

13. internationale exar-tagung, Saalburg, Bad Homburg (D) vom 1.-4. Oktober 2015

Einführung

Römerkastell Saalburg – 120 Jahre Experimentelle Archäologie Rüdiger Schwarz

Römerkastell Saalburg, Am Römerkastell 1, 61350 Bad Homburg, Deutschland,
schwarz.r@saalburgmuseum.de

Die Saalburg als Museum und rekonstruiertes Limeskastell war von Beginn an eine Stätte der rekonstruierenden und experimentellen Archäologie. Schon der Wiederaufbau auf den originalen Grundmauern war von dem Gedanken geprägt, weite Teile der Anlage handwerklich authentisch zu errichten. Die angewendeten Techniken und verwendeten Materialien sowie zahlreiche Architekturdetails basieren auf archäologischen Befunden vor Ort oder am Limes. Wenn diese nicht vorhanden waren, wurden Vergleichsobjekte aus anderen Regionen des römischen Reiches herangezogen, um zu einem möglichst realitätsnahen Ergebnis zu gelangen.

Das vielfach im Museum vorhandene Anschauungsmaterial in Form von Modellen oder Repliken wurde nach Originalfunden angefertigt, um zusätzlich zur römischen Architektur auch die materielle Kultur möglichst lebensnah darstellen zu können. So kann bereits der Wiederaufbau der Saalburg bis zu einem gewissen Grad als umfangreiches archäologisches Experiment bezeichnet werden. In der Folge beschäftigten sich zahlreiche Mitarbeiter der Saalburg und Forscher aus dem Umfeld des Museums mit Experimenten zu einer Vielzahl von Themen. Darunter waren so verschiedene Arbeiten wie Bauforschung, Metallurgie, Rekonstruktion griechisch-römischer Geschütze, Schanzarbeiten nach römischem Vorbild, Hypokausten, römisches Brotbacken, Herstellung dreiflügeliger Pfeilspitzen und Ziegelproduktion.

Einige der frühen Versuche werden in Beiträgen zur Geschichte der experimentellen Archäologie erwähnt, eine Gesamtdarstellung dieser Arbeit steht jedoch bis heute aus. Der vorliegende Beitrag soll einen Gesamtüberblick über die experimentalarchäologische Forschung der Saalburg geben und Zusammenhänge, Forschungstraditionen sowie Entwicklungen innerhalb der Arbeit der altherwürdigen Institution aufzeigen.

Literatur:

- Amrhein, C., Löhnig, E., Nach 100 Jahren – Die Sanierung der wilhelminischen Bauten im Römerkastell Saalburg. Der Limes vom Niederrhein bis an die Donau. 6. Kolloquium der Deutschen Limeskommission. Stuttgart 2012.
- Andraschko, F. M., Schmidt, M., Experimentelle Archäologie – Masche oder Methode? Anmerkungen zur Geschichte und Methodik einer „neuen“ Forschungsrichtung. In: Experimentelle Archäologie – Bilanz 1991. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 6. Oldenburg 1991, 50-68.
- Baatz, D., Heizversuch an einer rekonstruierten Kanalheizung in der Saalburg. Saalburg-Jahrbuch 36, 1979, 31-44.
- Drescher, H., Rekonstruktionen und Versuche zu frühen Zimbeln und kleinen antiken Glocken. Saalburg-Jahrbuch 49, 1998, 155-170.
- Hüser, H., Wärmetechnische Messungen an einer Hypokaustenheizung in der Saalburg. Saalburg-Jahrbuch 36, 1979, 12-30.
- Jacobi, H., Der Wiederaufbau des Römerkastells Saalburg. Sonderdruck aus der Wochenschrift des Architekten-Vereins zu Berlin. Berlin 1911.
- Knierrim, P., Löhnig, E., Panificium im Experiment. Ein Erfahrungsbericht aus dem Saalburgkastell. In: M. Junkelmann, Panis Militaris: die Ernährung des römischen Soldaten oder der Grundstoff der Macht. Mainz 1997.
- Kretzschmer, F., Hypokausten. Saalburg-Jahrbuch 12, 1953, 7-41.
- Löhberg, K., Untersuchungen an Eisenfunden aus Limeskastellen. Saalburg-Jahrbuch 26, 1969, 142-146.
- Miks, C., Herons Cheiromballistra. Überlegungen zu einer Geschützentwicklung der Kaiserzeit. Saalburg-Jahrbuch 51, 2001, 153-242.
- Peuser, J., Zur Rekonstruktion des Saalburg-Kastells. Saalburg-Jahrbuch 51, 2001, 243-305.
- Schramm, E., Griechisch-römische Geschütze. Metz 1910.
- Schramm, E., Die antiken Geschütze der Saalburg. Nachdruck der Ausgabe von 1918 mit einer Einführung von Dietwulf Baatz. Bad Homburg vor der Höhe 1980.
- Schwarz, R., Römische Ziegelproduktion an der Saalburg in der Praxis nachvollzogen. In: Experimentelle Archäologie in Europa 13 – Bilanz 2014. Unteruhldingen 2014.
- Schwarz, R., Antike Artillerie. Rekonstruierte Geschütze der Saalburg. Bad Homburg v.d.H. 2015.

Weiner, J., Archäologische Experimente in Deutschland von den Anfängen bis zum Jahre 1989 – Ein Beitrag zur Geschichte der experimentellen Archäologie in Deutschland. In: Experimentelle Archäologie Bilanz – 1991. Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 6. Oldenburg 1991, 50-68.
Zanier, W., Zur Herstellung römischer dreiflügeliger Pfeilspitzen. Saalburg-Jahrbuch 48, 1995, 19-25.

Rekonstruierende Archäologie

Neue experimentalarchäologische Studien zum bandkeramischen Brunnenbau im MAMUZ – im niederösterreichischen Museum für Urgeschichte in Asparn an der Zaya

Wolfgang Lobisser

VIAS Universität Wien, Franz Klein-Gasse 1, 1190 Wien, Österreich, wolfgang.lobisser@univie.ac.at

Seit dem Jahr 1983 wurde der mit einem Grabenwerk befestigte linearbandkeramische Siedlungsplatz von Schletz in Niederösterreich archäologisch untersucht. Im Jahr 1993 entdeckte H. Windl innerhalb der Siedlung einen frühneolithischen Brunnenkasten in Blockbautechnik, der mit seinen Konstruktionsmerkmalen dem bekannten Brunnen von Erkelenz-Kückhoven anbei zu stellen war. Im Jahr 1995 wurde ein Architekturmodell dieses Brunnenkastens im Sinne der experimentellen Archäologie im Museum Asparn errichtet, welches, nachdem es in mehreren Ausstellungen präsentiert worden war, im Jahr 1997 in die Erde versenkt wurde. Bereits damals wurden zahlreiche Versuche zum frühneolithischen Holzbau mit nachgebauten Werkzeugen aus Holz, Stein und Knochen durchgeführt. Ende 2014 bekam dieser Brunnenkasten nach 18 Jahren im Boden Schlagseite, woraus erkennbar war, dass der Unterbau Schaden genommen hatte. Im Jahr 2015 wurde der Brunnenkasten von Mitgliedern der experimentalarchäologischen Arbeitsgruppe des VIAS (Vienna Institute for Archaeological Science) – einer Forschungseinrichtung der Universität Wien – neu gebaut, wobei die Grabungsergebnisse zum bandkeramischen Brunnenbau der letzten beiden Jahrzehnte, speziell die Funde von bandkeramischen Dechselschäftungen mit Winkeln von deutlich über 90 Grad eingearbeitet und experimentell getestet wurden. Bevor der neue Brunnenkasten in die Erde eingebracht wurde, konnten die Reste unseres ersten Brunnenmodells von 1995 mit all ihren Erosionsmerkmalen genau dokumentiert werden.

Literatur:

W.F.A. Lobisser, Die Rekonstruktion des linearbandkeramischen Brunnenschachtes von Schletz. Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 11, 1998, 177-192.

