nur mit Anmel-
dung).

.....

19.15 Uhr Offenes Treffen des Arbeitskreises
Grabungstechnik, Gebäude A, Raum
001

• Samstag, 16.04.2014

08.30 Uhr **Öffnung des Tagungsbüros**

in der HTW Berlin, Campus Wilhel-
minenhof, Wilhelminenhofstr. 75a,
Foyer Gebäude G

.....

Moderation: Christof Schubert

.....

09.00 Uhr *Johann Friedrich Tolksdorf*

„Spurensicherung“ in Bergbauregio-
nen. Erfahrungen und Perspektiven
zur transdisziplinären Erforschung
bergbaulicher Aktivitäten aus dem
Erzgebirge (Sachsen und Böhmen).

.....

09.30 Uhr *Dagmar Fritzsich*

Mikromorphologie an Bodendünn-
schliffen – Spurenlesen im „Dreck“
der Kulturen.

.....

10.00 Uhr *Toralf Kahl, Swen Heineremann*

Mehr Drunter als Drüber: Mit Groß-
gerät an die polizeiliche Spurensiche-
rung.

.....

10.30 Uhr **Kaffeepause**

.....

Moderation: Mitglieder der Fachgruppe

.....

11.00 Uhr *Eckhard Laufer*

Raubgrabungen und illegaler Anti-
kenhandel.

.....

11.30 Uhr *Agnes Rahm*

Der Nachlass: Was am Ende übrig
bleibt...

.....

12.00 Uhr Ende der Tagung

Zusammenfassung der Beiträge

Grabungstechnik- und Restaurierungsstudium im Kontext eines 'Cultural Heritage Network' Ausgangslage und Perspektiven.

Prof. Dr. Matthias Knaut

Sogenannte 'Kleine Fächer', zu denen neben den Archäologien auch diverse andere geisteswissenschaftliche Disziplinen an den deutschen und internationalen Universitäten gehören, gibt es auch an den einschlägigen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) wie heute üblicherweise die ehemaligen Fachhochschulen bezeichnet werden.

Hierzu gehören Grabungstechnik und Restaurierung mit ihren geringen Studierendenzahlen und damit einhergehend den nur wenigen Professuren. Diese 'Kleinen Fächer' sind im Rahmen der Kulturhoheit der sechzehn deutschen Bundesländer mit (mehr als) sechzehn Denkmalämtern und Denkmalschutzgesetzen und der Autonomie der mehr als 300 Hochschulen bundesweit nicht sehr gut vernetzt.

Hier liegen somit strukturelle Rahmenbedingungen vor, die diese Fächer an ihren Institutionen und in der politischen Landschaft schwächen. Gleichermaßen verletzlich ist auch die Perspektive für die Berufsfelder, dies in besonderem Maße als wir heute 'eigentlich' mindestens in einem 'Europäischen Forschungs- und Wissenschaftsraum' (ERA) agieren, wenn nicht schon in einem globalisierten.

Anfragen aus dem Ausland (auch aus dem Inland!) an unsere 'Kleinen Fächer' in Deutschland werden immer mehr und steigen in diesen krisenhaften Zeiten noch einmal rapide an. Die Hochschulen werden einzeln konfrontiert mit zahlreichen Unterstützungsanfragen, ebenso mit Kooperationsanfragen in Forschung, Aus- und Weiterbildung bis hin zu Expertise beim Wiederaufbau von Verwaltung und vielem mehr. Viele der traditionellen Forschungsprojekte erhalten heute eine 'Third Mission' bei der es sich u.a. um Capacity Building, Einbindung lokaler Kräfte, Kooperationen mit Unternehmen und nachhaltige Effekte handelt.

Oft ist der einzelne Studiengang, das einzelne Institut an einer Hochschule damit überfordert. Obwohl der Bedarf gesehen wird, fehlen Kapazitäten, Kompetenzen und Mittel, um in vielen Fällen aktiv werden zu können.

Wie sind wir heute und in der Zukunft für diese Situation gerüstet? Welche Institutionen oder Netzwerke können dafür aufgebaut oder gestärkt werden? Wie meistern wir die zunehmenden interdisziplinären Anforderungen, die an uns und unsere Projekte herangetragen bzw. von ihnen abverlangt werden?

Archäologie in der Hauptstadt.

Prof. Dr. Matthias Wemhoff

Die Archäologie in Berlin steht vor besonderen Herausforderungen. Die wachsende Stadt benötigt neue Bauflächen an den Stadträndern, verdichtet die Bebauung in vielen Bezirken und erschließt die historische Mitte der Stadt neu. Eine große Zahl von Ausgrabungen ist daher unabweisbar notwendig. Neben großflächigen Untersuchungen in vor- und frühgeschichtlichen Siedlungsarealen liegt ein Schwerpunkt auf der mittelalterlichen und neuzeitlichen Stadt. Großgrabungen im Bereich des Schlosses, des Petriplatzes und des Rathauses haben für die Gründungsphase und die Genese der Stadt weitreichende neue Erkenntnisse gebracht. Aber auch das 20. Jahrhundert bildet ein großes Aufgabenfeld, das von den Stätten des Nationalsozialismus bis zur Berliner Mauer reicht. Die Berliner Bodenfunde werden im Museum für Vor- und Frühgeschichte verwahrt und zum Teil im Neuen Museum präsentiert.

Hephaistos auf der Spur - Nachweis von Eisenverarbeitung mittels Bodenproben.

Olaf Reineke, Julian Schierenbeck, Prof. Dr. Thomas Schenk

Auf archäologischen Grabungen ist die Entnahme von Bodenproben gängige Praxis und zumeist verbinden sich damit konkrete Fragen. Während organische Makroreste Rückschlüsse auf die Umwelt und die Ernährungsgewohnheiten erlauben, können Phosphatkonzentrationen Anhaltspunkte zu speziellen Nutzungsbereichen liefern, beispielsweise zur Lage von Stallungen. Weniger verbreitet ist die Suche nach Rückständen der Eisenverarbeitung, dem sogenannten Hammerschlag oder Zunder, obwohl einige Grabungsrichtlinien auf dieses Phänomen hinweisen. Diese Magnetit-Partikel entstehen bei der Aufbereitung des Roheisens und beim Schmieden von Werkstücken. Sie sind relativ klein und werden im Grabungsgeschehen nur selten registriert.

Die Studiengänge Grabungstechnik und Landschaftsarchäologie der HTW Berlin untersuchen derzeit zwei Fundstellen im Land Brandenburg, bei denen sich die Existenz von Schmiedewerkstätten aus vorangegangenen Beobachtungen und Prospektionsmaßnahmen vermuten lässt. Proben aus dem Oberboden wurden jeweils systematisch im Raster entnommen und unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Extraktion und Reinigung der mikroskopisch kleinen Magnetit-Partikel getestet. Eine anschließende Mengenkartierung ermöglichte es, die Schmiedepplätze näher einzugrenzen.

Automatisierte Erstellung von 3D-Polygonen in der Grabungsvermessung.

Prof. Dr. Thomas Schenk, Jonas Sack

Die von Hand ausgeführte zeichnerische Grabungsdokumentation auf Millimeterpapier tritt angesichts rasanter technologischer Entwicklungen mehr und mehr in den Hintergrund. Zu der seit vielen Jahren etablierten, rein tachymetrischen Aufnahme, teils durch spezielle Softwarelösungen unterstützt, haben sich längst die Methoden der 3D-Photogrammetrie als fester Bestandteil hinzugesellt. Bei der digitalen Dokumentation kann also grob zwischen vektorbasierten und pixelbasierten Aufnahmeverfahren unterschieden werden. Beide Verfahren werden sinnvollerweise auch in Kombination eingesetzt. Während jedoch die vektorbasierte Aufnahme bereits die Ansprache von Befundgrenzen und Schichtverläufen beinhaltet, muss deren Interpretation aus den Punktwolken, 3D-Netzen oder aus berechneten Ortho-Fotos mit sehr viel Mühe abgeleitet werden. Dieser Schritt ist noch immer notwendig, um Übersichts- und Phasenpläne erzeugen zu können. Schließlich sollten die Grabungsergebnisse irgendwann zwischen zwei Buchdeckeln erscheinen.

Die tachymetrische Aufnahme von Befunden mit Einzelmessungen wird oft als zeitintensiv empfunden, vor allem dann, wenn die Konturen sehr komplex sind und detailliert wiedergegeben werden sollen. Mit Nostalgie wird manch einer an das Trigonometrie-System von Friedrich Balck zurückdenken, das die Aufnahme von 3D-Polygonen ermöglichte. Doch mit modernen Tachymetern lassen sich diese ebenfalls erzeugen. Vorgestellt wird die Nutzung eines mit hoher Messfolge arbeitenden Robotik-Tachymeters mit frei definierbaren Punktabständen, dessen Bedienung mit Fernsteuerung und umgebautem 360°-Prisma von einer Person allein vorgenommen werden kann.

