

GENERATIONS A VENIR

Herausforderung für das Kulturerbe
Défi pour le patrimoine culturel





Schriftenreihe zur Kulturgüter-Erhaltung 9

GENERATIONS A VENIR

Herausforderung für das Kulturerbe
Défi pour le patrimoine culturel

Herausgegeben von:

Arbeitsgruppe

FORMATION CONTINUE | WEITERBILDUNG | FORMAZIONE CONTINUA

NIKE

Nationale Informationsstelle zum KULTURERBE
Centre national d'information sur le PATRIMOINE CULTUREL
Centro nazionale d'informazione sul PATRIMONIO CULTURALE

Schwabe Basel

Für die Druckbeiträge danken wir dem Bundesamt für Kultur BAK



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Département fédéral de l'intérieur DFI
Dipartimento federale dell'interno DFI
Departament federal da l'intern DFI
Bundesamt für Kultur BAK
Office fédéral de la culture OFC
Ufficio federale della cultura UFC
Uffizi federal da cultura UFC

und der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften SAGW



Unterstützt durch die Schweizerische Akademie
der Geistes- und Sozialwissenschaften
www.sagw.ch

Open Access: Wo nicht anders festgehalten, ist diese Publikation lizenziert unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung, keine kommerzielle Nutzung, keine Bearbeitung 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)



Jede kommerzielle Verwertung durch andere bedarf der vorherigen Einwilligung des Verlages.

Schriftenreihe zur Kulturgüter-Erhaltung 9

GENERATIONS A VENIR – Herausforderung für das Kulturerbe / Défi pour le patrimoine culturel enthält die Beiträge der gleichnamigen Tagung, die am 30. und 31. März 2023 in Solothurn an der Pädagogischen Hochschule FHNW stattgefunden hat.

Herausgeber: Arbeitsgruppe *formation continue* und Nationale Informationstelle zum Kulturerbe NIKE

Redaktion: Philippe Baeriswyl (NIKE)

Die Auswahl der auf der Tagung vorgestellten Beiträge, aus denen die vorliegenden Artikel hervorgegangen sind, sowie die inhaltliche Qualitätssicherung erfolgen durch die Mitglieder der Arbeitsgruppe *formation continue*.

Für den Inhalt ihrer Beiträge zeichnen allein die Autorinnen und Autoren verantwortlich. Les autrices et auteurs sont seuls responsables du contenu de leur article.

Übersetzungen ins Französische: weiss traductions und Philippe Baeriswyl (NIKE)
Traductions en allemand: weiss traductions

Abbildung auf dem Umschlag:

Autobahnkapelle, Erstfeld UR, Gotthard Raststätte Fahrtrichtung Süd,
Guignard & Saner 1998 © Noah Santer, Schweizer Heimatschutz

Copyright © 2024 Schwabe Verlag, Schwabe Verlagsgruppe AG, Basel, Schweiz
Copyright © 2024 Fotografien/Abbildungen vgl. Bildnachweis

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Das Werk einschliesslich seiner Teile darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in keiner Form reproduziert oder elektronisch verarbeitet, vervielfältigt, zugänglich gemacht oder verbreitet werden.

Layout/Satz: Peter Kessler, Düringen

ISBN eBook (PDF) 978-3-7965-5132-1
DOI 10.24894/978-3-7965-5132-1

rights@schwabe.ch
www.schwabe.ch

INHALTSVERZEICHNIS | TABLE DES MATIÈRES

VORWORTE | PRÉFACES

- 6 **Gemeinsam in die Zukunft**
Julia Jauner
- 8 **Gebaute Umwelt als Ausgangspunkt**
Peter Keller
- 10 **L'avenir? une préoccupation déjà bien présente!**
Philippe Baeriswyl

EINFÜHRUNG | INTRODUCTION

- 14 **Baukultur 1975–2000: Die nächste Generation Baudenkmäler**
Patrick Schoeck-Ritschard

I. AKTEURINNEN UND AKTEURE | ACTRICES ET ACTEURS

- 20 **Die Zukunft der Grabungstechnik – Eine Ausbildungsoffensive im Spannungsfeld der kulturellen Vielfalt der Schweiz**
Esther Schönenberger, Florence Gilliard, Marco Amstutz
- 26 **Mapping Horizons – Zu den Perspektiven der Konservierung und Restaurierung**
Anne Krauter, Franca Mader
- 28 **Pour un passé d'actualité**
Laurent Flutsch
- 32 **«Quartierforscher:in»: Baukulturelle Bildung in der Schule**
Rebekka Ray

II. MATERIALIEN UND OBJEKTE | MATÉRIAUX ET OBJETS

- 40 **Back to Nature – Reburial, a Viable Method in Conservation?**
Jacob Frydendahl
- 46 **Un nouvel additif pouzzolanique dans la formulation des mortiers de conservation-restauration des monuments historiques: le métakaolin**
Noé Terrapon, Karin Catenazzi
- 54 **Vom Breitenhandwerk bis zum Spitzenhandwerk – Anregungen zum Erhalt des traditionellen Handwerks**
Philipp Kuntze
- 59 **Matériaux sans méthode? Approche méthodologique pour l'entretien à long terme du patrimoine bâti**
Francesca Piqué

III. METHODEN UND VERMITTLUNG | MÉTHODES ET MÉDIATION

- 62 **Zeitreise in die Antike – Wie moderne Technologie römisches Erbe zum Leben erweckt**
Lilian Raselli
- 68 **The Thief of Homburg – Gamification am Beispiel einer Baselbieter Burgruine**
Mathis Ebner, Reto Marti, Jonas Müller
- 74 **Vernetzte Kulturerbedaten – Zukunftsrealität oder Zukunftstraum?**
Rita Gautschy
- 78 **Kritische Vermittlung | Quels ingrédients pour l'accessibilité?**
Fanny Delarze, Esther Tellenbach

84 AUTORINNEN UND AUTOREN | AUTRICES ET AUTEURS

Gemeinsam in die Zukunft

Was macht sie aus, diese neue Generation Mensch? Auf die Frage, wie sich die Generation Z beschreiben lässt, antwortet ChatGPT mit knappen sechs Merkmalen: Technologieaffinität, Vielfältigkeit, Engagement, Individualität, Flexibilität, Bildung.

Die Generation Z ist die am höchsten gebildete Generation aller Zeiten. Welch wunderbare Voraussetzung für die Rettung der Welt! Etwas weniger pathetisch betrachtet, bietet dieses Merkmal eine wichtige Grundlage für den Erhalt des Kulturerbes. Denn durch gute Bildung sind Diskussionen in einem breiten gesellschaftlichen Kontext möglich. Je mehr Menschen erleben und kennenlernen, desto interessanter wird der Austausch. Je mehr sie über das Kulturerbe erfahren, desto breiter wird es akzeptiert. Die NIKE und auch viele Tagungsteilnehmende leisten hier bereits sehr wertvolle Arbeit.

Nur, allein mit Akzeptanz ist es nicht getan, es geht auch um die Bereitschaft, sich zu engagieren. Wir leben in einer Zeit, in der grosse globale Bewegungen entstehen und auf Themen aufmerksam gemacht wird, bei denen ein Handeln und Umdenken längst überfällig ist. Das Engagement scheint gross zu sein. Hier gibt es allerdings einen Paradigmenwechsel nach der Boomer-Generation: die Bereitschaft nimmt ab, sich für etwas zu verpflichten. Vereine schrumpfen, die Tendenz «alles auf einmal, aber nichts so richtig» ist mit Dating-Apps sogar in den privatesten Bereichen unseres Lebens angekommen.

Ein sorgfältiger Umgang mit dem Kulturerbe braucht aber generationenübergreifendes Commitment. Ziel muss es sein, dass unser Kulturerbe als gemeinsames Gut wahrgenommen wird, das alle im Alltag begleitet. So soll es auch in gemeinsamer Verantwortung erhalten und in hoher Qualität weiterentwickelt werden.

Wenn wir über die Weiterentwicklung diskutieren, müssen wir uns mit der Nachhaltigkeit beschäftigen. Unser kulturelles Erbe ist dabei Teil der Lösung, denn Kultur ermöglicht und fördert wirtschaftliche, soziale und ökologische Nachhaltigkeit. Sie ist identitätsstiftend und, das ist an dieser Stelle besonders von Bedeutung, Kultur gestaltet die Welt von morgen mit. Unsere gebaute Umwelt braucht einen ganzheitlichen, gleichermassen kulturellen wie auch humanistischen Ansatz. Die gebaute Umwelt muss als untrennbare Einheit verstanden werden. Wie erreichen wir das? Mit einer hohen Baukultur, die generationenübergreifend verankert ist. Eine hohe Baukultur verbindet die Vergangenheit mit der Gegenwart und der Zukunft. Ziel ist es, durch eine hohe Qualität der gebauten Umwelt zu einer hohen Lebensqualität aller beizutragen. «Das Kulturerbe ist ein zentrales Element hoher Baukultur. Die Art, wie wir das Kulturerbe heute nutzen, pflegen und schützen, wird entscheidend sein für die zukünftige Entwicklung einer gebauten Umwelt von hoher Qualität.» (Davos declaration 2018, S. 18)

Ja, diese Visionen mögen euphorisch klingen. Gerade in Anbetracht aktueller Herausforderungen wie des



© BUNDESAMT FÜR KULTUR

Klimawandels, des demografischen Wandels und des anhaltenden Bevölkerungswachstums, der steigenden Nachfrage nach Wohnraum und der Energieversorgung dürfte der Weg dahin steinig sein. Und dennoch befinden wir uns an einem Wendepunkt. Mit nachhaltigen Konzepten, mit einer sich selbst kritisch hinterfragenden, aktiven, offenen Fach- und Expertenbubble, mit einem stetigen Bewusstsein für die Welt von morgen und mit einer partizipativen Öffentlichkeit können sich neue Möglichkeiten für das Kulturerbe eröffnen.

Die Digitalisierung kann dabei eine hilfreiche Rolle einnehmen, nicht zuletzt, um Brücken zu schlagen zwischen den unterschiedlichsten kulturellen und gesellschaftlichen Welten, in denen wir uns bewegen. Und dennoch bleibt es essenziell, Möglichkeiten zum realen Austausch zu schaffen, um gemeinsam generationenübergreifend neue Wege für den Erhalt unseres Kulturerbes zu finden.

Julia Jauner

*Wissenschaftliche Mitarbeiterin Sektion Baukultur,
Bundesamt für Kultur*

Gebaute Umwelt als Ausgangspunkt

Die Tagung «GENERATIONS A VENIR» fand im März 2023 in den Räumlichkeiten der Pädagogischen Hochschule der FHNW in Solothurn statt. Ich bin Historiker und arbeite dort als Dozent für NMG-Didaktik für die Primarstufe. Meinen ersten bewussten Kontakt mit dem Begriff «Kulturerbe», hatte ich allerdings weder als Historiker noch als PH-Dozent, sondern als Fasnächtler. Als ich vor Jahren der Solothurner Fasnacht vorstand, gab ich damals den Verantwortlichen des Bundes über dieses Brauchtum bereitwillig Auskunft, als diese Informationen zum immateriellen Kulturerbe der Schweiz sammelten.

Traditionen, Feste, Brauchtum sind selbstverständlicher Teil unseres Kulturerbes, aber auch Inhalt des Schulfaches NMG. NMG steht für Natur Mensch Gesellschaft, und ist ein Sammelschulfach, das gemäss aktuellem Lehrplan 21 in der gesamten Deutschschweiz an der Volksschule unterrichtet wird.

