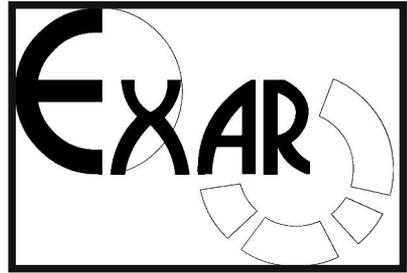


EXPERIMENTELLE ARCHÄOLOGIE IN EUROPA
Jahrbuch 2017
Heft 16

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 2017

Festschrift für Mamoun Fansa zum 70. Geburtstag

Unteruhldingen 2017

Gedruckt mit Mitteln der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie / European Association for the advancement of archaeology by experiment e.V.

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:

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

© 2017 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

Julia Heeb

Prof. Mamoun Fansa – Prähistoriker, Experimental-Archäologe und unermüdlicher Verfechter des denkmalgerechten Wiederaufbaus von Aleppos Altstadt

9

Experiment und Versuch

Sayuri de Zilva, Josef Engelmann

Vom grünen Stein zum roten Metall – Reduktion von Malachit mittels Lungenkraft am offenen Feuer

13

Alex R. Furger

Antike Buntmetalllegierungen im Experiment: Formbarkeit und Härteverhalten beim Kaltschmieden, Glühen, Abschrecken und Rekristallisieren

25

Hans Reschreiter

40 years of underground experiments – Getting to know the prehistoric Hallstatt salt mine with the aid of experimental archaeology

45

Maikki Karisto, Karina Grömer

Different solutions for a simple design: New experiments on tablet weave HallTex152 from the salt mine Hallstatt

60

Helga Rösel-Mautendorfer, Ines Bogensperger

Plinius der Ältere und das Bemalen von Textilien. Die Rolle der Experimentellen Archäologie zum Verständnis antiker Texte

70

Matthias Bruestle

About the relationship of the coin image and the engraving tools

82

Hannes Lehar

Puls meets fast food generation

96

Frank Wiesenberg

Zur Herstellung römischer Rippenschalen. Resultate aus dem Borg Furnace Project 2015

104

<i>Maren Siegmann</i> Innenansichten – Glasperlen, vom Loch her betrachtet	116
<i>Stefan Stadler</i> Vom Zinkerz (Galmei) zum Messing im frühmittelalterlichen Ostalpenraum	123
<i>Stephan Patscher, Sayuri de Silva</i> Der byzantinische Traktat „Über die hochgeschätzte und berühmte Goldschmiedekunst“ – Neuedition, Übersetzung und interdisziplinärer Kommentar: Das Projekt und erste Ergebnisse der experimentellen Evaluierung	136
<i>Andreas Klumpp</i> Garmethoden und zugehöriges Gerät in der mittelalterlichen Küche	148

Rekonstruierende Archäologie

<i>Bianca Mattl, Helga Rösel-Mautendorfer</i> Das Welterbedamen-Projekt – Gewandrekonstruktionen für das Oberösterreichische Landesmuseum	156
<i>Rüdiger Schwarz</i> Ascia-Hobel, Skeparnon, Mehrzweckdechsel oder zweiarmige Dechsel? Zur praktischen Arbeit mit einem vermeintlichen Vorläufer des Kastenhebels	166

Vermittlung und Theorie

<i>Wolfgang Lobisser</i> Die Geschichte der archäologischen Architekturmodelle im Freilichtbereich des niederösterreichischen Museums für Urgeschichte – MAMUZ – in Asparn an der Zaya von den Anfängen bis zur Gegenwart	180
<i>Karina Grömer</i> Hin und wieder retour...Weltweite Resonanz auf archäologische Textilfunde – Fallstudie Hallstatt	196
<i>Barbara Rankl</i> The Sarcophagi garden in Ephesus. Condition survey of 21 sarcophagi and conservation of the "Amazon Battle" sarcophagus	208

<i>Tobias Schubert, Michael Zülch</i> Virtuelle Rekonstruktion. Anwendung der Computersimulation zur Validierung von archäologischen Kleidungsrekonstruktionen	217
<i>Julia Heeb</i> Neue Entwicklungen im Museumsdorf Düppel – Stadtmuseum und Freilichtlabor	225
<i>Julia Häußler</i> Guédelon – Experimentelle Archäologie und touristische Attraktion	234
<i>Tsvetanka Boneva</i> Digitale Rekonstruktion und 3D-Visualisierung der mittelalterlichen Stadt von Schumen (13.-14. Jh.)	246

Jahresbericht und Autorenrichtlinien

<i>Ulrike Weller</i> Vereinsbericht der Europäischen Vereinigung zur Förderung der Experimentellen Archäologie e.V. (EXAR) für das Jahr 2016	253
Autorenrichtlinien „Experimentelle Archäologie in Europa“	257

Guédelon – Experimentelle Archäologie und touristische Attraktion

Julia Häußler

Summary – Guédelon – experimental archaeology and tourist attraction. *Guédelon, an on-going medieval fortress construction site in the western part of Burgundy, is celebrating this year's 20th anniversary. At this place, experimental archeology is practiced every day by a team of craftsmen while visitors and school classes can study their work. The project includes the construction of a castle from the 13th century and a neighboring village, as well as the operation of a grain mill and various workshops. But the real goal is to approach the medieval techniques and working methods, to find solutions and possibilities to the challenges faced by the workers of medieval construction sites. The route is the goal. Since the idea for this project was developed and finally launched in 1997, countless experiences and knowledge have been gained. Other experiences are still waiting to be experienced. This project is not a holistic medieval time journey, but a genuine experimental building site on which a dream comes to life and is mediated with muscular strength, knowledge, experiences and the urge to try and realize.*