Die „Steingrubenreihe“ am „Königsgrab“ von Seddin. Zum Stand der Dokumentationen und Interpretationen.

Dipl. Prähist. Jens May, Sophie Heisig

Nur knapp 55 m nördlich des Fußes des Seddiner Großgrabhügels liegen etwa 150 Gruben auf einer unregelmäßigen Linie mit ca. 290 m Länge im Untergrund verborgen. Die Ausdehnung und der Verlauf der Reihe wurden durch geomagnetische Messungen erfasst und durch archäologische Teiluntersuchungen bestätigt. Die Gruben enthalten in aller Regel nur Steine, die Spuren von Feuereinwirkungen aufweisen. Ein Teil der Gruben wurde noch während oder kurz nach der Errichtung des Großgrabhügels im 9. Jh. BC angelegt. Damit ist ein räumlicher, zeitlicher und inhaltlicher Zusammenhang zwischen beiden Objekten wahrscheinlich. Grubenreihen stellen ein interessantes und weit verbreitetes Phänomen der jüngeren Bronzezeit dar. Von der Forschung werden die Befunde überwiegend als „Brenn-, Koch- oder Gargruben“ gedeutet. Eine solche Deutung ist für Seddin unwahrscheinlich. Deshalb wurden in den vergangenen Jahren der Blick auf die Befunde geschärft und die Dokumentationsmethoden verfeinert.

Anhand einer exemplarischen Ausgrabung und Dokumentation zweier ausgewählter Gruben wurden die Befunde in Hinblick auf Errichtungsvorgang und Entstehungsszenario untersucht. Zentrale Fragen waren dabei die nach einer intentionellen Anordnung der Steine in der Grube, sowie deren Zustand zum Zeitpunkt der Verfüllung. Eine äußerst praktikable Dokumentationsmethodik stellte die digitale Nahbereichsphotogrammetrie unter Einsatz des Structure-from-Motion-Verfahrens dar. Ziel war eine dreidimensionale Rekonstruktion der Gruben als Grundlage weitere Informationsgewinnung. Die Grabungsmethodik richtete sich nach den Anforderungen bzw. Möglichkeiten der Nahbereichsphotogrammetrie. So wurden die Befunde im Negativ ergraben und einzelne, künstlich definierte Lagen photogrammetrisch aufgenommen. Diese können nach der Prozessierung der Daten zu einem Gesamtmodell zusammengesetzt werden. Die erstellten Modelle bieten eine breite Möglichkeit der Auswertung. Positionen einzelner Steine sowie die Stufen der Freilegung können rekonstruiert und visualisiert werden. Die Generierung beliebiger Profilansichten ermöglicht zudem eine „virtuelle Ausgrabung“ um Fragen im Hinblick auf den Errichtungsvorgang nachzugehen.

Herausforderungen am Abgrund. Die neuen Ausgrabungen am Kap Arkona.

Marika Emonds, Dr. Fred Ruchhöft

Die 1168 von den Dänen zerstörte slawische Tempelburg Arkona liegt auf einem exponierten, zwischen 40 und 50 m hohen Kliff an der Nordspitze der Insel Rügen. Der jährlich bis zu 0,3 m starke Küsterrückgang hat bereits mehr als die Hälfte der Burg zerstört. Seit 2012 führt das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern wieder Rettungsgrabungen durch, um dem absehbaren Verlust weiterer archäologischer Substanz zuvorzukommen. Die Untersuchungen finden auf den akut durch Erosion gefährdeten Flächen statt, wodurch sich besondere Herausforderungen an das Grabungsteam und an die Grabungsmethodik ergeben: Einerseits ist rasches Vorgehen geboten, andererseits erfordert die Bedeutung des Bodendenkmals höchste Sorgfalt. Der Einsatz von Technik ist kaum möglich, weil mehr als 90% aller Metallfunde in der Humusschicht, einem alten Ackerboden, liegen. Der Maschineneinsatz beschränkt sich deshalb auf den Abtrag der Rasensoden und das Verschließen der Flächen. Die Bodenverhältnisse, u. a. der bei Trockenheit bemerkenswert harte Mergel und selten sicher auszumachende Befundkonturen, erschweren die Arbeit wesentlich. Große Mengen Boden sind zu sieben oder zu schlämmen, der Einsatz des Metalldetektors zur Bergung kleinster Metallfragmente wie Hacksilber (bis ca. 0,2 g) und eiserner Ringbrünnen ist unabdingbar. Zur Minderung des Gefahrenpotentials kommt für die Arbeit in den Bereichen unmittelbar an der Kliffkante eine professionelle Sicherungseinrichtung zum Einsatz. Als problematisch erwiesen sich die unzureichenden Dokumentationen der Altgrabung der 1990er Jahre; bei den aktuellen Grabungen wurden mehrere nur unvollständig gegrabene Flächen entdeckt, die noch wichtige Befunde und Funde enthielten. Außer den technischen Besonderheiten der Grabung wird auch erläutert, welche Möglichkeiten sich ergeben, wenn die Auswertung historischer Bildquellen mit dem Einsatz moderner Dokumentationstechniken kombiniert wird.

Die Pergamongrabung als archäologisches Großprojekt - Herausforderungen der (grabungs) technischen Leitung.

Bernhard Ludwig M. Sc.

An der türkischen Westküste befindet sich eine der bedeutendsten Stätten der Antike, die Ruinen der Metropole von Pergamon. Große Bekanntheit erlangte der Ort Ende des 19. Jahrhunderts durch die Entdeckung des Pergamonaltars. Im Anschluss daran wurden zahlreiche Unternehmungen zur Erforschung der Stätte durchgeführt. Nach nun über 135 Jahren systematischer Forschungs- und Ausgrabungsarbeiten entwickelt sich die Pergamongrabung zu einem internationalen und interdisziplinären Forschungszentrum, das durch die Abteilung Istanbul des Deutschen Archäologischen Instituts geleitet wird. Seit 2014 stehen Pergamon und sein Umland als Weltkulturerbe auf der Unesco-Welterbeliste.

In der Grabungs- und Survey-Kampagne 2015 arbeiteten über gut zwei Monate hinweg insgesamt etwa 120 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus zahlreichen Fachrichtungen zu unterschiedlichen Projekten in und um Pergamon. Ein solches Großprojekt stellt daher nicht zuletzt besonders hohe Anforderungen an die technische Leitung, die die klassische Tätigkeit des Grabungstechnikers im Hinblick auf Planung, Organisation und Durchführung der Arbeiten einschließt.

Im Vortrag werden einige der Herausforderungen dargestellt, denen ein Grabungstechniker/ Ausgrabungsingenieur innerhalb eines internationalen und interdisziplinären Großprojektes begegnet und die es zu bewältigen gilt. Weiterhin werden neben den Methoden und Verfahren der unterschiedlichen Fachrichtungen auch die derzeit angewandten grabungstechnischen Methoden zur bestmöglichen Sicherung der archäologischen Spuren vorgestellt.

Das Stonehenge Hidden Landscapes Project.

Prof. Dr. Wolfgang Neubauer

Stonehenge ist das wohl weltweit berühmteste prähistorische Monument, das jedes Jahr über eine Million Besucher anzieht. Der Steinkreis von Stonehenge steht aber nicht isoliert, sondern ist eingebunden in eine rituelle Landschaft welche über Jahrtausende bedeutungsvoll war und seit 1986 zum Weltkulturerbe zählt.

Im Rahmen des „Stonehenge Hidden Landscapes Projects“ unter der Leitung des Ludwig Boltzmann Instituts für archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie (LBI ArchPro) und der Universität Birmingham wurde ein Gebiet von annähernd 20 km² mit zerstörungsfreien Methoden untersucht. Ziel ist es das zentrale Steinmonument in Zusammenhang mit seiner Landschaft zu stellen und sowohl die obertägige noch sichtbaren Monumente als auch die im Untergrund verborgenen archäologischen Überreste erstmals nach Jahrtausenden wieder sichtbar zu machen. Dazu wurde die Landschaft rund um den Steinkreis mit 3-D Laserscanner hoch genau dokumentiert und ein hochauflösendes DGM erstellt. Das Gebiet wurde innerhalb von vier Jahren mit magnetischen Prospektions- und Bodenradarmessungen untersucht, wodurch erstmals ein Gesamtüberblick über die kulturelle Hinterlassenschaft in der Landschaft von Stonehenge vorliegt.

