



EAS ANZEIGER AES BULLETIN EAS NEWS



2018

Impressum



Der Anzeiger ist das Mitteilungsblatt des Vereins Experimentelle Archäologie Schweiz (EAS/AES). Zweck des Anzeigers ist der Austausch von Erfahrungen bei der Beschäftigung mit urgeschichtlichen Techniken oder der Vermittlung archäologischer Inhalte mit Hilfe von Repliken. Ausserdem wird über laufende oder abgeschlossene Projekte im Bereich der Experimentellen Archäologie informiert.

Wir freuen uns, die 22. Ausgabe des Anzeigers präsentieren zu können. Die einzelnen Beiträge wurden von unseren Mitgliedern eingereicht und sind ungekürzt und nicht redigiert übernommen worden. Die Autoren besitzen das Copyright auf Text und Bilder.

Ein grosser Dank gebührt allen Autorinnen und Autoren!

Der Vorstand der EAS/AES setzt sich zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Anzeigers aus folgenden Mitgliedern zusammen:

Präsident:

Claus Detreköy, Bern

Sekretariat:

Stefanie Steiner, Steinen

Kasse:

Franziska Pfenninger, Winterthur

Beisitz:

Kathrin Schächli, Andelfingen und
Karine Meylan, Yverdon-les-Bains

Die Arbeitsgemeinschaft weist zur Zeit einen Bestand von 76 Mitgliedern (Einzelpersonen und Institutionen) auf.

Herausgeber:

EAS/AES, Experimentelle
Archäologie Schweiz/Archéologie
Expérimentale Suisse, 2018
Gestaltung: Kathrin Schächli

Adresse:

Sekretariat EAS-AES
Stefanie Steiner
Bahnhofstrasse 28A
6422 Steinen
info@aeas-gaes.ch

Postkonto 90-156293-2

Mitgliederbeitrag

Einzelmittglied Fr. 25.-

Kollektivmittglied Fr. 50.-

www.eas-aes.ch

info@eas-aes.ch

Titelbild: Käseherstellung wie in der
Eisenzeit. Foto: Stefanie Steiner

Inhalt

Vereinsmitteilungen | Communications Jahresbericht 2017

4

Forschen und Experimentieren Recherche et expérimentation



10 Arten Goldkugeln aufzulöten - Versuche zur Reaktionslöttechnik 6
Markus Binggeli

Textile Materialien der Steinzeit und ihre Verarbeitung 10
Anne Reichert

Rekonstruieren und Replizieren Reconstructions et répliques



Der Goldschmuck vom Bettelbühl neu angefertigt 12
Markus Binggeli

Baumrinden und Zwirngeflechtmuster 18
Anne Reichert

Erleben und Begreifen Médiation culturelle



Archäomobil - Eine Vision bekommt Räder 20
Franziska Pfenninger

Museumsführungen, Workshops u.a. 22
Anne Reichert

ExperimentA - Verein für experimentelle Archäologie mit neuer Heimat 24
Jonas Nyffeler, Julia Bucher

Alter Käse? - Ein Bericht zum „eisenzeitlichen Schaukäsen“ für Terra X 26
Stefanie Steiner

Porträt | Portrait

Interview mit Wulf Hein 33
Franziska Pfenninger

Agenda | Agenda

Ausstellungen | Expositions 35

Publikationen | Publications

Jahresbericht 2017

Vor fünf Jahren beschlossen die EAS-Mitglieder, unsere Vereins-Strategie neu auszurichten und damit die Experimentelle Archäologie in der Schweiz professioneller und breiter zu verankern. Seither wurde dieses Ziel konsequent und erfolgreich weiterverfolgt. Zeit also, den bisherigen Verlauf zusammenzufassen und kurz Bilanz zu ziehen.

2012/13 – In mehreren Workshops entwickelt der Vorstand gestützt auf das Leitbild des Vereins, den vielfältigen Kompetenzen der Mitglieder und den Herausforderungen der Zukunft eine «Vision 2025» mit acht strategischen Schwerpunkten.

2013 – An der Generalversammlung werden «Vision und Strategie 2025» einstimmig verabschiedet. Sie sehen vor, dass der Verein (damals noch «Arbeitsgemeinschaft für Experimentelle Archäologie der Schweiz» AEAS) in den kommenden Jahren eine zentrale, gesamtschweizerische Rolle zur Förderung der Experimentellen Archäologie übernehmen soll. Angesichts der begrenzten finanziellen Ressourcen und der ehrenamtlichen Tätigkeit des Vorstands mit Sicherheit ein ehrgeiziges Ziel. Die Vision bringt es selbstbewusst auf den Punkt:

Als gesamtschweizerischer Verein vertreten wir die Experimentelle Archäologie in Wissenschaft, Forschung, Lehre sowie Vermittlung und führen dazu eine Fachstelle mit Dokumentationszentrum.

Die strategischen Schwerpunkte zeigen das ganze Spektrum der Vision auf:

1. Förderung der EA in Wissenschaft, Forschung und Lehre
2. Förderung der Vermittlung
3. Förderung der fachlichen Zusammenarbeit
4. Führung einer Informations-, Beratungs- und Dokumentationsstelle
5. Entwicklung und Umsetzung qualitativer Standards
6. Präsenz in der Öffentlichkeit
7. Sicherstellung der finanziellen Mittel
8. Zweckmässigkeit, Effektivität und Effizienz der Organisation

Aus der Sicht des Vorstands ist die geplante Informations-, Beratungs- und Dokumentationsstelle (gesamtschweizerische Fachstelle) der entscheidende Schlüssel zur Umsetzung der Vision. Denn nur mit der Semi-Professionalisierung des Vereins, das heisst mit der Anstellung einer Fachperson und zentralen Ressourcen, sind die hochgesteckten Ziele überhaupt erreichbar. Die Realisierung der Fachstelle rückt damit ins Zentrum der Bestrebungen der kommenden Jahre. Das Aufgabenfeld der Fachstelle soll folgende Tätigkeiten umfassen:

- Führung der gesamtschweizerischen Informations- und Beratungsstelle
- Koordination aller Dienstleistungen und Projekte des Vereins
- Bewahrung und Weitergabe des Wissens unserer Mitglieder
- Sammlung, Archivierung und zur Verfügung stellen von Dokumenten, Publikationen, Artikeln, Filmen und Materialien
- Führung einer Publikationsliste
- Führung einer personen-, institutionen-, epochen- und tätigkeitsübergreifenden Adresssammlung
- Führung eines Veranstaltungskalenders
- Führung eines Marktplatzes für Materialien, Repliken und Bücher

2014 – Als „Umfeldanalyse“ führt der Vorstand 26 strukturierte Interviews zur neuen Strategie. Die Gespräche werden mit Vertreterinnen und Vertretern verschiedenster Anspruchsgruppen geführt (Mitglieder, Museen, Universitäten, Kantonsarchäologien, Bundesamt für Kultur, internationale Organisationen). Die Interviews betreffen auch die Experimentelle Archäologie im Allgemeinen; der Schwerpunkt liegt aber klar bei Fragestellungen in Zusammenhang mit der geplanten Fachstelle. Die Ergebnisse werden an der Generalversammlung diskutiert und tragen zur Priorisierung von Varianten und Vorgehensweisen bei. Ausserordentlich erfreulich und motivierend ist die grossmehrheitlich positive Beurteilung der strategischen Ziele des Vereins.

2015 – Den Mitgliedern wird an der Generalversammlung der 16-seitige Businessplan zum Aufbau der gesamtschweizerischen Fachstelle für Experimentelle Archäologie präsentiert. Eckpunkte sind eine Fachstelle

mit 40 Stellenprozent, eine dreijährige Pilotphase für den Aufbau, die organisatorische Anbindung an einen institutionellen Partner (Museum oder Universität) sowie die Notwendigkeit der Suche nach einem Sponsor. Es wird folglich als nächstes darum gehen, sowohl einen institutionellen Partner als auch einen Sponsor zu finden.

Zur Erreichung der strategischen Ziele hält es der Vorstand für unabdingbar, dass das veraltete Corporate Design (Logo, Website etc.) völlig neu entworfen wird. Eine erste Diskussion dazu wird an der Generalversammlung geführt, wobei «Experimentelle Archäologie Schweiz» als neuer Vereinsname sofort Anklang findet.

Im Herbst wird eine ausserordentliche Generalversammlung einberufen. Diese verabschiedet einstimmig die grundsätzlich überarbeiteten Statuten mit dem neuen Namen des Vereins. «Experimentelle Archäologie Schweiz EAS» bzw. «Archéologie Expérimentale Suisse AES» wird aus der Taufe gehoben. Ein weiterer Meilenstein ist erreicht. Die von einem Grafiker ausgearbeiteten Entwürfe für ein neues Logo werden hingegen rundweg abgelehnt. Und leider hatte auch die bisherige Suche nach einem institutionellen Partner für die Fachstelle keinen nennenswerten Erfolg.

2016 – Einen tiefen Griff in die Truhe mit den Finanzen des Vereins wagen die Mitglieder an der Generalversammlung. Nach einer intensiven und differenzierten Diskussion wird für die Neugestaltung von Logo und Website ein Kredit gesprochen, welcher den grössten Teil des Vermögens verschlingt. Die grosse Mehrheit der Mitglieder zeigt sich davon überzeugt, dass diese Investition notwendig und sinnvoll ist.

2017 – Die Mitglieder des Vorstands haben den Auftrag der Mitglieder zur Neugestaltung des Corporate Design mit grossem Engagement an die Hand genommen. Schon Anfang Jahr erscheint das neue Logo in der Korrespondenz. An der Mitgliederversammlung wird dann die neue Website vorgestellt und mit grossem Applaus positiv aufgenommen. Gleichzeitig zeichnet sich ein möglicher Erfolg bei der Suche eines institutionellen Partners für die Fachstelle ab.

Im Dezember dann der nächste Meilenstein auf dem Weg zur Umsetzung der Strategie: EAS schliesst mit dem Institut für „Integrative, Prähistorische und Naturwissenschaftliche Archäologie“ (IPNA) der Universität Basel eine Kooperationsvereinbarung ab. Einerseits ist geplant, dass EAS-Mitglieder ihr Fachwissen und ihr Können im Bereich Archäotechnik und wissenschaftliche Experimente in das Archäologie-Studium der Uni

Basel einbringen. Andererseits soll mit der Kooperation die Grundlage geschaffen werden zur Finanzierung und zum Aufbau der gesamtschweizerischen Fachstelle für Experimentelle Archäologie.

Bilanz – Nach fünfjähriger Arbeit verfügt unser Verein über aktuelle Statuten, einen neuen Namen und einen attraktiven Auftritt. Die Strategie wird weiterverfolgt und mit der Universität Basel steht uns ein idealer, professioneller Partner zu Seite. Doch erst mit der Realisierung der Fachstelle können die weiteren strategischen Schwerpunkte wie die Vermittlung von Archäologie an eine breite Öffentlichkeit oder die zentrale Archivierung von Dokumenten angepackt werden. Das Engagement der Mitglieder und des Vorstands haben den Verein in den vergangenen Jahren weit gebracht – doch es wird wohl von der erfolgreichen Suche nach einem Sponsor abhängen, ob unsere Vision für die Experimentelle Archäologie in der Schweiz wahr wird.

