EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE IN EUROPA
Jahrbuch 2019
Heft 18

Herausgegeben von Gunter Schöbel
und der Europäischen Vereinigung zur
Förderung der Experimentellen
Archäologie / European Association for
the advancement of archaeology by
experiment e.V.

in Zusammenarbeit mit dem
Pfahlbaumuseum Unteruhldingen,
Strandpromenade 6,
88690 Unteruhldingen-Mühlhofen,
Deutschland

EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE IN EUROPA

JAHRBUCH 2019

Unteruhldingen 2019

Gedruckt mit Mitteln der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e.V.
Gedruckt mit Mitteln des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg und dem Staatsministerium der Bundesregierung für Kultur und Medien

gefördert im Rahmen der Landesinitiative „Kleine Fächer“ in Baden-Württemberg

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST

EIN BEITRAG ZUM EUROPÄISCHEN KULTURERBEJAHR 2018 SHARING HERITAGE VERLÄNGERT 2019

ARCHÄOLOGIE der Zukunft
>DIREKTVERMITTLUNG WISSEN

Redaktion: Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller, Erica Hanning

Textverarbeitung und Layout: Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller

Bildbearbeitung: Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller

Umschlaggestaltung: Thomas Lessig-Weller, Ulrike Weller

Umschlagbilder: R. Schwarz, M. Arz, H. Gieß

Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie, detaillierte bibliographische Daten sind im Internet abrufbar unter: http:\\dnb.dbb.de

ISBN 978-3-944255-15-6

© 2019 Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e.V. - Alle Rechte vorbehalten
Gedruckt bei: Beltz Bad Langensalza GmbH, 99947 Bad Langensalza, Deutschland

Inhalt

Gunter Schöbel
Vorwort 8

Experiment und Versuch

Sebastian Probst, Anja Probst, Rengert Elburg, Wulf Hein
Spalten mit neolithischem Werkzeug 10

Benedikt Biederer
Experimenteller Nachbau von Speichergruben 21

Mirko Runzheimer
Stiftung Steinzeittext > Kleber 35

Thomas Rose, Sabine Klein, Erica Hanning
Verhüttungsexperimente mit Chalkopyrit-Erz nach Vorbildern aus dem bronzezeitlichen Ostalpenraum und Nepal 47

Markus Binggeli
Gold in Kupfer in Bronze – frühbronzezeitliche Metalltechnik rekonstruiert 61

Sonja Guber
Prähistorische Bienenhaltung in Mitteleuropa – Rekonstruktion und Betrieb eines Rutenstülpers 75

Herbert Gieß, Christoph Zorn, Katrin Zorn
Prähistorische Bienenhaltung in hohlen Baumstämmen 82

Klemens Maier, Alexander Hanser, Oskar Hörtner, Christian Hörtnagel, Daniel Draxl, Matthias Leismüller, Manuel Muigg
Rezepturentwicklung von Opus Caementitium zur Verwendung in Hypokaustheizungen – Einfluss der Ausgangsmaterialien 95

Hannes Lehar
Der „Norische Nischenofen“: studiert – probiert 105

Erica Hanning, Anna Axtmann
Reconstruction of an Early Modern Wood-fired Chemist's Furnace 117

Rekonstruierende Archäologie

Erika Berdelis unter Mitwirkung von Gisela Nagy
Eine Möglichkeit zur Herstellung prähistorischer Keramikrepliken 128

Elias Flatscher, Michael Praxmarer, Wolfgang Recheis, Michael Schick
3D-Scans und 3D-Drucke in der Musikarchäologie. Möglichkeiten und experimentalarchäologische Praxisbeispiele 140

Wolfgang F. A. Lobisser
Zur experimentalarchäologischen Herstellung eines Einbaums aus Eichenholz mit Werkzeugen, Methoden und Techniken der Bronzezeit 153

Thorsten Helmerking
Prähistorischer Bronzeguss und die Lauterkeit: Was kann ich wissen? Was soll ich tun? 171