Keywords: Experimental archaeology, reconstructing archaeology, Middle Ages, castle, tourism

Schlagworte: Experimentelle Archäologie, Rekonstruierende Archäologie, Mittelalter, Burg, Tourismus

Vor bald 20 Jahren wurde eine Baustelle ganz anderer Art in Frankreich, im Westen von Burgund, ins Leben gerufen. Michel Guyot und Maryline Martin begannen 1997 mit einem Projekt, das zu dieser Zeit einmalig war. Nachdem im Schloss Saint-Fargeau, dessen Besitzer Michel Guyot ist, aufgrund archäologischer und bauhistorischer Untersuchungen eine Burg des 12. und 13. Jahrhunderts innerhalb des renaissancezeitlichen Backstein-Mauerwerks zum Vorschein kam, beschlossen sie, ein Unternehmen zu gründen und eine Burg wie im Mittelalter zu errichten

(MINARD, FOLCHER 2003, 10f.; 15). Unzählige Verwaltungshürden mussten genommen, Gelder herangezogen und ein Team gefunden werden, das sich dieser beispiellosen Aufgabe stellt. Das Projekt startete schließlich mit 4 Millionen Francs und fünf angestellten Mitarbeitern. Die Summe entspricht etwa 600.000 €, womit unter anderem das Areal gekauft wurde (DARQUES 2016, 2; 4).

Das Startkapital der ersten drei Jahre des Projekts bestand aus staatlichen Geldern, EU-Fördermitteln und Geldern verschiedener anderer privater Sponsoren (Mi-

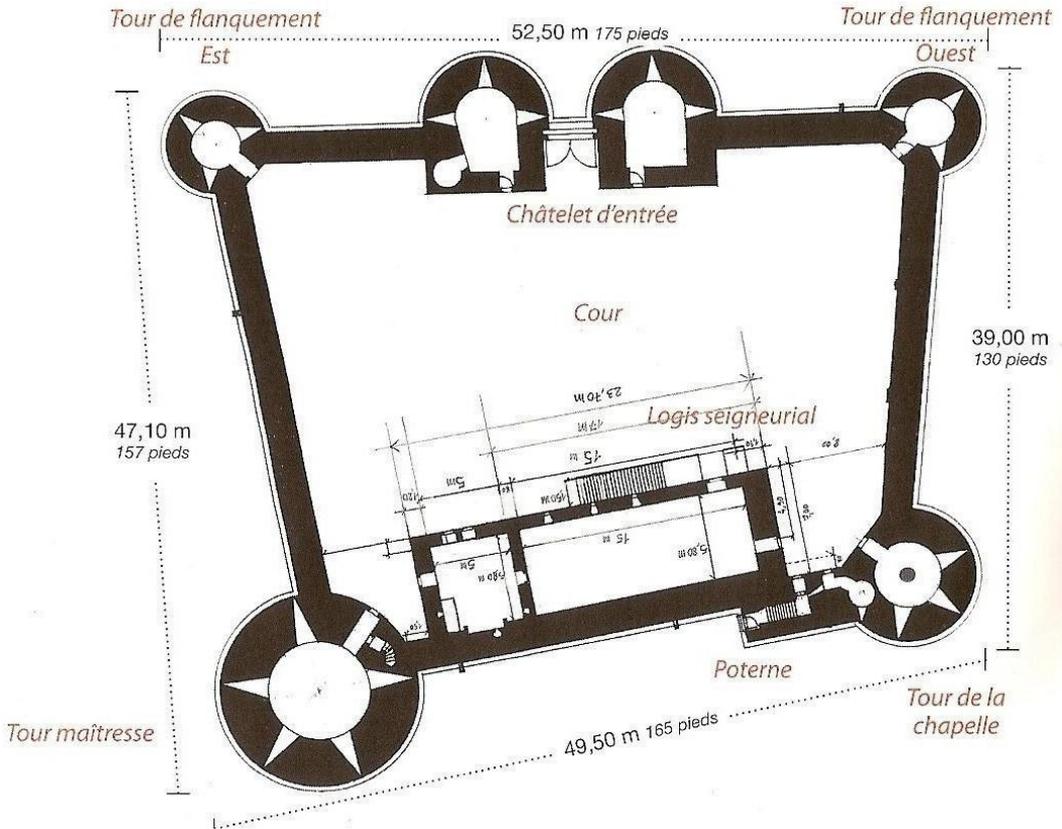


Abb. 1: Grundrissplan nach Jacques Moulin. – Ground plan according to Jacques Moulin.

NARD, FOLCHER 2003, 14). Das Wichtigste war jedoch, einen geeigneten Ort zu finden, an dem die Burg errichtet werden kann. Diesen fanden und erwarben die Initiatoren durch glückliche Umstände in direkter Umgebung. Es handelt sich um ein Areal von etwa 12 Hektar Größe, das einen stillgelegten Steinbruch, einen kleinen Stausee und ein immenses Waldgebiet umfasst. Der Name des Waldes war „Guédelon“ und wurde für das Projekt und die Burg schlicht und ergreifend übernommen.