Im Zentrum des Faches NMG steht laut Lehrplan21 «die Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit der Welt». Aus geschichtsdidaktischer Sicht verstehen wir diese Welt zunächst einmal als eine gewordene, als eine, die das Resultat ist von Tätigkeiten und Entscheiden in der Vergangenheit. Für Kinder im Primarschulalter ist dies keineswegs eine selbstverständliche Erkenntnis. Es entspricht bereits einer erheblichen Verstehensleistung, dass es nicht immer so war, dass es auch hätte anders kommen können oder dass unsere Entscheide Auswirkungen haben für die Zukunft.

Eine vom BAK bei Archijeunes in Auftrag gegebene Studie zur «Baukulturellen Bildung an Schweizer Schulen» ergab kürzlich, dass der Begriff «Baukultur» zwar in Schulen wenig geläufig ist, aber die entsprechenden Themen eine lange Tradition in der Volksschule haben. Dieser Tradition fühlen wir uns in der Ausbildung an der PH FHNW ebenfalls verpflichtet. Dabei sind es fachdidaktische Fragen der Vermittlung, die uns in diesem Bereich und natürlich an der Tagung «GENERATIONS A VENIR» interessieren. In der aktuellen Fachdidaktik wird im Bereich der Baukultur das Potenzial für multiperspektivische und fächerverbindende Fragestellungen herausgestrichen. Darüber hinaus geht es uns darum, dass man an baukulturellen Fragen Urteilskompetenz entwickeln kann, das Denken in Alternativen schult und Haltungen einzunehmen lernt. Dies insbesondere deshalb, weil die gebaute Umwelt sowohl ihre schönen wie auch hässlichen Seiten zeigt.

Und noch etwas fasziniert an der Baukultur: sie lässt sich nur ausserhalb der Schule, vor Ort und am Original studieren und erleben. Schülerinnen und Schüler sollen hingehen, hinschauen, Fragen stellen und Antworten vermuten. Deshalb besuchen wir mit unseren Studierenden exemplarische ausserschulische Lernorte. So besuchen wir etwa einen mittelalterlichen Wohnturm, Stadtanlagen, Arbeitersiedlungen, Kirchen, römische Ausgrabungen, Gartenanlagen oder vergleichen Schulhäuser aus unterschiedlichen Zeiten.



© SABRINA CHRIST

Überall soll es mit Schülerinnen und Schülern darum gehen, Eindrücke zu gewinnen. Denn Kinder in diesem Alter sind sehr wissbegierig, motiviert und eben: empfänglich für Eindrücke. Oder um es in den Worten des Erziehungswissenschaftlers Roland Reichenbach zu sagen: «Ohne Eindruck keinen Ausdruck [...]. Daher stellt die Eindrucksfähigkeit des Menschen die Basis aller Bildung dar.»

Wir haben uns sehr gefreut, dass diese Tagung hier an der PH Solothurn stattfinden konnte. Es ist ein guter Ort dafür, in einem interessanten Bau von 1973, inmitten einer teilweise noch bestehenden Klosterumfassungsmauer. Und wir liessen uns sehr gerne von der Fachexpertise der Referentinnen und Referenten anregen und im zitierten Sinne beeindrucken.

Peter Keller

Dozent für NMG an der Professur der Didaktik des Sachunterrichts an der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz.

L'avenir ? une préoccupation déjà bien présente !

« **G**ENERATIONS A VENIR ? » Qu'entend-on exactement par cet intitulé ? Si l'être humain occupe assurément une place centrale dans cette thématique, il faut également y voir des nouveaux matériaux, des nouveaux objets, des nouveaux outils de médiation ou encore de nouvelles méthodes de réflexion. Ces actes de colloque ont donc pour but d'essayer de nous donner tous les outils nécessaires pour que nous puissions appréhender au mieux les défis qui nous attendent dans les domaines du patrimoine culturel.

Les situations géopolitique, climatique ou encore environnementale actuelles font que nous ne nous sommes peut-être jamais autant soucieux de notre avenir qu'aujourd'hui. Que ce soit dans un but écologique, énergétique ou dans l'optique de pouvoir léguer aux générations futures tous les outils nécessaires pour que le patrimoine culturel puisse perdurer de manière efficace et en harmonie avec les courants politiques et éthiques actuels.

Pour relever ce défi, il est donc indispensable de se poser certaines questions : Quel(s) impact(s) peuvent avoir le patrimoine culturel et ses expertes et experts sur les préoccupations susmentionnées ? Comment peut-on transmettre nos connaissances et impliquer la relève dans les débats actuels ?

De nos jours, la « médiation » passe – du moins pour les plus jeunes – très souvent par le biais du monde numérique et des réseaux sociaux. En témoignent par exemple les hashtags utilisés pour la promotion du colloque : #nextgen #patrimoineculturel #culturedebâti #innovation #futur, ou encore #médiation. Mais n'existe-t-il pas d'autres moyens de communiquer, de sensibiliser et de créer des liens entre les individus, qu'ils appartiennent aux « anciennes » ou aux futures générations ?

La médiation ne saurait, à elle seule, donner réponse à toutes ces questions en lien avec l'avenir du patrimoine culturel. Pour tenter de résoudre ces interrogations, il convient aussi de comprendre quels éléments de ce patrimoine récent seront intégrés aux futurs inventaires, de voir comment sont formés les apprenti.e.s et étudiant.e.s dans les domaines du patrimoine et de prendre connaissances des méthodes et des matériaux de conservation-restauration novateurs appliqués en Suisse et ceux que d'autres pays mettent en œuvre.

Nous ne pouvons certes pas tirer de conclusion générale pour cette problématique, mais il existe un fil rouge commun à toutes les interrogations posées : la nécessité de transmettre les connaissances aux générations futures et d'impliquer ces dernières aux préoccupations présentes



© DANIEL BERNET

afin d'assurer la pérennité du patrimoine culturel. Quoi qu'il en soit, il est important de garder à l'esprit qu'il n'existe pas qu'un seul patrimoine culturel défini dans le temps, ce patrimoine étant en constante évolution au gré des cultures non seulement matérielles, mais également immatérielles. On ne peut donc pas choisir de privilégier tel ou tel patrimoine, mais nous devons prendre en compte l'intégralité de son évolution, temporelle et culturelle, et faire en sorte de le sauvegarder et de le transmettre avec les méthodes les plus actuelles, tout en respectant ce qui a été réalisé par le passé.

Philippe Baeriswyl

*Responsable de la formation continue, Centre national
d'information sur le patrimoine culturel NIKE*

EINFÜHRUNG | INTRODUCTION

Baukultur 1975–2000:
Die nächste Generation Baudenkmäler

Baukultur 1975–2000: Die nächste Generation Baudenkmäler

Patrick Schoeck-Ritschard

Das baukulturelle Schaffen der Jahre zwischen 1975 und 2000 ist bis heute kaum wissenschaftlich aufbereitet. Ebenso bestehen bisher kaum Bauinventare, die über 1975 oder 1980 hinausreichen. In einer Zeit der rasanten baulichen Dynamik droht eine ganze Generation der Baudenkmäler zu verschwinden, ehe ihre Werte erkannt wurden. Eine Auseinandersetzung mit den Qualitäten dieser Baukultur ist dringend angezeigt – gerade auch mit Blick auf den immensen Impact der Grauen Energie auf unsere Treibhausgasemissionen.

Schweizer Architektur mit internationaler Ausstrahlung

Das baukulturelle Schaffen in der Schweiz zog in den 1980er- und 1990er-Jahren immense internationale Aufmerksamkeit auf sich. Eine Speerspitze bildeten zwei 1943 geborene Architekten: Mario Botta und Peter Zumthor. Ende der 1960er-Jahre konnten sie im Tessin beziehungsweise im Kanton Graubünden ihre ersten kleineren Bauaufträge umsetzen. Für Furore sorgte ihr Werk ab den 1980er-Jahren – man denke an die Casa Rotonda in Stabio TI oder die Kapelle Sogn Benedetg in Sumvitg GR. Grossaufträge wie das San Francisco Museum of Modern Art MOMA oder die Therme in Vals GR folgten.

Das dritte Schweizer Büro von Weltrang gründeten Jacques Herzog und Pierre de Meuron, beide Jahrgang 1950, 1978 in Basel (Abb. 1). Ihr Weg führte sie vom Erstlingswerk, dem «Blauen Haus» in Oberwil BL über den Umbau der Tate Modern in London bis zum 2003 begonnenen Stadium für die Olympischen Spiele in Peking 2008. Herzog & de Meuron (2001) und Peter Zumthor (2009) erhielten für ihr Werk als bisher einzige Schweizer den 1979 erstmals verliehenen Pritzker-Preis, der als «Oscar» der Weltarchitektur gilt.

Bedrohtes baukulturelles Erbe

Man könnte meinen, die Weltgeltung der obgenannten Architekten würde in der Schweiz einen sorgsamsten Umgang mit ihren Werken sicherstellen. Dem ist nicht so:

Die Meldung, das 1993 fertiggestellte «Wohnhaus für Betagte» von Peter Zumthor solle abgebrochen werden, war vor einigen Jahren ein Augenöffner für den Schweizer Heimatschutz. Durch intensive Hintergrundgespräche konnte die Zerstörung des nicht geschützten Baudenkmal abgewendet werden. Zurückgeblieben ist die Erkenntnis, dass es dringend an der Zeit ist, um über die Schutzwürdigkeit jüngerer Bauten zu sprechen.

Wenn ein überzeugender und wertiger Bau von Peter Zumthor vom Abbruch bedroht wird, wie steht es um das Werk von Architekturschaffenden, die in ihrer Zeit zwar Wegweisendes erdachten, aber heute einer breiteren Öffentlichkeit weniger bekannt sind?

Man denke an die Landschaftsarchitekturen von Dieter Kienast oder vom Atelier ASP (Abb. 2), die über die Landesgrenzen hinaus den Diskurs über die richtige Gestaltung von Freiräumen befeuert hatten. An Michael Alder, Diener & Diener (Abb. 3) oder Wilfrid & Katharina Steib, deren Namen stellvertretend stehen für die baukulturelle Hochkonjunktur in Basel der 1980er- und 1990er-Jahre. An Büros wie Brauen Wälchli, Devanthéry & Lamunière (Abb. 4) oder Vincent Mangeat (Abb. 5), die in der Westschweiz neue architektonische Impulse setzen. An die High-Tech-Architektur von Theo Hotz oder an Figuren wie Christian Menn (Abb. 6), Santiago Calatrava (Abb. 7) oder Jürg Conzett, die Ästhetik und Ingenieurbaukunst als Einheit verstanden.

Kreislaufwirtschaft leben

2017 hat sich die Schweiz mit der Ratifizierung des Klimaabkommens von Paris zur CO₂-Neutralität verpflichtet. Bis 2050 muss der Bausektor die Raumbedürfnisse der Schweiz CO₂-neutral erstellen können. Die Ausgangslage: Die Bauproduktion verursacht heute zwanzig Prozent der Treibhausgasemissionen in der Schweiz – ein Absenkungspfad, sprich: eine Reduktion, ist bisher noch nicht in Sicht.