Jan Hochbruck
Der Schutz des Wachses. Versuche zur Nachschöpfung einer antiken Schiffsfarbe 181

Helga Rösel-Mautendorfer
Zur Rekonstruktion einer provinzialrömischen Frauentracht nach einer bemalten Platte einer Dromos-Verkleidung aus Brunn am Gebirge 190

Vermittlung und Theorie

Gunter Schöbel
Experimentelle Archäologie in Europa – State of the art 2019 201

Vera Edelstein, Gunter Schöbel
Vermittlung und Rezeption von Experimenteller Archäologie am Beispiel der Veranstaltungsreihe „Experimentelle Archäologie aus Europa – Wissen erlebbar gemacht“ im Pfahlbaumuseum in Unteruhldingen am Bodensee 215

Jeroen Flamman
Archaeological Open-air Centres and Solitary Archaeological Constructions in the Netherland 225

Katja Thode
„Archäologie der Zukunft – Direktvermittlung Wissen“. Ein Kooperationsprojekt von Museum und Universität 239

Bettina Birkenhagen, Frank Wiesenberg
Der experimentalarchäologische Werkstattbereich im Archäologiepark Römische Villa Borg 245

Rüdiger Schwarz
Zu den Grenzen der Darstellbarkeit in der Living History 257

Kai Bölstler
„Schüler heizen ein!“ Nachbau von Rennöfen in den Schülerpraktika des Alamannen-Freilichtmuseums Vörstetten 273

Claudia S. Riedt
A journey to the Stone Age-people in the highlands of New Guinea – cooking with the earth oven 284

Peter Walter
Zur Nutzung von Bienenwachs von der Urgeschichte bis in die Neuzeit – eine Vorstudie 293

Matthias Baumhauer
Knoten in der Stein- und Bronzezeit 308

Arnulf Braune
Der Transport der Stonehenge-Steine 314

Jahresbericht, Nachruf und Autorenrichtlinien

Ulrike Weller
Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e.V. (EXAR) für das Jahr 2018 321

Gunter Schöbel
Nachruf: Sylvia Crumbach 1969-2019 325

Autorenrichtlinien „Experimentelle Archäologie in Europa“ 326

Vorwort

Liebe Mitglieder des Vereins, liebe Leserinnen und Leser,
Die Tagung 2018 in Unteruhldingen vom 27. bis 30. September war bei bestem Wetter, vielen fruchtbaren Erörterungen und qualitätsvollen Beiträgen ein großer Erfolg. Die Experimentelle Archäologie in Europa gastierte am Bodensee. Das abwechslungsreiche Programm umfasste 29 Vorträge und 15 Posterpräsentationen im gerade neu eröffneten WeltkulturerbeSaal der Gemeinde Uhldingen-Mühlhofen. Elf Vermittlungseinheiten zur Experimentellen Archäologie konnten im Freilichtmuseum durch SpezialistInnen und PädagogInnen des Fachs als Ergebnis einer ganzjährigen Veranstaltungsreihe im Europäischen Kulturerbejahr mit allen Erfahrungen in Vorführungen erläutert werden. Gefördert wurde die Veranstaltung von der Standortgemeinde, dem Pfahlbaumuseum, dem Ministerium für Wissenschaft und Kunst in Baden-Württemberg im Rahmen des Sonderprojektes „Kleine Fächer – Archäologie der Zukunft“ und nicht zuletzt durch die Staatsministerin für Kultur und Medien bei der Bundesregierung Deutschland unter dem Motto „Sharing Heritage“. Allen Verantwortlichen und den Mitarbeitern des Museums sei an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich für die Unterstützung und für die vielfältige Hilfe gedankt.
Die Vermittlung von Experimenteller Archäologie in Museum und Schule, aber auch gegenüber einer breiten Öffentlichkeit, war der Schwerpunkt der Jahrestagung. Davon künden unter anderem die Beiträge in diesem Band unter der Rubrik Vermittlung und Theorie. „Best-Practice-Beispiele“ aus den Museen erläutern diesen Punkt ausführlicher und laden damit alle Interessierten zur Nachahmung bewährter Vermittlungsmodule an anderen Orten ein. Die rekonstruierende Archäologie beleuchtet die Herstellung von Werkzeugen und neue Techniken zur Herstellung von alten Objekten in gewohnter Qualität. Ein besonderes Gewicht lag in diesem Jahr auf dem Thema der Bienen und ihrem Nutzen für die prähistorischen Menschen. Ein neues hochinteressantes Feld. Aktuelle Experimente und Versuche näherten sich mit spannenden und neuen Fragestellungen ausführlich den möglichen Antworten zu noch ungeklärten Rezepturen, Techniken und archäologischen Befunden und leisteten damit ihren stets wichtigen Beitrag zur prähistorischen Wissenschaft. Es ist ein in sich geschlossenes und informatives Jahrbuch entstanden, auf das wir als Verein alle stolz sein können.
Besonders zu danken ist dafür dem Redaktionsteam um Ulrike Weller, Thomas Lessig-Weller und Erica Hanning, die wieder in zahlreichen ehrenamtlichen Stunden die Entstehung des Buchs bis zum Druck begleiteten.
Herzlichen Dank allen Autorinnen und Autoren.
Und Ihnen allen viel Freude beim Lesen der Ausgabe 2019.