H. Windl, Der Brunnen der Linearbandkeramik von Schletz/Asparn a. d. Zaya, p. B. Mistelbach, im Nordosten Österreichs. Brunnen der Jungsteinzeit. Internationales Symposium Erkelenz 1997. Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 11, 1998, 85-93.

Rekonstruktion dreier Handwerkerhäuser im LVR-Archäologischen Park Xanten

Kathrin Jaschke

LVR-Archäologischer Park Xanten, Trajanstraße 4, 46509 Xanten, Deutschland, kathrin.jaschke@lvr.de

Nach mehrjähriger Bauzeit wurden im Mai 2015 drei Handwerkerhäuser im LVR-Archäologischen Park Xanten offiziell eröffnet. Mit dieser Rekonstruktion wurde nicht nur der größte Stampflehmbau in Deutschland seit über 50 Jahren errichtet, sondern auch neue Maßstäbe in der Rekonstruktionsarbeit aufgestellt.

Am steinarmen Niederrhein kamen für die Häuser der einfachen Bevölkerung die vor Ort verfügbaren Materialien wie Holz, Lehm und Ziegel zum Einsatz. Gebaut wurde zwar mit modernen Hilfsmitteln, vor allem beim Werkzeug, jedoch wurden die einzelnen Schritte immer auch in reiner Handarbeit ausprobiert. So ergaben sich interessante Einblicke in die römische Arbeitsweise und -dauer. Die Vorgehensweise bei Rekonstruktion und Bauausführung lässt sich im mittleren der drei Häuser nachvollziehen, wohingegen in den andern beiden die Lebenswirklichkeit zweier Handwerker mit ihren Familien in der Provinz Niedergermanien dargestellt werden soll. Die Ausstattung erfolgte vornehmlich nach Vorbildern – Funde und bildliche Darstellungen – aus den Nordwestprovinzen.

Doch die Häuser dienen nicht nur der Anschauung, sondern in ihren Werkstätten wird auch gearbeitet. Schmiedewerkstatt in dem einen und Webstühle in dem anderen Haus sind voll funktionstüchtig und werden an den Römischen Wochenenden zwischen Mai und September in Betrieb genommen. So bietet sich den Besucherinnen und Besuchern kein reiner Schauraum, sondern sie können römische Handwerkstechniken erleben und im Rahmen von Aktionen auch selbst erfahren. Diese Aktionen vermitteln aber nicht nur das römische Handwerk, sondern bilden selbst einen experimentellen Teil, vor allem am Webstuhl, auf dem eine Kindertunika entsteht (siehe Beitrag Köstner/Michel)

Literatur:

- P. Kienzle, S. Leih, Die Handwerkerhäuser auf Insula 39 der Colonia Ulpia Traiana (CUT) – Ausgrabung und Rekonstruktion. Archäologie im Rheinland 2005, 65-68.
- P. Kienzle, Rekonstruktion der Wohn- und Gewerbehäuser auf Insula 39 in der Colonia Ulpia Traiana. Archäologie im Rheinland 2007, 189-191.
- P. Kienzle, Moderne Technik und traditionelles Handwerk – Die Rekonstruktion von drei Wohnhäusern im LVR-Archäologischen Park Xanten. In: M. Müller, T. Otten, U. Wulf-Rheidt (Hrsg.), Schutzbauten und Rekonstruktionen in der Archäologie. Von der Ausgrabung zur Präsentation. Xanten, 21.-23. Oktober 2009. Xantener Berichte 19. Mainz 2001, 275-288.
- K. Kraus, Die Befunde der Insula 39 in der Colonia Ulpia Traiana (Xanten). BAR Internat. Ser. 797. Oxford 1999.
- M. Vollmer-König, Insula 39 – Bericht über die Grabung 1989-1991. Xantener Berichte 6. Köln, Bonn 1995, 9-109.

Auf Tuchföhlung – ein römisches Zweibaumwebstuhl im Einsatz vor Publikum

Barbara Köstner

Universität Bonn, Merowingerstraße 50a, 50677 Köln, Deutschland, barbara.koestner@gmx.de;
Gisela Michel, Pfaffenweg 10, 53227 Bonn, Deutschland, Michelgisela@gmx.de

Im LVR-Archäologischen Park Xanten entstanden in den letzten Jahren römische Handwerkerhäuser mit rekonstruierten Werkstätten. Für das sogenannte „Haus C“, das dem Thema „Textilien“ gewidmet ist, wurde auch ein Zweibaumwebstuhl rekonstruiert. Der erste Teil des Vortrages (Gisela Michel) ist den Quellen gewidmet, die der Rekonstruktion dieses Hochwebstuhls zu Grunde liegen. Im zweiten Teil (Barbara Köstner) werden die Ergebnisse präsentiert, die beim Weben vor Publikum erzielt wurden. Als Vorbild für die dort entstandene, in Form gewebte Ärmeltunika diente eine Wolltunika mit roten Clavi aus Dura Europos, die in Kindergröße nachgewebt wurde. Bei diesem Projekt, einer Kombination aus nachahmendem Versuchen und Wissensvermittlung, wurden auch Kopien von Webgeräten nach Funden aus Xanten erprobt. Vor den Augen des Publikums entstand so nach und nach ein typisches römisches Kleidungsstück. Neben dem Erfahrungsgewinn im Umgang mit diesem Webstuhltyp und den Geräten war es ein Hauptziel des Projekts, den Besuchern des APX die typischen Merkmale der Textilproduktion der römischen Kaiserzeit nahe zu bringen und sie für den Wert von Textilien in der Antike zu sensibilisieren.

Literatur:

- Anderson Strand, E., Experimental Textile Archaeology. In: E. Anderson Strand et al. (ed.), North European Symposium for Textiles X. Oxford 2010, 1-3.
- Ciszek, M., Hammarlund, L., Roman looms – a study of craftsmanship and technology in the Mons Claudianus Textile Project. In: C. Alfaro, L. Karali (Hrsg.), Purpureae Vestes II. Valencia 2008, 119-134.
- Goldmann, A., Experimente am Gewichts-, Rund- und Trittwebstuhl im mittelalterlichen Museumsdorf Düppel. In: L. Bender Jørgensen, E. Munksgaard (Hrsg.), Archaeological Textiles in Northern Europe. Tidens Tand Nr. 5. Kopenhagen 1992, 187-196.
- Jung, P., Die römischen Beinartefakte aus dem Gebiet der Colonia Ulpia Traiana (Xanten). Xantener Berichte 26. Mainz 2014.
- Peacock, E., The contribution of experimental archaeology. In: P. Walton, L. Bender Jørgensen, A. Rast-Eicher (Hrsg.), The roman textile industrie and its influence. A birthday tribute to John Peter Wild. Oxford 2001, 181-192.
- Pfister, R., Bellinger, L., The Textiles. Dura Europos Final Report IV.2, 1945.
- Walton Rogers, P., The re-appearance of an old roman loom in medieval England. In: P. Walton Rogers, L. Bender Jørgensen, A. Rast-Eicher (Hrsg.), The roman textile industrie and its influence. A birthday tribute to John Peter Wild. Oxford 2001, 158-171.
- Wild, J. P., Textile manufacture in the northern roman provinces. Cambridge 1970.