Haupttreiber des CO₂-Ausstosses sind der ungebremste Materialverbrauch und Ressourcenverschleiss:



Abb. 1: Herzog & de Meuron, Stellwerk «Auf dem Wolf», Basel BS, 1991–1994. © Noah Santer, Schweizer Heimatschutz



Abb. 5: Vincent Mangeat, Gymnase cantonal, Nyon VD, 1984–1988. © Noah Santer, Schweizer Heimatschutz



Abb. 2: Eduard Neuwandner, Atelier Stern + Partner, Irchelpark, Zürich ZH, 1986. © Noah Santer, Schweizer Heimatschutz



Abb. 6: Christian Menn, Ganterbrücke, Ried-Brig VS, 1976–1980. © Noah Santer, Schweizer Heimatschutz



Abb. 3: Diener & Diener, Wohnüberbauung Hammerstrasse, Basel BS, 1978–1981. © Noah Santer, Schweizer Heimatschutz



Abb. 7: Santiago Calatrava, Bahnhof Stadelhofen, Zürich ZH, 1987–1990. © Noah Santer, Schweizer Heimatschutz



Abb. 4: Devanthéry & Lamunière, Wohnhaus für Studierende, Genf GE, 1991–1993. © Noah Santer, Schweizer Heimatschutz

Das Bauen verursacht heute mehr als achtzig Prozent des Schweizer Abfallbergs. Mit dem jährlich produzierten Abbruchmaterial liesse sich eine meterdicke und zwanzig Meter hohe Mauer von Genf bis nach Kreuzlingen errichten.

Die Logik des Bauens und Planens muss sich ändern. Die Kreislaufwirtschaft ist der Wegweiser. Ihre Prinzipien lauten der Reihe nach: «Refuse»: Überlege zuerst, ob es nicht auch mit Verzicht geht. «Reduce»: Reduziere den Ressourcenverbrauch. «Reuse», «repair», «refurbish»: Nutze weiter, repariere und ertüchtige. «Recycle», «recover»: Wenn keine der vorherigen Lösungen möglich ist, trenne das Material und führe möglichst viel wieder in den Ressourcenkreislauf zurück. Dass die Anwendung der Kreislaufwirtschaft wirtschaftliche und klimafreundliche Erfolge ermöglicht, zeigt die starke Reduktion des CO₂-Ausstosses bei der Brauchenergie. Die Treibhausgasemissionen beim Heizen und beim Betrieb von Gebäuden sind beinahe auf dem Absenkpfad, um Netto-Null bis 2050 zu erreichen. Das Mittel dazu: Heizungersatz und energetische Renovation – sprich: Reparieren und Ertüchtigen. Das Resultat: Eine florierende HLK-Branche, die händeringend nach Fachkräften sucht. Einen solchen technologieneutralen Absenkpfad braucht es nun auch beim Planen und Bauen als Ganzes.

Die neue Umbaukultur wird zahlreiche Gewissheiten der heutigen Bau- und Planungspraxis in Frage stellen. Damit die Transformation der Bau- und Planungsbranche gelingt, braucht es gute Beispiele des Um- und Weiterbauens des Vorhandenen. Und es gilt, die vorhandene Expertise zu nutzen und so rasch als möglich zu erweitern und zu verbreiten.

Das denkmalpflegerische Paradoxon

Die Suche nach Rezepten und Konzepten für eine neue Umbaukultur ist Wasser auf die Mühlen der Fachleute und Institutionen der Denkmalpflege. Allerdings wurde – gerade mit Verweis auf Energie und Verdichtung als gesellschaftliche Herausforderungen – in den letzten Jahren systematisch an den Grundlagen der denkmalpflegerischen Arbeit gesägt: Die gesetzlichen Bestimmungen wurden vielerorts gelockert, Inventare zusammengestrichen, die Stellen ächzen unter der Vielzahl von Dossiers, die mit einer schmalen Personaldecke kaum mehr zu bewältigen sind.

Die heutige Situation lässt sich als denkmalpflegerisches Paradoxon umschreiben: In dem Moment, wo es die Expertise des Weiterbauens am qualitätsvollen Bestand braucht, sind die Stellen unter Druck und die gesetzlichen Rahmenbedingungen schlechter ge-

worden. Dabei gäbe es viel von den Grundsätzen, Methoden und der jahrzehntelangen Expertise zu lernen.

Die Inventarisierung an die Realitäten der Bauwirtschaft anpassen

Das denkmalpflegerische Paradoxon zeigt sich insbesondere im Umgang mit der jüngeren Baukultur. Dass sich unter den Vorzeichen der Verdichtung und der energetischen Ertüchtigung und dem Anlagenotstand die Erneuerungszyklen der Bausubstanz deutlich verkürzt haben, ist ein offenes Geheimnis. In der Stadt Zürich soll die Siedlung «Brunaupark» von Stücheli Architekten mit rund vierhundert Wohnungen abgebrochen werden – eine Überbauung, die zwischen 1980 und 1996 bezogen wurde. Grund dafür ist nicht der Zustand der Bauten, sondern die noch nicht vollständige Ausschöpfung der maximalen Ausnutzung. Die Menge Grauer Energie, die damit zerstört werden soll, ist gigantisch. Rendite sticht den Umweltschutz aus – und das in einer Stadt, die bis 2040 klimaneutral sein will.

Die Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege hat in ihren Leitsätzen 2006 festgehalten: «Geschichtlichen Zeugnissen unlängst vergangener Zeit kann gleichrangiger Denkmalwert zukommen wie älteren Objekten.»¹ In der Praxis übt sich die Inventarisierung allerdings in der zeitlichen Selbstbeschränkung. Das Argument: Um nüchtern und unvoreingenommen auf das Gebaute blicken zu können, müsse mindestens eine Generation zwischen der Erstellung und der Inventarisierung liegen.

Natürlich, Denkmalpflege ist nicht Fast-Fashion und darf sich nicht an den sich von Saison zu Saison ändernden Publikumsgeschmack anbieten. Und ebenso klar ist, dass die Politik die Spielregeln setzt und die Stellen ihre Aufgaben pflichtgetreu ausführen müssen. Nur: Wer über drei Jahrzehnte wartet, bevor mit der Inventarisierung begonnen wird, kommt heute zu oft zu spät. Die Erneuerung der Bausubstanz der 1980er-Jahre ist im vollen Gange, bald kommen Gebäude der 1990er-Jahre an die Reihe. Eine ganze Generation von Bau- und Denkmälern droht dabei zu verschwinden, ohne dass geprüft wurde, ob ein öffentliches Interesse an ihrem Erhalt besteht.

Dieselbe Dringlichkeit besteht auch bei der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Periode. Der Grossteil der Architekturschaffenden, welche die Baukultur der 1980er- und 1990er-Jahre prägten, ist im Pensionsalter. Wer befragt diese Zeitzeugen? Wer sichtet und sichert ihre Nachlässe für die Zukunft? Es könnte für manch aufschlussreiches Unterfangen bald zu spät sein.

¹ Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege. Leitsätze zur Denkmalpflege in der Schweiz. Zürich, 2006, 14.

Mit einer Kampagne baukulturelle Werte sichtbar machen

Der Schweizer Heimatschutz will mit der Kampagne «Baukultur 1975–2000» dem baukulturellen Schaffen jener Zeit mehr Aufmerksamkeit geben. Während der Aufbauphase wurden ab 2021 Netzwerke von und mit Menschen aufgebaut. Das Ziel war, möglichst viel vorhandenes Wissen abzuholen und die Akteure untereinander stärker zu verbinden. Daraus resultierten neue Wissensplattformen und eine ganze Zahl Führungen in verschiedenen Städten. Kantonale Sektionen nahmen den Ball auf und setzten sich für Bauten wie die «Blaue Post» in Chur ein, die Zeitschrift «Hochparterre» hat für 2023 einen Themenschwerpunkt bei der «Baukultur 1975–2000» gesetzt und bespielt ihre verschiedenen Kanäle mit diversen Inhalten.

Die Hauptkampagne des Schweizer Heimatschutzes basiert auf vier Elementen: Der Instagram-Kanal @archimillennials ging Ende 2022 an den Start, Mitte 2023 folgt eine Plattform, die rund 120 Objekte aus der ganzen Schweiz versammelt und mit Fotos und kurzen Texten vorstellt. Auf das Weihnachtsgeschäft 2023 folgt die Publikation «Die schönsten Bauten 1975–2000». Daran anschliessend und parallel dazu werden nach und nach thematische Rundgänge in digitaler Form aufgeschaltet und physische Spaziergänge an verschiedenen Orten organisiert.

Die Kampagne hat nicht den Anspruch, einen umfassenden oder gar abschliessenden Überblick zu vermitteln. Vielmehr soll sie zum Hingehen und Anschauen einladen und ein interessiertes Publikum motivieren, sich vertiefter mit den Qualitäten der Baukultur der 25 Jahre vor dem Millennium auseinanderzusetzen.

Bottom-Up statt staatliche Vorgaben

Eine wesentliche Zielgruppe der Kampagne sind die heutigen Architekturschaffenden, die sich je länger, je mehr mit den Herausforderungen der Transformation im Bestand auseinandersetzen müssen. Solange die zuständigen Amtsstellen keine verbindlichen Inventare erarbeitet haben und keine verbindlichen Vorgaben zur Weiternutzung der Grauen Energie und zur Kreislaufwirtschaft bestehen, liegt die Hoffnung auf dem zivilgesellschaftlichen Engagement, Netto-Null mit Respekt vor den vorhandenen baukulturellen Qualitäten erreichen zu wollen. Die Werkzeuge, Methoden und Kriterien der Denkmalpflege haben sich in den letzten gut fünfzig Jahren bewährt und wurden laufend weiterentwickelt. Verantwortungsvolle Bauherren und Architektinnen können sich auch ohne Zwang auf dieses Set von Grundlagen bei ihren Analysen und Projektierungen stützen. Profitieren davon würden die Umwelt und die Baukultur. ■

RÉSUMÉ

Culture du bâti 1975–2000 : la nouvelle génération de monuments historiques

Les œuvres architecturales nées entre 1975 et 2000 ont suscité un intérêt international considérable au moment de leur création. Herzog & de Meuron, Peter Zumthor et Mario Botta ont lancé leur carrière mondiale à cette époque. Ces noms de renommée mondiale ne constituent que la pointe d'une production de culture du bâti variée et de qualité en Suisse dans le dernier quart du XX^e siècle.

Ce parc immobilier encore très récent est déjà en cours de transformation. Souvent avec pour résultat la démolition. Le fait que même les œuvres importantes des plus grands noms soient considérées comme des objets à démolir potentiels n'est pas seulement discutable d'un point de vue culturel. Cela va également à l'encontre de l'objectif fondamental de la communauté mondiale de réduire les émissions de gaz à effet de serre à zéro d'ici 2050. En outre, cela montre de manière évidente que les potentiels de continuité d'utilisation et de réutilisation de la culture architecturale existante et de l'énergie grise en tant que facteurs essentiels sur la voie de la neutralité climatique sont de nos jours encore peu ancrés dans la société et la politique.

Les personnes qui défendent haut et fort une nouvelle culture de la rénovation, organisent des expositions, bousculent la politique et collent même leurs mains sur les routes, constituent un fer de lance activiste. Cette résistance s'appuie sur des faits évidents qui tous montrent clairement qu'il est urgent d'agir. La conservation du patrimoine fournit une expertise précieuse à cet égard. Ses principes, ses méthodes et ses connaissances empiriques offrent de précieux points de repère pour la gestion du patrimoine bâti dans son ensemble.