Unteruhldingen im August 2019

Prof. Dr. habil. Gunter Schöbel
Vorsitzender

Experimentelle Archäologie in Europa 18 – Jahrbuch 2019, S. 239-244
Kategorie: Vermittlung und Theorie

„Archäologie der Zukunft – Direktvermittlung Wissen“

Ein Kooperationsprojekt von Museum und Universität

Katja Thode

Summary – “Archaeology of the Future – Imparting Knowledge Directly”. A cooperative project between museum and university. *The project “Archaeology of the Future – Imparting Knowledge Directly” is a cooperative project of the Institute for Prehistory, Early History and Medieval Archaeology of the University of Tübingen and the Lake Dwelling Museum Unteruhldingen. It is funded by the state initiative “Small Subjects” and aims to strengthen a direct exchange between archaeological research and its teachers based at museums and in schools as well as the collaborative development of sustainable teaching units. In order to achieve these goals, various means are used: trainings and information events for teachers, the development of new teaching units in interdisciplinary seminars, the evaluation and revision of established and the creation of new teaching units at the Lake Dwelling museum Unteruhldingen, the establishment of a website and use of social media, as well as the EXAR-conference 2018.*

Keywords: imparting knowledge, teacher, extra-curricular places of learning, state initiative “Small Subjects”, teaching units
Schlagworte: Vermittlung, Lehrer, Erzieher, außerschulischer Lernort, Landesinitiative „Kleine Fächer“, Unterrichtseinheit

Das Projekt „Archäologie der Zukunft – Direktvermittlung Wissen“

Das öffentliche Interesse an dem – vergleichsweise doch recht kleinen – Fach der Archäologie ist beachtlich: Fernsehdokumentationen bieten den Zuschauern quasi täglich die Möglichkeit, die Vergangenheit basierend auf archäologischen Fundstellen und Erkenntnissen zu entdecken, Zeitungen berichten über Ausgrabungen und Funde und archäologische Stätten zählen zu den beliebtesten Touristenattraktionen vieler Länder. Die Vergangenheit, ihre Rätsel und deren Entschlüsselung faszinieren die Menschen und damit auch das Fach, das sich genau mit diesen Aspekten beschäftigt: die Archäologie.