Kalkbrennofenbau in Klein Köris: Studierende erobern die Germanische Siedlung

Christiane Ochs

FU Berlin, Heidebrinker Str. 3, 13357 Berlin, Deutschland, christiane_ochs@msn.com

Im Rahmen eines Seminars des Instituts für Prähistorische Archäologie der Freien Universität Berlin wurde unter der Leitung von H.-J. Nüsse mit zwölf Student*innen Mitte Juni 2014 ein Experiment zum Nachbau eines kaiserzeitlichen Kalkbrennofens durchgeführt. Als Vorbild diente der archäologische Originalbefund von Klein Köris in der Mark Brandenburg. Dies geschah in enger Zusammenarbeit mit dem Ausgräber S. Gustavs und den Mitarbeiter*innen des Freilichtmuseums Germanische Siedlung Klein Köris e. V. Anlassgebend waren u. a. auch die beiden vorausgegangenen Versuche zur Branntkalkerzeugung von K.-U. Uschmann. Diese wurden in Gruppenarbeit reflektiert, um für eine erneute Durchführung mögliche Fehlerquellen zu isolieren. Des Weiteren wurden die bisher sechs

bestehenden zeichnerischen Rekonstruktionsversuche für Kalkbrennöfen im Vorfeld näher auf ihre technologische Praktikabilität beleuchtet, da sich dieser Versuch in erster Linie den Fragestellungen nach der Ofenkonstruktion und eines dazugehörigen Gebäudes widmete:

Welche Art der Abdeckung scheint am sinnvollsten?

Wie viele Abzugslöcher sind nötig und wie groß sollten diese sein?

Wie kann der Ofen am besten überwintert werden ohne Schäden zu nehmen?

Wie könnte die Schutzkonstruktion sogenannter Ofenhallen ausgesehen haben?

Da im Befund ursprüngliche Abdeckungen in ihrer Ausführung nie sicher nachgewiesen werden konnten und die beiden Experimente von Uschmann mit einer Lehmdecke durchgeführt wurden, entschieden wir uns für einen Kuppelüberbau. Die Ofenkuppel konnte jedoch den Witterungsbedingungen nicht standhalten und deswegen werden wir für den kommenden Versuch Mitte September 2015 eine andere Form der Ofenabdeckung erproben. Dieses Mal wird ein schachtartiger Überbau rekonstruiert.

In diesem Jahr gelang es auch Wiesenalk für die Branntkalkerzeugung zu beschaffen und der Ofen kann nun auf seine Funktionalität getestet werden. Des Weiteren soll auch die Pfostensetzung der Ofenhalle dahingehend verändert werden, dass sie den Besucher*innen einen besseren Eindruck des Hausgrundrisses vermittelt. Der Originalbefund mit Doppelpfostenstellung scheint – laut Rückmeldung der Mitarbeiter*innen des Freilichtmuseums – das Publikum eher zu verwirren. Darüber hinaus wird das Spektrum des Museums um zwei Rennfeueröfen erweitert, von denen einer fest installiert sein soll und der andere zur Verhüttung dienen wird.

Literatur:

Gustavs, S., Ein Freiluftherd und ein Wirtschaftsbaubau mit Kalkbrennöfen aus der Kaiserzeit bei Klein Köris, Ortsteil von Groß Köris, Lkr. Dahme-Spreewald (Kr. Königs Wusterhausen). Archäologie in Berlin und Brandenburg 1990-1992, 1995, 46-50.

Gustavs, S., Spätkaiserzeitliche Baubefunde von Klein Köris, Lkr. Dahme-Spreewald. In: A. Leube (Hrsg.), Haus und Hof im östlichen Germanien. Tagung Berlin vom 4. bis 8. Oktober 1994. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 50. Bonn 1998, 40-66.

Leineweber, R., Uschmann, K.-U., Experimentelle Branntkalkerzeugung in einem germanischen Grubenofen als Pilotversuch. Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte 83, 2000, 125-140.

v. Müller, A., Zimmermann, M., Ein kaiserzeitlicher Kalkbrennofen aus Berlin-Tiergarten. Berliner Blätter für Vor- und Frühgeschichte 90, 1960, 109-140.

Schuster, J., Rundbauten und Kalkofenhäuser. Sonderformen des Hausbaus bei den Germanen in der römischen Kaiserzeit. Prähistorische Zeitschrift 75, 2000, 93-123.

Uschmann, K.-U., Technische Anlagen in germanischen Siedlungen (Kalkbrennöfen). In: A. Leube (Hrsg.), Haus und Hof im östlichen Germanien. Tagung Berlin vom 4. bis 8. Oktober 1994. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 50. Bonn 1998, 25-30.

Uschmann, K.-U., Kalkbrennöfen der Eisen- und römischen Kaiserzeit zwischen Weser und Weichsel. Befunde – Analysen – Experimente. Berliner Archäologische Forschungen 3, Rahden/Westf. 2006.

Experiment und Versuch

Knochenjob – Knochenartefakte und ihre Funktionen

Anja Probst-Böhm

Bahnhofstr. 21, 71729 Erdmannhausen (Institut für Archäologische Wissenschaften, Abt.

Urgeschichte, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg), Deutschland, a-probst@t-online.de

In der Regel werden Knochen-, Geweih- und Zahnartefakte nur typologisch untersucht. Dabei werden Begriffe wie etwa „Meißel“, „Pfriem“, „Ahle“, „Schaber“ lediglich aufgrund der Form der Artefakte vergeben, ohne jedoch die tatsächliche Funktion bzw. den Verwendungszweck näher zu untersuchen. Experimentalarchäologische Untersuchungen haben gezeigt, dass es durchaus Unterschiede in den Gebrauchsspuren gibt, die wiederum Rückschlüsse auf den tatsächlichen Gebrauch und das bearbeitete Material ermöglichen. Diese fehlende Verbindung zwischen herkömmlichen Methoden (rein deskriptive Typologie) und experimentalarchäologischen Untersuchungen soll mit meinem Dissertationsvorhaben hergestellt werden. Dabei werden die Gebrauchsspuren mithilfe experimenteller Versuche analysiert und anschließend mit den Gebrauchsspuren an den Knochenartefakten verglichen und systematisch aufgearbeitet. Die bisherigen Experimente haben gezeigt, dass sich die Gebrauchsspuren in drei Gruppen teilen lassen. Alle drei geben wichtige Hinweise auf die Art der Bewegung oder die Handhabung und damit auf das Material. Denn die Spuren, die durch den Gebrauch im Arbeitsbereich entstehen, reichen für eine Funktionsbestimmung nicht aus. Erst das Zusammenspiel aller Gruppen ergibt ein ausreichendes Bild. Zudem haben die Untersuchungen von nachgebauten Werkzeugen und Artefakten gezeigt, dass die Mikrosuren direkt

miteinander verglichen werden können.

In meinem Vortrag soll auf die Bestimmung der Funktion der Knochenwerkzeuge eingegangen werden. Dabei werden Entstehung und Ausprägung der Gebrauchsspuren sowie Grenzen der Analyse vorgestellt.

Literatur:

Campana, D. V., Natufian and Protoneolithic Bone Tools. The manufacture and use of Bone implements in the Zagros and the Levant, BAR 494. Oxford 1989.

D'Errico, F., Possible bone threshing tools from the Neolithic levels of the Grotta di Piccioni (Abruzzo, Italy). *Journal of Archaeological Science* 22, 1995, 537-549.

Jacomot, S., Leuzinger, U., Schibler, J., Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon, Bleiche 3. Frauenfeld 2005.

Legrand-Pineau, A., Sidéra, I., Ancient and Modern Bone Artefacts from America to Russia. Cultural, technological and functional signature, BAR 2136. Oxford 2010.

Museo Civico di Storia Naturale, "Prehistoric Technology" 40 years later: functional studies and the Russian legacy. Verona 20th-23rd April 2005. Verona 2005.

Probst, A., Die Knochen-, Geweih- und Zahnartefakte aus der jungneolithischen Feuchtbodensiedlung von Reute-Schorrenried, Kreis Ravensburg. Unveröffentlichte Magisterarbeit Universität Freiburg 2010.

Schibler, J., Osteologische Untersuchungen der Cortaillod-zeitlichen Knochenartefakte. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 8. Bern 1980.

Schibler, J., Typologische Untersuchungen der Cortaillod-zeitlichen Knochenartefakte. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann 8. Bern 1981.

Semenov, S. A., Prehistoric Technology. London 1957.