Avec sa campagne «Culture du bâti 1975–2000», Patrimoine suisse attire l'attention sur cette nouvelle génération de monuments historiques. L'approche de cette campagne est double. En effet, elle sensibilise d'une part aux valeurs culturelles qui ne sont pas encore largement connues et demande qu'elles soient inventoriées dans les règles de l'art – avant qu'il ne soit trop tard. D'autre part, simultanément, cette campagne se veut un appel de la société civile à reconnaître les qualités du patrimoine bâti de toutes les époques dans un sens global, en tant que ressource culturelle précieuse et respectueuse du climat.

TEIL I | PARTIE I

Akteurinnen und Akteure | Actrices et Acteurs

Die Zukunft der Grabungstechnik –
Eine Ausbildungsoffensive im Spannungsfeld
der kulturellen Vielfalt der Schweiz

Mapping Horizons – Zu den Perspektiven der
Konservierung und Restaurierung

Pour un passé d'actualité

«Quartierforscher:in»: Baukulturelle Bildung
in der Schule

Die Zukunft der Grabungstechnik – Eine Ausbildungsoffensive im Spannungsfeld der kulturellen Vielfalt der Schweiz

Esther Schönenberger, Florence Gilliard, Marco Amstutz

«Drohnenpilot A2, fit in Neuzeitarchäologie und gerne Spezialistin für Geodaten» – Stellenausschreibungen in der archäologischen Grabungstechnik lesen sich bisweilen wie die Suche nach der eierlegenden Wollmilchsau. Mit dem Anspruch der Forschung, archäologische Daten quantitativ zu nutzen, sollen diese Experten und Expertinnen gleichzeitig interkantonale Normen entwickeln. Zwei Bedürfnisse, welche die Vereinigung für archäologisch technisches Grabungspersonal (VATG) aufnimmt und im neuen Kursprogramm abbildet.

Berufsbild Grabungstechniker EFZ

Grabungstechnikerinnen und Grabungstechniker arbeiten auf dem Gebiet der Archäologie und Denkmalpflege. Sie sind als technische Projektleitende für die Projektierung, Durchführung und das Controlling von archäologischen Ausgrabungen und bauanalytischen Untersuchungen zuständig. Sie setzen in Zusammenarbeit mit der wissenschaftlichen Leitung die vorgegebenen Fragestellungen technisch um. Im Kontakt mit Bauherrschaften, Unternehmen und Behörden vertreten sie die jeweiligen kantonalen Fachstellen sei es in der Archäologie oder der Denkmalpflege.

Zur Planung der Untersuchung gehören unter anderem die Grabungsvorbereitung von der Archivrecherche über die Kostenschätzung bis zum gezielten Einsatz von Baggern und anderen technischen Hilfsmitteln, um die Ausgrabung termin- und kostengerecht abzuschliessen.

Grabungstechnikerinnen und Grabungstechniker leiten das fachgerechte Freilegen von Befunden und das Erstellen der archäologischen Dokumentation. Dabei kennen sie verschiedene Dokumentationsformen von der analogen Handzeichnung mit Bleistift über digitale Felddokumentationen wie Photogrammetrie oder CAD und passen sie situationsbedingt an den Be-

fund oder den zeitlichen Rahmen an (Abb. 1, 2). Nach Abschluss der Untersuchung sind sie in der Lage, die einzelnen Befunde in Zusammenhang zu bringen, stratigrafisch zu gliedern und die Arbeiten in Form eines Untersuchungsberichts zusammen mit der Wissenschaftlichen Leitung abzuschliessen. Ausserdem sind sie für die archivgerechte Aufarbeitung und Bereinigung der Grabungsdokumentation zuständig.¹

Grabungstechniker EFZ ist ein vom Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) anerkannter Beruf und zählt zur höheren Berufsbildung.

Im Gegensatz zu vielen anderen Ländern gibt es in der Schweiz für diesen Beruf keine Ausbildung im Sinn einer Lehre oder eines Studiums. Die berufsbegleitende Ausbildung wird mit einem Eidgenössischen Fachausweis (FA) abgeschlossen.

Angehende Grabungstechnikerinnen und Grabungstechniker, müssen entweder den Abschluss einer mindestens dreijährigen Lehre, ein Maturitätszeugnis oder einen gleichwertigen Abschluss vorweisen können. Um zur Abschlussprüfung zugelassen zu werden, müssen sie mindestens vier Jahre vollzeitlich auf archäologischen Untersuchungen gearbeitet haben. Wer ein Berufsattest einer zweijährigen Grundausbildung besitzt, benötigt für die Zulassung zur Prüfung sechs Jahre Erfahrung auf archäologischen Untersuchungen. Die Prüfung besteht aus einem praktischen und einem theoretischen Teil. Zur Vorbereitung bietet die VATG Aus- und Weiterbildungskurse an. Ein intensives Selbststudium ist jedoch unabdingbar.

Aus- und Weiterbildung

Das Kursprogramm der VATG ist in den letzten 50 Jahren gewachsen. Ursprünglich wurden bedarfsweise wenige Kurse von ehrenamtlich arbeitenden Personen angeboten. Heute wird alle drei Jahre ein Programm

¹ Zusätzliche Informationen auf: <https://vatg.ch/wp-content/uploads/vatgberufsbild.pdf>. Stand 31.07.2023.



Abb. 1: Aus der 3D-Aufnahme wurde ein Orthophoto generiert, welches als Grundlage für die weitere Dokumentation diente. Grundriss der beiden bauzeitlichen Öfen.
© Daniel Rohrer, Archäologischer Dienst Bern



Abb. 2: Rekonstruktionsskizze eines der beiden Töpferöfen.
© Max Stöckli, Archäologischer Dienst Bern

mit Kursen angeboten, deren Referentinnen und Referenten in der Regel entschädigt werden. Zu bemerken ist, dass der Besuch der Kurse für die Grabungstechnikerprüfung nicht Pflicht, sondern nur Empfehlung ist. Das Zielpublikum der Kurse ist denn auch weiter gefasst und beinhaltet alle Personen, die grabungstechnisch tätig sind. Besucht werden die Kurse etwa gleichenteils von zukünftigen Grabungstechnikerinnen und Grabungstechnikern und von Grabungspersonal, welches sich ohne Berufsabschluss fortbilden will oder die Kurse als Ergänzung zum Studium als Archäologe

oder Archäologin betrachtet. Auf eine Zielgruppe mit wechselnden, instabilen Anstellungsverhältnissen ausgerichtet, die im unteren Lohnsegment angesiedelt ist, achtet die VATG darauf, die Kosten so tief wie möglich zu halten. Ein Standardkurstag kostet aktuell 150 CHF für Mitglieder. Finanziert werden die Angebote hauptsächlich durch die Mitgliederbeiträge und Zuschüsse von grösseren kantonalen archäologischen Fachstellen. Das Angebot richtet sich grundsätzlich nach den Anforderungen der Berufsprüfung. So werden für jeden geprüften Bereich bei Bedarf mehrere Kurse angeboten.

Mit dem Aufkommen neuer Technologien in der Grabungstechnik hat die VATG eine wachsende Anzahl von Themen in das Kursangebot aufgenommen und bestehende Kurse angepasst. Dies hatte zur Folge, dass viele Kurse nicht mehr die gewünschte Tiefe erreichten, da die Breite an Themen zu gross war. Aus einem ähnlichen Bedürfnis kamen neue Kurse dazu, die sich nicht klar von anderen abgrenzten, sodass nach einigen Jahren Themen doppelt besprochen wurden. Dennoch fehlten wichtige Themen, die heute Grundvoraussetzung für die Grabungsarbeit sind, da sie nicht explizit in der Prüfung verlangt werden. Zusätzlich beobachteten die Kursreferierenden, dass der Wissensstand der Teilnehmenden von Jahr zu Jahr divergiert, abhängig vom beruflichen Hintergrund und der betrieblichen Förderung. Vor diesem Hintergrund konstatierte der VATG-Vorstand 2021, dass eine Neuorganisation des Kursprogrammes unabdingbar ist.

Das neue Kursprogramm

Auf den Start des Kursprogramms 2023 hat der Vorstand die Kursthemen neu geordnet, Kurse gestrichen oder thematisch entschlackt und bei Bedarf zusätzliche Kurse entworfen. Nennenswert ist dabei die Vorarbeit der schweizweiten Arbeitsgruppe für digitale Grabungsdokumentation (DIG)², die in ihrem Expertisenbereich bereits ausgearbeitete Vorschläge einbrachte. Das neue Programm unterscheidet sich vom alten insbesondere durch einen modularen Aufbau: auf zwei Einführungskurse folgen erst Basismodule und dann Vertiefungsmodule. Im Folgenden stellen wir zur Illustration drei der Kurse aus dem überarbeiteten Programm vor.

Grundkurs «Fachbegriffe» im Einführungsmodul

Auch langjährige, erfahrene Archäologen und Archäologinnen scheitern im archäologischen Alltag an der Sprache der digitalen Grabungsdokumentation. Begriffe wie «georeferenziert», «Vektordaten» oder «strukturierte Daten» lösen vom Ausgräber bis zum Mitglied der Geschäftsleitung Unverständnis, teilweise gar diffuse Ängste aus und erschweren den Austausch über neue Methoden und damit deren Einführung. Der Kurs erklärt auf spielerische und verständliche Weise die Begriffe, wie sie zusammenhängen und verknüpft sie mit den Konventionen der Grabungsdokumentation. Das Kursziel ist, dass Begriffe exakt benutzt werden, damit jedes Mitglied eines archäologischen Betriebs befähigt ist, sich über die Methodik auszutauschen. Als Referenten und Referentinnen konnte die VATG eine Grafikerin und GIS-Spezialistin mit langjähriger Grabungserfahrung sowie eine Archäologin und Datenbankspezialistin gewinnen.

Neuer Epochenkurs «Neuzeit und Bauforschung» im Basismodul

Bislang bot der VATG keinen Epochenkurs zur Archäologie der Neuzeit und Moderne an. Der neue Kurs «Neuzeit und Bauforschung» soll nun diese Lücke schliessen. Bedingt durch Revisionen der kantonalen Bauinventare begleitet die Archäologie heute vermehrt Sanierungs- und Abbruchobjekte (Abb. 3). Das Grabungspersonal wird dabei unweigerlich mit neuen Themen konfrontiert. Wann setzt die Neuzeit an? In der Geschichtswissenschaft beginnt die Neuzeit an der Wende vom 15. zum 16. Jahrhundert und endet mit der Industriellen Revolution im 19. Jahrhundert. Wie erkenne ich neuzeitliche Baubefunde, Materialien und Bautechniken. Was charakterisiert neuzeitliche Befunde? Darf ich den neuzeitlichen Wandverputz oder die neuzeitliche Wandverkleidung einfach entfernen oder ist sie doch von kulturhistorischer Bedeutung?

Der neue Epochenkurs soll epochenspezifische wissenschaftliche Fragestellungen sowie den Erwerb baugeschichtlicher Grundkenntnisse vermitteln, die eine stilistische Einordnung von Bauten und Befunden ermöglichen.

Ebenfalls thematisiert werden für die Besonderheiten neuzeitlicher Bauten und Baubefunde geeignete Dokumentationsmethoden zu finden und diese den äusseren Gegebenheiten wie zum Beispiel der Ressourcenknappheit anzupassen. Anders als auf prähistorischen Felduntersuchungen bewegt man sich in dieser Epoche mehrheitlich in Gebäuden, sprich im aufgehenden dreidimensionalen Raum (Abb. 4).