Mit ihren interdisziplinären Methoden dringt sie dabei in Tiefen der Vergangenheit und Details des Lebens der Menschen vor, die sich Historikern mangels schriftlicher Quellen verschließen. Trotz dieser Bedeutung des Faches für die Erforschung der Vergangenheit ver-

schwindet es mehr und mehr aus der Geschichtsvermittlung an Schulen.
An diesem Punkt setzt das von Prof. Dr. Gunter Schöbel geleitete Projekt „Archäologie der Zukunft – Direktvermittlung Wissen“ an, das von der Landesinitiative „Kleine Fächer“ des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg gefördert wird (MWK 2018). Die Kooperationspartner des Projektes, das Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters der Universität Tübingen und das Pfahlbaumuseum Unteruhldingen, haben sich zum Ziel gesetzt, den direkten Austausch zwischen der archäologischen Forschung und deren Vermittlern an Museen und Schulen zu stärken und gemeinschaftlich zukunftsfähige Vermittlungseinheiten für das Fach Archäologie zu entwickeln. Über diese direkte Vermittlung des Wissens aus der Forschung und den außerschulischen Lernorten soll die zukünftige Integration archäologischer Inhalte in Unterricht und Erziehung – trotz Kürzungen in den Lehrplänen – erleichtert und gefördert werden. Die Umsetzung dieses Ziels erfolgt auf verschiedenen Wegen.

Lehrerfortbildungen und Informationsveranstaltungen für Lehrkräfte und Erzieher

Wichtige Multiplikatoren bei der Vermittlung archäologischer Themen und Inhalte sind Lehrkräfte und Erzieher. Allerdings sieht das Lehramtstudium im Fach Geschichte in der Regel keine Seminare oder Vorlesungen zum Thema Archäologie vor, sodass sich die Lehrkräfte die entsprechenden Inhalte häufig erst selbst aneignen müssen, bevor sie sie unterrichten können. Um sie dabei zu unterstützen und ihnen die Vielfalt der Möglichkeiten der Integration archäologischer Inhalte in den Unterricht aufzuzeigen, wurde unter anderem in Zusammenarbeit mit Vertretern des Schulamtes Markdorf sowie der

Abb. 1: Perlen schleifen und durchbohren: praktischer Teil einer Lehrerfortbildung zum Thema Archäologie. – Sanding and drilling beads: practical part of a teacher’s training on archaeology.

Pädagogischen Hochschule Weingarten daher die halbtägige Lehrerfortbildung „Weltkulturerbe Pfahlbauten: Moderne Geschichtszugänge im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen“ entwickelt und umgesetzt.
Im Rahmen der Fortbildung wurden den Teilnehmern zunächst in Kurzvorträgen grundlegende Informationen zum Museum, dem Projekt „Archäologie der Zukunft – Direktvermittlung Wissen“ und dem Fach „Archäologie“ vermittelt. Beim anschließenden Besuch des Museums gab es dann die Gelegenheit, das Museum und seine Angebote für Schulklassen kennenzulernen bzw. neu zu entdecken (*Abb. 1*). In einer abschließenden Gesprächsrunde wurde schließlich zusammen nach weiteren Möglichkeiten der Vernetzung von Archäologie und Unterricht/Schule sowie der Einbindung außerschulischer Lernorte gesucht und deren Umsetzung diskutiert.
Zielgruppen der Fortbildung waren sowohl etablierte Lehrkräfte als auch Lehramtsanwärter. Auf diese Weise konnten unterschiedliche Erfahrungshorizonte und Ideenpools zusammengebracht werden. Außerdem kann das vermittelte Wissen zum einen über die etablierten Lehrkräfte

regional verankert und zum anderen über die Lehramtsanwärter auch überregional verbreitet und verankert werden, da diese nach Abschluss ihrer Ausbildung an Schulen im ganzen Bundesland wechseln werden und ihr Wissen dorthin mitnehmen. Das Staatliche Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (GWHRS) Weingarten hat sich nach den Erfahrungen mit der Fortbildung im vergangenen Jahr entschieden, die Fortbildung in sein jährliches Programm für die Lehramtsanwärter im Fach Geschichte aufzunehmen.
Zusätzlich zu der Fortbildung bietet das Pfahlbaumuseum Unteruhldingen angemeldeten Gruppen auch die Möglichkeit, über Sonderführungen verschiedene Aspekte der Vermittlung und Museumspädagogik kennenzulernen.