Fleischgenuss (???) beim Tieropfer in der griechischen Archaik

Mag. Dr. Hannes Lehar

Universität Innsbruck, Institut für Archäologien, Im Kerschbäumer 34, 6112 Wattens, Österreich, hannes.lehar@aon.at

Fleisch war für den Großteil der Bevölkerung Griechenlands im 8. und 7. Jahrhundert v. Chr. ein seltenes Nahrungsmittel. Getreidebrei und Gemüse waren der Normalfall. Das Verzehren des Fleisches nach einem Tieropfer war eine der seltenen Gelegenheiten dazu. Geopfert wurden in dieser Zeit vor allem Rinder, Schafe, Hühner und – fast nur für Demeter – Schweine.

Heute essen wir nie schlachtwarmes Fleisch dieser Tiere, es ist in der Regel gekühlt und vor allem bei Rindfleisch ein bis zwei Wochen im Kühlraum „abgehängt“ – das heißt gereift. Im archaischen Griechenland gab es keine Möglichkeit einer gekühlten Lagerung, und außerdem durfte nichts, was in den Temenos (heiliger Bezirk) hineingekommen war, wieder herausgebracht werden. Das heißt, die gesamte Fleischmenge musste, nach der Tötung des Tieres und dem Brandopfer der Schlachtabfälle für die Götter (mehr bekamen diese nämlich nicht), wohl im Rahmen eines Festes, rasch verzehrt werden. Wie hat man das Fleisch zubereitet, und wie hat dieses schlachtfresh zubereitete Fleisch geschmeckt?

Um das festzustellen, starteten wir eine Versuchsreihe, die bereits begonnen hat und bis September abgeschlossen sein wird. Dazu organisieren wir uns schlachtwarmes Fleisch unterschiedlicher Qualität von verschiedenen Tieren – was in Tirol gar nicht so einfach ist – und bereiten einen Teil jedes der Stücke auf verschiedene Weise zu (Braten am Spieß, Kochen, Kochen und anschließend Braten).

Der Vorgang der Zubereitung und das Ergebnis, was Geschmack und Konsistenz betrifft, ist das Hauptthema dieses Vortrags. Die bisherigen Ergebnisse waren teilweise wie erwartet, teilweise überraschend. Zusätzlich wird noch auf die Menge des beim Opfer anfallenden Fleisches eingegangen, wobei sich die Frage stellt, wie große Opfer wie z.B. Hekatomben organisatorisch abgelaufen sind.

Literatur (Literatur und Quellen):

AMA Austria, Rund ums Schaf – Reifung von Lammfleisch. www.rund-ums-schaf.at/fleisch/fleischgewinnung/reifung

Apicius, Marcus Gavius, De re coquinaria. Übersetzung R. Maier. Stuttgart 1991.

Dalby, A., Essen und Trinken im alten Griechenland. Stuttgart 1996.

Grashorn, M., Fleischqualität Rind, Schwein, Geflügel. Universität Hohenheim 2010. https://www.uni-hohenheim.de/fileadmin/.../Grashorn_2010_Handout.pdf

Müller, S., Untersuchung zur Fleischbeschaffenheit und Fleischreifung unter besonderer Berücksichtigung ausgewählter Tiergenetiken in der ökologischen Haltungsförm. Tierärztliche Hochschule Hannover 2011.

Schuh, M., Gemeinsam Haushalten – Fleisch und Fleischprodukte. Wien 2014.

Schwarz, I., Diäta – Ernährung der Griechen und Römer im klassischen Altertum. Universität Innsbruck 1995.

Experimentelle Salzherstellung unter Verwendung von Textilien in früheisenzeitlicher Briquetage

Sebastian Ipach

Bereich für Ur- und Frühgeschichte, FSU-Jena, Camburgerstraße 18, 07743 Jena, Deutschland, sebastian.ipach@uni-jena.de;

Daniel Scherf

Philipps-Universität Marburg, Vorgeschichtliches Seminar, Biegenstr. 11, 35037 Marburg/Lahn, Deutschland, daniel.scherf@staff.uni-marburg.de

Der Vortrag soll drei Teilthemen umfassen.

1: Entdeckung von Textilabdrücken an den Innenseiten von Briquetage-Tiegeln.

2: Ergebnisse eines Experiments zur prähistorischen Salzherstellung unter Nutzung von Textilien.

3: Auswirkungen auf die Bearbeitung des zugrundeliegenden Fundmaterials.

1: Während der Fundaufnahme einer im März 2015 abgeschlossenen Master-Arbeit zur vorgeschichtlichen Salzherstellung in Erdeborn, Sachsen-Anhalt fielen Strukturen an den Innenseiten von Tiegeln auf. Diese konnten mit Hilfe von Dr. Grömer, NHM Wien, als Textilabdrücke identifiziert werden. Der Prozess und die Textilabdrücke sollen kurz erläutert werden.

2: Ausgehend vom Fundmaterial oben genannter Master-Arbeit wurde ein vom 28.–30. Juli 2014 im MAMUZ Museum Schloss Asparn durchgeführtes Experiment geplant. Dessen Planung, Durchführung und Ergebnisse werden vorgestellt.

3: Weitere Implikationen zu Salzproduktion und Salzhandel ergaben sich im Verbund mit den anderen Funden aus Erdeborn, basierend auf den Ergebnissen des Experiments. Auch diese sollen im Rahmen des Vortrags kurz angeschnitten und diskutiert werden.

Literatur:

Ipach, S., Scherf, D., Grömer, K., Experimentelle Salzherstellung unter Verwendung von Textilien in spätbronze-/früheisenzeitlicher Briquetage. *Archäologie Österreichs* 25/2, 2014, 43-48.

Ipach, S., Prähistorische Salzherstellung in Erdeborn, Lkr. Mansfeld-Südharz. Untersuchungen und Ergebnisse der Ausgrabungen von 2002 bis 2006. Unpubl. Master-Arbeit, Bereich für Ur- und Frühgeschichte, FSU-Jena 2015.

Ipach, S., Textilreste in Salztiegeln – ein interessantes Detail an Briquetagefunden aus Erdeborn, Deutschland. *AISA*, 9, 2016 (im Druck).

Ipach, S., Experimentelle Salzherstellung unter Verwendung von Textilien in spätbronze-/früheisenzeitlicher Briquetage. *AISA*, 9, 2016 (im Druck).

Römische Feldgeschütze im Test

Arne Döpke

Universität Trier, Universitätsring 15, 54296 Trier, Deutschland, doepke@uni-trier.de

Die Rekonstruierbarkeit von Torsionsgeschützen als elementarem Teil römischer Heeresverbände wurde bereits vielfach unter Beweis gestellt. In einem Kooperationsprojekt zwischen den Universitäten Trier und Osnabrück sowie der Helmut-Schmidt-Universität/Hamburg und dem Landschulheim Ising werden unterschiedliche Geschütztypen nebeneinander getestet, um die Performanz im Einzelnen und Entwicklungstendenzen im Vergleich besser erfassen zu können.

Literatur:

Baatz, D., Katapulte und mechanische Handwaffen des spätrömischen Heeres. *JRMES* 10, 1999, 5-19.

Marsden, E. W., *Greek and Roman Artillery. Historical Development.* Oxford 1969.

Miks, C., Die Cheiromballistra des Heron. Überlegungen zu einer Geschützentwicklung der Kaiserzeit. *Saalburg Jahrbuch* 51, Mainz 2001.

Schramm, E., *Die antiken Geschütze der Saalburg.* Berlin 1918.

Wilkins, A., *Roman Artillery.* Pembrokeshire 2003.

Experimentelle Studien zur Erforschung der Funktion römischer Aquädukte und Wassermaschinen.