Vertiefungskurs «Photogrammetrie und Drohne»

Die Photogrammetrie ist vor allem als Mittel zur Darstellung von Ruinen oder Wracks in Dokumentarfilmen oder Museen bekannt (Abb. 5). Neben dem unbestreitbaren ästhetischen Aspekt ermöglichen massstabgetreue und georeferenzierte 3D-Modelle die schnelle und sehr genaue Dokumentation von archäologischen Objekten. Der Einsatz einer Drohne ist sehr hilfreich, um bei einer Ausgrabung Übersichtsaufnahmen der Fundstelle zu machen oder bestimmte Objekte, insbesondere aufgehende Bauten und Ruinen, so zu dokumentieren, wie es vom Boden aus nicht möglich ist (Abb. 6). Die Referentin dieses Kurses vermittelt mit praktischen Übungen Fortgeschrittenen-Kenntnisse der Photogrammetrie und der notwendigen Aufnahmen, um mit dieser Methode später am dokumentierten Objekt mit einer Genauigkeit von einem Millimeter messen zu können.

² <https://vatg.ch/dig/>. Stand 31.07.2023.



Abb. 3: Ansicht Südfassade einer Töpferei aus Heimberg BE. Sie datiert archivalisch wie auch dendrochronologisch ins Jahr 1805/06 und wurde in den Jahren 2019 am aufgehenden Bauwerk und nach dem Abbruch des Gebäudes 2021 im Boden untersucht. Rot das ursprüngliche Töpferhaus um 1805/06.
© Pierre Eichenberger, Archäologischer Dienst Bern



Abb. 4: Nach dem Abbruch des Gebäudes im Jahr 2021 konnten die beiden Töpferöfen genauer untersucht und dokumentiert werden. Zu Testzwecken entschied man sich, den Ofen photogrammetrisch zu dokumentieren.
© Marco Amstutz, Archäologischer Dienst Bern



Abb. 5: Une plongeuse documente par photogrammétrie une tranchée subaquatique.
© Amt für Archäologie Thurgau

Ausblick

Die VATG hat das Kursprogramm, wie ausgeführt, um komplett neue Inhalte ergänzt, die nicht Teil des Prüfungsprogramms sind, obwohl das vermittelte Wissen am Arbeitsplatz breit eingesetzt wird. Die Grabungstechniker-Prüfung ruft es jedoch weitgehend noch nicht ab. Die Prüfungskommission signalisiert ihr Interesse, die Prüfung zu modernisieren und befindet sich mit dem VATG-Vorstand im Austausch. Bereits kleine Änderungen einer eidgenössischen Prüfungsordnung bedeuten jedoch grossen administrativen Aufwand.

Allgemein fällt auf, dass die technische Berufsausbildung des archäologischen Grabungspersonals von der Kursorganisation bis zur Finanzierung, wie vor fünfzig Jahren, vor allem durch eine grosse Menge an ehrenamtlichem Engagement ermöglicht wird. Dies ist verdankenswert und zeugt von einer hohen intrinsischen Motivation der archäologischen Mitarbeitenden. Der

Umstand hat aber zur Folge, dass die Qualität der Ausbildung und das regelmässige Durchführen der Kurse sehr stark von Einzelpersonen und deren Verfügbarkeit abhängig sind. Es stellt sich die Frage, ob und in welchem Gremium eine zusätzliche Professionalisierung und Verstärkung diskutiert werden kann.

Das Kursfeedback zeigt, dass der Austausch über Normen und Methoden in den Kursen über die Betriebsgrenzen hinweg gepflegt und geschätzt wird. Aktuell werden die Kurse jedoch nur deutschsprachig abgehalten. Ein beträchtlicher Teil der archäologischen Arbeitnehmenden in der Schweiz ist deswegen von diesem Austausch ausgeschlossen. Der Vorstand der VATG klärt aktuell in einer Umfrage ab, in welchen Themenbereichen auch in der französischsprachigen Schweiz Interesse an Kursen besteht und zieht in Betracht, zweisprachige Kurse anzubieten. ■



Abb. 6: Exemple d'objet pouvant être documenté par photogrammétrie à l'aide d'un drone.
© Florence Gilliard

RÉSUMÉ

L'avenir des techniques de fouilles : une offensive de formation dans le contexte de la diversité culturelle de la Suisse

Aujourd'hui, l'utilisation de méthodes technologiques avancées sur les sites archéologiques est devenue courante. Cette évolution est le fait de quelques personnes, mais bon nombre de collaboratrices et collaborateurs peuvent se sentir dépassés par la gestion de certaines tâches pourtant cruciales pour leur travail. LASTFA a pour objectif de soutenir ces collègues afin que l'ensemble du personnel présent sur une fouille comprenne les méthodes de documentation utilisées, de faire en

sorte que même les méthodes les plus récentes deviennent des normes communes et enfin, que les techniciennes et techniciens de fouilles archéologiques de demain continuent à définir les méthodes employées sur les fouilles. Les différences méthodologiques et personnelles entre les entreprises et, plus encore, entre les régions linguistiques de Suisse constituent des défis à surmonter dans le cadre de l'élaboration d'une formation équilibrée.

Mapping Horizons

Anne Krauter, Franca Mader

Zu den Perspektiven der Konservierung und Restaurierung

Konservatorinnen und Restauratoren tragen einen wichtigen und aktiven Teil zur Erhaltung des kulturellen Erbes bei. Sie setzen sich nicht nur mit dessen materiellen Beständen und historischen Kontexten auseinander, sondern sie verfügen auch über vertiefte Kenntnisse zu Materialien, Technologien und Alterungsvorgängen. Die Ausbildung zum Restaurator findet heute in einem national und international etablierten wissenschaftlichen Ausbildungsfeld an Hochschulen und Universitäten statt. Doch dies war nicht immer so, über lange Zeit übernahmen Kunstschaffende und im Handwerk tätige Personen die materielle Wiederherstellung von Kunstwerken. Nach einer langen Phase der systematischen Verwissenschaftlichung und Akademisierung des Berufes steht heutzutage und auch in nächster Zukunft das Thema der Vermittlung der konservatorischen und restauratorischen Inhalte als Desiderat der restauratorischen Praxis und somit auch der Ausbildung im Fokus. Restauratoren und Restauratorinnen sollen befähigt werden, den aktiven Diskurs mit den Stakeholdern im Kontext von Kunst und Kulturgut zu führen, also den Entscheidungsträgern in den Museen, in der Denkmalpflege oder den Gemeinden ihre Argumente zu vermitteln.

Die Fragen der Konservierung und Restaurierung betreffend die Erhaltung von Kunst und Kulturgut, ebenso wie die Tätigkeit der Restauratoren und Restauratorinnen sind zugleich von Interesse für eine breite Öffentlichkeit. Die Konservierung und Restaurierung steht in Zeiten von Krisen an einem Punkt, an dem sie sich über ihre Fähigkeiten zur Erhaltung klar werden muss: Die Nachhaltigkeit als grundlegendes Bestreben dieses Berufes wird in Zeiten von Klimakrise und

wirtschaftlicher Unsicherheiten zu einer Kernkompetenz, die nicht mehr nur einen kleinen Kreis von Fachleuten interessiert. Kann die Fähigkeit über Erhaltungsstrategien zu reflektieren, implizites Wissen zu nutzen und Vergangenes sichtbar zu machen dazu beitragen, gesellschaftliche Prozesse anzustossen? Wenn in interdisziplinären Teams verschiedene Denk- und Handlungsweisen zusammentreffen, können neue Erkenntnisse gewonnen und Strategien erarbeitet werden. Die Ausbildung zukünftiger Restauratorinnen und Konservatoren muss deshalb verstärkt auf ethische Diskurse reagieren und die Vermittlung ihrer Kompetenzen und ihrer Themen an ein fachfremdes Publikum stärken. ■

Perspectives de conservation et de restauration

Les conservateurs et conservatrices ainsi que les restaurateurs et restauratrices jouent un rôle crucial et actif dans la préservation du patrimoine culturel. Non seulement ils assurent la gestion des collections matérielles et des contextes historiques, mais ils disposent également de solides connaissances sur les matériaux, les technologies et les processus de vieillissement. La formation de restaurateur intervient aujourd'hui dans un domaine de formation établi au niveau national et international dans des hautes écoles et universités. Or cela n'a pas toujours été le cas : pendant longtemps, ce sont les artistes et les personnes travaillant dans l'artisanat qui se chargeaient de la restauration matérielle des œuvres d'art. Après une longue phase de « scientification » systématique et d'académisation du métier, la transmission des contenus de conservation et de restauration est de plus en plus au centre de l'intérêt comme un souhait de la pratique de restauration et donc de la formation. Les



Studiengang Konservierung und Restaurierung an der Hochschule der Künste Bern, mit vier Vertiefungsrichtungen und grossem Labor. © HKB



restaurateurs et restauratrices doivent être en mesure de communiquer efficacement avec les différents acteurs du monde de l'art et du patrimoine culturel, c'est-à-dire de transmettre leurs arguments aux décideurs dans les musées, dans la conservation des monuments historiques ou dans les communes.

Les questions de conservation et de restauration relatives à la préservation de l'art et du patrimoine culturel, tout comme l'activité des spécialistes en la matière représentent également un intérêt pour le grand public. En période de crise, la conservation et la restauration doivent prendre pleinement conscience et affirmer leur rôle crucial pour la préservation : dans un contexte de crise climatique et d'incertitudes économiques, la durabilité en tant qu'aspiration fondamentale de ce métier devient une compétence clé qui n'intéresse plus seulement un cercle restreint de spécialistes. La réflexion sur des stratégies de préservation, l'exploitation de connais-

sances implicites et la mise en valeur du passé peuvent-elles contribuer à initier des évolutions au niveau de la société ? La rencontre de différentes manières de penser et d'agir au sein d'équipes interdisciplinaires peut permettre d'acquérir de nouvelles connaissances et d'élaborer des stratégies. La formation des restaurateurs et conservateurs de demain doit donc réagir davantage aux discours éthiques et renforcer la communication sur ses compétences et ses thématiques auprès d'un public non spécialisé. ■

Pour un passé d'actualité

Laurent Flutsch

Entre des vestiges lacunaires et des modes d'interprétation parfois défailants, l'archéologie ne peut restituer fidèlement le passé. Trop souvent captive de ses prétentions scientifiques, elle peine à fournir au public mieux qu'un étalage d'objets et de ruines, assorti de gloses arides et de reconstitutions étriquées. Pourtant, en oubliant l'illusoire ambition de dire le vrai pour assumer gaiement sa part d'empirisme subjectif, elle peut atteindre d'autres portées, culturelles et citoyennes : s'impliquer dans son siècle, fournir des perspectives pour éclairer le présent voire le futur, procurer de la matière à réflexion, à débat, à émotion ou à rire. Ainsi l'archéologie peut-elle promouvoir sa cause en démontrant sa richesse et son utilité.

Opération définition

Il y a une trentaine d'années, la congrégation des archéologues suisses avait chargé un groupe de travail d'une délicate mission : définir officiellement l'archéologie, pour promouvoir un statut professionnel et défendre la discipline auprès de pouvoirs publics et de médias trop souvent ignares.