Die magnetischen Messungen erfolgten mit motorisierten Multisensorsystemen mit einer Auflösung von 25x12.5 cm, die den Nachweis für zahlreiche bisher unbekannte Monumente, Flursysteme, Gräberfelder und zahlreiche überraschende Details zu bereits bekannten Monumenten erbrachten. Die Bodenradarmessungen, die mit Auflösungen von 4x8 cm und 5x25 cm mit motorisierten Multiantennensystemen vorgenommen wurden, erbrachten hochauflösende dreidimensionale Daten, in denen sich bisher ungeahnte Details erkennen lassen.

Neben kleineren Henges mit Holzstrukturen in ihrem Inneren, die in die Zeit vor dem Steinmonument datieren oder aus Holz errichteten Kollektivgräbern hat vor allem die Untersuchung des größten Henges, Durrington Walls, 2600-2500 BC nur 3 km von Stonehenge entfernt errichtet, wesentliche neue Erkenntnisse gebracht. Trotz zahlreicher großer Grabungsprojekte in der Vergangenheit konnten erst durch die großflächigen Radarmessungen unter dem monumentalen Wall, der ein Areal von 20 Hektar umschließt, an die 200 große Gruben entdeckt werden. Diese Gruben dienten zur Fundamentierung einer langen Reihe von Monolithen. Einzelne der Monolithen des ursprünglichen Monuments liegen noch unter dem Wall begraben und haben die Dimension der Steine des äußeren Steinkreises von Stonehenge. Diese Entdeckung wirft ein neues Licht auf die Geschichte von Stonehenge und seiner Landschaft.

Ein römisches Dosenschloss aus dem Vicus von Mamer-Bartringen (Luxemburg) – Bergung, restauratorische Versorgung, Untersuchung und digitale Rekonstruktion.

Matthias Paulke

Römische Dosenschlösser bilden ein beeindruckendes Zeugnis provinzialrömischer Handwerkskunst. Sie gelten als Vorläufer heutiger Vorhängeschlösser und verriegelten mittels eines Bügels oder einer Kette. Mit der Vorstellung eines Neufundes aus dem gallo-römischen Vicus von Mamer-Bartringen wird erstmals ein Objekt dieser Fundgattung aus Luxemburg präsentiert. Die rasche restauratorische Versorgung und Aufbewahrung ermöglichte es, das vollständig erhaltene Dosenschloss mittels Computertomographie zu untersuchen. Dadurch wurde es möglich die komplex aufgebaute Drehschlüssel-Mechanik des Schlosses zu rekonstruieren. In der Folge konnten die so gewonnenen Daten dreidimensional visualisiert werden. Unter Einbeziehung zahlreicher Neufunde aus den letzten Jahren wurde die im Jahre 1990 letztmalig untersuchte Verbreitung der Dosenschlösser in den römischen Nord-West-Provinzen ergänzt.

GIS, CAD und 3D. Passt das zusammen?

Lukas Fischer

Die Möglichkeiten der Informatik haben zu einer großen Diversität der Dokumentationsmethoden geführt. Liegt der Schwerpunkt ergrabener Befunde auf komplexer Stratigrafie, auf Mehrphasigkeit oder muss ich komplexe geometrische Strukturen abbilden? Zahlreiche Softwarelösungen und Formate sind für die Archäologie im Einsatz. Manche sprechen von einem „Drunter und Drüber“. Gerade wenn man mit dreidimensionalen Daten arbeiten möchte braucht man jedoch eine Hybrid-Lösung.

Aufgrund dieser Umstände wurde das Projekt Geo-SurveyTool ins Leben gerufen. Das Programm läuft als Add-on über die Open-Source Plattform Blender. Bereits jetzt kann damit live mit einem Tachymeter vermessen werden. Blender ist auch für die Animation von 3D Modellen geeignet die zusammen mit der Vermessung einen allumfassenden 3D Plan einer Ausgrabung bilden können. Außerdem helfen uns diverse leistungssparende Technologien wie die Textur oder das Normalmapping. Durch die Offenlegung des Quellcodes darf und kann alles an diesem Programm verändert werden. Blender kann sowohl mit dem Tachymeter kommunizieren, als auch mit einer Datenbank. Dieses Potential möchten wir nutzen, um mit einer einzigen grafischen Oberfläche ein Maximum der Dokumentation zu bündeln und zu archivieren. Das bedeutet langfristig auch die Interaktion mit einem SQL Datenbanksystem und allen damit verbundenen Automatismen. Nebenbei ist so die Abhängigkeit von proprietärer Software überwunden.

Derzeit liegt noch ein langer Weg vor uns und ein Erscheinungstermin steht noch nicht fest. Vor allem die Übersichtlichkeit von Blender lässt noch viele Wünsche offen. In der Alphaversion kann man schon jetzt an der Entwicklung mitwirken. Über den aktuellen Entwicklungsstand von GOST werden wir auf der Tagung berichten (www.geosurveytool.com).

3D-Dokumentation von spätglazialer Felskunst aus Sizilien: die Höhlen von Levanzo und Addaura.

Der Vortrag wird auf Englisch gehalten.

Gianpiero di Maida, PhD Stud.

Die Rolle von Höhlen in der Geschichte der Archäologie war seit dem Entstehen der Disziplin als eigenes Fach im 19. Jahrhundert entscheidend (Bergsvik / Skeates 2012, 28). Felskunst wurde immer mit großem Interesse von den Wissenschaftlern betrachtet, da sie als unmittelbare und naturgemäße Verbindung mit der spirituellen Welt der menschlichen Gesellschaften gesehen werden muss. In den letzten Jahrzehnten ist jedoch eine Stagnation in den Forschungsfeldern der Felskunst-Archäologie und der Höhlenarchäologie festzustellen. Sizilien folgt diesem Trend (nahezu) perfekt: Einer Anfangsphase von intensiven Forschungen mit vielen neuen Entdeckungen folgt eine erste Einstellung der Arbeiten (Graziosi 1956, 1973). Weitere Studien zur Spätglazial- / Frühholozän-Forschung werden dann, stillschweigend geduldet, verringert und schließlich komplett gestoppt. Ein Wiederaufleben des Forschungsinteresses kommt spät und ist nur begrenzt. Ein erstes wichtiges Ziel meines PhD-Projektes ist es, eine Bestandsaufnahme zu erstellen und die prähistorische Kunst in den Grotten und Höhlen von Sizilien zu inventarisieren, unter Berücksichtigung der bereits bekannten Stätten sowie auch der Suche nach neuen Fundstellen. Die 3D-Scanning Methode hat sich als verlässliche, objektive, genaue, schnelle und weniger kostspielige Methode (Tusa et al. 2013, Defrasne 2014), im Vergleich zu den traditionellen Dokumentationsmethoden bewährt (Vv. Aa. 1998). In meinem Vortrag, möchte ich die Daten einer Pilotstudie vorstellen, welche ich im Jahre 2012 in Zusammenarbeit mit meinem Team auf Levanzo gewonnen habe (Tusa et al. 2013) sowie die Ergebnisse einer bisher unpublizierten Kampagne aus dem Jahre 2015.

Survey2GIS – Eine flexible Open-Source-Lösung für den Transfer von Vermessungsdaten zu GIS.

David Bibby

Bei der Software Survey2GIS handelt es sich um eine kompakte und benutzerfreundliche Lösung für die Ausgrabungsdokumentation. Sie führt eine Aufbereitung zwei oder dreidimensionaler Punktmessdaten zu komplexen Geometrien (Punkte, Linien und Polygone, auch mehrteilig und mit Löchern) für die weitere Verarbeitung im GIS durch.

Als Eingabedaten werden eine oder mehrere einfache Textdateien mit einem Datensatz (Koordinaten plus Attributdaten) pro Zeile erwartet. Derart strukturierte Daten können z. B. tachymetrisch (Totalstation) oder per GPS-Vermessung gewonnen werden. Als Ausgabedaten erzeugt survey2gis standardkonforme Dateien im Format ESRI (tm) Shapefile (2D oder 3D), nach Geometrietypen getrennt, mit vollständigen Attributdaten.

Eine DXF-Ausgabe ist auch möglich. Komplexere Geometrien wie Linien und Polygone werden aus einfachen Punktdaten erstellt, indem die einzelnen Datensätze anhand im Feld kodierter Attributdaten verwoben werden.

Anhand der Attributdaten lassen sich Befunde und Funde mit entsprechender Symbologie darstellen. Kodierte Eingaben im Felde lassen sich während der Prozessierung durch maßgeschneiderte Thesaurie automatisch zu echten Begriffen in den Attributtabellen umwandeln. Alle Prozesse lassen sich durch einen konfigurierbaren Parser in allen Details steuern, was eine flexible Anpassung an unterschiedlichste Arbeitsabläufe und Datenstrukturen, einschließlich der Aufnahme von Profilen und Ansichten, erlaubt.