Gül Sürmeli Hindi

Max Planck Institute for the History of Science, Boltzmannstrasse 22, 14195 Berlin, Deutschland, gsuermelihindi@mpiwg-berlin.mpg.de;

Prof. Cees Passchier

Geowissenschaften Universität Mainz, Becherweg 21, 55099 Mainz, Deutschland, cpasschi@uni-mainz.de

Römische Aquädukte gehören zu den beeindruckendsten Hinterlassenschaften der antiken Welt, sowohl in der Größe als auch in der technischen und künstlerischen Leistung. Mehr als 1700 römische Fernleitungs-Aquädukte, die Wasser über Hunderte von Kilometern transportierten, wie in Vitruvius' „Utilitas, Firmitas, Venustas“, sind heutzutage bekannt. Studien zur Kapazität, dem Alter, der Arbeitszeit und der Entwicklung der Aquädukte sind wichtige Themen in der Archäologie und tragen zu unserem Wissen über die Wirtschaft und Entwicklung römischer Städte bei.

Viele Aquädukte beinhalten Karbonatablagerungen, die ein potenzielles Dokument für Wassermenge, Zusammensetzung und Temperatur sind, und die sich im Laufe der Nutzung des Aquädukts verändern. Diese Ablagerungen können auch zeigen, wann Städte ihre Perioden von Wohlstand und Verfall hatten. Karbonatablagerungen treten ebenfalls in römischen Wassermühlen, wie den Mühlen von Barbegal und den Bädern des Caracalla, und in Wasserhebemaschinen auf. Eine Erforschung dieser Ablagerungen kann Informationen zu Arbeitsweise und Gebrauch dieser Maschinen liefern. Eine bedeutende Hürde im Verständnis dieser Karbonatdepots liegt darin, dass fast alle römischen Strukturen verfallen sind und die Wasserversorgungsstrecke nicht mehr funktioniert. Für eine korrekte Interpretation sind Beobachtungen und Messungen an funktionierenden römischen oder ähnlichen Aquädukten und Wassermaschinen nötig, wo sich Karbonat noch aktiv ablagert.

Da es finanziell schwierig ist, ein vollmaßstäbliches römisches Aquädukt zu rekonstruieren, haben wir eine Anzahl noch funktionierender römischer Aquädukte in Rom, Syrakus und Frejus sowie ein Aquädukt aus dem 19. Jh., das wie seine römischen Vorgänger konstruiert war, lokalisiert. Das Aqua Virgo in Rom ist ein groß angelegtes Aquädukt, das kein Karbonat einlagert und durch eine wasserführende Schicht gespeist wird. Das Galermi Aquädukt in Syrakus, in dem reichlich Karbonat abgelagert ist, wird durch einen karstigen Fluss gespeist, während das römische Aquädukt von Frejus durch eine Quelle gespeist wird und ebenfalls Karbonatablagerungen aufweist.

Wir haben beobachtende Studien an diesen drei Aquädukten einschließlich regelmäßiger Wasserproben und Messungen durchgeführt sowie Experimente zum Karbonatwachstum. Wir richten gerade eine experimentelle Studie im Aquädukt aus dem 19. Jh. in Jerez de la Frontera, Spanien, ein, das die gleiche Wasserquelle wie das verfallende römische Aquädukt von Cadiz nutzt. Das Jerez Aquädukt wurde wie eine römische Wasserversorgungsleitung gebaut, einschließlich gemauerter Kanäle, Brücken und Druckrohrleitung. Karbonatablagerungen der letzten 150 Jahre sind noch in der Rinne vorhanden und können mit rezenten Ablagerungen verglichen werden.

Mit den Experimenten wird es möglich sein, die Funktion der römischen Aquädukte zu rekonstruieren, und auch Informationen zu Temperatur und Regenfällen in römischer Zeit zu erhalten. Schließlich planen wir experimentelle Studien zur Funktion römischer Wassermaschinen. Dieses schließt Wasserhebemaschinen und besonders die Wassermühlen ein, die solch wichtige Werkzeuge waren: politisch durch die „cura annonae“ und um Hungersnöte zu verhindern und wirtschaftlich sowohl auf lokaler Ebene als auch als entscheidendes Werkzeug in der Lebensmittelversorgung Roms.

Literatur:

Sürmeli Hindi, G., Passchier, C. W., Spötl, C., Kessener, P., Bestmann, M., Jacob, D. E., Baykan, O. N., Laminated carbonate deposits in Roman aqueducts: Origin, processes and implications. *Sedimentology* 60, 2013, 961-982.

Sürmeli Hindi, G., Passchier, C. W., Sinter Analysis – A Tool for the Study of Ancient Aqueducts. In: G. Wiplinger (ed.), *Historische Wasserleitungen Gestern – Heute – Morgen*. BABESCH Supplement 24/ÖAI Sonderschriften 49, 2013, 269-287.

Experimentelle Rekonstruktion und Feuerung eines oberzügigen Ofens des 5./6. Jh. aus Mayen/Deutschland

Erica Hanning

Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Lutz Grunwald, Römisch-Germanisches Zentralmuseum,

Gregor Döhner

Fachschulen für Keramikgestaltung und Keramiktechnik, Höhr-Grenzhausen,

Arno Hastenteufel

Fachschulen für Keramikgestaltung und Keramiktechnik, Höhr-Grenzhausen,

Achim Rech

Fachschulen für Keramikgestaltung und Keramiktechnik, Höhr-Grenzhausen,

Anna Axtmann

Raiffeisenstrasse 14, D-92353 Postbauer-Heng,

Anja Bogott

Humboldtstr. 121 D-56077 Koblenz

Mayen (Lkr. Mayen-Koblenz) ist ein Standort mit einer über 2000jährigen Tradition in der Keramikproduktion (u.a. Grunwald 2012). Von den Überresten der spätantiken und mittelalterlichen Industrie zeugen Überreste von Keramiköfen verschiedener Form und Funktion, die bei modernen Baumaßnahmen zu Tage kamen. Einer davon, ein „Stehender Schachtofen“, der nicht nur aufgrund der Erhaltung, sondern auch aufgrund seiner Zeitstellung (Errichtung 2. Hälfte 5. und Verfüllung 2. Hälfte 6. Jahrhundert) hoch interessant ist, wurde für eine Rekonstruktion ausgewählt. In solchen Öfen wurde die »Mayener Ware«, ein qualitativ hochwertiges, sehr robustes, rauwandiges Gebrauchsgeschirr produziert. Das Geschirr fand im 5. Jh. weite Verbreitung auf dem mitteleuropäischen Markt. Ausgehend von der Grabungsdokumentation und publizierter Befundvorlagen (z. B. Eiden 1976; Redknap 1999) wurde dieser Brennofen unter Einbeziehung keramiktechnologischer Aspekte rekonstruiert und auf seine Leistungsfähigkeit hin erprobt. Die Studien fanden in Mayen am Kompetenzbereich Experimentelle Archäologie des Römisch-Germanischen Zentralmuseums in Kooperation mit den Fachschulen für Keramikgestaltung und Keramiktechnik in Höhr-Grenzhausen statt. Darüber hinaus waren noch selbständige, an historischen Arbeitstechniken interessierte Töpferinnen beteiligt.

Der Vortrag stellt Ergebnisse des ersten Experimentalbrandes vor und gibt einen Ausblick auf die weiteren Planungen: So werden u. a. Rekonstruktionsentscheidungen unter archäologischen und keramiktechnologischen Gesichtspunkten diskutiert und begründet. Ferner werden Dokumentations- und Messparameter vorgestellt. Erste Erkenntnisse über die Leistungsfähigkeit des Ofens stehen am Ende der Präsentation.

Die Untersuchungen zum spätantiken Mayener Schachtofen sind Bestandteil einer Langzeitstudie: Mit den Brennversuchen zur Mayener Ofentechnologie soll erstmals in Mitteleuropa die Technologie einer Keramikindustrie umfassend evaluiert werden.