Das Projekt wurde von Beginn an von einigen Wissenschaftlern und Burgenforschern verschiedener Universitäten und des Inrap (des französischen staatlichen Instituts für Denkmalpflege) unterstützt (MINARD, FOLCHER 2003, 130; 138). So war es auch ein Kastellologe (Burgenfor-

scher) des Inrap, Jacques Moulin, der den Grundplan der Burg für Guédelon entwarf (Abb. 1), welcher der Burg ihre Größe und Struktur innerhalb eines ausgewählten historischen Rahmens gab (MINARD, FOLCHER 2003, 126f.; MARTIN, RENUCCI 2011, 41).

Es wurde entschieden, eine französische Burg der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts zu bauen. Dafür gibt es Gründe. Zum einen kann für diese Zeitepoche auf eine relativ hohe Bandbreite an historischen Quellen zurückgegriffen werden. Zum anderen ist diese Epoche des ehemaligen Französischen Königreichs unter anderem gekennzeichnet durch die Errichtung unzähliger Burgen des gleichen standardisierten Typs; ein Bauboom, der durch König Philipp II. veranlasst worden war (MARTIN, RENUCCI 2011, 28).



Abb. 2: Burg Guédelon aus der Vogelperspektive (Aufnahme vom Jahre 2015). – Château de Guédelon from the bird's eye view (photo taken from 2015).

Philipp II., genannt Philipp Augustus, war gewillt, sein mühsam zurückgewonnenes und vergrößertes Königreich gegen die permanente Bedrohung einer englischen Übernahme zu schützen. Um dies zu gewährleisten, ließ er im ganzen Land Burgen errichten, angefangen mit dem Louvre in Paris. Effizient, kostengünstig und schnell sollte gebaut werden. Sein Enkel Ludwig IX., der nur wenige Jahre nach Philipps Tod die Regentschaft übernahm, setzte dieses Vorhaben fort. So entwickelte sich ein absolut standardisierter Burgentyp, den die Historiker und Burgenforscher „philippische Burg“ nennen („château philippien“) (MARTIN, RENUCCI 2011, 20; 22f.; ERLANDE-BRANDENBURG 1982, 595ff.).

Der fiktive historische Kontext von Guédelon setzt die Grundsteinlegung der Burg im Jahre 1228 an, während der Herrschaft Ludwigs IX. Der erste Stein wurde tatsächlich offiziell am 20. Juni 1997 gesetzt. Unter dem ersten Stein vergraben, befinden sich ein Pergament und

eine 10-Franc-Münze, um zukünftigen Archäologen entscheidende Funde zu hinterlassen (DARQUES 2016, 5). Für die Burg waren ursprünglich 25 Jahre Bauzeit angesetzt; dies entspricht nicht mittelalterlichen Verhältnissen, sondern realistischen Gegebenheiten der Baustelle und des Unternehmens.

Guédelon ist eine kleine Burg. Im fiktiven historischen Kontext ist sie die Burg eines Ritters des niederen Adels, der ein Vasall der Familie von Toucy ist, welche in dieser Gegend zur besagten Epoche tatsächlich Untertan des französischen Königs war. Durch das Regal des Königs ist der niedere Ritter von Guédelon autorisiert, eine Burg mit Türmen und einem Graben zu errichten (Abb. 2), ausgestattet mit Grundrechten und den Mitteln juristischer Rechtsprechung innerhalb seines kleinen Territoriums (MARTIN, RENUCCI 2011, 32f.). Für die realistische, aber auch authentische Umsetzung des Vorhabens war ein geeignetes Gelände für den Burgbau von absoluter Wichtigkeit. Auf dem von Gué-



Abb. 3: Baustelle zu Beginn der Bauzeit im Jahre 1998. – Construction site at the beginning of the construction period in 1998.

delon erworbenen Gelände findet sich der Hauptanteil der Materialien, die notwendig sind, um eine mittelalterliche Burg zu bauen (MARTIN, RENUCCI 2011, 42; 44). Der in den 60er-Jahren stillgelegte Steinbruch umfasst ausreichend Steinmaterial. Es handelt sich dabei um Eisenoxyd-haltigen und dadurch sehr harten Sandstein. Der Wald liefert einen Teil des benötigten Holzes, vor allem Eichenholz. Dabei schränkt das moderne Forstrecht die zeitgenössische mittelalterliche Nutzung des Waldes natürlich enorm ein, deshalb muss Holz hinzugekauft werden. Die natürliche Geologie des Geländes liefert außerdem Sand für den Mörtel, Lehm für die Herstellung der Ziegel und Bodenfliesen und Ocker für die Wandmalereien. Wasser ist ebenfalls ausreichend vorhanden. Regelmäßig extrahieren die Schmiede das Eisen aus den besonders harten Schichten des Sandgesteins, dies ist jedoch nur ein Zugewinn. Eisen muss ebenso gekauft werden wie beispielsweise Kalk und Kalk-

stein aus einem benachbarten Steinbruch (MARTIN, RENUCCI 2011, 59).