So wurde im vergangenen Jahr viel Energie in die strategische Entwicklung des Vereins investiert. Doch auch das Vereinsleben hatte Platz. So führte uns der zweite Mitgliedertag unseres Vereins nach Schelklingen (D), wo Hannes Wiedmann, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Urmu Blaubeuren und selbst Experimentalarchäologe, die Gruppe durch den „Hohle Fels“ führte. Auf diese Weise erhielten wir einen exklusiven Einblick in einen Fundort von internationaler Bedeutung, wo vor einigen Jahren im Eingangsbereich eben dieser Höhle die älteste menschliche Darstellung weltweit entdeckt wurde. Am Nachmittag konnten die EAS-Mitglieder dann das Original dieser „Venus“ genannten Figur sowie weitere frühe figürliche Darstellungen im Museum bestaunen. Und nicht nur dies. Im Museum sind zudem drei der ältesten, rund 40'000 Jahre alten Musikinstrumente der Welt im Original ausgestellt. Zwei wurden aus Flügelknochen von Vögeln gefertigt, die dritte sogar aus massivem Mammutelfenbein herausgeschnitzt. – Die junge Tradition des EAS-Mitgliedertags wird 2018 weitergeführt. Hierbei hat es sich der Vorstand zum Ziel gesetzt, den Mitgliedern jedes Jahr ein aussergewöhnliches Erlebnis zu ermöglichen.

2017 war für unseren Verein erneut ein bewegtes Jahr. Und das ist gut so. Initiative und Entwicklung zeichnen «Experimentelle Archäologie Schweiz» aus. Die Unterstützung der Mitglieder und die engagierte, vertrauensvolle Zusammenarbeit im Vorstand geben Energie und Schwung für die Zukunft. Ich bedanke mich dafür ganz herzlich!

Claus Detreköy, Präsident



10 Arten Goldkugelchen aufzulöten – Versuche zur Reaktionslöttechnik

Markus Binggeli

Die Technik des Reaktionslötens ist heikel, da nahe am Schmelzpunkt der zu lötenden Metalle gearbeitet wird. Eine Versuchsreihe diente dazu, eine leicht handhabbare Vorgehensweise zu finden. Ausgangspunkt dazu waren Aufzeichnungen von Plinius aus dem ersten und von Theophilus Presbyter aus dem elften Jahrhundert.

Beschäftigt man sich mit alter Goldschmiedetechnik kommt man nicht umhin, auch die Technik des Reaktionslötens näher zu betrachten. Beim Reaktionslöten werden Goldteile (auch Silberteile) im reduzierenden Feuer mit (oder ohne) Zusatzsubstanzen (meist kupferhaltigen) zusammen verbunden. Die verwendeten Lötsubstanzen enthalten kein Metall, das an der Kontaktstelle ausschmelzen könnte. Das Lot bildet sich an der Kontaktstelle aus oder mit Hilfe der Lötsubstanz durch Reduktion im Feuer. Das ist kurz zusammengefasst die Theorie, wie sie in Büchern nachzulesen ist.

Gewisse Lötungen, wie die Granulation, sind in hoher Perfektion nur mit der Reaktionslöttechnik möglich, obschon auch das Löten mit metallischen Loten schon früh bekannt war.

Reaktionslöten ist heikel, da nahe am Schmelzpunkt der zu lötenden Goldteile gearbeitet wird. Vieles kann den Erfolg beeinflussen, z.B. Art und Führung des Feuers oder der Lötflamme, Zusammensetzung des Metalls, Zusammensetzung der Lötsubstanz, Löttemperatur, Menge der Lötsubstanz. Stimmt ein Faktor nicht, hält die Lötung nicht, oder die sehr kleinen, aufgelöteten Kügelchen „ertrinken“ im Lot.

Eine kleine Versuchsreihe sollte helfen, diese Technik in den Griff zu kriegen und wenn möglich, eine einfache und leicht handhabbare Vorgehensweise zu finden. Ausgangspunkt waren die zwei Anleitungen zur Reaktionslöttechnik von Plinius aus dem ersten und von Theophilus aus dem elften Jahrhundert.

Plinius¹ schreibt:

„Auch die Goldschmiede beanspruchen für sich eine CHRYSOKOLLA zum Löten des Goldes und behaupten, dass alle ähnlich grünen Substanzen davon ihren Namen haben. Man verfertigt sie aber (aus einer Mischung) von kyprischem Grünspan und dem Harn eines noch nicht mannbaren Knaben unter Zusatz von Natron und zerreibt dies mit einem kupfernen Pistill in kupfernen Mörsern; bei uns heisst diese Mischung SANTERNA. So wird das Gold gelötet, das man das silberhaltige nennt. Man erkennt es daran, dass es nach Zusatz von Santerna Glanz bekommt. Das kupferhaltige zieht sich dagegen zusammen, wird stumpf und lässt sich schwer löten. Zu diesem Zweck macht man eine Lötmasse, indem man zu den oben genannten Stoffen Gold und den siebten Teil Silber hinzufügt und (alles) zusammenreibt.“

In Kommentaren wird gesagt, dass mit kyprischem Grünspan Malachit gemeint ist, aber das ist unklar. Sicher ist es eine kupferhaltige Substanz. Natron ist Soda, chemisch Natriumkarbonat, da ist man sich einig. Es findet als Flussmittel Anwendung. Interessant ist die Erwähnung, dass sich die beschriebene Mischung nur für silberhaltige Goldlegierungen eignet. Für kupferhaltiges Gold wird der Santerna metallisches Gold und Silber zugesetzt, was eine Zwischenstufe von Reaktionslot und Metalllot entstehen lässt.

Theophilus² schreibt:

„Nimm Buchenasche, mache daraus eine Lauge, die du wieder durchseihst durch eben diese Asche, damit sie dick wird.

Fülle sie wiederum in eine Pfanne und koche sie auf ein Drittel ein und setze etwas Seife und etwas altes Schweineschmalz zu.

Wenn sie abgekühlt ist und sich abgesetzt hat, seihe sie vorsichtig durch ein Tuch und gieße sie in ein Kupfergefäß, das ganz geschlossen sein soll, bis auf eine kleine Öffnung, die oben hervorsteht und rund ist, damit sie mit dem Finger verschlossen werden kann.

Hierauf nimm ein Stück Kupferblech, das du mit Wasser anfeuchtest und reibe beidseitig Salz darauf. Lege es dann ins Feuer, und wenn es rotglühend ist, lösche es in einer sauberen, mit reinem Wasser gefüllten Schüssel ab, in der das, was aus dem Kupfer herausgebrannt wird, gesammelt werden soll. Reibe erneut Salz auf das Kupfer und verfare wie vorhin, und das so lange, bis es ausreicht.

Dann gieße das Wasser ab und trockne den Bodensatz in einem Kupfergefäß und zerkleinere dieses Pulver in diesem Gefäß mit einem eisernen Hammer, bis es ganz feinkörnig ist; stelle (das Gefäß) auf die (glühenden) Kohlen, und brenne (das Pulver) wiederum, dann zerreiße es wie vorhin.

Nachdem du Seife zugesetzt hast, vermische (Pulver und Seife) sorgfältig und stelle (das Gemisch) auf glühende Kohlen, brenne es in gleicher Weise heftig und zerreiße es erneut.

Gieße danach aus dem vorigen Gefäß die Lauge in dasjenige, in dem sich das Pulver (mit der Seife) befindet, mische es und lasse es lange kochen.

Und wenn (das Gemisch) abgekühlt ist, gieße es zusammen mit dem Pulver zurück, wo es vorher war, lege auch vier Kupferstückchen hinein, mit denen das Pulver gründlich durchgemischt werden soll, sooft du es umrühren willst.

Mit dieser Mischung werden Gold und Silber gelötet. Aber zum Löten des Goldes soll das Pulver so umgerührt, wie es oben gesagt worden ist, zum Löten des Silbers soll es nicht umgerührt werden.“

Theophilus beschreibt einen ziemlich aufwändigen, mehrstufigen Herstellungsprozess. Auch hier entsteht eine kupferhaltige Substanz, die sowohl zum Löten von Gold als auch von Silber geeignet ist.

Auf der Website <http://goldleim.de> wird gesagt, dass Theophilus sich geirrt hat und man ein Eisenblech nehmen soll, das man mit Salz einreibt, glüht und im Wasser abschreckt. In diesem Fall wird die Lötsubstanz Eisenverbindungen enthalten.

Oft wird den Lötgemischungen noch ein Klebstoff zugesetzt, der die Kügelchen fixiert, beim Lötprozess verbrennt und damit den Reduktionsprozess unterstützt. Auch wenn man nur Spucke als Lötmedium verwendet, sollen Granalien aufgelötet werden können.

Es gibt also unterschiedliche Vorgehensweisen für das Reaktionslöten. Die Löttechnik hat sich im Lauf der Zeit verändert und man muss annehmen, dass auch parallel verschiedene Varianten existiert haben. Die zwei alten Rezepte enthalten kupferhaltige Bestandteile, aber andere, heute praktizierte Varianten kommen ohne aus.

Nachfolgend nun die Ergebnisse der einzelnen Versuche, jeweils mit Angaben zur verwendeten Lötsubstanz und zum erzielten Ergebnis. Alle Versuche wurden mit der gleichen Goldlegierung durchgeführt, entsprechend einer alten Goldlegierung, d.h. hochkarätig, als Legierungsmetall hauptsächlich Silber und wenig Kupfer: Au80 Ag18.3 Cu1.7.

Der Durchmesser der Granalien ist 0.4-0.5mm, die Blechstärke 0.2mm.

Erwärmt wurden die Proben mit dem reduzierenden Flammenteil eines Propanbrenners auf Holzkohle bis zum „Spiegeln“ der Lötstelle.