Literatur:

Eiden, H., Ausgrabungen im frühmittelalterlichen Töpferbezirk der Siegfriedstraße in Mayen. Bericht des Amtes Koblenz der Abteilung Archäologische Denkmalpflege des Landesamtes für Denkmalpflege Rheinland-Pfalz an die Deutsche Forschungsgemeinschaft vom 16.01.1976.

Grunwald, L., Die römischen und frühmittelalterlichen Töpfereien von Mayen (Lkr. Mayen-Koblenz). Eine zwischenzeitliche Standortbestimmung. In: M. Grunwald, St. Wenzel (Hrsg.), Römische Landnutzung in der Eifel. Neue Ausgrabungen und Forschungen. RGZM – Tagungen 16. Mainz 2012, 111-129, dort 116-119 Abb. 7-9.

Redknap, M., Die römischen und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, Kreis Mayen-Koblenz. In: H.-H. Wegner (Hrsg.), Ber. Arch. Mittelrhein u. Mosel 6 = Trierer Zeitschrift Beiheft 24. Trier 1999, 11-401.

Rohglas, Mosaikglas, Rippenschalen und römisches Fensterglas – ausgewählte Resultate des "Borg Furnace Project 2015" im Archäologiepark Römische Villa Borg

Frank Wiesenberg

Glasofenprojekt im Archäologiepark Römische Villa Borg, Stammheimer Str. 135, 50735 Köln, Deutschland, info@glasrepliken.de

Vom 27. Mai bis zum 7. Juni 2015 wurde im Archäologiepark Römische Villa Borg mit dem „Borg Furnace Project 2015 (BFP2015)“ das dritte Forschungsprojekt zum Thema römische Glasöfen und römische Glasverarbeitung durchgeführt. Institutionelle Kooperationspartner waren das Institut für Alte Geschichte und der Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte und Vorderasiatische Archäologie der Universität des Saarlandes, mit denen das Projekt als experimentalarchäologische Übung

schwerpunktmäßig die Herstellungstechniken hellenistischen und römischen Mosaikglases, Rippenschalen und römischen Fensterglases thematisiert wurden. Hier sollten Theorien der niederländischen Glasexpertin Marianne E. Stern und der englischen Glasmacher Mark Taylor und David Hill (ROMAN GLASSMAKERS) experimentell überprüft werden. Hinzu kamen Projekte zur Erschmelzung von Rohglas, die unter anderem in Zusammenarbeit mit einem Forschungsvorhaben der Universität Brüssel stattfanden.

Literatur:

- Allen, D., Roman Window Glass. *Artefacts and Archaeology* 2002, 102-111.
Stern, M. E., Blowing Glass from Chunks Instead of Molten Glass: Archaeological and Literary Evidence. *Journal of Glass Studies* 54, 2012, 33-45.
Taylor, M., Hill, D., Webseite Ribbed Bowls [<http://www.romanglassmakers.co.uk/ribbed.htm>].
Wiesenberg, F., Experimentelle Archäologie: Römische Glasöfen. Rekonstruktion und Betrieb einer Glashütte nach römischem Vorbild in der Villa Borg. Borg Furnace Project 2013. Schriften des Archäologieparks Römische Villa Borg 6 = ARCHEOglas 2. Merzig 2014.
Wiesenberg, F., Zur Herstellungstechnik römischer Rippenschalen, mit einer Einführung in die "Beweisführung" bei der Erforschung antiker Herstellungstechniken [http://www.archeoglas.de/downloads/pdfs/2013/wiesenberg_glastag2013_-_zur_herstellungstechnik_roemischer_rippenschalen__pdf-kurzfassung.pdf].
Wiesenberg, F., Webseite Glasofenexperiment [<http://www.glasofenexperiment.de/>].
Wiesenberg, F., Webseite Glasofenexperiment Borg Furnace Project 2015 [http://www.glasofenexperiment.de/p_bfp2015.htm].
Wiesenberg, F., Webseite Römisches Fensterglas [http://www.glasrepliken.de/p_artikel_fensterglas.htm].

Ein Rekonstruktionsvorschlag zum textilen Verschluss merowingerzeitlicher Viereckmäntel **Tobias Schubert**

Blücherstr. 18, 50733 Köln, Deutschland, TSchubert72@gmx.de

Bei einer Betrachtung des merowingerzeitlichen Fundmaterials lässt sich feststellen, dass Fibeln nur bei weiblichen Bestattungen vorhanden sind, und bei männlichen Bestattungen durchweg fehlen. Fibeln sind für Tuniken, Hosen und Beinwickel der männlichen Bekleidung nicht nötig. Sie wären jedoch eigentlich nötig für einen germanischen Viereckmantel, der in den meisten Fällen als Bestandteil der Männerkleidung angenommen wird. Ein solcher müsste, wie aus spätantiken Darstellungen zu erkennen, jedoch auf der Schulter verschlossen werden. In spätantiken Darstellungen dient hierzu eine Zwiebelknopffibel. Diese verschwindet aber am Ende der römischen Epoche aus dem Fundmaterial.

Die Erklärungsversuche für dieses auffällige Phänomen sind weitreichend, von der Annahme, dass den Männern ihre Mäntel nicht mit ins Grab gegeben wurden bis zu der Überlegung, dass Männer keine Mäntel getragen hätten. Andere Rekonstruktionen befürworten einen Klappenrock, der jedoch ebenfalls nur spärlich zu belegen ist.

In vielen Rekonstruktionen des klassischen viereckigen Wollmantels wird die Art des Verschlusses in der Illustration übergangen.

Ein Mosaik des 5. Jahrhunderts aus Karthago zeigt einen berittenen vandalischen Jäger, an dessen vor der Brust verschlossenem Mantel Bänder zu erkennen sind, die diesen möglicherweise verschließen. Obwohl archäologische Nachweise textiler Verschlüsse bisher fehlen, wurde ein Rekonstruktionsversuch mit Bändern unternommen. Hierbei stand im Vordergrund die Frage, ob und wie ein Verschluss mit Bändern verschiedene überlieferte Tragweisen des Mantels ermöglicht.

”Diz buoch sagt von guoter spise, daz machet die vnverrichtigen koeche wise” – Von der Rezipthandschrift zur Interpretation

Andreas Klumpp

Kirchstr. 19, 96123 Litzendorf/OT Pödeldorf, Deutschland, andreas_klumpp@yahoo.de

Der Vortrag soll anhand einiger Beispiele den Weg von der Übertragung und Übersetzung historischer Rezepte bis hin zur Interpretation demonstrieren. Am Anfang müssen die Kochrezepte übertragen und übersetzt werden. Hier treten schon die ersten Probleme auf: Manche Schriften sind nur schwer lesbar, wodurch schon bei der Abschrift Ungenauigkeiten, Unklarheiten und Fehler entstehen können. Hierzu trägt auch die Verwendung von Kürzungszeichen und Abkürzungen durch die mittelalterlichen Schreiber bei. Der heutige Gebrauch von Satzzeichen hatte sich noch nicht gefestigt, meist werden Punkte, Doppelpunkte, Striche und andere Zeichen verwendet, um Abschnitte hervorzuheben oder bei