Die Software ist leicht bedienbar. Sie verfügt über detaillierte Protokollfunktionen zur Qualitätssicherung und Dokumentation der Datenverarbeitung. Bei Survey2GIS wird großer Wert auf topologisch korrekte Ausgabedaten gelegt, welche sich direkt für die quantitative Analyse im GIS eignen. Hierzu gehören z.B. Funktionen zum Löschen doppelter Messpunkte, Einrasten von Stützpunkten auf Polygongrenzen und "Ausstanzen" überlappender Polygone. Die Software wird unter den GNU GPL frei zur Verfügung gestellt. Sie läuft unter Windows, Linux und Mac OS X.

Survey2GIS-2CAD oder wie?

Hans Lang

Das Programm Survey2GIS bietet die Möglichkeit, Vermessungsdaten von archäologischen Ausgrabungen in GIS-Programmen darzustellen (s. a. David Bibby).

Jedoch lassen sich komplexere 3D-Strukturen, wie sie z.B. in der Stadtarchäologie anzutreffen sind, in einem (Open-Source) GIS nur ungenügend darstellen und editieren.

Andererseits gibt es mittlerweile langjährige Erfahrungen mit CAD-Programmen. Die Wege der digitalen Dokumentation von der Vermessung bis zur Planzeichnung und Publikation sind relativ gut ohne große Reibungsverluste durchführbar.

Der im Referat beschriebene Weg zeigt die Möglichkeiten, die auf der Ausgrabung erhobenen Strukturen und Daten mit Survey2GIS zu prozessieren, sie in 3D-DXF zu konvertieren und in einem CAD weiter zu editieren und zu gestalten. Ebenso soll auf die Verarbeitung von Profilen und die Entzerrung von Messfotos eingegangen werden.

AISBer (Archäologisches Informationssystem Berlin).

Gunnar Nath

Der beste Zugang zur Stadtentwicklung Berlins sind historische Karten, zu tiefgreifend ist das Zentrum im 19. und 20. Jahrhundert überformt worden. Ganz aktuell steht die Stadtarchäologie vor der Herausforderung qualifizierte, von allen Beteiligten nachvollziehbare Aussagen zur archäologischen Bedeutung einer Fläche im Voraus zu formulieren. Dies ist aber nur möglich, wenn alle kartographischen Quellen präzise aufbereitet genutzt werden können. Mit diesem Ziel ist das Archäologische Informationssystem Berlin (AISBer) entwickelt worden. Im Bearbeitungsgebiet innerhalb des Festungsringes sind nun die historischen Karten mit den aktuellen Bebauungsstrukturen lagegenau in Verbindung gebracht worden.

Zielgruppen sind einerseits die Städteplaner und andererseits die Investoren und Bauherren, denen Planungs- und Rechtssicherheit gegeben wird. Zugleich hat sich aber jetzt schon gezeigt, dass die neuentwickelte Karte auch für die historische Forschung und die Präsentation archäologischer Ergebnisse von großem Nutzen sind.

Fotobasierte Dokumentationsmethoden in der limnischen und maritimen Archäologie.

Dr. Luka Bekić, Dipl. Ing. (FH) Roman Scholz

Eine neuere Methode wird unter dem Begriff Structure from Motion (SFM) zusammengefasst und findet in den letzten Jahren zunehmend den Weg in die Bodendenkmalpflege. Dieses, allein auf Bilddaten gestützte, Aufnahmeverfahren ermöglicht eine relativ problemlose Erzeugung von 3D-Modellen, mit denen anschließend sehr genaue Zeichnungen und Videoanimationen erstellt werden können. Erste Tests in der Praxis haben gezeigt, dass diese Methode auch unter Wasser einsetzbar ist. SFM wird in Zukunft zu einer enormen Verbesserung der Forschungsarbeiten im Unterwassersektor beitragen, da damit gerade komplexe, dreidimensionale Objekte gut zu erfassen sind. Darüber hinaus bietet die Methode auch für Fundplätze in großer Tiefe, die für den Forschungstaucher nur kurze Arbeitszeiten zulassen, erstmals eine zufrieden stellende Lösung. Die Qualität dieser Daten zeigt, dass SFM grundsätzlich auch unter Wasser eingesetzt werden kann. Mit Hilfe der besseren Aufnahme der in situ Situation des Objektes ist es nun möglich, selbst komplexe Situationen zu dokumentieren. Im Rahmen erster Voruntersuchungen wurden Testdaten, die bei Taucharbeiten im Mittelmeer und der Ostsee gewonnen wurden, mit zwei SFM-Programmen gerechnet. Sowohl die kommerzielle Software aSPECT 3D der Firma ArcTron, als auch die kostenlose Programmlösung VisualSFM lieferte verwendbare Ergebnisse. Wie zu erwarten war, ist die Erzeugung brauchbarer Bilddaten bei schlechten Sichtverhältnissen in der Ostsee (Sicht unter 1,5 Meter) eine große Herausforderung. Es zeigt sich, dass im Vergleich zum Mittelmeer mit Sichtweiten weit über 5 Metern, eine größere Anzahl an Bildern für die Erstellung eines Modells in der Ostsee benötigt wird. Im Vergleich zu bislang üblichen Dokumentationsmethoden sind die gerechneten Modelle aber um einiges genauer und detailreicher. Im Rahmen dieses Beitrages werden die derzeitigen Erfahrungen und Ergebnisse dieser Forschungsarbeit vorgestellt. Dabei wird auch auf eine optimierte Datengewinnung bei Tauchgängen und die zu verwendende Ausrüstung eingegangen. Da gerade diese Faktoren entscheidend für die Qualität der Modelle sind, wird diesem Aspekt in der weiteren Untersuchung eine wichtige Bedeutung beigemessen.

Grabungsfotos ohne ‚drunter und drüber‘ – von analogen und digitalen Welten.

Hermann Menne

Grabungsfotografie ist oft etwas spezieller. Der tägliche Umgang mit Licht und Schatten birgt schon so manchen Fallstrick – dabei soll das Bild nicht nur einen immens wichtigen Beitrag zur Dokumentation liefern, sondern auch noch technisch perfekt sein und letztlich zudem den ästhetischen Ansprüchen an eine Publikation entsprechen. Wenn es dann auf dem Foto ‚drunter und drüber geht‘, die Info-Träger Fototafel, Nordpfeil und Maßstab irgendwie bunt auf der Fläche verteilt sind und zudem das eigentlich bildwichtige Motiv, den archäologischen Befund, überdecken, ist etwas nicht optimal gelaufen.

Hat sich die Fotografie seit ihrer Erfindung zuerst etwa 170 Jahre rein analog entwickelt, so ist seit über einem Jahrzehnt die digitale Revolution auch in diesem Gebiet äußerst erfolgreich vorangeschritten. Der fotografische Alltag ist Dank des enormen technischen Fortschritts inzwischen zumeist deutlich einfacher geworden.

Obwohl immer noch in manchen Grabungsrichtlinien auch analoge fotografische Dokumentation gefordert ist, wird aktuell schon -nach eigener Erfahrung- zumeist ausschließlich digital fotografiert. Da kommt man schon mal zu Fragestellungen wie: Welche Auflösung benötigt ein Bild mindestens? Welches Speicherformat sichert den Erhalt der bestmöglichen Bildqualität? Welches Farbmodell wähle ich in der Kamera vor (RGB oder sRGB)?

Spätestens beim Blick ins Altaktenarchiv kommt dann auch beim Anblick langsam verblassender Schwarz-Weiß Fotos und alter Zeichnungen und Pläne auf inzwischen oft zerbröselndem transparentem Millimeterpapier die Frage nach der digitalen Sicherung der Altbestände auf. Der Blick ins Dia-Archiv sieht oft genug auch nicht viel besser aus: Verblassende Farben und kleine schwarze Punkte durch Pilzbefall lassen Übles ahnen. Wie scannt man alte Dokumente am besten? Welche Mindestauflösung und welche Dateiformate sind für die Langzeitarchivierung gefordert? Sollten Fotos digital anders als Zeichnungen und Pläne behandelt werden?

ATM - AdR – VDR. 60 Jahre Tagungen zur Grabungstechnik.

Helmut Stickl

In einem Rückblick anhand der Tagungsprogramme vom VDR, der AdR und des ATM wird eine kleine Entwicklung der Grabungs- und Dokumentations-technik, sowie deren Präsentation auf den Verbandstagungen aufgezeigt.