Entwicklung neuer Unterrichtseinheiten in interdisziplinären Seminaren

Die Vielzahl der von der Archäologie erforschten Epochen und Themen sowie die dabei zum Einsatz kommenden Methoden bieten vielseitige Anknüpfungspunkte für ihre Einbindung in den Unterricht. Um diese Vielfalt sichtbarer zu machen und die Lehrkräfte und Erzieher bei der Einbeziehung der entsprechenden Themen zu unterstützten, begannen Studierende des Masterprofils „Museen & Sammlungen“ der Universität Tübingen im Wintersemester 2017/18 ausgehend von Befunden und Funden der südwestdeutschen Archäologie mit der Entwicklung von Ideen für neue Unterrichtseinheiten zum Thema „Archäologie“ (*Abb. 2*). Diese thematisieren viele verschiedene Aspekte, die von den Anfängen der Menschheit über das Leben am römischen Limes bis zu der Bedeutung und Erhaltung von Denkmälern reichten. Im Sommersemester 2018 wurden diese Ideen gemeinsam mit Lehramtskandidaten des Fachs Geschichte des Staatlichen Seminars für Didaktik und Lehrerbildung Tübingen didaktisch angepasst und ausgearbeitet. Dabei profitierten die beiden Gruppen von der Vernetzung ihres Fachwissens, übten die zielgruppengerechte Aufbereitung von Wissen und entdeckten gemeinsam die Vielfalt der Vermittlungswege. Nach einer abschließenden Überarbeitung sollen die fertigen Unterrichtseinheiten auf der Website des Projektes zur Verfügung gestellt werden.

Abb. 2: Entwicklung von Ideen für neue Unterrichtseinheiten durch Studierende des Instituts für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters der Universität Tübingen. – Development of ideas for new teaching units by students of the Institute for Prehistory, Early History and Medieval Archaeology of the University of Tübingen.

Evaluation, Überarbeitung und Neuentwicklung von Vermittlungseinheiten im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen

Bereits vor dem Start des Projektes „Archäologie der Zukunft“ gab es im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen Vermittlungseinheiten verschiedenster Formate. Sie reichen von Schwerpunktführungen, über praktische Schülerprojekte zum Handwerk in der Stein- und Bronzezeit und dem ARCHAEOlab, in dem die Schüler die Arbeit der Archäologen bei der Auswertung von Ausgrabungsfunden nachvollziehen können, bis hin zu Lehrer-

Abb. 3: „Vom Korn zum Brot": Teilnehmer der Kindergartenführung mit ihrer Mehlausbeute und einer Auswahl der verwendeten Werkzeuge. – "From grains to bread": participants in a tour for kindergartners with their flour yield and a selection of the tools used.

handreichungen zum Thema Pfahlbauten. Einige dieser Einheiten sind bereits seit vielen Jahren im Einsatz und wurden nun im Zuge des Projektes evaluiert und gegebenenfalls überarbeitet, ergänzt oder aktualisiert. Da sich die Zielgruppe bei der Vermittlung der Themen Steinzeit und Bronzezeit in den letzten Jahren mehr und mehr von Schülern der 5./6. Klasse zu Grundschülern oder sogar Kindergartenkindern verschoben bzw. erweitert hat, wurden zudem neue Vermittlungseinheiten für diese jüngeren Zielgruppen entwickelt. Eine dieser Einheiten ist beispielsweise die Kindergarten-Führung „Vom Korn zum Brot". Sie kombiniert die verschiedenen Vermittlungselemente des Museums: Über die Multimedia-Einführung erfolgt die Reise in die Zeit der Pfahlbauer, deren Häuser und Alltagsgegenstände anschließend in den rekonstruierten Häusern näher betrachtet werden. Abschließend setzt sich die Gruppe mit dem Erlernten im Rahmen einer Feuermachvorführung, beim Mahlen von Getreide (*Abb. 3*) sowie dem Probieren eines Steinzeiteintopfes praktisch auseinander. Die bisherigen Rückmeldungen der Teilnehmer zu dieser neuen Einheit und der erweiterten Zielgruppenausrichtung sind sehr positiv.