Auflistungen die einzelnen Zutaten voneinander zu trennen. Auch mehrdeutige Begriffe, Worte, die seither ihre Bedeutung gewandelt haben oder deren Bedeutung nicht mehr bekannt ist, bilden Hindernisse. Wie Beispiele von Verschreibungen, Fehlern und Auslassungen in den Originalen zeigen, standen schon die mittelalterlichen Kopisten vor ähnlichen Problemen. Anschließend werden benötigtes Küchengerät, Zutaten und Zubereitungsmethoden herausgesucht. Häufig fehlen Maß- und Zeitangaben. Wenn sie vorhanden sind, fällt die Umrechnung in moderne Entsprechungen nicht immer leicht. Die Rezepte sind häufig vage angelegt. In einigen wird eine Reihe an Vorschlägen gemacht, wie man Zutaten ersetzen kann. Augenscheinlich richteten sich die Schriften an erfahrene Köche, die im Laufe ihrer Ausbildung die nötigen Hintergrundinformationen sammeln konnten und nun eigentlich nur Beispielsammlungen als Inspiration oder Gedächtnisstützen zum Meistern besonders raffinierter Gerichte benötigten. Wie man sieht, ergeben sich eine Vielzahl an Interpretationsmöglichkeiten. Dass wir Kinder unserer Zeit sind und keine historischen „Geschmacksproben“ mehr vorhanden sind, mit denen man die nachgekochten Gerichte vergleichen könnte, und man keine Zeitzeugen mehr befragen kann, sind einige der größten Probleme bei der Rekonstruktion historischer Küche. Beim Nachkochen sollten Repliken von historischen Geräten und Kücheneinrichtungen sowie Zutaten, die von ihren Eigenschaften möglichst nahe an die historischen herankommen, verwendet werden. Doch selbst dann fehlen der kulturelle Hintergrund und das über Jahrzehnte gesammelte Wissen des historischen Kochs. Dies müssen wir uns mühsam erarbeiten. Daher werden schon seit einigen Jahren Vorversuche durchgeführt, um zumindest einen Teil der nötigen Praxisfähigkeiten zu sammeln. Eine detaillierte Dokumentation dient zur Gewährleistung der Nachverfolgbarkeit und Wiederholbarkeit. Die Vorversuche dienen daher auch der Erprobung und Einübung der nötigen Dokumentationstechniken. Im Gegensatz zur allgemeinen Vorstellung des Projektes im letzten Jahr, soll dieser Vortrag stärker auf die Praxisarbeit ausgerichtet sein und anhand ausgewählter Beispiele ein Bild der Umsetzung historischer Gerichte und Küchentechniken geben.

Literatur:

Fourme of Curye, English MS 7, The John Rylands University Library, The University of Manchester:
<http://enriqueta.man.ac.uk/luna/servlet/view/search/who/Master%20Chef%20of%20King%20Richard%20I%20of%20England?q=%22Fourme%20of%20Curye%22>
Mesnagier de Paris, Bibliothèque nationale de France, Département des manuscrits, Français 12477:
<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b10501679k.r=menagier+de+paris.landDE>
Buoch von guoter spise, Universitätsbibliothek München, Cim. 4 (= 2° Cod. ms. 731):
<http://epub.ub.uni-muenchen.de/10638/>

Fleckenentfernung auf Textilien um 1500

Fabian Brenker

Sonnhalde 39, 71394 Kernen, Deutschland, fabian.brenker@gmx.de

Anhand einiger Rezepte aus dem späten 15. und frühen 16. Jahrhundert werden Woll- und Leinenstoffe mit zeitgenössischen Flecken versehen und der empfohlene Reinigungsvorgang durchgeführt. Die erzielten Ergebnisse werden parallel mit dem Ergebnis eines handelsüblichen Waschmittels verglichen. Da die Angaben in den Rezepten sehr vage sind, muss zunächst versucht werden, herauszufinden, was eigentlich mit "Wein" oder "Bohnen" gemeint ist bzw. welche Quantitäten sinnvoll erscheinen.

Literatur:

Bartl, A., Krekel, C., Lautenschlager, M., Oltrogge, D., Der „Liber illuminarum“ aus Kloster Tegernsee. Edition, Übersetzung und Kommentar der kunsttechnologischen Rezepte. Stuttgart 2005.
Edelstein, S. M., The Allerley Matkel (1532): Facsimile Text, Translation, and Critical Study of the Earliest Printed Book on Spot Removing and Dyeing. *Technology and Culture* 5/3, 297-321.
Leed, D., „Ye shall have it Cleane“. *Textile Cleaning Techniques in Renaissance Europe. Medieval Clothing and Textiles* 2, 2006, 101-120.
Ploss, E. E., Ein Buch von alten Farben. *Technologie der Textilfarben im Mittelalter mit einem Ausblick auf die festen Farben*. 6. Aufl. München 1989.

Theorie und Vermittlung

Die Werkzeugkiste eines frühmittelalterlichen Feinschmiedes

Angelika Ulbrich (Restauratorin)

Landesamt für Denkmalpflege-HessenArchäologie, Schloss Biebrich, 65203 Wiesbaden, Deutschland, a.ulbrich@hessen-archaeologie.de

2007 wurde in einem merowingerzeitlichen Grab aus Wölfersheim-Berstadt der nahezu vollständige Inhalt einer Werkzeugkiste eines Feinschmiedes ausgegraben und in einem Block geborgen. Die Restaurierung dieses Fundes wurde 2014 nach modernsten Methoden durchgeführt (Restaurierung: Angelika Ulbrich). So fertigte man zu Beginn der Restaurierungsarbeiten beispielsweise eine Computertomographie an. Da die Freilegung der größtenteils aufeinander korrodierten Eisenobjekte unter dem Binokular und mit dem Mikro-strahlgerät durchgeführt wurde, sind erstaunliche Details zu beobachten.

Neben Werkzeugen wie Amboss, Hämmer, Punzen, Feilen, Zangen, Blechschere und einem Lötrohr, wurde ein Ziehisen, eine Feinwaage, ein Drillbohrer, ein Lötrohr, eine Gussform, Raumschalen und jede Menge interessanter Werkzeugabfälle sowie Rohmaterialien aus Almandin, Glas und Stein entdeckt.

Vergleicht man bisherige Publikationen frühmittelalterlicher Schmiedegräber, so ist dieser, leider noch unpublizierte Fund aus Wölfersheim-Berstadt wohl der spektakulärste aller Werkzeugfunde und könnte für die experimentelle Archäologie eine Grundlage vieler Versuche sein.

Literatur: unpubliziert

Experiment und Simulation

Michael Zülch

Beethovenstrasse 30, 76689 Karlsdorf-Neuthard, Deutschland, michael.zuelch@gmx.de

Es ist für jede Forschung wichtig, die grundsätzlich zu wenigen zur Verfügung stehenden Ressourcen – seien es Forschungsgelder, Mitarbeiter oder auch Materialien - optimal und zielgerichtet einzusetzen. Besonders ressourcenintensive Realexperimente nach dem Prinzip „Try-and-Error“ können dringend benötigte Mittel für Folgeexperimente und zu untersuchende Nebenaspekte, aber auch zur Aufbereitung und Interpretation der Ergebnisse vorzeitig binden.

Ein aus Natur- und Ingenieurwissenschaft bekanntes Mittel zur Reduzierung von Wiederholungen mit vergleichsweise geringem Informationsgewinn ist die Einbettung eines Experiments in ein Simulationsgerüst, bei dem der Parameterraum des Experiments, das heißt grundlegende Annahmen und Einflussfaktoren, im Vorfeld rechnerunterstützt aufgeklärt und wenn möglich eingeschränkt wird. Durch die Nachbildung eines Realexperiments in einer idealisierten, virtuellen Umgebung ist es darüber hinaus möglich, gezielt weiche, d.h. im Experiment nur schwer darstellbare oder fassbare Einflussgrößen wie zum Beispiel stochastische Variationen, Umwelteinflüsse oder menschliche Faktoren zu modellieren und deren Effekte zu erfassen.

Grundlage für die simulationsunterstützte Herangehensweise ist die Nutzung mathematischer Modelle, die aus einer Vielzahl unterschiedlicher Quellen stammen können. Die Auswahl und Verknüpfung der für die Fragestellung adäquaten Modelle erfordert insbesondere bei den in der experimentellen Archäologie üblichen, fachbereichsübergreifenden Themen einen weiten, über die Grenzen der eigenen Disziplin hinausgehenden Blick.

Wichtig bei der Nutzung, Auswertung und Interpretation der über Simulation erlangten Ergebnisse ist jedoch eine fundierte Kenntnis der Simulationsmethode selbst, aber auch möglicher Fallstricke, die sich dem Anwender bei ihrer Nutzung in den Weg legen.