Weiterhin sollen markante Ecksteine in der Verbandsarbeit in Bezug auf den Beruf des geprüften Grabungstechnikers/der geprüften Grabungstechnikerin besprochen werden.

Ergänzt wird das Ganze mit hoffentlich vielen Bildern aus einer 60-jährigen Verbands- und Vortragsarbeit.

Schmölln 46. Ein mehrphasiger Kult- und Bestattungsplatz in der Uckermark.

Öffentlicher Abendvortrag im Rahmen der Tagung

Rainer Bartels M.A.

Moderation Prof. Dr. Thomas Schenk

Archäologische Untersuchungen am Standort eines geplanten Regenrückhaltebeckens an der Bundesautobahn A11 bei Schmölln brachten im Jahr 2014 völlig unerwartet ein Gräberfeld mit großflächigen Steinsetzungen zum Vorschein. Der Fundplatz Schmölln 46 im Landkreis Uckermark liegt am Nordwestrand der Randniederung auf einem Schwemmkegel an einem natürlichen Flussübergang. Die vorgeschichtlichen Befunde waren vollständig von einem Kolluvium überdeckt. Die meisten Bestattungen sind Urnengräber der frühen vorrömischen Eisenzeit, die an der Oberfläche mit sorgfältig gesetzten Steinpflastern von bis zu 8 m Durchmesser abgedeckt worden waren. Mehrere Grabanlagen waren durch runde Steinkränze mit Stelen aus großen Steinblöcken markiert. Der mit 10 m größte Steinkranz enthielt fünf Stelen am Rand und 12 Urnen unter bzw. neben einem zentralen Steinpflaster. Drei Befunde wiesen radiale bzw. „speichenförmige“ Steinsetzungen auf. Außergewöhnlich und für Brandenburg einzigartig sind fünf große lineare Steinpflaster. Der größte derartige Befund erstreckte sich geradlinig auf 105 m Länge über die gesamte Grabungsfläche. Nördlich davon verliefen zwei bis zu 65 m lange schiffsförmige Steinpflaster und am nordwestlichen Grabungsrand eine doppelte schiffsförmige Steinsetzung auf 45 m Länge. Ebenso ungewöhnlich ist der Nachweis von Kalkanhaftungen, die teilweise streifenförmige Muster auf den Steinen bildeten. Die ältesten Bestattungen sind mittelneolithische Körpergräber der Trichterbecherkultur, darunter ein Großsteingrab mit einer spätneolithischen Nachbestattung, die eventuell ursprünglich von einem Langhügel überdeckt waren. Direkt daneben wurde eine Grube mit den Knochen von mindestens acht, vermutlich aus dem Großsteingrab umgebetteten Individuen freigelegt. Weitere neolithische Bestattungen befanden sich unter einer der schiffsförmigen Steinsetzungen und am östlichen Ende der Grabungsfläche: Die Bestattungen umfassen somit einen Zeitraum von etwa 3000 Jahren. Im Rahmen der Ausgrabung wurde eine Fläche von fast 0,7 ha untersucht, die Gesamtausdehnung des Fundplatzes ist jedoch noch unbekannt.

Block oder Nicht Block – Das ist Keine Frage! Wieso eine Bergung im Block an archäologischen Gläsern Standard sein sollte.

Marina Gerhards, Julia Hammerschmied, Prof. Dr. Alexandra Jeberien

Das Landesamt für Denkmalpflege Hessen führte in den Jahren 1998 bis 2013 Grabungen auf dem fränkischen Reihengräberfeld Büttelborn, Kreis Groß-Gerau, durch. Dabei wurden Glasgefäße aus dem 6. und 7. Jahrhundert n. Chr. geborgen. Zum Teil wurden die Gläser im Block geborgen, teils direkt aus dem Erdreich entnommen. Bereits bei der Übergabe an die Studierenden der Konservierung und Restaurierung/Grabungstechnik an der HTW Berlin zeigten sich Erhaltungszustände, die auf die Bergungsmethoden und eine Erstfundbehandlung auf der Grabung zurückzuführen sind.

Wenige Gläser wurden im Block geborgen. Ihre sehr empfindliche originale Oberfläche blieb dabei unverletzt. Die direkt geborgenen Gläser wurden auf der Ausgrabung partiell vorgereinigt. Durch die Bergungsmethode kam es zum Verlust kleiner Fragmente. Während des Transports rieben die Fragmente aneinander, so dass weiterer Materialverlust erfolgte. Die originale Oberfläche der Objekte war nicht mehr vorhanden.

Die Gefäße wurden konservatorisch und restauratorisch bearbeitet. Es wurden naturwissenschaftliche Untersuchungen hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung und Erhaltung durchgeführt. Um Substanzverlust zu verhindern und eine kulturhistorische Typologisierung zu ermöglichen wurden die Gefäße zusammengesetzt. Dazu konnte der reversible Acrylatesterharz-Klebstoff (Paraloid B72 50% in Aceton gelöst) verwendet werden. Zudem wurde eine optimale Transportverpackung aus chemisch inerten Materialien konzipiert.

Die Direktentnahme, welche leider immer noch die gängige Bergungsmethode für archäologische Gläser darstellt, ist zweifellos schnell durchzuführen. Jedoch resultiert diese Bergung in hohem Substanz- und Informationsverlust. Es gestaltet sich als zeitintensiv den Scherbenverband später im Labor wiederherzustellen. Durch die Vorreinigung ist ein enormer Substanzverlust entstanden. Die Gelschicht, also die ursprüngliche Originaloberfläche, geht verloren. Analysemöglichkeiten und wissenschaftliche Auswertungen sind stark eingeschränkt. Das Kulturgut ist in seiner Substanz und seiner Aussagekraft dezimiert.

Eine Blockbergung bietet dem fragilen Objekt den nötigen Schutz und garantiert die vollständige Erhaltung. Im Labor kann eine adäquate Freilegung unter dem Mikroskop durchgeführt werden.

Das Waldglas Projekt - Präventive Maßnahmen der Fundbergung und Fundversorgung an archäologischen Gläsern.

Prof. Dr. Alexandra Jeberien, Dipl. Rest. Olga Emgrund

Stark abgebaute mittelalterliche Holzrasche-Gläser stellen an Archäologie und Grabungstechnik und an die Konservierungswissenschaften hohe Anforderungen. Aktuelle Forschungen widmen sich den Korrosionsprozessen oder der konservatorischen Erhaltung des Glasmaterials. Hingegen liegen über Maßnahmen, die bereits mit der Bergung und Fundbehandlung archäologischer Gläser einsetzen, nahezu keine oder nur veraltete Informationen vor. Die Fundversorgung macht besonderes Know-how und eine nachhaltige Planung erforderlich. Bleibt diese aus, folgen mehrheitlich irreversible Schäden der Gläser und ein erheblicher Mehraufwand der konservatorischen Maßnahmen. Im schlimmsten Fall liegt ein kompletter Substanz- und somit Informationsverlust vor. Viele Landesdenkmalämter sowie der Verband der Landesarchäologen in Deutschland greifen diese Erkenntnisse in ihren Grabungsrichtlinien auf und fordern, dass archäologische Gläser direkt an die zuständigen Fachbehörden und Restaurierungswerkstätten übergeben werden. Dabei sollte der bodenfeuchte Erhaltungszustand bis zur konservatorischen Bearbeitung erhalten bleiben, so dass Abbauprozesse minimiert werden. In der Praxis finden diese Anforderungen jedoch kaum Anwendung. Das Forschungsprojekt ‚Waldglas‘ widmet sich der Diskrepanz aus Anforderungen und Berufsrealität und eruiert aktuelle Methoden der Glasbergung und Fundversorgung. Die Basis dafür bildet das Fundmaterial der mittelalterlichen Glashütten im Weserbergland, die durch die Martin-Luther Universität Halle erforscht werden. Per Umfrage wurden zunächst bestehende Methoden, u.a. zur Bergung und Verpackung erschlossen, die anschließend in Laboranwendungen innovativ (weiter-)entwickelt und schließlich auf der Grabung evaluiert und optimiert wurden. Ziel ist es, archäologische Gläser objektgerecht und milieuerhaltend zu bergen/zu versorgen und gleichzeitig das Fortschreiten der Korrosion zu verhindern. Parallel soll eine anwendungsorientierte, realistische Arbeitsgrundlage für das Grabungspersonal geschaffen werden. Daher fließen die Forschungsergebnisse in einen Leitfaden zur verbesserten Fundbergung und Fundversorgung archäologischer Glasfunde auf Ausgrabungen ein, der sich an Institutionen der Bodendenkmalpflege richtet. Dieser wird durch Hinweise für ein objektgerechtes Grabungsequipment ergänzt. Das Projekt wurde von der Martin-Luther Universität Halle initiiert und in Kooperation mit der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin sowie der Otto-Friedrich Universität Bamberg durchgeführt. Gefördert wird es durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt.