Im Jahre 1998 öffnete die Baustelle für die Öffentlichkeit. Vom Interesse der Öffentlichkeit war die Zukunft des Projekts von Anfang an abhängig. Dank des guten Projektstarts, der sich trotz schlechter Wetterbedingungen einstellte, vergrößerte sich in diesem Jahr die Zahl der Mitarbeiter von 5 auf 27. Begonnen wurde mit dem Bau der Turmfundamente. Es entstanden der Eingangsbereich mit Scheune und ein Parkplatz. Ebenso wurden die Schmiede, die Werkstatt der Zimmerleute und die der Steinmetze fertig gestellt (DARQUES 2016, 6-7). Die ersten beiden Lastpferde nahmen die Arbeit auf, ebenso wie die beiden Kräne, die von Auszubildenden der Zimmermannsschule in Au-xerre nach historischen Vorlagen rekonstruiert wurden (Abb. 3) und die für den Bau der Mauern unerlässlich sind (DARQUES 2016, 7).

Ebenso unentbehrlich für die Baustelle

und den laufenden öffentlichen Betrieb sind selbstverständlich die Angestellten. Dabei handelt es sich weder um Wissenschaftler noch um Pädagogen. Guédelon hat seine Tore von März bis Anfang November für Besucher geöffnet. Während der Saison im Jahr 2015 hatte Guédelon 70 Angestellte, darunter 40 fest angestellte Mitarbeiter und 30 Saisonarbeiter.

Im Allgemeinen kann unterschieden werden zwischen den Handwerkern, die direkt am Bau der Burg beteiligt sind, den Handwerkern, die indirekt an der Baustelle und der Geländebelebung beteiligt sind und den Angestellten der touristischen Unterhaltung, Planung und Organisation.

Zu den Handwerksberufen, die direkt am Bau der Burg beteiligt sind, zählen beispielsweise Steinbrecher, Maurer, Steinmetze, Zimmerleute, Ziegler, Schmiede und Fuhrleute. Rund um die Baustelle und für die Geländebelebung gibt es außerdem Seiler, Korbflechter, Färber, Farbpigmenthersteller und Müller. Handwerker, die nur zur Hauptsaison regelmäßig ihr Handwerk darbieten sind beispielsweise Töpfer, Drechsler und Bäcker. Darüber hinaus sind Angestellte am Ticketschalter, an der Eingangskontrolle, in der Boutique, im Büro und natürlich als Besucherführer und Animateure tätig.

Etwa 7 Hektar des Geländes sind für Besucher zugänglich. Dabei können sie zum einen die Burg, den Steinbruch und die umliegenden Werkstätten erkunden. Weitere Werkstätten und die Tiere befinden sich im Dorf direkt neben der Burg, während es zu der im Wald und am Wasser liegenden Mühle ein etwas längerer Weg ist. Auf dem gesamten für Besucher zugänglichen Gelände arbeiten täglich etwa 35 Personen, was für eine mittelalterliche Baustelle natürlich eine vollkommen unrealistische Zahl darstellt. Alle Angestellten von Guédelon sind verpflichtet, neben ihrer handwerklichen Tätigkeit auch Animateure zu sein. Denn obwohl es sich hier um eine reelle Baustelle handelt, ist



Abb. 4: Steinmetz Jean-Paul bei der Arbeit umgeben von Besuchern. – *Stonemason Jean-Paul at work surrounded by visitors.*

Guédelon beispielsweise kein Maurerbetrieb. Das Unternehmen läuft bei der französischen Verwaltung unter der Kategorie „Freizeit-, Attraktions- und Kulturort“ (espace de loisirs, d’attractions et culturels). Die Besucher können bei allem beinahe hautnah und direkt dabei sein. Zur allgemeinen Sicherheit werden gegebenenfalls Barrieren aus Holz, Weidengeflecht oder Kordeln platziert. Die Handwerker sind verpflichtet, ihre Arbeiten auszuführen und gleichzeitig den Besuchern Rede und Antwort zu stehen und sich bei allem auf die Finger schauen zu lassen (Abb. 4). Diese Offenheit, die Teil des Konzeptes ist, kann zu Problemen führen. Beispielsweise verleitet dies Besucher regelmäßig dazu, für ein schönes Foto über Absperrungen zu steigen, Werkzeuge ungefragt zu nehmen oder ihre Kinder die frei laufenden Tiere jagen zu lassen. Andererseits fördert diese Offenheit einen Austausch von Erfahrungen und Erkenntnissen zwischen Handwerkern und Besuchern, der interessant und hilfreich sein kann und letztlich auch Teil der Grundidee und des Projektziels ist.

Im Jahr 2015 empfing Guédelon über 300.000 Besucher während der acht Monate dauernden Saison. Diese Zahl setzt sich zusammen aus etwa 220.000 individuellen Besuchern, 30.000 Besuchern angemeldeter Erwachsenengruppen und

50.000 Schülern angemeldeter Schulklassen. Der Anteil ausländischer Besucher an dieser Gesamtzahl betrug 22.500, Tendenz deutlich steigend. Zum einen spielten für den Anteil ausländischer Besucher die im Jahr 2014 von BBC und ARTE gedrehten Reportagen über die Baustelle eine wichtige Rolle. Zum anderen ist nicht zu leugnen, dass die terroristischen Anschläge in Frankreich der vergangenen Zeit Einfluss haben auf das Besucheraufkommen. Vergangenes Jahr beispielsweise blieb der große Ansturm französischer Besucher zunächst aus, was sich jedoch zu Beginn der Sommerferien normalisierte. Für das kommende Jahr dagegen ist bereits ein enormer Einbruch der Reservierungen amerikanischer Gruppen zu verzeichnen.