Lötmedium				
Lot Theophilus Originalrezept Cu-Chlorid? + Fett, Seife, Pottasche	Lot nach Theophilus, Lötsubstanz mit Eisenblech anstelle Cu-Blech gemacht Fe-Chlorid? 0.1g + 10ml Petrol + 3g Vaseline (nach http://goldleim.de)	Lot nach Theophilus, Lötsubstanz mit Eisenblech anstelle Cu-Blech gemacht Fe-Chlorid? + Fett, Seife, Pottasche (nach http://goldleim.de)	Lot nach Plinius mit Malachit Malachit, Kirschgummi, Soda, je 1:1:1	Lot nach Plinius mit gebranntem Malachit Malachit gebrannt, Kirschgummi, Soda, je 1:1:1
Ergebnis				
schöne Lötung wenig Lot auftragen Fläche leicht angegriffen, „Lochfrass“	braucht viel Hitze, Blechecken angeschmort, eine Kugel hält nicht, die anderen sind ziemlich eingeschwemmt, Blechoberfläche rau, leicht geschmort	gut gelötet, braucht viel Hitze, Kugeln etwas eingeschwemmt, man sieht kein „schwimmen“, Blechoberfläche rau, leicht geschmort, ev. weniger Lot	sehr schöne Lötung, „schwimmen“ sichtbar	sehr schöne Lötung, „schwimmen“ sichtbar, Blechoberfläche bleibt glatt, aber Kugeln leicht angelöst



Lötmittel				
Lot nach Plinius mit rotem Kupferoxid Lot aus Kupferoxid Cu ₂ O, Kirschgummi, Soda, je 1:1:1 Oxid feinst zerrieben	Lot nach Plinius mit Kupfersulfat Lot aus Kupfersulfat CuSO ₄ , Kirschgummi, Soda, je 1:1:1	Pastenlot CF 18KYM 800°C, von Hilderbrand Genf, verdünnt mit Petrol	Spucke	Flussmittel B, allgemeine Gold- und Silberscheideanstalt Pforzheim
Ergebnis				
sehr schöne Lötung, „schwimmen“ sichtbar, Blechoberfläche bleibt glatt	braucht viel Hitze bis zum Löten Lot frisst ein, unsaubere Oberfläche, Kugeln eingeschwemmt	schöne Lötung, Lotreste auf Blechfläche, Lot präziser auftragen	heizen bis zum Anschmoren, Kugeln stark eingeschwemmt	heizen bis zum Anschmoren, Kugeln eingeschwemmt, richtiger Lötspunkt schwer zu treffen

Fazit: Löten lässt sich mit allen ausprobierten Verfahren, allerdings mit unterschiedlichem Ergebnis. Am schönsten gelungen sind die Lötungen mit Lotmischungen nach den zwei alten Rezepten. Die Lotsubstanz nach Plinius wurde mit Malachit und Soda, aber ohne Urin und dafür mit einem Klebemittel hergestellt. Dabei spielte es für das Ergebnis keine Rolle, ob als kupferhaltige Substanz Malachit, gebrannter Malachit oder rotes Kupferoxid verwendet wurde.

Das heisst nun nicht, dass alle andern Verfahren schlechter sind, sondern nur, dass mir damit keine besseren Ergebnisse gelungen sind. Mit mehr Erfahrung und modifizierter Technik wären wohl auch mit den andern Lötmitteln schönere Lötungen möglich. Jedenfalls gab es kein Lötmittel, das völlig versagt hätte. Auch hier gilt, wie die alten Rezepte belegen: es gibt nicht DAS Reaktionslotverfahren, sondern verschiedene Arten, dies zu tun. Es ist wohl eher so, dass jede Werkstatt und jeder Handwerker seine eigene Variation des Lötens hatte, mit der er am besten zurecht kam. In den Grundzügen ist das Verfahren zwar immer das gleiche, die Details sind aber variierbar. Auch mit Mischformen zwischen Reaktionslot und Metalllot muss gerechnet werden, wie der Text des Plinius andeutet.

¹ PLINIUS, Cajus Secundus d. Ä., 77 n. Chr., Naturkunde, Buch 33, Metallurgie.

² BREPOHL, Erhard (1987) Theophilus und die mittelalterliche Goldschmiedekunst, Leipzig.

Dix façons de souder des granules d'or – Expérimentation de la granulation

Sur la base de deux recettes traditionnelles données par Plinie et par Theophile, nous avons expérimenté dix différentes méthodes de soudure par réaction. Nous avons également inclus des méthodes de soudure mentionnées dans des sources récentes. Certains matériaux de soudure utilisés contenaient des composés de cuivre mais d'autres pas. Les granules ont été soudés sur une feuille d'or. Granules et feuille d'or présentaient une composition riche en argent, à l'image des alliages d'or antique.

Tous les mélanges utilisés ont permis de réaliser des soudures, mais de qualités différentes. On peut conclure de ces expérimentations que la soudure par réaction est possible de différente manière et que chaque époque, peut-être même chaque orfèvre, utilisait sa propre variante de la technique de base pour obtenir les meilleurs résultats.

Abbildungsnachweis

Alle Abbildungen Markus Binggeli

Markus Binggeli
 Gaselstrasse 30
 3098 Schliern bei Köniz
 binggelim@sunrise.ch

Textile Materialien der Steinzeit und ihre Verarbeitung

Anne Reichert

Auf Einladung der Freien Universität Berlin habe ich vom 8. bis 10. März 2017 an dem Excellence Cluster TO-POI „The Competition of Fibres“ teilgenommen. https://www.topoi.org/wp-content/uploads/2017/01/Competition-of-Fibres_abstracts_booklet.pdf

Wie aus dem Programm ersichtlich, befassten sich die meisten Vorträge mit dem Spinnen von tierischen oder pflanzlichen Fasern und mit dem Weben, textilen Techniken, die seit der Jungsteinzeit durch Funde von Spinnwirteln und Webgewichten aus gebranntem Ton nachgewiesen sind.

Neben Faserpflanzen – wie Brennnessel, Flachs und Hanf – können aber auch Binsen, Gräser u. a. zu Fäden und Schnüren verflochten oder verzwirrt und zu Stoffen verarbeitet werden, und zwar ohne jedes Hilfsmittel, ebenso der Bast und die Rinde von Bäumen. Um den Bast zu gewinnen, muss die Rinde allerdings zunächst gerottet, d. h., in Wasser gelegt werden, je nach Baumart unterschiedlich lange. Danach ist gründliches Spülen notwendig, um den Fäulnisgestank zu entfernen. Verschiedene Flechttechniken mit Bast wurden an Fotos vom Ablauf einiger Rekonstruktionen nach archäologischen Funden gezeigt. Die rekonstruierten Objekte hatte ich zum Anfassen und Anprobieren mitgebracht (Abb. 1).



Abb. 1 Abschiedsfoto.



Abb. 2 Muster von Fasermaterialien.



Abb. 3 Der Meerrettich blüht.



Abb. 4 Meerrettichblätter.

Mit verschiedenen Fasermaterialien, überwiegend pflanzlichen, experimentiere ich seit Jahren. Proben davon liegen bei mir im Regal (Abb. 2) – allerdings ohne jeden Wettbewerb. Muster davon habe ich eingetütet und an die FU geliefert, die sie als Anschauungs- und Referenzmaterial haben wollte, außerdem Samen von Meerrettich. In meinem Garten hatte sich Meerrettich mal von selbst angesiedelt und blüht wunderschön (Abb. 3). Die Fasern, die ich aus den Blättern gewonnen habe, sind erstaunlich stabil und lassen sich gut verzwirnen (Abb. 4 und 5), allerdings fehlt mir für ihre Verwendung noch der archäologische Nachweis.

Ein Buch über die Tagung ist in Vorbereitung: W. Schier and S. Pollock (eds.), *The Competition of Fibres. Textile Production in Western Asia and Europe (5000-2000 BC)*. Berlin Studies of the Ancient World.



Abb. 5 Zwirnschnüre verschiedener Dicke aus Meerrettichfasern.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Institut für Prähistorische Archäologie, FU Berlin
Alle übrigen Fotos: Anne Reichert

Anne Reichert
Experimentelle Archäologie / Archäotechnik
Storchenweg 1
D-76275 Ettlingen-Bruchhausen
Tel. 0049-7243-98877

anne.reichert@freenet.de
https://de.wikipedia.org/wiki/Anne_Reichert
Mitglied bei EAS-AES und EXAR



Der Goldschmuck vom Bettelbühl neu angefertigt

Markus Binggeli

Ab 2010 wurde Grabhügel Nr. 4 der Nekropole Bettelbühl, nahe der Heuneburg gelegen, ausgegraben. Er war im Jahr 583 v.Chr. errichtet worden und enthielt drei Bestattungen, davon die der privilegierten Frau mit aussergewöhnlichem Goldschmuck im Hauptgrab. Auch die dritte Bestattung, die eines kleinen Mädchens, enthielt stilistisch eng verwandten Goldschmuck. Funde auf der Heuneburg legen nahe, dass die Schmuckstücke dort hergestellt wurden.

2017 fertigte ich für das Baden-Württemberg Landesamt für Denkmalpflege in Esslingen Repliken der wichtigsten Objekte aus dem Grabhügel an. In Bildfolgen soll der Herstellungsvorgang von drei dieser Schmuckstücke veranschaulicht werden.

Der Grabhügel Nr. 4 von Bettelbühl liegt in Sichtweite der Heuneburg, die möglicherweise die von Herodot im fünften vorchristlichen Jahrhundert erwähnte Stadt Pyrene war. Da er durch den Pflug akut gefährdet war, grub man ihn ab 2010 aus.

Er war mit einer zentralen Grabkammer aus Eichenbohlen mit Schlagdatum 583 v.Chr. angelegt worden, welche drei Bestattungen enthielt. Die einer gehobenen Klasse angehörende Frau im Zentralgrab wurde nebst anderen Beigaben mit aussergewöhnlich reichem Gold- und Bernsteinschmuck beigesetzt. In der gleichen Kammer wurde vermutlich etwas später eine zweite Person, wohl ebenfalls eine Frau, mit nur wenig Bronzeschmuck beigesetzt. Eine zweite nachträgliche Nebenbestattung eines zwei- bis vierjährigen Mädchens fand sich im gleichen Grabhügel. Es hatte als Beigaben zwei Goldanhänger und zwei goldplattierte Bronzefibeln. Dieser Goldschmuck des Mädchens ist formal und technisch dem Schmuck aus dem Zentralgrab sehr ähnlich und es wird angenommen, dass der Goldschmied, der diese Goldobjekte angefertigt hat aus Etrurien stammt oder dort gelernt hat. Der Fund eines tordierten Dreieckdrahts von der Heuneburg, der in seiner Dimension und Machart genau dem Draht auf den Goldkugeln des zentralen Frauengrabes entspricht, legt nahe, dass der Goldschmuck auf der nahegelegenen Heuneburg entstanden ist.

2017 erhielt ich den Auftrag, für das Baden-Württemberg Landesamt für Denkmalpflege in Esslingen, Repliken der wichtigsten Goldobjekte aus dem Grabhügel anzufertigen, die dann bei Ausstellungen die Originale ersetzen könnten. Vor Ort konnte ich die Originale detailliert vermessen und fotografieren. Diese Dokumentation musste während der Arbeit an den Repliken die Originale ersetzen, da diese nicht in die Werkstatt mitgehen durften. Die Herstellung der Repliken erfolgte dann weitgehend auf dieselbe Weise wie die der Originale, um möglichst nahe an deren Wirkung heranzukommen. Beispielsweise sind die Oberflächenstruktur und der Glanz der Goldkugeln durch die Reaktionslottechnik entstanden, mit der die Filigrandrähte auf die Kugeloberfläche gelötet wurden. Derselbe Glanz lässt sich nur auf diese Weise reproduzieren. Der grösste Unterschied zur ursprünglichen Herstellung bestand wohl darin, dass Bleche (meistens) nicht gehämmert sondern gewalzt und Drähte nicht gerollt, sondern gezogen wurden. Viele der damals üblichen Goldschmiedetechniken sind heute kaum mehr gebräuchlich und in vielen Fällen musste ein Weg gesucht und rekonstruiert werden, mit welcher Technik das jeweilige Objekt angefertigt werden kann. Dazu hat auch das Anfertigen und Testen der nötigen Werkzeuge gehört. Im Lauf dieser Arbeit an den unterschiedlichen Schmuckstücken ist so ein Bild davon entstanden, auf welchem hohem Niveau der Goldschmied auf der Heuneburg gearbeitet hat und wie man sich den Werdegang dieser Objekte vorstellen muss.