Die Bergung von Scherbenteppichen unter Erhalt der Zusammenhänge.

Matthias Blana

Scherbenteppiche aus Keramik u.a. Materialien (Glas, Putz) im Befund können ab der Bronzezeit bis in die Neuzeit auftreten. Ihre Bergung unter Erhalt des Zusammenhangs der Bruchkanten ermöglicht einen schonenden Transport, eine bessere Lagerung und spart nachfolgend in der Restaurierung Zeit. Die Vorgehensweise ist unabhängig von der Zeitstellung - rein materialbezogen. Der Arbeitsablauf wird anhand von zwei praktischen Beispielen aus der Arbeit der archäologischen Bodendenkmalpflege Bayern geschildert.

Das Beste kommt zum Schluss: Mehrphasige Siedlungsbefunde mit Bestattung und Gefäß der frühen Bronzezeit in Schkeuditz, Lkr. Nord-sachsen.

Dipl. Restauratorin (FH) Tatjana Held, Petra Herold, Matthias Rummer

Aufgrund der Baumaßnahme eines Regenrückhaltebeckens von gut 1 Hektar Größe wurden im Schkeuditzer Ortsteil Wehlitz Siedlungsstrukturen freigelegt, deren Zeitstellungen sich vom Neolithikum über die Frühbronzezeit bis in die Eisenzeit einordnen ließen. Widrige Faktoren reduzierten die Grabungszeit auf wenige Wochen. In dieser Zeit konnte durch ein kleines, eingespieltes Team des Landesamtes für Archäologie Sachsen 3 Hausgrundrisse, mehrere Grubenkomplexe und eine Brandbestattung dokumentiert werden. Der vorletzte Grabungstag wartete mit einer besonderen Überraschung auf, als beim Abspaten der letzten Verfärbungen im Süden der Fläche ein ungewöhnlich reich verziertes Gefäß angeschnitten wurde. Die Bergung der Gefäßfragmente war durch den schlechten Erhaltungszustand und die starke Verdichtung des umgebenden Sediments nur erschwert möglich. Beim Feinputz erwies sich die umgebende Mulde als im Planum abgerundet rechteckige, flache Grube mit weiterhin einem Bronzebeil und Knochenfragmenten, welche eine Interpretation als früh bronzezeitliche Bestattung eines jugendlichen Individuums mit außergewöhnlichen Beigaben nahelegen. Die Verfüllung konnte am letzten Grabungstag fachgerecht abgegraben, die Funde der Restaurierungswerkstatt des LfA übergeben werden.

Nachfolgend wird nur auf den Fund des Keramikgefäßes im Detail eingegangen. Die Scherben des mit Noppen verzierten Gefäßes wurden zunächst gereinigt, anschließend zusammengestellt und der Erstzustand dokumentiert. Hierbei stellte sich heraus, dass es sich um ein linsenförmiges mit drei Henkeln versehenes Gefäß handelt, welches im unteren Bereich ein Noppendekor aufweist. Beim Zusammenfügen konnten, anhand vieler kleiner Details, die Herstellungstechniken des Objektes im Allgemeinen und des noppenartigen Dekors im Speziellen herausgearbeitet werden. Ein 3D-Scan des Gefäßes unterstütze die umfangreiche Dokumentation und trug maßgeblich zum besseren Verständnis des ursprünglichen Gebrauchs bei.

Mehr als blanke Knochen – Anthropologen auf der Ausgrabung.

Dr. Bettina Jungklaus

Bestattungen sind auf archäologischen Grabungen meist besondere, manchmal auch unerwartete Befunde, die mit Fachkenntnis freigelegt und dokumentiert werden müssen, was oft mit erhöhtem Zeitaufwand verbunden ist. Die Bergung der Skelette erfordert anatomisches Wissen und bei schlechtem Erhaltungszustand zudem Erfahrung und Fingerspitzengefühl.

Meist bekommen Anthropologen die Knochen erst nach der Grabung zur Untersuchung übergeben, es ist jedoch sinnvoll sie bereits auf der Grabung einzubeziehen. Schon bei der Freilegung fallen mögliche Besonderheiten auf, die gleich dokumentiert und in den Grabungsablauf einbezogen werden können. Der In-situ-Befund wird aus anthropologischer Perspektive festgehalten, was bei späteren Analysen hilfreich ist. Proben lassen sich sofort nehmen, was in manchen Fällen für die weitere Bearbeitung wichtig ist. Die Bergung der Knochen kann zügig erfolgen und eine Erstbestimmung der Individualdaten der bestatteten Person ist schon vor Ort möglich. Insgesamt unterstützt und optimiert der einbezogene Anthropologe den Grabungsablauf.

Bei komplexen Grabbefunden wie Massengräbern oder Sekundärbestattungen ist die Mitarbeit eines erfahrenen Anthropologen unerlässlich. Die Zuordnung der Knochen zu einzelnen Skelettregionen kann bei unsachgemäßer Bergung verloren gehen, auch krankhafte oder verletzungsbedingte Veränderungen am Skelett sind nicht immer sofort ersichtlich.

An Beispielen aus der praktischen Arbeit wird der Einsatz von Anthropologen auf Ausgrabungen geschildert und deren Arbeitsweise vorgestellt.

Drüber steht ein Residenzschloss und was ist drunter? Kombination von geophysikalischen Prospektionsmethoden zur zerstörungsfreien Erkundung von Baustrukturen unter dem Residenzschloss-Areal von Weimar.

Dr. Tim Schüler

Das heutige Residenzschloss geht auf eine Niederungsburg zurück, die seit dem frühen 11. Jahrhundert urkundlich belegt ist. Funde aus kleineren Aufschlüssen der vergangenen Jahrzehnte belegen eine Besiedlung der topographisch günstige gelegene Fläche auf einem leichten Sporn in der Ilm-Niederung mindestens seit der Völkerwanderungszeit. Im Rahmen von umfangreichen Bauforschungen am aufgehenden Mauerwerk sollte auch mit geophysikalischen Methoden Aussagen zu den im Boden verborgenen Strukturen getroffen werden, um für die Sanierungsplanung Grundlagen zu schaffen. Die besondere Herausforderung bestand dabei in der starken Veränderung des Geländes im Laufe der Entwicklung der Burg. Die tiefsten Befunde liegen ca. 7 m unter der heutigen Oberfläche, deren Beschaffenheit auch stark variiert. Das reicht vom Blumenbeet über Wiese, bis hin zu historischem Pflaster und wassergebundener Decke. Deshalb wurde hier hauptsächlich auf die Tomographie mit Gleichstrom-Bodenwiderstandsmesswerten gesetzt, deren Ergebnisse durch Slinggram-Elektromagnetik und Bodenradar im oberflächennahen Bereich ergänzt werden konnten. Die Informationen aus historischen Karten, heutigen Aufmaßen, Orthofotos, Bohrungen und Prospektionsergebnissen wurden in einem GIS zusammengefasst, um den Überblick zu bewahren.

„Spurensicherung“ in Bergbauregionen. Erfahrungen und Perspektiven zur transdisziplinären Erforschung bergbaulicher Aktivitäten aus dem Erzgebirge (Sachsen und Böhmen).

Dr. Johann Friedrich Tolksdorf

Der Beginn des Bergbaus im 12. Jahrhundert bedeutete für das Erzgebirge, aber auch andere europäische Mittelgebirgsregionen, eine tiefgreifende ökonomische Umstrukturierung. Innerhalb weniger Jahrzehnte entstanden neue Wirtschaftszentren und die Landschaft veränderte sich umfassend. In Folge der Entdeckung exzellent erhaltener Bergwerksstrukturen unter Dippoldiswalde, Niederpöbel und anderen Orten des Erzgebirges konnte von 2007-2015 unter Führung des Landesamtes für Archäologie Sachsen im Rahmen des grenzüberschreitenden interdisziplinären Forschungsverbundes „ArchaeoMontan“ diese Dynamik untersucht werden.

Wie in der Kriminalistik, so ist auch in der Archäologie die „Spurensicherung“ nur am „Tatort“, also der Fundstelle möglich. Da aus Sicherheitsgründen unter Tage häufig nur Teilbereiche für kurze Zeit der Untersuchung zugänglich sind, musste hier ein spezifischer Arbeitsablauf entwickelt werden. Dabei stellen die Effizienz der möglichst umfassenden Datensammlung vor Ort, der Aufbau einer konservatorische „Rettungskette“ und die kontinuierliche Weiterleitung von Probenmaterial (Holzproben, Erzproben, botanische Makroreste) an Kooperationspartner entscheidende Faktoren dar.