Die Besucher kommen aus unterschiedlichen Gründen, um Guédelon zu sehen. Für einige spielt die Ausstrahlung der BBC- und ARTE-Reportagen eine entscheidende Rolle für ihren Besuch. Andere verbringen einen Familientag in Guédelon. Viele Besucher kommen mehr oder weniger regelmäßig, um die Bauentwicklung der Burg zu verfolgen. Nicht zu vergessen ist die hohe Anzahl an Schulklassen und Schülergruppen, die außerhalb der Ferienzeiten den Alltag in Guédelon wesentlich bestimmen. Entsprechend ist das Angebot vor Ort. Für Schulklassen ist das Angebot breiter als für individuelle Besucher oder Erwachsenengruppen.

Ausnahmslos alle Besucher haben die Möglichkeit, an einer Führung teilzunehmen, die über eine Stunde dauert und bis zu 50 Personen umfassen kann. Während der Hauptsaison oder auf Reservierungswunsch werden die Führungen nicht nur auf Französisch, sondern auch auf Englisch, Deutsch und Niederländisch angeboten; auf Nachfrage auch in zwei Sprachen.

Außerdem können individuelle Besucher während eines betreuten Ateliers einen weichen Sandstein behauen oder kleine

Bodenfliesen herstellen, was besonders für kleine Kinder ab 5 Jahren geeignet ist, sich aber auch bei den Erwachsenen großer Beliebtheit erfreut. Das mehr oder weniger liebevoll kreierte Stück darf am Ende mit nach Hause genommen werden. Zusätzlich gibt es für Schulklassen der Mittelstufe ein Atelier, bei dem sie mit mittelalterlichen Mitteln, den gleichen Instrumenten, die für den Bau der Burg benutzt werden, sich geometrischen Aufgaben stellen, wie etwa ein Burgfenster mit Spitzbogen und entsprechenden Maßen zu zeichnen.

Für Schulklassen mit kleinen Kindern werden außerdem zweierlei Arten von Parcours angeboten. Die ganz Kleinen können beim Parcours ‚Stein, Erde, Holz‘ die auf der Baustelle verwendeten Materialien spielerisch erkunden. Der ‚Parcours der Arbeiter‘ findet dagegen auf einem größeren Teil des Geländes und an mehreren Werkstätten statt. Hierbei wird den Klassen zunächst der historische Kontext, die Struktur der Burg, die auf der Baustelle benutzten Maße (Handspann, Elle, Fuß usw.) und andere grundlegende Kenntnisse nahe gebracht. Anschließend suchen die Klassen gemeinsam, aber selbstständig verschiedene Werkstätten der Baustelle auf, wo sie die Arbeit, die Techniken und Werkzeuge erklärt bekommen und Fragen stellen können. Zuletzt haben sie die Gelegenheit, die Modelle eines Dachstuhls und eines Kreuzrippengewölbes nachzubauen. Ein Animator erläutert die Grundtechniken und hilft gegebenenfalls.

Wer noch näher am Bau, an den Handwerkern und am Geschehen sein möchte, der kann als Helfer („bâtisseurs“) nach Guédelon kommen. Voraussetzung dafür ist ein Mindestalter von 18 Jahren. Nach einem Anmeldeverfahren kann jeder, der möchte, für 5 bis 7 Tage auf der Baustelle mitarbeiten, gemeinsam mit den Zimmerleuten, den Steinmetzen, den Maurern usw. Mehr als 700 „Helfer“ nutzen pro

Jahr diese Möglichkeit. Viele kommen regelmäßig seit unzähligen Jahren und kennen sich inzwischen auf der Baustelle bestens aus. All diese freiwilligen Studenten, Rentner, Handwerker, Ingenieure und andere Interessierte sind letztlich auch Botschafter von Guédelon. Sie sorgen für einen nicht unerheblichen Teil an Werbung durch „Mundpropaganda“ und „Buschtrommeln“. Dazu zählen auch einzelne Praktikanten und ganze Praktikantengruppen, beispielsweise von Maurerschulen, Zimmerleute etc., die unter anderem gemeinsam mit ihren Ausbildern anreisen, um in Guédelon ein Praktikum zu absolvieren.

Praktikanten und freiwillige Helfer können sicherlich die Handwerker vor Ort unterstützen. Sie bedeuten aber auch einen Mehr-Arbeit-Aufwand für die Kollegen, denn auch sie wollen und müssen betreut und angeleitet werden. Dies ist neben den auszuführenden Arbeiten und dem direkten Kontakt mit dem Besucher eine weitere Aufgabe der Handwerker vor Ort.