Mit Bildsequenzen soll dies nun an drei Objekten veranschaulicht werden.

Kahnfibel



Abb. 1 Zwei grosse, 11,4 cm lange und knapp 20 g schwere Kahnfibeln gehörten zur Ausstattung der Frau. Nadel, Bügel und Fuss dieser Fibeln sind aus einem Stück geschmiedet. Die Arbeit beginnt mit einem kleinen, gegossenen Barren.



Abb. 2 Der Barren wird zuerst etwas in die Länge geschmiedet, dann die drei Segmente für Nadel, Bügel und Fuss voneinander abgesetzt und in die jeweilige Richtung ausgeschmiedet.



Abb. 3 Die Endform der Fibel wird sichtbar, das Blech für den Fuss hat schon seine Endgrösse.



Abb. 4 Der Bügel ist fertig ausgeschmiedet und gewölbt. Die an der Seite sichtbaren Stauchbereiche sind auch an der Originalfibel vorhanden. Aus einem zweiten Blechstück sind Rondellen ausgeschnitten und zu Halbkugeln aufgetieft worden, die später die Kugel am Fussende und die Halbkugel am Übergang Bügel – Nadel bilden.



Abb. 5 Ziselierarbeit auf Kitt formt das Linien- und Punktdekor auf Bügel und Fuss und verleiht ihnen zusätzliche Stabilität. Das Goldblech ist am Bügel mit knapp 0,2 mm gerade noch so dick, dass das Blech bei dieser Arbeit auf den Rippen nicht aufreisst.



Abb. 6 Die fertige Fibel mit Zierkugel und Gewandhalter. Obschon sie nur aus dünnem Blech besteht ist sie erstaunlich verwindungssteif, bleibt aber fragil und ihre Gebrauchstauglichkeit über längere Zeit ist fraglich. Vielleicht war sie nur für spezielle Gelegenheiten gedacht oder wurde extra als Grabschmuck angefertigt.

Goldkugel



Abb. 7 Fünf Goldkugeln mit Filigrandrahtauflagen waren zusammen mit über 20 röhrenförmigen Goldperlen und noch mehr Bernsteinperlen zu einem mehrreihigen Collier komponiert, dessen ursprüngliche Form leider nicht mehr rekonstruiert werden konnte. Zwei aus einem 0,2 mm dünnen Stück Goldblech ausgeschnittene und aufgetiepte Rondellen bilden später die Hohlkugel.



Abb. 8 Die zwei Halbkugeln müssen exakt die gleiche Grösse haben, damit sie zur Kugel verlötet werden können. Runddraht von 0,5 mm Durchmesser erhält in einem Gesenk einen dreieckigen Querschnitt. Durch Tordieren verändert sich seine optische Wirkung.

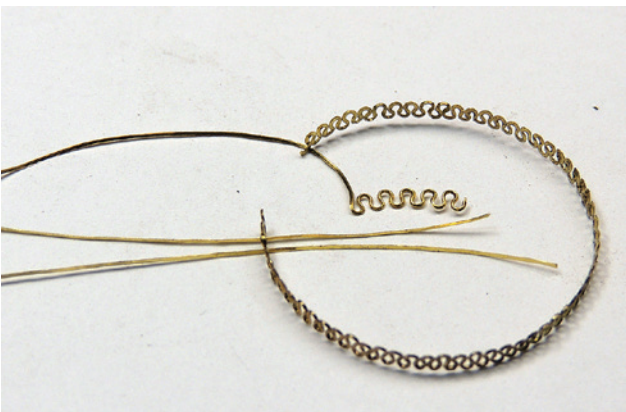


Abb. 9 Drei dieser dünneren Dreieckdrähte sind nebeneinander gelegt 1 mm breit. Als Auflage für die Goldkugel werden sie zu einem 1,8mm breiten Schlaufenband geformt.



Abb. 10 Die vorgeformten Drahtstücke bereit zum Auflegen auf die Halbkugeln. Insgesamt wird auf die Kugel von 23 mm Durchmesser etwa 1,2 m Golddraht aufgelötet.



Abb. 11 Eine Halbkugel beim Reaktionslötten in der Löthitze. Die Drahtauflagen müssen vor dem Lötten so angepasst werden, dass sie mit der Kugeloberfläche Kontakt haben, andernfalls kommt keine Lötverbindung zustande.



Abb. 12 Zwei fertige Kugeln mit dem schönen Glanz, den die Goldoberfläche durch das Reaktionslotverfahren erhält.

Bandohrring



Abb. 13 Das aussergewöhnlichste Stück aus dem Grab ist ein Ohr- oder Schläfenring aus einem inklusive Nadel 29,4 cm langen, gerippten Goldband. Er ist auf der Sichtseite mit 60 kleinen Schälchen und gerippten Schlaufenbändern belötet, in seiner Mitte ist mit Draht ein Anhänger befestigt, der grosse Ähnlichkeit mit den beiden Anhängern aus dem Mädchengrab aufweist. Auch hier beginnt die Arbeit mit einem gegossenen Barren an dem die spätere Nadel bereits abgesetzt ist.



Abb. 14 Dieser Barren wird zum Band ausgeschmiedet (hier gewalzt).



Abb. 15 Das vorgefertigte Band wird in ein gerilltes Gesenk geschmiedet, dadurch entstehen die Rippen auf seiner Aussenseite und es erhält seine endgültige Länge.



Abb. 16 Die Schlaufenbänder entstehen aus Draht. Dieser wird flach geschmiedet, in ein gerilltes Gesenk geschlagen und zum Schlaufenband geformt. Breite 2 mm.

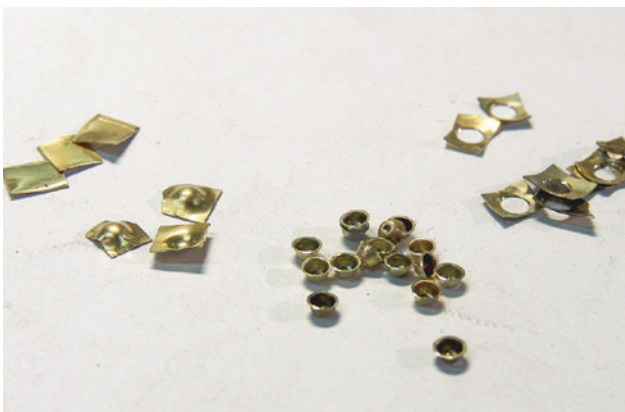


Abb. 17 Für den Ohrschmuck inklusive seinem Anhänger müssen 84 kleine Näpfchen aus dünnem Blech aufgetieft, ausgestanzt und aufgelötet werden. Der Durchmesser der Näpfchen beträgt 2,7 mm.



Abb. 18 Ein Teil des Puzzles für den Ohrring vor dem Zusammenlöten.



Abb. 19 Der fertige Ohrring hat einen Durchmesser von 8 cm und ist aus 108 Einzelteilen montiert. Sein Gewicht würde mit etwa 22 g wohl etwas stark an den Ohrläppchen heutiger Frauen ziehen. Die originale Tragweise ist nicht geklärt.

Bijoux en or du tumulus de Bettelbühl

Le tumulus n° 4 de la nécropole de Bettelbühl, située près de Heuneburg, a été fouillé en 2010. Ce dernier a été érigé en 583 av. et contenait trois sépultures. La tombe principale accueillait le corps d'une femme de la classe supérieure portant d'exceptionnels bijoux en or. La troisième sépulture, celle d'une petite fille, contenait également des bijoux en or d'un style proche. Des découvertes effectuées sur le Heuneburg suggèrent que les bijoux ont été réalisés sur place.

En 2017, j'ai réalisé des répliques des objets les plus importants du tumulus à la demande du Service de protection des monuments historiques du Bade-Wurtemberg à Esslingen. Les images présentées illustrent le processus de fabrication de trois de ces bijoux.

Literatur

KRAUSSE, Dirk; EBINGER-RIST Nicole (2017) Monumente für die Ewigkeit: Prunkgräber der Elite. Archäologie in Deutschland 01/2017, 32-35.

Abbildungsnachweis

Alle Bilder Markus Binggeli

Markus Binggeli
Gaselstrasse 30
3098 Schliern bei Köniz
binggelim@sunrise.ch

Das Geheimnis der Keltenfürstin Das Prunkgrab von der Heuneburg

Sonntag 13. Mai 2018, 12.15 Uhr
Eröffnung der Sonderausstellung

Ausstellungsdauer:
13. Mai bis 30. September 2018

„Die Ausstellung zeigt hochwertige Nachbildungen der Funde, die von einem renommierten Schweizer Experimentalarchäologen originalgetreu hergestellt wurden. Den Besucher erwarten faszinierende Einblicke in die überraschend hochentwickelte Welt des frühkeltischen Kunsthandwerks, das offensichtlich in enger Beziehung zu den Etruskern und Griechen stand.“

Mit Filmsequenzen zur Herstellung der Schmuckstücke.

Franziskanermuseum
Rietgasse 2
78050 Villingen-Schwenningen
www.franziskanermuseum.de

Baumrinden und Zwirngeflechtmuster

Anne Reichert

Vor Jahren hatte mich der französische Fotograf Cédric Pollet besucht, der vor allem Baumrinden fotografiert. Inzwischen habe ich mehrere Rekonstruktionen für ihn gemacht, u. a. das Gefäß von Erkelenz-Kückhoven aus Lindenrinde (Abb. 1) und verschiedene Zwirngeflechtmuster (Abb. 2). Die Poster in Französisch, die 2012 für die Ausstellung im urgeschichtlichen Museum Préhistosite in Ramioul, Belgien, gedruckt wurden, hat er inzwischen abgeholt (Abb. 3). Vielleicht gelingt es ihm, dass meine Ausstellung auch mal in Frankreich gezeigt wird.



Abb. 1 Rekonstruktion eines Brunnengefäßes von Erkelenz-Kückhoven aus Lindenrinde.



Abb. 2 Zwirngeflechtmuster aus Lindenbast.



Abb. 3 Poster der Ausstellung „Bast, Binsen, Brennessel - textiles Material der Steinzeit“.



Abb. 4 sZ- und zS-Zwirnschnüre.

Für den ArcheoParc Schnals habe ich eine Rekonstruktion der Ötzi-Schuhe gearbeitet, für das Südtiroler Archäologiemuseum in Bozen 20 Zwirngeflecht-muster aus Lindenbast und 50 Zwirnschnüre in sZ- bzw. zS-Bindung (Abb. 4), die den Besuchern bei Führungen zum Anfassen gegeben werden.