Im Beitrag soll die Methode der Simulation in ihren Grundsätzen dargestellt sowie mögliche Ausprägungen des simulationsunterstützten Experiments im Kontext der experimentellen Archäologie vorgeschlagen werden. Darüber hinaus sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, sowohl die erfassten Daten als auch die aufgebauten Modelle einer über das eigentliche Experiment hinausgehende Verwendung zuzuführen.

Literatur:

Binder, K., Computersimulationen. Physik Journal 3 (5), 2004, 25-30.

Vergangenheit anders sehen – ein Rundgang im Archäologischen Freilichtmuseum Oerlinghausen mit Objekten

Sylvia Crumbach

Friedenstr. 30, 47053 Duisburg, Deutschland, s_crumbach@gmx.de

In Bezug auf das Inklusionsprogramm an Schulen in NRW ergab sich der Bedarf, Führungen durch das Museum so zu gestalten, dass sehbehinderte Teilnehmer auf einer zusätzlichen Erfahrungsebene einbezogen werden können. Der Grundgedanke ist das sprichwörtliche "Begreifen" durch einzelne nachgefertigte Gegenstände in Verbindung mit Narrativen, die den Vermittlungszielen angepasst werden können. Die Idee ist nicht neu - soll aber zum Anlass genommen werden, die Überlegungen hinter dem Programm vorzustellen. Schwerpunkte liegen dabei auf den Gegenständen. Diese sollen die Beschreibungen der Gebäude ergänzen und die Aufmerksamkeit über den reinen Unterhaltungswert hinaus fesseln. Es ist neben vielen anderen Zielen ein Versuch die Vorzüge der Vermittlungsmethoden in der Archäo-Technik "in einen Koffer" zu verpacken, ohne dabei in Beliebigkeit zu verfallen.

Alles Falsch?! Vom Sinn und Unsinn von Perlenmach-Vorführungen mit modernem Gasbrenner

Dr. Maren Siegmann

Museum in der 'Alten Schule', Nikolaus-Däublin-Weg 2, 79588 Efringen-Kirchen, Deutschland, museum@efringen-kirchen.de

Kelten- oder Alamannentruppe im Museum, alle hübsch malerisch total authentisch gewandet, überall nett arrangierte ebenfalls total authentische Requisiten, und dann: eine dickliche Trulla im Häs, mit Brille, beim Perlenmachen, mit Baumarkt-Unkrauttöter-Gasbrenner.

Geht gar nicht! Oder doch?

Wir nähern uns der Antwort auf diese Frage in Schlangenlinie, beginnend mit den Originalen (ausgewählte Beispiele) über die an ihnen erkennbaren Herstellungsspuren weiter zu den anhand dieser erschließbaren Arbeitsweisen und schlussendlich zu den verwendeten Hitzequellen. Am Ende lauert, wie immer, die grausige Wahrheit.

Aufreger Authentizität: Antrieb der Performativen Geschichtsdarstellung

Andreas Sturm, liveHistory

Passtraße 113, 52070 Aachen, Deutschland, andreas.sturm@livehistory.de

Authentizität ist ein Kerngedanke der Living History-Bewegung (LH). Ihre zunehmende Anwendung in der Museumspädagogik macht es notwendig, den Begriff auch für die Arbeit im Museum zu erschließen.

Jeder Versuch, Authentizität als objektiv quantifizierbares Qualitätskriterium weiterzuentwickeln ist bisher gescheitert. Die vielfältigen Erscheinungsformen der LH sowie die uneinheitliche Quellenlage der dargestellten Epochen verhindern eine einheitliche Bewertung der Authentizität.

Dennoch darf die LH ihr Streben nach Authentizität nicht aufgeben. Rekonstruktionen der Vergangenheit nutzten bestimmte Zeichensätze, durch die in uns eine Anmutung von Vergangenheit entsteht (sog. Pastness). Diese kulturellen Codes sind tief in unserem kollektiven Gedächtnis verankert und können gleichermaßen von der Wissenschaft wie der Populärkultur angesprochen werden. Archäologische Laien lassen sich daher leicht mit Stereotypen in die Irre führen. Das unerreichbare Ideal Authentizität bewahrt LH vor der Beliebigkeit von Unterhaltungsformaten. Alle Anwender der LH müssen einen reflektierten Umgang mit dem Phänomen Authentizität entwickeln. Dabei gilt es Einflussfaktoren zu identifizieren, die das erreichbare Maß an Authentizität unnötig mindern können. Denn das Streben nach Authentizität war und ist die evolutionäre Kraft der LH-Bewegung.

Literatur:

Groschwitz, H., Authentizität, Unterhaltung, Sicherheit. Zum Umgang mit Geschichte in Living History und Reenactment. Bayerisches Jahrbuch für Volkskunde 2010, 141-155.

Holtorf, C., The Presence of Pastness. Themed Environments and Beyond. In: J. Schlehe, M. Uike-Bormann, C. Oesterle, W. Hochbruck (Hrsg.), Staging the Past: Themed Environments in Transcultural Perspectives. Historische Lebenswelten in populären Wissenskulturen 2. Bielefeld 2010, Transcript, 23-40.

Poster

Beflügelnde Damenkleidung? Konstruktionsvorschläge zu bronzezeitlichen "Flügelhauben" der Lüneburger Gruppe

Sylvia Crumbach B.A.

Friedenstr. 30, 47053 Duisburg, Deutschland, s_crumbach@gmx.de,

Thorsten Seifert

Radstr. 9, 63814 Mainaschaff, Deutschland, Thorstenseifert@gmx.de

Im Gegensatz zu den vielfach reproduzierten Kostümen und Illustrationen nach Vorlagen aus Skandinavien, haben auch prägnante Stücke wie die sog. "Flügelhaube" wenig Eingang in das populäre Bild der Bronzezeit gefunden. Den zeichnerischen Rekonstruktionen folgten bislang nur sehr wenige Versuche einer praktischen Umsetzung. Von den nach Funden und Befunden als Kappen mit seitlich abstehenden "Flügeln" mit Metallbesatz visualisierten Kopfbedeckungen sind bis auf wenige Fragmente keine Konstruktionselemente aus organischem Material erhalten geblieben. Vorgestellt werden zwei verschiedene Konstruktionsmöglichkeiten, denen die Fragestellung zugrunde liegt, mit welchen zeitgenössisch verfügbaren Materialien sich die Kopfbedeckungen in der zeichnerisch dargelegten Gestaltung praktisch umsetzen lassen. Zur Diskussion gestellt werden soll die Plausibilität der Konstruktionen. Zum einen in Hinsicht auf die verwendeten Materialien, zum anderen in Bezug auf die Nutzbarkeit der Ergebnisse. Geschichtssillustrierende Kostüme sind in der populären Vermittlung zu einem bestimmenden Faktor geworden. Hat eine schlüssige Konstruktion und die damit verbundene Möglichkeit einer vielfältigen Visualisierung der Bronzezeit das Potenzial neue Akzente zu setzen?

Literatur:

Bergerbrant, S., *Bronze Age Identities: Costume, Conflict and Contact in Northern Europe 1600 - 1300 BC*. Stockholm Studies in Archaeology 43. Stockholm 2007.

Laux, F., *Flügelhauben und andere Kopfbedeckungen der bronzezeitlichen Lüneburger Gruppe*. Hammaburg N.F. 6, Hamburg 1986, 77-96.

Laux, F., *Tracht und Schmuck der Frauen und der Männer*. In: G. Wegner (Hrsg.), *Leben – Glauben – Sterben vor 3000 Jahren. Bronzezeit in Niedersachsen*. Begleithefte zu Ausstellungen der Abteilung Ur- und Frühgeschichte des Niedersächsischen Landesmuseums Hannover, Heft 7. Oldenburg 1997, 95-116.

Piesker, H., *Untersuchungen zur älteren Lüneburger Bronzezeit*. Lüneburg 1958.