Après des débats nourris, la commission accoucha de ceci : « L'archéologie a pour but la connaissance du passé humain à travers les témoignages matériels et leur contexte. » La formule était pertinente, et rejoignait d'ailleurs celle de Jean-Paul Demoule dans l'Encyclopaedia Universalis, à savoir que l'archéologie est « la connaissance des sociétés, passées ou même présentes, par l'étude de leurs traces matérielles. » Toutefois, elle demeurait trop universelle et trop vague pour servir efficacement la cause aux plans politique, juridique et financier. On y adjoignit donc plusieurs corollaires : 1, « l'archéologue cherche des informations, non des objets » ; 2, « les informations résident dans les vestiges, les objets, leur contexte et leurs diverses relations. C'est cet ensemble qui constitue le patrimoine archéologique » ; 3, « l'archéologue ne se limite pas à la fouille, à la documentation, à la conservation et à l'archivage des vestiges,

mais il les interprète dans une perspective historique, au sens le plus large du terme » ; 4, « l'archéologue communique ses résultats au public, par des publications, des expositions, des animations, ainsi que par la conservation et la mise en valeur de vestiges et d'objets. »

En induisant les agréables notions de portée culturelle et d'utilité publique, les corollaires 3 et 4 rappelaient implicitement qu'il est vain de sauvegarder un héritage s'il n'est pas transmis à des bénéficiaires, en l'occurrence le contribuable, la collectivité, la postérité. Et pour parer à la question béotienne « à quoi ça sert ? », on décida d'évoquer l'intérêt des enseignements du passé, la valeur du patrimoine, le rôle sociétal de la mémoire et les bienfaits de l'Histoire au gré d'un ultime corollaire citant, subtile mise en abîme, un texte de Cicéron daté de 46 avant notre ère : « *Nescire quid, ante quam natus sis acciderit, id est semper esse puerum* », *ignorer ce qu'il s'est passé avant sa naissance, c'est rester un enfant à jamais.* »

Mission impossible

Si belle et utile soit-elle, cette définition de l'archéologie par son but, « la connaissance du passé humain », relève à l'évidence de la gageure. Comment atteindre la connaissance objective d'une réalité foisonnante et complexe sur la seule foi de traces matérielles éparses, disparates, résiduelles, lacunaires et aléatoires ? Il suffit de parcourir la littérature archéologique pour constater qu'elle livre un discours empirique, truffé d'hypothèses cumulées et servi par un usage virtuose du conditionnel.

Bien sûr, la démarche archéologique peut fonder des certitudes, mais celles-ci se limitent globalement aux données descriptives, technologiques ou chronologiques. Elle livre aussi des éléments indispensables à la compréhension de vastes phénomènes historiques, que l'on parle de domestication et d'agriculture, de peuplement et d'évolution sociale, de migrations et de flux commerciaux, de croyances et de rites. Mais ces bienfaits ne sauraient faire oublier les impasses épistémiques et les

lacunes béantes qu'engendre la nature des sources d'une part, les modes de leur lecture interprétative d'autre part. Nul besoin d'être d'une lucidité exceptionnelle pour savoir qu'une étude réduite au seul volet matériel des choses ne peut atteindre la « connaissance du passé humain » dans sa complétude, avec la validité prisee par la science. Pour un exemple tout à fait simpliste, prenons une image banale sur un tesson de céramique gallo-romaine : l'analyse strictement archéologique parvient à dater la poterie, à décrire son procédé de fabrication, à identifier sa provenance et à dépeindre un étrange motif figuré où un humain nu et un grand oiseau se font du bouche à bec. Sans la littérature grecque et latine, impossible de savoir qu'il s'agit de Zeus, alias Jupiter, métamorphosé en cygne pour séduire la farouche Léda, épouse du roi de Sparte, et que le tesson gallo-romain révèle ainsi la diffusion en pays celtique d'un référentiel mythologique méditerranéen, signe de métissage culturel. On mesure l'étendue du problème pour qui étudie les sociétés sans écriture.

Les choses s'aggravent encore par la nature des témoignages matériels : un infime reliquat sédimenté, ayant résisté au temps selon des conditions variables de terrain en terrain, retrouvé par miracle, étudié et interprété d'après des procédures analytiques et des systèmes de référence qui changent au fil des découvertes et des progrès technologiques.

Bref : grevée par tant de lacunes et de biais, la définition de l'archéologie devrait être assortie de nuance, en comprenant « a pour but la connaissance » comme « a pour but de contribuer le mieux possible à la connaissance », voire comme « a pour but de suggérer des éléments partiels et hypothétiques en vue de nourrir un discours voué à l'amélioration d'une connaissance empirique ».

Tests de validité

Cette fragilité de la compréhension archéologique se démontre au gré d'expériences variées. Il suffit d'observer une quelconque situation du présent et de la réduire mentalement à un gisement archéologique pour mesurer tout ce qui ne laisserait aucune trace, resterait énigmatique, serait peut-être mal identifié ou mal interprété. Mais on peut procéder à des tests plus concrets. Le premier consiste à vérifier le bien-fondé des analyses archéologiques en les appliquant à des sites récents, puis à confronter les résultats à des témoins vivants ou à des sources documentaires. L'expérience la plus connue dans ce domaine a été menée par l'Université de l'Alberta en 1971 : appliquant avec rigueur la méthode dite « hypothético-déductive », le professeur

Robson Bonnichsen et ses étudiants ont fouillé minutieusement les restes d'un campement indien, de l'ethnie Cree, et tenté d'en reconstituer la structure sociale et l'économie. Leur démarche se fondait sur l'idée parfaitement admise que « la distribution structurée des vestiges et artefacts reflète des aspects du comportement et de l'organisation du groupe ayant occupé le camp »¹. Après analyse et conclusions, les archéologues les soumièrent à une vieille dame prénommée Millie, qui avait vécu dans le camp en question. Le résultat fut piteux. Malgré des avantages exorbitants (des campements Cree encore occupés ont pu être observés au préalable, la culture Cree est bien documentée par l'ethnographie, le gisement était en surface dans un paysage encore intact, il présentait des indices ténus tels qu'herbe pilée, excréments ou emballages en papier, qui d'ordinaire ne parviennent pas à l'archéologue), les chercheurs avaient commis des erreurs massives et cumulées. Ils s'étaient trompés sur la structure du peuplement, le fonctionnement du camp, l'usage de certains artefacts, et ils n'avaient aucunement perçu les subtilités de la temporalité.

D'autres tests de même nature ont été conduits depuis lors, avec le même bilan : il y a un hiatus redoutable entre la compréhension archéologique des choses et la réalité des choses.

Une autre forme d'expérience se révèle tout aussi édifiante : à partir d'un site archéologique fouillé, documenté et interprété, se demander ce qui aurait été compris différemment si tel ou tel résidu avait fait défaut. On a soumis à ce test l'étude de deux monuments funéraires gallo-romains d'Avenches : sans détailler ici les résultats, récemment développés ailleurs², indiquons que les variations interprétatives auraient été pour le moins conséquentes, ce qui montre l'impact des aléas de trouvaille sur l'élaboration des connaissances.

À ces constats d'échec s'ajoute la difficulté, pour l'archéologie, d'appréhender la dimension humaine du passé humain : le vécu et le ressenti échappent à son analyse. Or, ces aspects-là intéressent le public, qui rappelle-le est le destinataire ultime de la démarche. Le fouilleur qui dégage un antique squelette s'en rend bien compte : il pourra sans doute déterminer le sexe de l'individu, l'âge au décès, peut-être déceler quelques maladies ou lésions affectant les os, documenter les rites funéraires. Mais qui était la personne ? Quel nom, quel parcours, quelle connaissance du monde, quels voyages, quelles amours, quelles contrariétés ? Autant de questions sans réponses. Et quand elles sont posées par un public curieux, l'archéologue éprouve un désagréable sentiment d'impuissance.

¹ Traduit de Robson Bonnichsen. « Millie's Camp: an Experiment in Archaeology » *World Archaeology*, vol. 4, 1973 : 277-291.

² Laurent Flutsch. *L'archéologie à l'imparfait du subjectif*, Paris : éditions de la Sorbonne, 2022. L'ouvrage traite d'ailleurs le sujet de la présente contribution, qui n'en propose qu'un aperçu.

Échappatoires

Face à ces limites, l'archéologie adopte diverses postures. Elle peut se cantonner à l'étude toujours plus fine des restes matériels, en perfectionnant sans cesse son arsenal méthodologique. Ainsi en sait-on toujours plus sur la chronologie, le bâti, les objets, les techniques anciennes voire les échanges. C'est loin d'être stérile. Mais le risque est de développer une « archéologie archéologique », qui fonctionne en circuit fermé et s'étiole en spécialités multiples sans fournir grand-chose d'utile à la société profane. Elle peut aussi se targuer d'ouvrir un accès public au passé lointain par toutes sortes de reconstitutions. Ainsi d'innombrables propositions, kermesses archéologiques avec démonstrations en costumes, parcs aménagés ou réalités virtuelles prétendent-elles rétablir les réalités d'autrefois et en faire partager l'expérience. Or, ces formes de médiation sont souvent naïves, dépouillées de tout ancrage culturel, ludiques peut-être mais étriquées. On peut certes goûter un plat à la romaine ou tenter de tirer une sagaie au propulseur, mais on n'en retire que des bribes d'enseignement disjointes et superficielles, sinon trompeuses. Visiter un village néolithique savamment restitué à 500 mètres d'un parking ne permet aucunement l'expérience du réel quotidien ancien. On peut même y séjourner une semaine, se vêtir comme à l'époque, faire des tours en pirogue monoxyde, traire des brebis et manger du gruau : on ne vivra pas pour autant comme un villageois néolithique, avec ses croyances et ses savoirs, sa conception du monde, ses rapports sociaux, ses parasites intestinaux, son arthrose précoce et son espérance de vie de 40 ans.

Ou alors, on peut opter pour une démarche libératrice. Premièrement, assumer joyeusement le fait que l'archéologie, loin de délivrer un savoir objectif et « scientifique », produit un propos empirique, subjectif, évolutif et variable. Ensuite, réaliser que ces caractéristiques sont aussi celles de l'Histoire, qui ne vise pas à relater l'immensité du passé dans les moindres détails, mais

élabore sur ce passé un récit qui reflète son temps, favorise la mise en perspective et aide à mieux comprendre le présent.

Comme la définition de sa discipline stipule que l'archéologue interprète les vestiges « dans une perspective historique, au sens le plus large du terme », et que la démarche s'adresse en définitive à la société actuelle et future, il peut s'affranchir de l'exigence du vrai, de l'académique, du rigoureusement scientifique, qui de toute façon est illusoire (demander à Millie).

Ainsi délivré, le discours archéologique, déjà en partie fictionnel à cause des tares interprétatives esquissées plus haut, peut s'enrichir d'une part de fiction volontaire, dans le but de fournir un récit à la fois enrichissant et impliqué dans son siècle. Les archéologues peuvent fournir des éclairages du passé sur toutes sortes de sujets et d'enjeux actuels : impacts mutuels entre activité humaine et environnement, migrations, conditions sociales, religions... Ils peuvent fournir des éléments propres à saper les préjugés et les obscurantismes de toute nature. Pour exemple, le fait de montrer au public helvétique tout ce que « l'identité » locale doit aux apports exogènes d'époque romaine (entre autres les langues latines, le christianisme, le droit, la maçonnerie, la tuile, le clou, les récipients en verre, le vin, le chat, le céleri ou l'ail pour la fondue...) aide à désarmer des discours xénophobes autour d'une « culture nationale » renfermée.