Wie entscheidend der Beitrag der naturwissenschaftlichen Partner zum Verständnis technischer Abläufe unter und über Tage sowie zur Veränderung des Wirtschaftsraumes ist, kann anhand praktischer Beispiele aus dem Arbeitsgebiet von „ArchaeoMontan“ illustriert werden. Im Bergbauareal Niederpöbel gelang die Rekonstruktion der Landschaftsgeschichte und Waldnutzung unter Einfluss des Bergbaus ab dem 12. Jahrhundert. Hierbei konnten die Ergebnisse der Dendrochronologie, Anthrakologie (Holzkohleuntersuchung), Sedimentologie, Geobotanik (Pollen und Makroreste) und Lagerstättenkunde mit den archäologischen Ergebnissen verzahnt werden. Entscheidende Hinweise zur Identifikation von technischen Anlagen und Arealen der Erzverarbeitung in Dippoldiswalde und Freiberg ergab die Integration geochemischer Analysen.

Entscheidend für diese Rekonstruktionserfolge war es, gemeinsam mit naturwissenschaftlichen Projektpartnern bereits während der laufenden Grabung konkreten Fragestellungen zur formulieren. Nur so konnte eine gezielte Probenstrategie erarbeitet und auf Grundlage der Zwischenergebnisse laufend weiterentwickelt werden.

Mikromorphologie an Bodendünnschliffen – Spurenlesen im „Dreck“ der Kulturen.

Dr. Dagmar Fritzsich

Kulturschichten bewahren nicht nur Informationen zur inhaltlichen Zusammensetzung, sondern auch zur Entstehung. Zugleich sind sie häufig postsedimentären Prozessen ausgesetzt, die sich in Bodendünnschliffen nachweisen lassen. Die Mikromorphologie im archäologischen Kontext gibt Einblicke in die mikroskopische Dimension von Sedimenten. Durch die ungestörte Probenentnahme am Befund bleibt nicht nur die Sedimentzusammensetzung, sondern auch die Lagerung der Partikel zueinander, d.h. die Mikrostrukturen innerhalb einer Probe erhalten. Damit werden zusätzliche Informationen für die Interpretation von kulturbeeinflussten Schichten gewonnen.

Im Idealfall lassen sich durch mikromorphologische Analysen Rückschlüsse auf Nutzungsfunktion oder sogar Arbeitsabläufe unterschiedlicher Bereiche innerhalb eines Befundes, wie z.B. offene Flächen, Teile von Gebäuden sowie allgemeine Hinweise auf tägliche Lebensgewohnheiten der Menschen der zu untersuchenden Kulturen ziehen.

Die Zusammensetzung und Herkunft von Schichten ist im Rahmen archäologischer Fragestellungen häufig von Bedeutung. Anhand mikromorphologischer Untersuchungen können beispielsweise verkohlte und unverkohlte Holz- und Pflanzenreste, Phytolithe, Brandlehm, Asche, Knochen- und Fischknochenfragmente, Schlacken, Exkrememente, Eierschalen und Fremdgesteinspartikel identifiziert werden. Dazu kommen Mineralneubildungen, die Hinweise auf bestimmte Nutzungen geben.

Der Vortrag gibt einen Einblick in die Methode und ihre Anwendbarkeit. Dazu werden Möglichkeiten der ungestörten Probenentnahme und die Herstellung von Sedimentdünnschliffen veranschaulicht und typische Phänomene an Beispielen interpretiert.

Mehr Drunter als Drüber: Mit Großgerät an die polizeiliche Spurensicherung.

Kriminalhauptkommissar Toralf Kahl, Dipl. Ing. (FH) Swen Heinermann

Im Bereich der forensischen Archäologie wird die Tatortgruppe manchmal vor fast unlösbare Aufgaben gestellt. Zum Auffinden und Freilegen eines Leichnams versuchen wir mit Methoden an den Fall zu gehen, die wir uns in Zusammenarbeit mit Grabungstechnikern und Archäologen angeeignet haben. Doch oft kommt es anders und Pinsel und Schippchen sind die falschen Werkzeuge um ans Ziel zu kommen. Ein Bericht über mehr Drunter als Drüber und eine nicht ganz zerstörungsfreie Grabung im Rahmen der polizeilichen Spurensicherung.

Raubgrabungen und illegaler Antikenhandel.

Kriminalhauptkommissar Eckhard Laufer

Die Polizei wurde und wird in Deutschland immer wieder mit dem illegalen nationalen und internationalen Handel mit archäologischen Kulturgütern konfrontiert. Die kriminalpolizeilichen Erkenntnisse offenbaren, dass die Kulturgüter regelmäßig aus sogenannten Raubgrabungen (illegale Schatzsuche) und weniger aus geplünderten Sammlungen stammen müssen. Im Anschluss werden die Kulturgüter unter Verwendung von Legenden der scheinbar legalen Herkunft in den renommierten Handel eingeschleust. Jedoch: kein Verkauf hochwertiger Objekte ohne wissenschaftliche Expertise, Echtheitszertifikat und Restaurierung. Die hierfür erforderlichen Dienstleistungen erfolgen durch Fachkräfte der Altertumswissenschaften, technischer Labore und aus den Restaurierungsberufen. Wäre dies tatsächlich erforderlich, wenn das Objekt der Begierde nach seiner Entdeckung den vorgeschriebenen gesetzeskonformen Weg genommen hätte?

Der Nachlass: Was am Ende übrig bleibt...

Agnes Rahm

2011 verstarb ein Kreisheimatpfleger und langjähriger Mitarbeiter der bayerischen Bodendenkmalpflege. Seine ersten Ergebnisse aus Feldbegehungen meldete er schon in den 1950er Jahren und verfasste viele archäologische Publikationen.

Im Laufe der Jahrzehnte kamen so viele Funde zusammen, die er immer für eine Ausstellung vorgesehen hatte. Er selbst hatte einen guten Überblick über seinen, in vielen unterschiedlichen Räumlichkeiten deponierten Bestand, doch kam er nicht mehr dazu, diesen für eine spätere Verwendung aufzulisten oder zu sortieren.

Seine Erben waren bestrebt, den Nachlass zügig zu ordnen, indem sie die Mietverträge der diversen Liegenschaften, auf die das Material verteilt war, auflösten und die gesamte Sammlung der öffentlichen Hand zur Sicherung übergaben.

Der Vortrag soll zeigen, welche Probleme entstehen, wenn derartige Sammlungen aufgenommen werden und wenn möglich noch wissenschaftlich weiter verwendet werden sollen.

Referenten

Rainer Bartels M.A.

BLDAM Brandenburg
Wünsdorfer Platz 4-5
15806 Zossen
Mail: rainer.bartels@bldam-brandenburg.de

Dr. Luka Bekić

ICUA Zadar, International Centre for Underwater
Archaeology
Božidara Petranovića 1
HR-23000 Zadar, Hrvatska
Tel. 00385/(0)23/250 486
Mail: lbekic@icua.hr

David Bibby

Ref. 84.1 - Archäologische Denkmalpflege:
Zentrale Fachdienste und Restaurierungswerkstatt
- digitale Archäologie -
Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg
im Regierungspräsidium Stuttgart
Berliner Str. 12
73728 Esslingen am Neckar
Mail: david.bibby@rps.bwl.de

Matthias Blana

Archäologischer Restaurator
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Ref. B V - Restaurierung Archäologie und Dendrola-
bor
Klosterberg 8
86672 Thierhaupten
Tel: 08271-8157-23
Mail: Matthias.Blana@blfd.bayern.de

Dipl. Rest. Olga Emgrund

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
Studiengang Konservierung und Restaurierung/
Grabungstechnik
Wilhelminenhofstraße 75A
12459 Berlin
Mail: olga.emgrund@htw-berlin.de

Marika Emonds

Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklen-
burg-Vorpommern
Landesarchäologie
Domhof 4/5
19055 Schwerin
Mail: marika_emonds@yahoo.de

Lukas Fischer

Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie
Richard-Wagner-Str.9
06114 Halle
Mail: lukas_fischer_89@hotmail.com

Dr. Dagmar Fritzsch

Goethe-Universität Frankfurt
Institut für Physische Geographie
Campus Riedberg
Altenhöferallee 1
D-60438 Frankfurt am Main
Mail: fritzsch@em.uni-frankfurt.de

Dipl. Ing. (FH) Jan Geidner

Archäologisches Museum Hamburg
Stadtmuseum Harburg/Helms-Museum
Museumsplatz 2
21073 Hamburg
Mail: jan.geidner@amh.de