Abbildungsnachweis
Abb. 1-4: Anne Reichert

Anne Reichert
Experimentelle Archäologie / Archäotechnik
Storchenweg 1
D-76275 Ettlingen-Bruchhausen
Tel. 0049-7243-98877

anne.reichert@freenet.de
https://de.wikipedia.org/wiki/Anne_Reichert
Mitglied bei EAS-AES und EXAR



Archäomobil Eine Vision bekommt Räder

Franziska Pfenninger

Archäologie fasziniert, aber nur wenige verbinden sie mit der lokalen Ur- und Frühgeschichte. Dabei wurde auch in der Schweiz (Ur-)Geschichte geschrieben. Wie aber macht man die Archäologie, bzw. die tägliche Arbeit der Archäologinnen und Archäologen hierzulande auch ausserhalb von Museen sichtbarer? Der Verein Archäologie mobil sucht neue Wege und startet in Zusammenarbeit mit der Kantonsarchäologie Schaffhausen ein Pilotprojekt: Das Archäomobil Schaffhausen.

Die Idee eines mobilen Archäologievermittlungsangebotes kam bereits 2015 auf. Auslöser war eine Anfrage des Ortsmuseums Sust in Horgen für die Organisation und Durchführung eines Ferienpassangebotes zum Thema Steinzeit. Als eponyme Fundstelle der sogenannten Horgener Kultur ist die Gemeinde Horgen prädestiniert für Archäologievermittlung und -öffentlichkeitsarbeit. Im lokalen Museum sind zahlreiche Fundobjekte aus der Fundstelle Horgen-Scheller sowie zwei grosse Lebensbilder zu sehen: beides ideale Grundlagen für ein lebendiges Vermittlungsangebot. Dazu fehlt es aber sowohl an Personal als auch an Erfahrung. Die Idee des Archäobus war geboren: Ein mobiles Angebot, welches Anlässe im Bereich Archäologievermittlung und Öffentlichkeitsarbeit konzeptioniert, organisiert und durchführt und damit als Übersetzer zwischen Fachpersonen und Öffentlichkeit agiert; wissenschaftlich fundiert und allgemein verständlich.

Nach zwei erfolgreichen Steinzeitabenteuern in den Jahren 2016 und 2017 in Horgen und zwei Ferienpassangeboten zum Thema steinzeitliche Jagd in Schaffhausen, die ebenso grossen Anklang fanden, wurde aus der Idee des Archäobus eine Vision.

Im Rahmen der Erarbeitung eines Businessplans wurde schnell klar, dass ein solches Projekt zwar grosses Potenzial hat, aber wie fast jedes Kulturprojekt nicht selbsttragend funktionieren kann. Diese Tatsache sowie eine Anfrage der Kantonsarchäologie Schaffhausen legten den Grundstein für die Gründung des Vereins Archäologie mobil.

In enger Zusammenarbeit mit der Kantonsarchäologie Schaffhausen wurde aus Anlass des Kulturerbejahres 2018 im Januar ein auf Schaffhausen zugeschnittenes Pilotprojekt ins Leben gerufen. Aus der Idee Archäobus wurde das Archäomobil und der Grabungsbuss der Kantonsarchäologie hüllte sich dafür in ein neues Gewand.

An insgesamt fünf über das Jahr verteilten Daten wird das Archäomobil Schaffhausen in fünf Gemeinden Halt machen und der Bevölkerung die Möglichkeit geben, einen Teil der umfangreichen und bedeutenden Sammlung an Fundobjekten für einmal ganz ohne trennende Vitrine kennenzulernen. Im Kofferraum wird neben Schaukeln, Pickeln und Zeichnungskoffer Platz geschaffen für 26 Kisten mit Fundstücken aus den 26 Gemeinden. Ausgewählte Fundobjekte werden damit aus dem Depot ans Licht, zurück an ihren Fundort und unter die Leute gebracht. Alle von klein bis gross sind eingeladen, das Archäomobil zu besuchen und einmal einem echten Mammut auf den Zahn zu fühlen, einen Blick in die Küche der ersten Schweizer Bauern zu werfen oder den Kanton von seiner steinreichen Seite kennenzulernen.

Zusätzlich zu den fünf öffentlichen Terminen besucht das Archäomobil auch fünf Schulen im Kanton Schaffhausen. Die Schüler und Schülerinnen lernen dabei die Arbeit der Archäologen und Archäologinnen auf spielerische Weise kennen. Das Gleichgewicht zwischen Vermittlung für Kinder und Öffentlichkeitsarbeit für Erwachsene ist ein zentrales Anliegen, nicht nur des Kulturerbejahres 2018, sondern auch des Vereins.

Das Schaffhauser Pilotprojekt wird zeigen, ob und in welcher Form die Vision des Archäobus auf Interesse stösst und eine Zukunft hat. Ein Erfahrungsbericht wird im Anzeiger 2019 veröffentlicht.

Archäomobil – une vision prend la route

L'archéologie fascine, mais rares sont ceux qui associent le terme à la préhistoire et à protohistoire locale. En même temps, l'histoire s'est également écrite en Suisse. Comment rendre plus visible, dans notre pays et en dehors des musées, l'archéologie ou le travail quotidien des archéologues ? L'association Archéologie mobil cherche de nouvelles voies et lance un projet pilote en coopération avec l'Archéologie cantonale de Schaffhouse : l'Archäomobil Schaffhausen.

Abbildungsnachweis

Kathrin Schächli, Kantonsarchäologie Schaffhausen

Verein Archäologie mobil
c/o Franziska Pfenninger
Schaffhauserstrasse 1
8400 Winterthur
www.archaeomobil.ch

Museumsführungen, Workshops u. a.

Anne Reichert

Im Museum in Herxheim bei Landau, Pfalz, habe ich, wie seit Jahren, viele Führungen – immer auch mit Materialien zum Anfassen (Abb. 1) – und Steinzeit-Workshops gemacht sowie Kindergeburtstage gestaltet.

Tagelange Vorarbeit war nötig für ein paar Filmaufnahmen des SWR-Fernsehens. Gezeigt werden sollte u. a., wie linienbandkeramische Gefäße, von denen viele in Herxheim bei Landau, Pfalz, gefunden wurden, gearbeitet werden. Dazu musste zunächst Ton gewässert, aufbereitet, eine Kugel geformt werden, aus der ein Kumpf entstehen sollte. Weitere Gefäße für das Glätten, Polieren, Einritzen der Verzierungen mussten angefangen und unterschiedlich feucht gehalten werden, damit ich am Drehtag innerhalb kürzester Zeit die einzelnen Herstellungsprozesse zeigen konnte. Im Feuer gebrannte Keramik ist verschieden gefärbt, oft intensiv schwarz. Eine weiße Verzierungen wirkt da besonders gut (Abb. 2).

Für das Inkrustieren vor der Kamera habe ich Kalkstein auf Sandstein gerieben, in einer Muschelschale mit Spucke angerührt und dann in die Ritzlinien am Kumpf eingepinselt. Der Film über das Museum wurde am 25. März 2018 im Fernsehen gezeigt.

Für die Ausstellung zum 1250jährigen Stadtjubiläum „Rutesheims Weg durch die Zeit“ habe ich eine Vitrine mit Rekonstruktionen nach archäologischen Funden bestückt (Abb. 3). Als Begleitprogramm zur Ausstellung fand am 22. März 2017 ein Workshop „Steinzeit erfahren mit Kindern“ statt. Aus Bast wurden Schnüre gewirnt. Muscheln und Holzstückchen wurden zu Schmuckanhängern geschliffen (Abb. 4). Zum Schluss freute sich jedes Kind über eine Kette oder ein oder zwei Armbänder (Abb. 5).



Abb. 1 Materialien zum Anfassen bei Museumsführungen.



Abb. 2 Der SWR filmt im Museum Herxheim.



Abb. 3 Rekonstruktionen nach Funden aus der Jungsteinzeit.



Abb. 4 Hier wird eifrig gewirnt, und Schmuckanhänger werden geschliffen.



Abb. 5 Auch kleine Jungen freuen sich über eine selbst gemachte Kette.

Ein ähnlicher Workshop mit Kindern fand am 11. April 2017 im Museum unterm Trifels in Annweiler statt (Abb. 6).

Beim Historischen Verein Limburger Hof habe ich am 13. April 2017 einen Lichtbildervortrag über „Kleidung in der Steinzeit“ gehalten. Rekonstruktionen zum Anfassen und Anprobieren hatte ich natürlich auch dabei.

Bei den Steinzeittagen im Freilichtmuseum „Zeiteninsel“ im Marburger Land am 17. und 18. Juni 2017 waren zwei große Zelte aufgebaut worden, in denen ich textile Materialien und Rekonstruktionen von steinzeitlichen Körben, Sieben, Beuteln, Hüten, Sandalen u. a. gezeigt habe (Abb. 7 und 8). Mit verschiedenen Fasern, feucht aufbewahrt in Plastikbehältern, konnte gezwirnt werden.

Im Museum Burghalde in Lenzburg, Schweiz, soll demnächst meine Ausstellung „Bast, Binsen, Brennessel – textiles Material der Steinzeit“ gezeigt werden. Für die Museumspädagogen dort habe ich im November 2017 eine Fortbildung in textilen Techniken gemacht, ihnen gezeigt, wie die verschiedenen Rekonstruktionen aus Lindenbast gearbeitet (Abb. 9 und 10), wie Brennessel- und Flachsfasern gewonnen werden.



Abb. 6 Zwirnen von Ketten und Schleifen von Schmuckanhängern mit Kindern.



Abb. 7 Textile Materialien und Rekonstruktionen.



Abb. 8 Verschiedene Fasermaterialien laden zum Zwirnen ein.



Abb. 9 Anfang eines Zwirngeflechts aus Lindenbast.



Abb. 10 Leinwandbindiges Flechten – Anfang einer Sandale.

Abbildungsnachweis

Abb. 2: Alexander Gramsch

Abb. 5: Karin Behnisch

Abb. 6: Hans-Joachim Kölsch

Abb. 9 und 10: Jonas Nyffeler

Alle übrigen Fotos: Anne Reichert

Anne Reichert

Experimentelle Archäologie / Archäotechnik

Storchenweg 1

D-76275 Ettlingen-Bruchhausen

Tel. 0049-7243-98877

anne.reichert@freenet.de

https://de.wikipedia.org/wiki/Anne_Reichert

Mitglied bei EAS-AES und EXAR

ExperimentA

Verein für experimentelle Archäologie mit neuer Heimat

Jonas Nyffeler
Julia Bucher

Nach dem Umzug auf ein neues Experimentiergelände vergangenen Sommer wird der neue Werkplatz von unseren Mitgliedern rege zur Ausübung prähistorischen Handwerks genutzt. Neben vereinsinternen Anlässen wie dem Bronzegießen oder Birkenpech kochen, war ExperimentA im Jahr 2017 zudem an sechs Vermittlungsprojekten beteiligt.