Website und Social Media

Um Lehrkräften und Erziehern eine leichte und vielfältige Integration archäologischer Themen über qualifizierte Inhalte in ihre Vermittlung zu ermöglichen, bietet ihnen die Website des Projektes (www.archaeologie-der-zukunft.de) (*Abb. 4*) eine Sammlung von Informationen, Unterrichtsmaterialien, Medien und Co. zum Thema „Archäologie".
Museen und andere außerschulische

Abb. 4: Startseite der Website „Archäologie der Zukunft“, die Lehrern und Erziehern Materialien zum Thema „Archäologie“ zur Verfügung stellt und außerschulische Lernorte mit den Vermittlern in Schulen oder Kindergärten vernetzt. – Homepage of the website “Archäologie der Zukunft”, which provides teachers with materials concerning archaeology and connects them to a network of museums and other places of extra-school activities.

Abb. 5: EXAR-Tagung 2018 zum Thema „Die experimentelle Archäologie in Wissenschaft und Vermittlung“. – EXAR-conference 2018 on “Experimental Archaeology in Science and Teaching”.

Lernorte haben zudem die Möglichkeit, auf der Webseite ihre Programme für Kindergärten, Schulen und Lehrkräfte zu präsentieren. Lehrkräfte und Erzieher können wiederum auf diese Informationen zugreifen, um Ausflüge und Klassenfahrten zu planen. Auch regional bekannte archäologische Denkmäler, archäologische Wanderwege etc. können – beispielsweise von historischen Vereinen – auf der Website vorgestellt werden und so sichtbar machen, wo man in seiner unmittelbaren Umgebung Vergangenheit erleben kann.
Über die Kombination dieser verschiedenen Inhalte und Verknüpfungsmöglichkeiten soll die Website Lehrern, Schülern, Studierenden, Bildungseinrichtungen und außerschulischen Lernorten eine gemeinsame Informations- und Vernetzungsplattform zum Thema „Archäologie“ bieten. Ausgewählte und aktuelle Themen, Materialen, Programme oder Termine werden zusätzlich über die sozialen Medien vorgestellt, um die Vernetzung zu fördern und die Neugier auf verschiedene Inhalte zu wecken.

EXAR-Tagung 2018

Auch für die Experimentelle Archäologie ist die Vermittlung ihrer Methoden und Erkenntnisse, sei es an außerschulischen Lernorten wie Museen oder in Bildungseinrichtungen wie Schulen, eine wichtige Aufgabe. Daher machte die Europäische Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e.V. (EXAR) „Die experimentelle Archäologie in Wissenschaft und Vermittlung“ zum Thema ihrer Jahrestagung 2018 (*Abb. 5*). Diese wurde über das Projekt „Archäologie der Zukunft“ vom Pfahlbaumuseum Unteruhldingen ausgerichtet. In zahlreichen, vielfältigen Vorträgen zu Untersuchungsmethoden, Analysen und Rekonstruktionsmöglichkeiten, Berichten über wissenschaftliche Vorführungen und Methoden der museologischen Vermittlung wurde ein aktueller Stand der Thematik erfasst und diskutiert, der in diesem Jahrbuch vorgelegt wird.

Literatur

MWK 2018: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg 2018, „Kleine Fächer“ in Baden Württemberg. Vielfalt fördern, Kompetenz ausbauen, Zukunft gestalten. Geförderte Projekte der Landesinitiative.

Abbildungsnachweis
Abb. 1, 3: Pfahlbaumuseum Unteruhldingen/Schöbel
Abb. 2: Pfahlbaumuseum Unteruhldingen/Rauhaus
Abb. 4: Screenshot Website „Archäologie der Zukunft“ (Schöbel/Thode, Grafik: Brockschläger, Websupport: Michel)
Abb. 5: Pfahlbaumuseum Unteruhldingen/Jäckle

Autorin
Katja Thode M.A.
Pfahlbaumuseum Unteruhldingen
Strandpromenade 6
88690 Uhldingen-Mühlhofen
Deutschland
Website des Projektes: www.archaeologie-der-zukunft.de