Das Hauptziel des Projekts und auch der Grund, warum es ins Leben gerufen wurde, lässt sich kurz und prägnant mit „bauen, um zu verstehen“ (*construire pour comprendre*) zusammenfassen (MARTIN, RENUCCI 2011, 27). Die Baustelle war von Anfang an ein Ort des Experiments und der Experimentellen Archäologie. Beim Bau der Burg und allen Einrichtungen und handwerklichen Tätigkeiten auf dem Gelände stellen sich große und kleine Fragen, deren Antworten oder Antwortmöglichkeiten auch für die Wissenschaftler von Interesse sind:

Welche Techniken wurden verwendet? Welche Werkzeuge? Welche Materialien eignen sich? Wie wurden diese verwendet, verarbeitet und ökonomisch sinnvoll eingesetzt? Wie wurde transportiert? Wie viel Zeit benötigte man, um Arbeiten durchzuführen? Wie viel Zeit benötigt man, um einen einzelnen Stein zu behauen? Wie viel Zeit benötigt man, um ein



Abb. 5: Befeuern des Ziegelbrennofens.
– *Firing the tile kiln.*

Kreuzrippengewölbe zu konstruieren? Usw.

Um sich diesen Fragen anzunähern, wird zunächst Quellenrecherche betrieben. Dafür werden schriftliche, bildliche und bauhistorische Quellen herangezogen, ebenso wie Publikationen und das Wissen von Archäologen und Historikern (MARTIN, RENUCCI 2011, 38ff.). Guédelon wird von einem wissenschaftlichen Komitee begleitet, das aus 8 Wissenschaftlern verschiedener französischer Universitäten und des Inrap besteht. Dabei handelt es sich um Mittelalterarchäologen, Architekturhistoriker, Bauforscher, Kunsthistoriker und Burgenforscher. Sie sind direkte Ansprechpartner für Guédelon bei Fragen an die wissenschaftliche Welt. Aber auch der Austausch mit Handwerkern aus der Umgebung oder Besuchern kann Lösungsansätze anzeigen, Erkenntnisse und Erfahrungswerte liefern.

Die praktische Ausführung vor Ort verfolgt letztlich das Ziel, das beizubehalten, was zeitgenössisch realistisch ist und funktioniert. Die gesammelten Erfahrungen werden zum Teil schriftlich und zu einem sehr großen Teil fotografisch festgehalten, um nachvollziehbar zu bleiben. Das ganz große Gedächtnis der Baustelle bilden jedoch die Handwerker. Sie geben die Erfahrungen weiter, die gesammelt wurden. Und mit diesem Wissen können sie einschätzen, ob etwas praktisch umsetzbar sein könnte oder nicht.



Abb. 6: Doppeltes Laufrad (Kran) für den Bau des Hauptturms. – Double treadwheel crane for the construction of the main tower.

Ganz konkrete Einzelbeispiele für Experimentelle Archäologie in Guédelon sind zahlreich. Bereits die auf der Baustelle verwendeten Maße entstammen einem archäologischen Fund. Bei Ausgrabungen in der benachbarten Burg Ratilly, die im ausgehenden 12. Jahrhundert errichtet wurde, wurde ein Messstock mit eingeritzten Maßen gefunden. Solche Messstöcke waren auf mittelalterlichen Baustellen unentbehrlich, um zu gewährleisten, dass alle die gleichen Maße benutzen. Diese festgelegten Maße für Daumen, Handbreit, Handspann, Fuß, Elle etc. hat Guédelon übernommen (MARTIN, RENUCCI 2011, 37). Sie werden von allen Handwerkern auf der gesamten Baustelle benutzt. Auch die Verwendung mittelalterlicher Instrumente für den Bau, wie beispielsweise das Lot und die Setzwaage zählen zu den grundlegenden Arbeitsmethoden auf der Baustelle.

Die Herstellung mittelalterlichen Kalkmör-

tels war von Anfang an etwas problematisch. Der Mörtel, der entsprechend schriftlicher Überlieferungen gemischt wurde, hielt einfach nicht. Deshalb ließ man chemische Analysen des Mörtels von der bereits erwähnten benachbarten Burg Ratilly durchführen. Damit und mit gesammelten Erfahrungswerten wissen die Maurer, welche Mischverhältnisse und welche Konsistenz der Mörtel haben muss, um ihn für bestimmte Konstruktionsabschnitte verwenden zu können (MARTIN, RENUCCI 2011, 71). Die verwendeten Mörtelmischungen für das Schalenmauerwerk, für die Verfüllung, für die Fenstereinfassungen oder für das Kreuzrippengewölbe unterscheiden sich geringfügig, aber entscheidend. Auch die Umsetzung eines Zweischalenmauerwerks oder einer Mauerverzahnung gehören zu den Beispielen Experimenteller Archäologie.

Vor zwei Jahren wurde gemeinsam mit

zwei Archäologen vom Inrap ein Kalkofen gebaut, um den für den Mörtel benötigten Kalk direkt vor Ort herstellen zu können. Jede größere mittelalterliche Baustelle hatte mindestens einen, wenn nicht sogar mehrere dieser Kalköfen in unmittelbarer Umgebung. Kalk zu brennen dauert mehrere Tage und kann gefährlich sein (DARQUES 2016, 45). Nach nun zwei in Guédelon durchgeführten Kalkbränden ist das Ergebnis zwar sehr zufriedenstellend (der gewonnene gelöschte Kalk kann sehr gut verwendet werden), aber der Brand ist noch nicht optimal. Das Durchbrennen der gesamten Ofenladung war bisher noch nicht erfolgreich. Hier muss noch experimentiert werden.