Herstellung wendegenähter Schuhe

Im Rahmen der Sonderausstellung „Der Schuh – 5000 Jahre unterwegs“ fanden im Museum für Urgeschichte(n) Zug diverse Aktionen zum Thema Schuh statt. An einem Sonntag im Mai durfte man ExperimentA bei der Fertigung wendegenähter Schuhe über die Schulter schauen. Die interessierten Besucher konnten dabei mehr über den handwerklichen Prozess aber auch die Rekonstruktion anhand archäologischer Lederfunde erfahren (Abb. 1 und 2).

«Eisenzeitliches Schaukäsen» für Terra-X

Vor alpiner Kulisse stand ExperimentA zusammen mit Thomas Reitmaier, dem Leiter des Archäologischen Dienstes Graubünden, für die Produktion einer Terra-X-Folge vor der Kamera. Den ausführlichen Bericht zur prähistorischen Frischkäseherstellung finden Sie im folgenden Beitrag.



Abb. 1 Das Halbmondmesser und Schuhleisten sind wichtige Werkzeuge bei der Schuherstellung. Im Hintergrund ein ausgelegtes Schnittmuster eines Frauenschuhs aus dem Spätmittelalter.



Abb. 2 Mit Ahle und Faden wird auf der Innenseite des Schuhs eine Verstärkung beim Fersen angenäht. Als „Nadel“ dient eine Wildschweinborste.

360° Vergangenheit 725 Jahre Möriken-Wildegg

Anlässlich des 725-Jahre-Jubiläums Möriken-Wildegg im Kanton Aargau organisierte die Kantonsarchäologie zusammen mit der kantonalen Denkmalpflege, dem Museum Burghalde und dem Staatsarchiv einen Geschichtstag zum reichen kulturellen Erbe der Gemeinde. Auch ExperimentA war beteiligt und führte den zahlreichen Besuchern den spätbronzezeitlichen Bronzeguss vor. Der Vorführrort auf dem Kestenberg wurde nicht zufällig gewählt: Ganz in der Nähe unseres modernen Gussplatzes liegt die Fundstelle Möriken-Kestenberg, wo bereits 3000 Jahre zuvor Bronze verarbeitet wurde.

Auftritt an der Scientifica

In Zusammenarbeit mit der Abteilung Prähistorische Archäologie der Universität Zürich nahm ExperimentA an der Scientifica, den Wissenschaftstagen der Universität Zürich und der ETH, teil. Zum Thema „Daten aus dem Ofen“ präsentierte das Forschungsteam Ergebnisse aus aktuellen Projekten zu urgeschichtlichem Kupferbergbau im Oberhalbstein, Graubünden und einer Ausgrabung am Mont Lassois, einem eisenzeitlichen Fürstensitz im Burgund. ExperimentA knüpfte ans Thema Kupferbergbau an und demonstrierte dem Publikum mit dem spätbronzezeitlichen Bronzeguss, wie Kupfer vor 3000 Jahren zu Bronze legiert und weiterverarbeitet wurde (Abb.3).

Mittelaltermarkt in Zug

Rund um die Burg Zug fand Mitte September zum zweiten Mal ein Mittelaltermarkt statt. Nach der Premiere vor zwei Jahren war das Mittelalterprojekt von ExperimentA erneut zusammen mit der Archäologie und Denkmalpflege Zug sowie dem Museum für Urgeschichte(n) Zug auf Platz. Mit nachgebautem spätmittelalterlichem Arbeitsgerät durften die Marktbesucher vor Ort ausgestellte Originalfunde nachmachen. Während den zwei Markttagen entstanden so unzählige Ofenkacheln, Knochenperlen und brettchengewebte Bänder (Abb. 4).

Bronzegiessen am Museumsfest

Einmal mehr war ExperimentA im November zu Gast beim Museum für Urgeschichte(n) Zug. Am Museumsfest zum 20-jährigen Bestehen des Hauses zeigten unsere Mitglieder ein weiteres Mal den spätbronzezeitlichen Bronzeguss und boten den Zuschauern während den dunklen Abendstunden ein besonderes Spektakel.

Abbildungsnachweis

Abb. 1, 2: Museum für Urgeschichte(n) Zug

Abb. 3: Stefanie Steiner

Abb. 4: ExperimentA

ExperimentA – Verein für experimentelle Archäologie
c/o Institut für Archäologie
Fachbereich für Prähistorische Archäologie
Karl Schmid-Strasse 4
CH-8006 Zürich
www.experimenta.ch



Abb. 3 Bis in die Abendstunden wurden Anhänger, Messer- und Beilklingen gegossen.



Abb. 4 Echte Knochenarbeit an der spätmittelalterlichen Drehbank.



Alter Käse? Ein Bericht zum „eisenzeitlichen Schaukäsen“ für Terra-X

Stefanie Steiner

Ab 2007 wurden im Silvrettagebiet hochalpine Hütten- und Pferchstrukturen dokumentiert. Anlässlich des „Tages der offenen Grabung“ im Fimbatal wurde 2009 durch Emanuela Jochum Zimmermann und Franziska Pfenninger vom Verein ExperimentA ein erstes Mal „Laugen-Melaun-Frischkäse“ hergestellt (Jochum-Zimmermann 2010). Wie passend die Wahl dieses Themas gewesen war, zeigte der 2016 veröffentlichte Nachweis von Milchfetten auf spätbronzezeitlichen und eisenzeitlichen Keramikscherben aus hochalpinen Fundstellen, welcher ein grosses mediales Echo fand.

Im Rahmen von Filmaufnahmen vom 7. bis 9. August 2017 zur Terra-X-Dokumentation „Die Alpen – Eine grosse Geschichte“ (Abb. 1), in der unter anderem die Fundstellen im Fimbatal thematisiert werden, sollte auch ein online-Zusatzfeature zur prähistorischen Käseherstellung entstehen.



Abb. 1 Screenshot vom Trailer zur Terra-X-Dokumentation „Die Alpen – Eine grosse Geschichte“ (www.arte.tv).

Emanuela Jochum Zimmermann, welche vom Bündner Kantonsarchäologen und „Rückwege“-Projektleiter Thomas Reitmaier dafür angefragt wurde, war an den fraglichen Daten verhindert. Als ihre Vertretung kam ich dann also wie die sprichwörtliche Jungfrau zum Käse(n).

Als erstes galt es, sich einerseits schnell ins Thema der Milchverarbeitung und ihrer Zusammenhänge einzulesen, andererseits aber auch handwerklich hinter die Geheimnisse der Milchverarbeitung zu kommen. Dabei war Emanuela, welche ihre bereits 2009 gemachten Erfahrungen theoretisch und praktisch weitergab und auch bei der Beschaffung der benötigten Hilfsmittel mit Rat und Tat zur Seite stand, eine grosse Hilfe. Weiter waren mir Severin Caratsch und sein Team von der Chascharia Val Müstair sowie Mitglieder der Familie Bott aus Tschier eine unschätzbare Hilfe. Erstere liessen sich beim Herstellen ihres preisgekrönten Bergkäses über die Schulter schauen (Abb. 2) und beantworteten geduldig alle Fragen, letztere zeigten mir ihre umfangreiche Sammlung an alpinen Gerätschaften (Abb. 3), liehen bereitwillig einige antike Stücke aus (auch zur Verwendung!) und halfen beim Sammeln von Echtem Labkraut (*Galium verum*) (Abb. 4). Nicht zuletzt erforderte die ganze Geschichte auch auf häuslicher Seite einiges an Geduld und Verständnis, denn es ist nicht jedermanns Sache, den Kühlschrank mit getrockneten Kälbermägen in verschiedenen Verarbeitungs- und Mini-Käsen in verschiedenen Reifungs- und Geruchsstadien gefüllt zu bekommen... (Abb. 5).



Abb. 2 Der Käser Severin Caratsch prüft den Käsebruch.



Abb. 3 Die „Exposiziun in tablà – Ausstellung in der Scheune“ von Jon Bott, Tschier.



Abb. 4 Anna Maria Bott beim Sammeln des Echten Labkrauts auf Chaunt, Val Müstair, 11. Juli 2017.

Am 21. Juni 2017 fingen die Vorbereitungen an, wobei ab dem 3. Juli zahlreiche (nicht wissenschaftlich dokumentierte) Versuche auf dem heimischen Herd und in der Feuerstelle mit Labextrakt, verschiedenen Labkräutern sowie natürlichen Säuren unternommen wurden (Abb. 6-10). Es entstanden einige Mini-Käse von rund 5-6 cm Durchmesser und 2.5 cm Dicke, welche mit Salzlake behandelt und gelagert, sowie diverse Frischkäse und auch Butter, welche jeweils sofort dem geschmacklichen Test unterzogen wurden. Ein weiterer Käse wurde extra passend für den Nachbau einer etwa 21 x 14 cm grossen, ovalen eisenzeitlichen Spanschachtel aus dem Salzbergwerk von Hallstatt hergestellt (Abb. 11-12). Diese Schachteln wurden möglicherweise als Verpackung von Käse verwendet.



Abb. 5 Getrockneter ganzer (oben) und in feine Streifen geschnittener Kälbermägen (unten). Aus den feinen Streifen wird durch Einlegen in Molke das Lab extrahiert.



Abb. 6 Die dickgelegte Milch, sog. „Dickete“ beim Versuch auf dem Herd.



Abb. 7 Der Käsebruch wird noch etwas erhitzt („gebrannt“), damit mehr Molke austritt.



Abb. 8 Aus 1l Milch entstanden zweieinhalb kleine Käse mit ca. 5-6 cm Durchmesser und 2-2.5 cm Dicke.



Abb. 9 Aus der übriggebliebenen Molke kann durch Zugabe von etwas Frischmilch oder Rahm und anschließende Fällung durch Säure noch Ricotta gewonnen werden.



Abb. 10 Versuch mit Labkraut im nachgebauten Laugen-Melaun-Keramikgefäß in der Feuerstelle.



Abb. 11 Von Jonas Nyffeler angefertigter Nachbau einer eisenzeitlichen Spanschachtel aus Hallstatt.



Abb. 12 Ovaler Käse für den Nachbau einer eisenzeitlichen Spanschachtel aus Hallstatt.



Abb. 13 Unser Material fürs Käsen und den zweieinhalbtägigen Aufenthalt auf der Heidelberger Hütte.



Abb. 14 Versuch mit Kupferkessel in unserer speziell fürs Filmen ausgewählten, sehr offenen Feuerstelle. Im Hintergrund die Heidelberger Hütte.



Abb. 15 Vorbereitete Feuerstelle mit Laugen-Melaun-Topf und Utensilien.



Abb. 16 Nach einem schweren Gewitter in der Nacht ist unsere Feuerstelle überschwemmt.



Abb. 17 Schnell wird von Kristin Kruse – baubegleitet vom Kantonsarchäologen Thomas Reitmaier – eine neue Feuerstelle an einem erhöhten Platz ausgehoben.