Et au-delà des enseignements d'ordre historique, l'archéologie peut aussi procurer une matière à philosophie, à évasion, à émotion, à rêve et à rire. Ce n'est pas négligeable. Les musées offrent à cet égard un terrain privilégié, où les restes du passé peuvent entrer en résonance avec le présent, étayer des opinions et des causes, ouvrir les esprits, instruire en offrant du recul et du sens, et du plaisir aussi. De quoi faire réaliser aux autorités, aux médias et au public à quel point la sauvegarde et l'étude du patrimoine matériel sont utiles à la société. ■

ZUSAMMENFASSUNG

Für eine gegenwartsbezogene Vergangenheit

Zwischen lückenhaften Spuren und manchmal fehlerhaften Interpretationsweisen kann die Archäologie die Vergangenheit unmöglich getreu wiedergeben. Zu oft gefangen in ihrem wissenschaftlichen Anspruch, tut sie sich schwer damit, der Öffentlichkeit mehr als eine Auslegeordnung von Gegenständen und Ruinen, eine Ansammlung von trockenen Auslegungen und reduzierten Rekonstruktionen zu präsentieren. Wenn es aber gelingt, sich von der trügerischen Ambition loszusagen,

im Dienste des subjektiven Empirismus fröhlich die absolute Wahrheit zu erzählen, kann die Archäologie eine andere kulturelle und soziale Tragweite erlangen: sich auf ihr Zeitalter einlassen, Perspektiven eröffnen zur Erläuterung der Gegenwart oder gar der Zukunft, Material für Überlegungen, Diskussionen, für Emotionen oder ein Lachen liefern. Die Archäologie kann so ihre Anliegen vertreten: indem sie zeigt, wie vielseitig und nützlich sie ist.

«Quartierforscher:in»: Baukulturelle Bildung in der Schule

Rebekka Ray

Mit der Erklärung von Davos¹ bekennen sich die europäischen Kulturminister/-innen zur Förderung «hoher Baukultur»² und zur dafür notwendigen Bildungsarbeit. In der Folge definiert der Bund mit der «Strategie Baukultur»³ Ziele und Massnahmen für die Schweiz, wobei er «baukulturelle Allgemeinbildung»⁴ als Grundlage erfolgreicher partizipativer Prozesse versteht.

Bildung und Vermittlung zu baukulturellen Themen gehören zu den Kernaufgaben des Schweizer Heimatschutzes und sind in dessen Leitbild verankert.⁵ Publikationen wie die Reihe «Die schönsten...»⁶ sowie Ausstellungen und Veranstaltungen im Heimatschutzzentrum richten sich an ein Fachpublikum genauso wie an die breite Öffentlichkeit. Indem sich der Verband mit dem national ausgerichteten Projekt «Quartierforscher:in. Ein Baukulturerlebnis für Schulen» nun auch in die Schweizer Schulzimmer begibt, setzt er die Visionen und Massnahmen der Erklärung von Davos resp. der «Strategie Baukultur» konkret um. Darüber hinaus soll Grundlagenwissen über Baukultur als Teil einer umfassenden Allgemeinbildung bei allen Beteiligten etabliert werden.

Bildung und Partizipation

Baukultur betrifft alle. Überlegungen zu Wohn- und Arbeitssituation, Freizeit und Freiraum, Mobilität und Wohlbefinden bestimmen den Alltag von Erwachsenen genauso wie von Kindern und Jugendlichen. Entsprechend gross ist das Bedürfnis, den gemeinsamen Lebensraum mitzugestalten, was mitunter zu emotionalen

Debatten und lautstarken Kontroversen über Bauvorhaben führt. Dieses Engagement muss Baukulturelle Bildung ernst nehmen. Sie muss ein Instrumentarium bereitstellen, das die Beteiligten befähigt, baukulturelle Phänomene zu verstehen. Nur so können sich alle in den Diskurs einbringen und ihre Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung des gemeinsamen Raums wahrnehmen.

Die Baukulturelle Bildung bildet eine strategische Hauptachse beim Schweizer Heimatschutz und im Leitbild ist zu lesen: «Wir schützen nur, was wir lieben, wir lieben nur, was wir kennen. Die Vermittlung von baukulturell relevanten Inhalten ist eine der zentralen Aufgaben des Schweizer Heimatschutzes. [...] Wir leisten durch unsere Vermittlungsarbeit einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der gesellschaftlichen Relevanz und Wertschätzung des baukulturellen Erbes.»⁷

Damit teilt der Schweizer Heimatschutz die Haltung der Kulturministerkonferenz, die in der Erklärung von Davos von 2018 festhält: «Für eine hohe Baukultur braucht es Bestrebungen im Bereich der Bildung und der Sensibilisierung, damit Baukultur besser beurteilt werden kann. Alle Beteiligten sowohl des privaten als auch des öffentlichen Sektors tragen Verantwortung für die Qualität unserer gebauten Umwelt, die den kommenden Generationen als Vermächtnis hinterlassen wird.»⁸ Auch im 2023 nachgereichten Memorandum der Davos Allianz⁹ wird festgehalten, «dass Kapazitäten geschaffen werden müssen, damit alle beteiligten Akteurinnen und Akteure den erforderlichen Wissensstand und die benötigten Fähigkeiten erlangen», um

¹ <https://www.bak.admin.ch/bak/de/home/baukultur/konzept-baukultur/erklarung-von-davos-und-davos-prozess.html>. Zugriff 5.9.2023.

² Bundesamt für Kultur. *Erklärung von Davos. Eine hohe Baukultur für Europa*, 2018.

³ <https://www.bak.admin.ch/bak/de/home/baukultur/konzept-baukultur/strategie-baukultur.html>. Zugriff 5.9.2023.

⁴ Bundesamt für Kultur. *Strategie Baukultur*, 2020, 47.

⁵ <https://www.heimatschutz.ch/unsere-mission>. Zugriff 5.9.2023.

⁶ Beispielsweise: «Die schönsten Hotels der Schweiz», «die schönsten Bauten 1960–1975», «die schönsten Museen der Schweiz» u.a.

⁷ siehe Anmerkung 5.

⁸ Erklärung von Davos. S. 19.

⁹ <https://baukultur-production--storage.s3.amazonaws.com/baukultur/2023-05-11-132331-davos-baukultur-memorandum-de.pdf>. Zugriff 5.9.2023.

eine «hochstehende Gestaltung des Lebensraums durch Engagement, aktives Zuhören, Akzeptanz für neue Ideen, Ausbildung sowie partizipative Prozesse und Umsetzungen sicherzustellen».¹⁰

2020 verabschiedet das Bundesamt für Kultur die «Strategie Baukultur», in der aktuelle «raumwirksame» Herausforderungen thematisiert, strategische Ziele festgehalten und konkrete Massnahmen für die Umsetzung formuliert werden. Die Vermittlung und Bildung bilden dabei einen Schwerpunkt, denn «partizipative Prozesse können nur erfolgreich durchgeführt werden, wenn die Beteiligten über eine kritische Denkweise und eine baukulturelle Allgemeinbildung verfügen. Bei der Vermittlung ist ein besonderes Augenmerk auf Kinder und Jugendliche und somit auf die baukulturelle Bildung zu legen, sowohl in den Schulen als auch in Form von auserschulischen Aktivitäten. Werden Umwelt und Baukultur früh aktiv wahrgenommen, steigt später das Interesse, das eigene Lebensumfeld mitzugestalten.»¹¹

Bildungsarbeit ist demnach als Grundlage für kulturelle Teilhabe zu verstehen, der Umgang mit dem Kulturerbe sowie die nachhaltige Entwicklung des Lebensraums als gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

Quartierforscher:in. Bildungsarbeit beim Schweizer Heimatschutz

Mit der Gründung des Heimatschutzzentrums in der Villa Patumbah macht der Schweizer Heimatschutz 2013 einen ersten Schritt zur Umsetzung der Idee eines eigenen Bildungszentrums. Er entwickelt sich in der Folge mit seinen Ausstellungen und Veranstaltungen zu einem wichtigen Akteur im Bereich Baukulturelle Bildung.

Nun geht der Schweizer Heimatschutz einen Schritt weiter. Seit 2022 entsteht mit «Quartierforscher:in. Ein Baukulturerlebnis für Schulen» ein innovatives Bildungsangebot, das Schulen in der ganzen Schweiz zugutekommen soll. Die unmittelbare Lebensumgebung der jungen «Forscherinnen und Forscher» bildet dabei den Forschungsgegenstand und die Wahrnehmung eine zentrale Arbeitsform, die weiter ausgebildet werden soll. Tatsächlich ist erstaunlich, wie schon Kinder im Primarschulalter (ab ca. sechs Jahren) sehr präzise Auskunft darüber geben können, wie sie sich in ihrer Umgebung orientieren, wo sie sich wohlfühlen, welche Besonderheiten ihnen auffallen. Die Zeichnung eines 7-jährigen Kindes, eine sogenannte Kopfkarte¹², von seinem Schulweg zeigt dies eindrücklich (Abb. 1). Natürlich sind hier

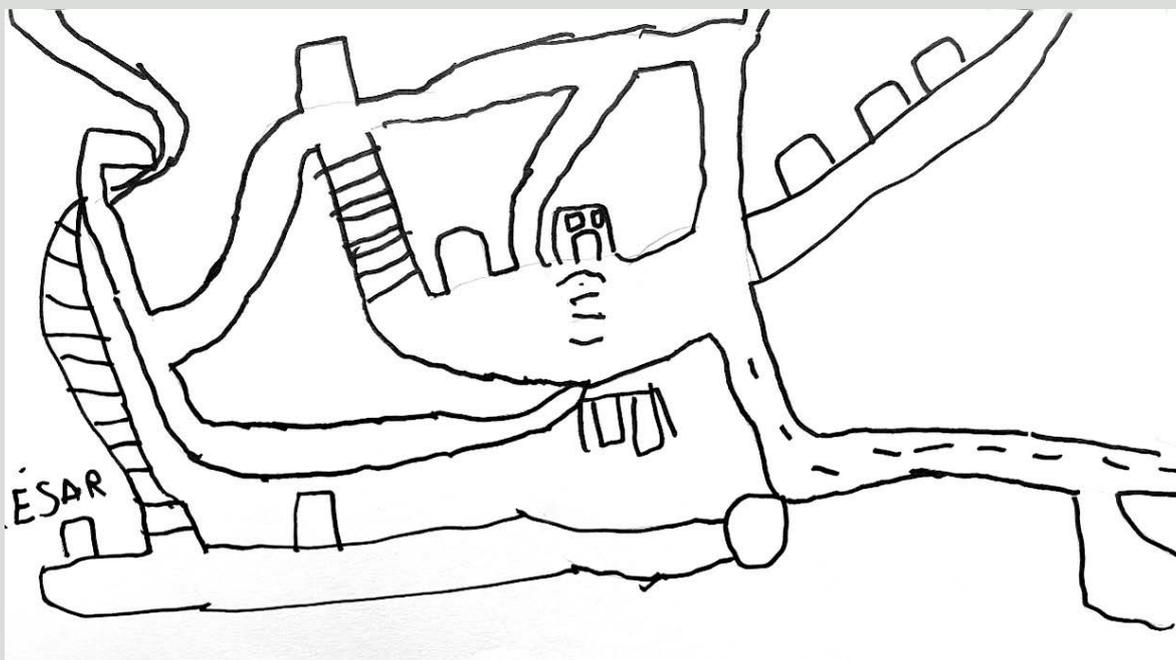


Abb. 1: Kopfkarte eines Kindes von seinem Schulweg. © Schweizer Heimatschutz

¹⁰ Ebd. S. 3.