Bei anderen auf dem Gelände genutzten Öfen kann bereits auf jahrelange Erfahrung zurückgegriffen werden (Abb. 5). Dies gilt zum Beispiel für den Ziegelbrennofen (MARTIN, RENUCCI 2011, 86; 88f.) und den Töpferofen, der ebenfalls gemeinsam mit Archäologen errichtet wurde, aber auch für den Rennofen der Schmiede, mit dem regelmäßig eine sogenannte Reduktion durchgeführt wird. Dabei wird Eisenoxyd aus dem Gestein extrahiert, um schiedbares Eisen herzustellen. Bei all diesen Öfen sind natürlich der Bau und die Struktur äußerst wichtig. Entscheidend für das Resultat ist allerdings immer der Brand, gegebenenfalls das Holz, das Wetter, das Spiel mit dem Feuer und wie der Ofen bestückt wurde.

Erfahrungen ganz anderer Art sammelte Guédelon im Jahre 2003 mit dem Bau und anschließend der Nutzung dreier mittelalterlicher Laufräder direkt vor Ort auf der Baustelle, um die Vorgängermodelle zu ersetzen. Für den Bau der Burg, vor allem der Türme, sind sie unentbehrlich. Die Zimmerleute konstruierten sie mit Bezug auf bildliche Quellen und die wenigen Funde, die existieren. Dabei handelt es sich um zwei einfache Laufräder und ein doppeltes (Abb. 6). Sie müssen stabil, aber zerlegbar sein und zusätzlich den Si-



Abb. 7: Kreuzrippengewölbe der Burgkapelle mit stützendem Lehrgerüst. – Crossed rib vault of the castle's chapel with supporting wooden centering.

cherheitsvorschriften des 20./21. Jahrhunderts entsprechen (MARTIN, RENUCCI 2011, 92; 94f.; DARQUES 2016, 19). Beinahe zwei Jahre lang konnten die Laufräder nicht benutzt werden, weil sie den modernen Sicherheitsvorschriften nicht entsprachen. Erst nachdem für jedes eine Bremse angefügt und sämtliche Verwaltungshürden bewältigt worden waren, konnten sie zum Einsatz kommen.

Stolz ist man in Guédelon auf die insgesamt vier Kreuzrippengewölbe. Relativ häufig werden heutzutage Gewölbe repariert und restauriert, jedoch wird äußerst selten eines gebaut. So konnten hier Erfahrungen in vielerlei Hinsicht gesammelt werden, angefangen beim ersten, 2002 errichteten Kreuzrippengewölbe (MARTIN, RENUCCI 2011, 110f), bis hin zum 2015 vollendeten Gewölbe der Burgkapelle

(Abb. 7). Verschiedenste Aspekte der Arbeitsabläufe gehören hier inzwischen zum Erfahrungsschatz – beispielsweise die Errichtung und Entfernung des sogenannten Lehrgerüst, das das Gewölbe während des Baus stützt, die benötigte Arbeitszeit für einen Konsolstein oder einen Schlussstein, der Transport der Steine, das Setzen der Bogensteine und das vertikale Mauern der Verfüllung zwischen den Gewölberippen (DARQUES 2016, 44).

Besondere Erfahrungen sammelte man bisher und sammelt Guédelon immer noch mit der 2014 eröffneten Mühle (Abb. 8). Sie ist die Rekonstruktion einer bei Mulhouse ergrabenen Wassermühle, die ins ausgehende 12. Jahrhundert dendrodatiert wurde. Zwei Jahre lang arbeiteten die Zimmerleute und ihre Kollegen an der Rekonstruktion und dem Bau des Gebäudes, dem Wasserrad und dem Kanal und den zugehörigen Wasserläufen. Die wissenschaftliche Begleitung dieser einmaligen Umsetzung erfolgte durch Archäologen vom Inrap, die die Originalfunde ergraben und dokumentiert hatten (DARQUES 2016, 41). Natürlich gibt es vieles, was im archäologischen Befund überhaupt nicht oder nur spärlich erhalten war. Für die Rekonstruktion mussten daher etliche Puzzleteile hinzugefügt werden, vor allem was beispielsweise die Mechanik der Kraftübertragung betrifft. Bei gutem Wasserstand läuft diese Mühle täglich. Die Müller von Guédelon mussten bereits unzählige Teile reparieren, austauschen oder optimieren. So stellte man beispielsweise fest, dass der Gebrauch einer anderen Holzart für bestimmte Einzelteile der Mechanik in manchen Fällen den entscheidenden Unterschied machen konnte. Auch bei der Stauung und idealen Nutzung des Wassers können die Archäologen nicht helfen. Die Nutzung der Mühle, Trockenheit und Überschwemmung haben zu Erkenntnissen beigetragen, die bei der Errichtung der Mühle in keiner Weise vorhanden waren.



Abb. 8: Rekonstruierte mit Wasser betriebene Getreidemühle des 12. Jahrhunderts. – Reconstructed 12th century water-powered grain mill.



Abb. 9: Transport auf der Baustelle. – Transport on-site.