Am 7. August ging es schliesslich in zwei grossen Taxis mit viel Film-, Grabungs- und Käse-Equipment sowie 10 l Rohmilch von Ischgl zur Heidelberger Hütte (Abb. 13). Kristin Kruse von ExperimentA hatte sich freundlicherweise als Assistentin zur Verfügung gestellt, so dass wir die nächsten zwei Tage gemeinsam alles vorbereiten und auch noch vor Ort üben konnten, während das Filmteam die Archäologen vom ADG sowie die prähistorischen Hinterlassenschaften dokumentierte.

Wir suchten uns ein optisch schönes Plätzchen mit genügend Platz – schliesslich war das Filmen ja der Hauptzweck. Wie schon mehrfach festgestellt, vertragen sich jedoch Filmdreh und „Experiment“ nicht unbedingt: der Platz stellte sich wegen der ungeschützten Lage fürs Käsen als nicht besonders geeignet heraus. Ein erster Käse-Versuch mit einem kleinen Kupferkessel aus der Sammlung Bott ergab bei starkem, kaltem Wind – wie zu erwarten gewesen war – kein brauchbares Resultat (Abb. 14). Die Temperatur des Feuers war unter diesen Umständen nicht zu kontrollieren, so dass die Milch nicht lange genug auf der konstanten Temperatur um 31 °C gehalten werden konnte, die das Lab zum Arbeiten braucht. Der kleine Nachbau eines Laugen-Melaun-Gefässes aus den ExperimentA-Beständen, welcher schon 2009 seinen Dienst verrichtet hatte, hielt von glühenden Kohlen umgeben die Temperatur dagegen lange und gleichmässig genug (Abb. 15).

Nachdem wir für den nächsten Morgen, der fürs Filmen des Käse-Kapitels vorgesehen war, alles perfekt vorbereitet hatten, sorgte in der Nacht ein starkes Gewitter mit Hagel dafür, dass dann doch noch einige Hektik angesagt war: die kleine Feuerstelle in der hübschen, kleinen, offenen Senke am Bach stand nämlich komplett unter Wasser (Abb. 16)!

Wir schafften es dann aber doch, an einer hochgelegenen und nicht allzu nassen Stelle eine weitere Feuerstelle auszuheben und dort die mitgebrachte Rohmilch im nachgebauten Laugen-Melaun-Gefäss in einen Frischkäse umzuwandeln (Abb. 17-19). Da es sich nicht um ein Experiment handelte, sondern nur das Aussehen zählte, wir nur einen einzigen Versuch hatten und auch die Zeit drängte, legten wir vor laufender Kamera zwar Labkraut in die Milch, gaben dann aber „im Verborgenen“ auch noch eine grosszügige Menge Labextrakt dazu, welcher sehr schnell die gewünschte Wirkung erzielte. Die „Dickete“ wurde mit einem Käsebrecher aus einem Tannenbäumchen geschnitten, der Käsebruch anschliessend mit einem (modernen) Käsetüchlein aus dem Topf gehoben, in ein Abtropfgefäss gegeben und optisch ansprechend auf dem Abtropfbrett (beides aus der Sammlung Jon Bott) abtropfen gelassen (Abb. 20-21). Der entstandene Frischkäse wurde schliesslich in eine von Jonas Nyffeler nachgebaute Replik einer hallstattzeitlichen Spanschachtel gegeben und von uns und dem Archäologenteam unter Beigabe von Salz vor laufender Kamera genüsslich verspeist (Abb. 22). Als Bonus wurde zum Schluss noch Weisses Labkraut (*Galium album*) gesammelt, bevor wir dann am Nachmittag mit Sack und Pack und um zahlreiche Eindrücke reicher wieder ins Tal hinunterfuhren (Abb. 23).



Abb. 18 Die Utensilien fürs Käsen: Laugen-Melaun-Topf mit in der Milch eingelegtem Labkraut, „antikes“ Abtropfgefäss mit Käsetüchlein auf ebensolchem Abtropfbrett, hölzerne Kelle zum Rühren und Holzmesser zum Schneiden der „Dickete“.



Abb. 19 Das neue „Setting“ mit vorbereitetem Milchtopf.



Abb. 20 Kristin Kruse testet – scharf beobachtet – die Temperatur der Milch, die 31 °C nicht übersteigen sollte.



Abb. 21 Der Regisseur Florian Breier und der Kantonsarchäologe Thomas Reitmaier dokumentieren die Materialien.



Abb. 22 Mitglieder des ADG und das Filmteam genießen nach getaner Arbeit den frisch hergestellten Käse.

Erkenntnisse

- Labkräuter sind nicht einfach zu handhaben. Auch die Versuche mit Echtem Labkraut (*Galium verum*), welches die höchsten Labferment-Anteile aller Labkräuter aufweist, verliefen bisher noch nicht ganz zufriedenstellend.
- Die Blüten des Echten Labkrauts (*Galium verum*) haben einen sehr intensiven Geruch, der dann auch auf die Milch übergeht. Das entstehende Käseprodukt ist nicht jedermanns Sache. Das Entfernen der Blüten (in getrocknetem Zustand) kann helfen. Das Weisse Labkraut (*Galium album*) hat viel weniger Blüten und riecht auch nicht so intensiv.
- Mit Labextrakt geht die Herstellung von Süßkäse problemlos. Der durch das Einlegen von fein geschnittenen Streifen getrockneten Kälbermagen in Molke selbst hergestellte Extrakt kam bisher noch nicht zum Einsatz.
- Das Keramikgefäß wies – wie auch zu erwarten war – die stärksten Milch(fett)rückstände im oberen Bereich, unterhalb der Halsbiegung auf, dort, wo jeweils die Oberfläche der Milch ist.
- Der von uns verwendete Nachbau eines Laugen-Melau-Gefäßes aus im Grubenbrand gebrannter Keramik hat überraschend viel Geschmack an die Milch abgegeben. Der „Keramikgout“ wurde durch die wiederholte Benutzung reduziert.
- Das Lagern der erstellten Käse stellt für einen zeitgenössischen Menschen in moderner Umgebung ohne Käsekeller die grösste Herausforderung dar. Die Käse reiften erst einigermaßen befriedigend, als einerseits die verwendete Salzlake mit der Rinde „professionell hergestellter“ Käse geimpft worden war (Entstehung von Rotschmiere), andererseits ein einigermaßen brauchbarer Lagerort mit konstanten Temperaturen und halbwegs passender Luftfeuchtigkeit gefunden wurde (Tupperware im Gemüsefach des Kühlschranks mit ganz leicht geöffnetem Deckel, Käse wegen allfälligen Kondenswassers auf einer Unterlage). Das Resultat nach etwa einem halben Jahr Lagerzeit entsprach einem Halbhart- bis Hartkäse, der Geschmack ging in Richtung eines lange gelagerten Pecorino.
- Es empfiehlt sich, die Käse so gross wie möglich zu machen. Das Aufteilen des Käsebruchs aus 1 l Rohmilch auf mehrere kleine „Laibe“ führte dazu, dass der ganze Körper stark vom Salz durchdrungen wurde, der resultierende Käse also sehr salzig war und sich sogar Salzausblühungen auf der „Rinde“ bildeten (Abb. 24). Er liess sich jedoch gut reiben, schmolz wunderbar und verlieh den (nicht prähistorischen) Spaghetti ein intensives Aroma.



Abb. 23 Eine stolze Kuh an geschichtsträchtigem Ort.

Vieux fromage ? - Rapport sur les „fromages de l'âge du Fer" pour Terra-X

Depuis 2007, des structures de maisons alpines et d'enclos ont été répertoriées dans la région de Silvretta.

En 2009, à l'occasion de la journée portes ouvertes des chantiers de fouilles dans le Fimbatal, Emanuela Jochum Zimmermann de l'association ExperimentA a produit pour la première fois un „fromage frais de la culture de Laugen-Melaun". La mise en évidence de traces de graisse de lait sur des fragments de poteries provenant de sites alpins de la fin de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer remonte à 2016, une découverte qui a connu un écho important dans les médias.

Une nouvelle production de „fromage frais de la culture de Laugen-Melaun", s'est déroulée devant les caméras, dans le cadre d'une émission de la chaîne online Terra-X intitulée „Les Alpes, une longue histoire". L'article revient sur les préparatifs, la production de ce fromage sous les projecteurs et les connaissances qu'ils en ont été tirées.

Literatur

BURGER J., KIRCHNER M., BRAMANTI B., HAAK W., THOMAS M. G., (2007), «Absence of the lactase-persistence-associated allele in early Neolithic Europeans», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n. March 2007, 104 (10), S. 3736-3741; <https://doi.org/10.1073/pnas.0607187104>

CARRER F., COLONESE A. C., LUCQUIN A., PETERSEN GUEDES E., THOMPSON A., WALSH K., et al., (2016), «Chemical Analysis of Pottery Demonstrates Prehistoric Origin for High-Altitude Alpine Dairying», *PLoS ONE*, n. 11(4): e0151442; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151442>

CURRY Andrew, (2013), «The milk revolution. When a single genetic mutation first let ancient Europeans drink milk, it set the stage for a continental upheaval», *Nature*, vol. 500, S. 20-22; <https://doi.org/10.1038/500020a>

JOCHUM ZIMMERMANN Emanuela, (2010), «Alles Käse», *AEAS-Anzeiger*, n. 2010, S. 14-16.

KRÜTTLI A., BOUWMAN A., AKGÜL G., DELLA CASA P.,



Abb. 24 Käslein nach rund 4 und 6 Monaten Lagerzeit.

RÜHLI F., et al., (2014), «Ancient DNA Analysis Reveals High Frequency of European Lactase Persistence Allele (T-13910) in Medieval Central Europe». *PLoS ONE*, N. 9(1): e86251; <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086251>

LEONARDI Michela, (2011), «Die weisse Revolution der Jungsteinzeit». In: JAKOB Reinhard (Hg.), *Milch! Nahrung - Mythos - Politikum*, Fürstfeldbruck, S. 13-19; https://www.researchgate.net/publication/317580800_Die_wei%C3%9F%20Revolution%20der%20Jungsteinzeit

MÖCKLI Daniel (2013), *Alles in Butter. Milchgewinnung und -verarbeitung volkswissenschaftlich, historisch, ethnologisch und archäologisch*. Seminararbeit an der Universität Zürich, Historisches Seminar, Abteilung Ur- und Frühgeschichte, WS 2012/2013. Kontakt: d_moeckli@yahoo.de

REITMAIER Thomas, (2016), «Plurimum lactis Alpinis - Urgeschichtliche Milchwirtschaft in den Alpen», *as*, 39.2016.3, S. 24-29.

RESCHREITER Hans, (2009), «Fein verziert im Untergrund: Spanschachteln der älteren Eisenzeit», *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien (MAGW)*, Bd. 139, S. 115-121.

RÜCKWEGE - Alpine Archäologie in der Silvretta. Blog: <https://silvrettahistorica.wordpress.com/>

Abbildungsnachweis

Abb. 11: Jonas Nyffeler

Alle übrigen Fotos von der Autorin.