Marina Gerhards

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
 Studiengang Konservierung und Restaurierung/
 Grabungstechnik
 Wilhelminenhofstraße 75A
 12459 Berlin
 Mail: Marina.Gerhards@student.htw-berlin.de

Julia Hammerschmied

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
 Studiengang Konservierung und Restaurierung/
 Grabungstechnik
 Wilhelminenhofstraße 75A
 12459 Berlin
 Mail: Julia.Hammerschmied@student.htw-berlin.de

Dipl. Ing. (FH) Swen Heinermann

Tatortgruppe des Bundeskriminalamtes / Tatort-
 vermessung und - rekonstruktion
 AG Forensische Archäologie
 Tel. 06115516490
 Mail: zd31@bka.bund.de

Sophie F. Heisig

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
 Studiengang Konservierung und Restaurierung/
 Grabungstechnik
 Wilhelminenhofstraße 75A
 12459 Berlin
 Mail: s0539675@htw-berlin.de

Dipl. Rest. Tatjana Held

Diekonservatoren
 Undinestr.28
 12203 Berlin
 Tel. 0177 27 88 608
 Mail: tatjana.held@diekonservatoren.de

Petra Herold

Landesamt für Archäologie Sachsen,
 Zur Wetterwarte 7, 01109 Dresden
 Tel. 0351/8926-749
 Mail: petra.herold@lfa.sachsen.de

Prof. Dr. Alexandra Jeberien

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
 Studiengang Konservierung und Restaurierung/
 Grabungstechnik
 Wilhelminenhofstraße 75A
 12459 Berlin
 Mail: alexandra.jeberien@htw-berlin.de

Dr. Bettina Jungklaus

Anthropologie-Büro Jungklaus
 Weißwasserweg 4
 12205 Berlin
 0172-4009496
 Mail: B.Jungklaus@t-online.de

Kriminalhauptkommissar Toralf Kahl

Tatortgruppe des Bundeskriminalamtes
 AG Forensische Archäologie
 Tel. 06115516490
 Mail: zd31@bka.bund.de

Prof. Dr. Matthias Knaut

Vizepräsident für Forschung und Internationales,
 Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
 Campus Treskowallee
 Treskowallee 8
 10318 Berlin
 Mail: VP.Forschung@HTW-Berlin.de

Hans Lang

Landesamt für Denkmalpflege
Reg. Präs. Stuttgart
Neue Str. 34
89073 Ulm
Mail: hans.lang@rps.bwl.de

Kriminalhauptkommissar Eckhard Laufer

Bund Deutscher Kriminalbeamter
Landesverband Hessen
Mail: eckhard.laufer@bdk.de

Bernhard Ludwig M.Sc.

Deutsches Archäologisches Institut
Abteilung Istanbul
Inönü Caddesi 10
TR-34437 Istanbul
Mail: bernhard.ludwig@dainst.de

Gianpiero di Maida, PhD Stud

PhD Candidate
Graduate School Human Developments in Landscapes
CAU zu Kiel – Leibnizstraße 3 – Room 140
Mail: gdimaida@gshdl.uni-kiel.de

Dipl. Prähist. Jens May

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege
und Archäologisches Landemuseum
Wünsdorfer Platz 4-5
15806 Zossen
OT Wünsdorf
Mail: jens.may@bldam-brandenburg.de

Hermann Menne

LWL-Archäologie für Westfalen
Außenstelle Olpe
57462 Olpe
Mail: Hermann.Menne@lwl.org

Gunnar Nath

Landesdenkmalamt Berlin
10179 Berlin
Klosterstraße 47
Tel.: 030-902593686
Mail: Gunnar.Nath@SenStadtUm.Berlin.de

Prof. Dr. Wolfgang Neubauer

Direktor des
Ludwig Boltzmann Institut Wien
Hohe Warte 38
A-1190 Vienna
Austria Tel. +43 (0)1 36026 3001
Mail: Wolfgang.Neubauer@archpro.lbg.ac.at

Matthias Paulke

Centre national de recherche archéologique (Luxembourg)
241, rue de Luxembourg
L-8077 Bertrange
Mail: matthias.paulke@cnra.etat.lu

Agnes Rahm

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Praktische Denkmalpflege
Archäologische Denkmäler
Referat BIV - Unterfranken/Oberfranken
DST Bamberg
Schloß Seehof
96117 Memmelsdorf
Tel. 0951/4095-55
Mail: agnes.rahm@blfd.bayern.de

Dr. Jan Raue

Präsident des Verbandes der Restauratoren (VDR)
Großbeerenstr. 88
10963 Berlin | Kreuzberg
Mail: mail@polychromie.de

Olaf Reineke B.A.

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
 Studiengang Konservierung und Restaurierung/
 Grabungstechnik
 Wilhelminenhofstraße 75A
 12459 Berlin
 Mail: o.reineke@student.HTW-berlin.de

Dr. Fred Ruchhöft

Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklen-
 burg-Vorpommern
 Landesarchäologie
 Domhof 4/5
 19055 Schwerin
 Mail: fred.ruchhoeft@kulturerbe-mv.de

Matthias Rummer

Landesamt für Archäologie Sachsen
 Zur Wetterwarte 7
 01109 Dresden
 Tel. 0351 – 8926-616
 Mail: matthias.rummer@lfa.sachsen.de

Jonas Sack

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
 Studiengang Konservierung und Restaurierung/
 Grabungstechnik
 Wilhelminenhofstraße 75A
 12459 Berlin
 Mail: josel90@web.de

Prof. Dr. Thomas Schenk

Leiter des Studienschwerpunkts Grabungstechnik
 Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
 Studiengang Konservierung und Restaurierung/
 Grabungstechnik
 Wilhelminenhofstraße 75A
 12459 Berlin
 Mail: Thomas.Schenk@HTW-Berlin.de

Julian Schierenbeck

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
 Studiengang Konservierung und Restaurierung/
 Grabungstechnik
 Wilhelminenhofstraße 75A
 12459 Berlin
 Mail: julian.schierenbeck@web.de

Jona Schlegel

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
 Studiengang Konservierung und Restaurierung/
 Grabungstechnik
 Wilhelminenhofstraße 75A
 12459 Berlin
 Mail: jona.schlegel@googlemail.com

Dipl. Ing (FH) Roman Scholz

Römisch-Germanische Kommission (RGK) des
 Deutschen Archäologischen Institutes
 Palmengartenstraße 10-12
 60325 Frankfurt a. Main
 Mail: Roman.Scholz@dainst.de

Prof. Dr. Franz Schopper

Museumsdirektor und Landesarchäologe von Bran-
 denburg
 Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege
 und Archäologisches Landesmuseum
 Wünsdorfer Platz 4-5
 15838 Zossen (Ortsteil Wünsdorf)
 Mail: franz.schopper@bldam-brandenburg.de

Dipl. Restauratorin Janet Schramm

Konservierung Fachbereich Archäologie
 Schweizerisches Nationalmuseum
 Sammlungszentrum
 Lindenmoosstrasse 1
 CH-8910 Affoltern a. Albis
 Tel. +41 (0)58 480 13 87
 Mail: Janet.schramm@snm.admin.ch

Dr. Tim Schüler

Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Thüringen
Humboldtstr. 11
99423 Weimar
Mail: tim.schueler@tlda.thueringen.de

Dipl. In. (FH) Christof Schubert

Landesamt für Archäologie Sachsen
Zur Wetterwarte 7
01109 Dresden
Tel. 0351 – 8926-616
Mail: christof.schubert@lfa.sachsen.de

Helmut Stickl

Leiter Sachgebiet Grabungstechnik
Generaldirektion Kulturelles Erbe
Rheinland-Pfalz
Direktion Landesarchäologie
Außenstelle Speyer
Kleine Pfaffengasse 10
67346 Speyer
Mail: helmut.stickl@gdke.rlp.de

Dr. Johann Friedrich Tolksdorf

Landesamt für Archäologie Sachsen
Zur Wetterwarte 7
01109 Dresden
Mail: JohannFriedrich.Tolksdorf@lfa.sachsen.de

Dipl. Ing. (FH) Tilman Wanke

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Praktische Denkmalpflege
Archäologische Denkmäler
Referat BIV - Unterfranken/Oberfranken
DST Bamberg
Schloß Seehof
96117 Memmelsdorf
Mail: Mail: tilman.wanke@blfd.bayern.de

Prof. Dr. Matthias Wemhoff

Museumsdirektor und Landesarchäologe von Berlin
Museum für Vor- und Frühgeschichte
Geschwister-Scholl-Str. 6
10117 Berlin
Mail: m.wemhoff@smb.spk-berlin.de



Abbildung: Campus der HTW Berlin, Gebäude G, copyright HTW-Berlin | Alexander Rentsch