Vordergründig ganz banale Fragen stellen sich auf der Baustelle aber auch in Bezug auf den Transport der verschiedenen Materialien und fertig gestellten Konstruktionselemente (MARTIN, RENUCCI 2011, 96; 98f.). Wie transportiert man am besten einen fertig gestellten Konsolstein zu seinem Zielort im Gewölbe? Gleiches gilt für Treppenstufen oder Holzkonstruktionsteile und vieles andere. Dabei sind neben pragmatischem Denken auch Sicherheitsmaßnahmen, Teamwork, Pferdestärken oder schlichte Muskelkraft äußerst hilfreich (Abb. 9).

Ganz aktuell, seit vergangener Saison 2016, wird vor den Augen der Besucher mit der Herstellung und Prägung eigener Münzen experimentiert (Abb. 10). Das Resultat kann sich sehen lassen, allerdings müssen manche Arbeitsschritte



Abb. 10: Gießen eines Rohlings für die Münzprägung. – Casting a blank for coinage.

noch optimiert werden. Dem ersten praktischen Versuch gingen monatelange Recherchen und die Erstellung verschiedener möglicher Entwürfe voraus. Anschließend stellten die Schmiede die verschiedenen benötigten Werkzeuge her und änderten diese nach Absprache mehrmals. Kollegen stellten kleine Blasebälge her und das entsprechende Material für die Metallschmelze musste gefunden werden, ebenso die richtigen Methoden, um die notwendig hohe und langfristige Hitze in der Esse zu erreichen.

In naher Zukunft werden sich noch andere experimentelle Herausforderungen ergeben. Die Frage, was mit den Fenstern der Burg geschehen wird, zählt hierzu. Glas war sehr teuer im 13. Jahrhundert, deshalb ist es nicht realistisch, dass ein kleiner Burgherr, wie derjenige von Guédelon, sich mehr leisten kann als etwa die Verglasung der Kapellenfenster und eventuell die Fenster des Hauptturms. Um der Authentizität gerecht zu werden, müssten die übrigen Fenster mit getrockneter Tierhaut verkleidet werden. Wie setzt man das um? Wird sich das mit dem Besucherstrom vertragen? Diese und andere Fragen werden in den kommenden Jahren noch gestellt und hoffentlich gelöst werden.

Seinen stetig steigenden Bekanntheitsgrad verdankt Guédelon dem Buschfunk, der Mundpropaganda, den freiwilligen

Helfern, den regelmäßig wiederkehrenden Besuchern, aber natürlich auch google, twitter, facebook und dem Medieninteresse von Sendern wie ARTE und BBC. Aufgrund dieses hohen Bekanntheitsgrades wurde die mittelalterliche Baustelle in Frankreich zu einem Werkzeug ganzer Schulen für die Vermittlung von Geschichte. Die Besucherzahlen und das Interesse, um das Projekt weiter in die Zukunft zu tragen, sind gegeben. Den Traum der mittelalterlichen Zeitreise am Leben zu erhalten, ist im täglichen Geschäft in Guédelon aber nicht nur wichtig für Außenstehende, sondern vor allem auch wichtig für die Belegschaft. Denn es sind sie, die dieses Experiment und diese Zeitreise vermitteln müssen und wollen und sich den Herausforderungen stellen, die noch kommen werden.

Zusammenfassung

Guédelon, eine laufende mittelalterliche Burgenbaustelle im Westen von Burgund, feiert dieses Jahr 20-jähriges Jubiläum. Es handelt sich um einen Ort, an dem tagtäglich vor den Augen von Besuchern und Schulklassen Experimentelle Archäologie betrieben wird. Das Projekt umfasst die Errichtung einer Burg des 13. Jahrhunderts und eines dazugehörigen Dorfes, ebenso den Betrieb einer Getreidemühle und verschiedener Werkstätten. Doch das eigentliche Ziel besteht darin, sich den mittelalterlichen Techniken und Arbeitsmethoden anzunähern, Lösungen und Lösungsansätze zu finden für Herausforderungen, denen sich die Arbeiter mittelalterlicher Baustellen ganz alltäglich stellen mussten. Der Weg ist das Ziel. Seitdem die Idee zu diesem Projekt entstand und es schließlich im Jahre 1997 ins Leben gerufen wurde, konnten unzählige Erfahrungen und Erkenntnisse gesammelt werden. Andere Erfahrungen warten noch darauf, erlebt zu werden. Dieses Projekt ist keine ganzheitliche mit-

telalterliche Zeitreise, sondern eine klar umrissene experimentelle Baustelle, auf der ausschließlich mit Muskelkraft, Wissen, Erfahrungen und dem Drang Machbares zu versuchen und zu realisieren ein Traum gelebt und vermittelt werden soll.

Literatur

DARQUES, T. 2016: Guédelon: How to Build a Castle. Guédelon 2016.

ERLANDE-BRANDENBURG, A. 1982: L'architecture militaire au temps de Philippe Auguste: Une nouvelle conception de la défense. In: R.-H. Bautier (Hrsg.), Actes du Colloque organisé par le CNRS. Paris 1982, 595-603.

MARTIN, M., RENUCCI, F. 2011: La construction d'un château fort: Guédelon. Rennes 2011.

MINARD, P., FOLCHER, F. 2003: Guédelon. Fanatics for a fortress. Geneva 2003.

Abbildungsnachweis

Abb. 1-10: © Guédelon

Autorin

Julia Häußler M.A.
28 Rue du moulin
89480 Coulanges sur Yonne
Frankreich
juliahaeussler@gmx.net