Stefanie Steiner

ExperimentA - Verein für experimentelle Archäologie

c/o Institut für Prähistorische Archäologie

Karl Schmid-Strasse 4

CH-8006 Zürich

www.experimentarch.ch

kontakt@experimenta.ch

Wulf Hein

Interview: Franziska Pfenninger

Jahrgang

1959

In der EA tätig seit

1980

In der EAS tätig seit

1996

Fachgebiet bzw. -gebiete

Steinzeittechnik generell



Wie bist du zur experimentellen Archäologie bzw. zur EAS gekommen?

In der Grundschule weckte mein Heimatkundelehrer mein Interesse für Archäologie. Nach langjähriger Tätigkeit als ehrenamtlicher Sammler für das Landesdenkmalamt Schleswig-Holstein beschloss ich, mich in Erweiterung meines Lehrberufes „Tischler“ mit prähistorischen Techniken zu befassen und selbst auf diesem Gebiet zu arbeiten. Nach dem Umzug von Norddeutschland nach Baden-Württemberg kam ich in Kontakt mit der Uni Tübingen und dem Urgeschichtlichen Museum in Blaubeuren. Diese unterhielten wiederum gute Beziehungen in die Schweiz, und ich glaube, es war Urs Leuzinger, der mich damals anregte, der EAS beizutreten.

Kannst du einige Projekte kurz benennen, die du in der Experimentellen Archäologie ausgeführt hast?

- Seit 1995 Nachbau diverser jungpaläolithischer Knochenflöten.
- Seit 2007 gemeinsam mit Marquardt Lund Gründung und jährliche Durchführung der Europäischen Feuerstein-Symposien.
- 2009 Replik der Löwenmenschen-Statuette aus der Hohlenstein-Stadel-Höhle mit authentischem Werkzeug.
- Seit 2011 gemeinsam mit Rengert Elburg jährliche Versuche zur prähistorischen Holzbearbeitung (Ergersheimer Experimente).

Woran arbeitest du aktuell?

Nachbau und Verwendung neolithischer Dechselklingen aus Südkorea

Gibt es ein neues Projekt, welches du schon lange im Kopf hast und gerne noch angehen möchtest?

Ich habe bisher 7 Einbäume gebaut, aber immer unter Zuhilfenahme moderner Werkzeuge wie Stahlaxt und Motorsäge. Ich würde gern mal einen neolithischen Einbaum mit authentischem Werkzeug bauen.

Gibt es auch ein prähistorisches Handwerk, welches du dir nicht zutraust?

Eigentlich nicht. Ich arbeite nur nicht gern mit Metall, würde also eher wochenlang an einem komplizierten Steinbeil arbeiten als eine Bronzeaxt zu gießen.

Wie hast du die Entwicklung in der Experimentellen Archäologie in der Schweiz und ausserhalb erlebt?

Die Entwicklung fand ich äußerst spannend. Wir haben damals Ende der 1980er ziemlich unbedarft alles Mögliche ausprobiert und das schon für Wissenschaft gehalten, bis eine gründliche Methodenkritik uns den Weg zu einer Vorgehensweise zeigte, die naturwissenschaftlichen Standards genügte und damit immer mehr einen ernstzunehmenden Beitrag zur archäologischen Forschung leisten konnte. Dadurch war wiederum die Integration unserer Versuche auch in die seriöse museumspädagogische Vermittlungsarbeit möglich.

Persönlich hat mich sehr berührt, mit welchem Fleiß und welcher Hingabe sich die vielen KollegInnen in ihre Spezialgebiete hineingearbeitet haben – diesen reichen Schatz an Erfahrung und Kenntnis kann man gar nicht genug würdigen.

Fünf Fragen zur Experimentellen Archäologie

Wozu brauchen wir experimentelle Archäologie?

Es gibt archäologische Funde und Befunde, die sich allein mit theoretischen Methoden nicht vollständig interpretieren lassen. Hier kann die experimentelle Archäologie wertvolle Dienste leisten – sie bietet vielfältige Möglichkeiten, theoretische Überlegungen zu überprüfen, auch wenn sie nichts beweisen kann.

Was sollte man beachten, wenn man in diesem Feld tätig ist?

Unverändert gelten die Anforderungen, die der leider schon von uns vergangene Peter Kelterborn an ein Experiment gestellt hat. Das sind im Wesentlichen eine klar definierte Fragestellung, eine gründliche Literaturrecherche – die im übrigen durch das Internet immer leichter wird, eine gewissenhafte und transparente Planung und Durchführung, eine möglichst exakte Dokumentation mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln und eine ehrliche Publikation als Abschluss.

Worüber hast du dich das letzte Mal geärgert?

Am vergangenen Montag lief im Deutschen Fernsehen eine Dokumentation über das „Mädchen von Egtved“, eine bronzezeitliche Baumsargbestattung aus Dänemark, die kürzlich mit modernsten Methoden neu untersucht worden ist. Die Vorstellung der sehr spannenden Ergebnisse der beteiligten WissenschaftlerInnen wurde untermalt mit Spielszenen in deutschen Freilichtmuseen, die zum großen Teil unterirdisch schlecht waren. Wahrscheinlich war bei der Produktion mal wieder nicht genug Geld und Zeit eingeplant, um kompetente KollegInnen agieren zu lassen, stattdessen wurde eine bunte Fred-Feuerstein-Mischung aus 20 Jahrtausenden präsentiert. Mit Bronzezeit hatte das nicht viel zu tun und vermittelte dem TV-Publikum ein völlig falsches Bild.

Worüber hast du dich das letzte Mal gefreut?

Dass die sehr geschätzte Kollegin Erika Berdelis es endlich geschafft hat, die Ergebnisse ihrer jahrzehntelangen Forschung auf dem Gebiet der prähistorischen Keramikherstellung zu Papier zu bringen, und ich durfte es korrekturlesen.

Was möchtest du den EAS-Mitgliedern mitgeben?

Da ich mittlerweile wieder über die Mainlinie zurückgewandert bin, habe ich nicht mehr so oft Gelegenheit, in die Schweiz zu kommen und euch zu treffen. Trotzdem freue ich mich immer wieder auf und über Kontakte und einen regen Austausch und wünsche uns noch viele gemeinsame Aktionen.

Do it yourself Werken wie in der Steinzeit Erlebniswerkstatt im Museum Burghalde

*Ursina Zweifel
Jonas Nyffeler*

Es wird gesägt, gebohrt und gehackt im Museum Burghalde. Unter dem Motto «Do it yourself – Werken wie in der Steinzeit» können Besucherinnen und Besucher jeden Alters jungsteinzeitliche Handwerkstechniken ausprobieren – vom Schleifen eines Knochenmeissels bis zum Baumfällen mit einem Steinbeil. Die Werkstatt wurde 2014 vom Museum für Urgeschichte(n) Zug konzipiert und realisiert. Für die Neuauflage im Museum Burghalde wurde sie überarbeitet und mit Funden aus Pfahlbausiedlungen im Seetal ergänzt. Wer will, darf in Steinzeitkleider schlüpfen und ein Erinnerungsfoto schiessen.

Die Ausstellung bietet ein Schmuckatelier für Kinder sowie eine Kinderbetreuung, in welcher die Kinder die Erlebniswerkstatt ohne ihre Eltern entdecken können.

Neue Dauerausstellung ab Herbst 2018

Am 29. September 2018 eröffnet die neue Dauerausstellung im Museum Burghalde ihre Tore. Sie zeigt die Stadtgeschichte Lenzburgs und beherbergt ausserdem ein Ikonenmuseum sowie historische Wohnräume. Im Erdgeschoss vermittelt die Archäologieausstellung das urgeschichtliche Leben rund um Lenzburg auf interaktive und lebendige Art. Das Publikum erwarten prähistorisches Handwerk, ein virtueller Tauchgang zu den Pfahlbauten im Hallwilersee und ein neu gestalteter Raum zu den bekannten jungsteinzeitlichen Gräber vom Goffersberg.

Do it yourself – Werken wie in der Steinzeit bis 15. Juli 2018

Museum Burghalde
Dépendance Seifi
Burghaldestr. 57
5600 Lenzburg
062 891 66 70
burghalde@lenzburg.ch
www.museumburghalde.ch

Öffnungszeiten: Mittwoch und Samstag 14-17 Uhr,
Sonntag 11-17 Uhr



Abbildungsnachweis
Simon Ziffermayer im Auftrag von Museum Burghalde

Ursina Zweifel
Jonas Nyffeler
Museum Burghalde
Schlossgasse 23
5600 Lenzburg

A. R. Furger (mit Beiträgen von M. Helfert), *Antike Schmelztiegel. Archäologie und Archäometrie der Funde aus Augusta Raurica. Beiträge zur Technikgeschichte 1 / Studies in the History of Technology Vol. 1* (Basel 2018).

Zum Inhalt

Die römische Stadt Augusta Raurica bei Basel erbrachte u. a. zahlreiche archäologische Zeugnisse der frühen Metallverarbeitung, insbesondere Grabungsbefunde von Bronze-giessereiwerkstätten und Hunderte von mobilen Zeugnissen ihrer Tätigkeit: Fehlgüsse, Halbfabrikate, Schmelztiegel, Gussformen usw. Die 893 Schmelztiegel bilden den bisher umfangreichsten archäologischen Fundbestand im antiken Europa. Ihnen ist die aktuelle archäologische und naturwissenschaftliche Studie gewidmet. Es handelt sich hierbei um eine einzigartige Untersuchung mit einem originellen und innovativen Forschungsansatz. Sie bildet eine wichtige Grundlage für weitere wirtschaftsgeschichtliche, archäologische und archäometrische Untersuchungen sowie für die experimentelle Archäologie und ist so verständlich geschrieben, dass sie auch für ein nicht-naturwissenschaftliches Publikum geeignet ist. Eine einzigartige Untersuchung mit originellem und innovativem Forschungsansatz.

Die vielseitigen, interdisziplinären Untersuchungen verfolgen zwei Schwerpunkte: Einerseits werden die römischen Schmelztiegel von Augusta Raurica archäologisch dokumentiert und bezüglich der Tonherkunft sowie der Metallspuren erfolgreich analysiert. Andererseits werden mit Experimenteller Archäologie neue Wege beschritten, indem das Töpfern von Tiegeln, die Herstellung der äusseren «Verschleiss-schicht Lutum», das Zementieren von Messing sowie weitere Phänomene der Tiegel-Metallurgie erprobt und rekonstruiert werden.

Format: A4
Anzahl Seiten: 388 Seiten, Hardback
Sprache: Deutsch, mit englischer Zusammenfassung
Buchhandelspreis: € 85.–/CHF 85.–
ISBN: 978-3-9524542-3-7
DOI: 10.19218/3952454237
Bezugsadresse Printausgabe: www.librumstore.com
Open Access: <http://librum-publishers.com/beitraege-zur-technikgeschichte-1-antike-schmelztiegel-archaeologie-und-archaeometrie-der-funde-aus-augusta-raurica/>