¹¹ Bundesamt für Kultur. *Strategie Baukultur*, 2020, 47.

¹² Barbara Windholz. «Kopfkarten veranschaulichen Raumvorstellung». In: Noëlle Von Wyl, Lea Weniger, Barbara Windholz. *Kinder erkunden die Baukultur*. Bern: hep Verlag AG, 2022.



Abb. 3: Schülerinnen und Schüler erkunden unterschiedliche Materialien mittels Frottage.
© Schweizer Heimatschutz

Abb. 2.1–2.3: Baukulturelle Bildung im Schulunterricht. Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit den Veränderungen in ihrem Wohnquartier auseinander. © Anaïs Verdon

keine architekturhistorischen Besonderheiten zu erkennen, sind sie doch für das Kind irrelevant. Wichtiger sind Wege und Umwege, Strassenübergänge, Treffpunkte, Spielplätze oder markante Gebäude.

In ihrer Umgebung kennen sich die Schülerinnen und Schüler bestens aus und als Quartierforscherinnen und Quartierforscher gehen sie eben hier baukulturellen Gegebenheiten auf den Grund, indem sie genauer hinsehen, vergleichen, überlegen, einordnen und so ein Bewusstsein für unterschiedlichste Fragestellungen entwickeln. Eine historische Perspektive etwa steht im Vordergrund, wenn sich Schülerinnen und Schüler mit den Veränderungen ihres Quartiers auseinandersetzen (Abb. 2.1–2.3). Bei einer sinnlicheren Herangehensweise dagegen werden Oberflächen und Innenleben von Bauwerken, Materialien und Farben sowie deren Qualitäten und Eigenschaften untersucht (Abb. 3). Immer gilt: **BAUKULTUR IST ÜBERALL ANZUTREFFEN**. Diese Tatsache bildet denn auch einen der vier Grundsätze, die «Quartierforscher:in» charakterisieren. Zentrales Ziel ist immer eine differenzierte und sachkundige Wahrnehmung der nahen Umgebung, sei diese nun eher städtisch oder ländlich geprägt, in der Agglomeration oder in einem Bergdorf.

NACHHALTIGES LERNEN BEGINNT BEIM ICH – diese allgemeingültige Erkenntnis bildet den zweiten Grundsatz für die Entwicklung von «Quartierforscher:in». Damit orientiert sich das Bildungsprojekt an der Kompetenzentwicklung, wie sie im Lehrplan 21¹³ beschrieben wird. Die Auseinandersetzung mit der Welt steht dabei im Zentrum des Fachbereichs «Natur, Mensch, Gesellschaft», wo Lernprozesse folgendermassen erfolgen sollten: «Ausgangspunkte für das Lernen bilden Vorstellungen, das Vorwissen und bisherige Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler von und über die Welt. Lernen in der Schule wird mit ausserschulischen Erfahrungen verbunden.»¹⁴ Für die baukulturelle Bildung eignet sich dieser Ansatz besonders gut, denn jeder Schüler und jede Schülerin bringt zahlreiche Erlebnisse, Erfahrungen und Beobachtungen mit, die mit seiner/ihrer gebauten Umwelt in Verbindung stehen. Die Kopfkarte, die jeweils am Anfang einer Lernsequenz entsteht, bildet einen Teil dieses Vorwissens ab.

BAUKULTURELLE BILDUNG IST BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG.¹⁵ Bildung nachhaltige Entwicklung (BNE) ergänzt im Lehrplan als Leitidee für die Entwicklung der Gesellschaft fächerüber-

greifend die einzelnen Bereiche. Bildung erst schaffe die Voraussetzungen für eine nachhaltige Entwicklung, die im Lehrplan 21 als partizipativer Prozess verstanden wird: «Nachhaltige Entwicklung kann nur gelingen, wenn sich Frauen und Männer, Junge und Alte an den Entscheidungsprozessen und an der Umsetzung der Entscheidungen beteiligen können.»¹⁶ BNE umfasst sieben Themenfelder, darunter «Natürliche Umwelt und Ressourcen» sowie «Kulturelle Identitäten und interkulturelle Verständigung». Somit ergibt sich eine direkte Verbindung zwischen der Erklärung von Davos und den im Lehrplan entwickelten Kompetenzen. In dieser Dynamik soll «Quartierforscher:in» eine bedeutende Rolle einnehmen, indem das Projekt die Forderung nach baukultureller Bildung in der Erklärung von Davos aufgreift und im Rahmen des Lehrplans umsetzt.

Dies führt zu einem vierten Grundsatz für das Bildungsprojekt: **WIRKEN IN DEN SCHULEN BEDEUTET WIRKEN WIE DIE SCHULEN**. «Quartierforscher:in» bringt nicht nur ein Thema in die Schulen, sondern damit verbunden auch Vermittlungspersonen und Arbeitsmaterial. Auch wenn der Begriff «Baukultur» im Lehrplan 21 nicht anzutreffen ist, ist die Beschäftigung mit unterschiedlichen Phänomenen von Leben und Zusammenleben im Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft»¹⁷ dennoch vorgesehen. Dazu sind vier verschiedene inhaltliche Perspektiven aufgeführt: «In der Perspektive Räume, Zeiten, Gesellschaften entwickeln und erweitern die Schülerinnen und Schüler ihre Kompetenzen zu räumlichen, historischen, gesellschaftlichen und politischen Themen. [...] Auf diese Weise lernen Kinder und Jugendliche, sich im Raum, in der Zeit, in der Gesellschaft und in der Beziehung von Menschen zu ihrer natürlichen und gestalteten Umwelt zu orientieren. Sie werden dazu befähigt, bei der Gestaltung und Bewahrung der räumlichen Lebensgrundlagen mitzuwirken, in der Gegenwart zu handeln und sich Gedanken zur Zukunft sowie zu einer nachhaltigen Entwicklung auf lokaler, regionaler und globaler Ebene zu machen.»¹⁸

Gemäss Lehrplan findet die Beschäftigung mit dem eigenen Wohnort während des 2. Zyklus¹⁹ statt. Dabei entsprechen die Idee der Kompetenzorientierung, die nicht den Lernstoff, sondern die Bemächtigung in den Vordergrund stellt, die Forderung nach forschendem, entdeckendem Lernen sowie die angestrebte Mehrperspektivität dem Bildungsansatz des Schweizer Heimatschutzes.

¹³ <https://www.lehrplan21.ch> Zugriff 5.9.2023. Das Pendant des Lehrplans für die Romandie und das Tessin ist der Plan d'études romand. <https://portail.ciiip.ch/per/domains>. Die Lehrpläne unterscheiden sich voneinander, umfassen aber die gleichen Fachbereiche.

¹⁴ <https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=e|6|2>. Der Link führt zum Zürcher Lehrplan, wobei der Passus auch in den Lehrplänen der anderen Deutschschweizer Kantone aufgeführt ist. Zugriff 5.9.2023.

¹⁵ Die Stiftung Education21 unterstützt und fördert als nationales Kompetenz- und Dienstleistungszentrum für Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) Umsetzung und Verankerung von BNE in den Schulen.

¹⁶ <https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=e|200|4>. Der Link führt zum Zürcher Lehrplan, wobei der Passus auch in den Lehrplänen der anderen Deutschschweizer Kantone aufgeführt ist. Zugriff 5.9.2023.

¹⁷ Der Fachbereich führt für die ersten beiden Zyklen die Wissensgebiete Geschichte, Biologie und Geographie zusammen.

¹⁸ <https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=e|6|2>.

¹⁹ In der Deutschschweiz 3.–6. Kl. In der Romandie 5H–8H.

Gefordert sind viele

Initiativen zur Baukulturellen Bildung müssen neben den Schülerinnen und Schülern unbedingt weitere Akteure und Akteurinnen berücksichtigen. So ist Informationsarbeit bei der Lehrer- und Lehrerinnenausbildung bzw. -weiterbildung zu leisten. Die Kantone müssen auf das Thema aufmerksam gemacht und in die Bildungspolitik miteinbezogen werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: «Hohe Baukultur» und der damit einhergehende nachhaltige Umgang mit dem baukulturellen Erbe bedürfen Massnahmen im Bereich der baukulturellen Bildung. Um die nächste Generation für Fragen des baukulturellen Erbes zu sensibilisieren und die Vision einer Baukulturellen Bildung als Teil einer umfassenden Allgemeinbildung umzusetzen, ist Initiative auf unterschiedlichen

Ebenen notwendig. Es braucht Bildungsangebote, die sich nach zeitgemässen Lernformen richten, Fachwissen nicht nur im Bereich der Baukultur, sondern auch der Vermittlung, Kenntnisse über die aktuelle Bildungslandschaft und das Zusammenwirken unterschiedlicher Interessensgruppen und Fachpersonen – und schliesslich das Bewusstsein einer Gesellschaft für ihre Verantwortung und die Bereitschaft, sich auf partizipative Prozesse einzulassen.

In diesem Sinn muss kulturelle Bildung – und dazu gehört auch die baukulturelle Bildung – immer die kulturelle Teilhabe zum Ziel haben, denn der Erhalt und die Pflege von Kulturerbe ist letztlich eine gemeinschaftliche Aufgabe und kann nicht allein der Fachwelt überlassen werden. ■

RÉSUMÉ

« Explorer mon quartier » – une expérience de la culture du bâti dans les écoles

En 2018, les ministres européens de la Culture ont adopté la Déclaration de Davos afin de promouvoir une « culture du bâti de qualité ». L'importance de l'éducation et de la sensibilisation, notamment auprès des enfants et des jeunes, y est mentionnée explicitement. Suite à cela, la Confédération a défini avec sa Stratégie Culture du bâti des objectifs et des mesures pour la Suisse et voit dans la « culture générale en matière de bâti » la clé de processus participatifs fructueux. Toutefois, on ne précise nulle part qui est responsable de la promotion de cette culture et qui dispose pour cela de l'expertise nécessaire et des connaissances requises en matière de médiation.

La médiation entre le grand public et le monde spécialisé est également ancrée dans la mission et la vision de Patrimoine suisse. Les publications comme celle de la série « Les plus beaux... » invitent à faire des découvertes dans toute la Suisse tandis que depuis de nombreuses années, les expositions, manifestations et ateliers organisés à la Villa Patumbah (Zurich) pour différents publics – adultes comme familles et classes – abordent

des questions et thématiques liées à la culture du bâti. Avec son projet « Explorer mon quartier », Patrimoine suisse intensifie depuis 2021 son engagement dans le domaine de la formation en s'impliquant elle-même dans les écoles. « Explorer mon quartier » intervient dans l'environnement de vie des élèves, soutient le corps enseignant avec des médiateurs et médiatrices de la culture du bâti et développe des modules et supports de travail. De plus, un lien est fait avec les thèmes et contenus des plans d'étude actuels en Suisse alémanique et en Suisse romande.

« Explorer mon quartier », en tant qu'initiative nationale, est une première étape concrète pour mettre en œuvre les visions et mesures de la Déclaration de Davos et de la Stratégie Culture du bâti. Pour que la compréhension des connaissances fondamentales sur la culture du bâti soit ancrée par toutes les parties prenantes dans une culture générale globale, des mesures plus ambitieuses sont indispensables au niveau de la politique de l'éducation.

TEIL II | PARTIE II

Materialien und Objekte | Matériaux et objets

Back to Nature – Reburial, a Viable Method
in Conservation?

Un nouvel additif pouzzolanique dans la formulation
des mortiers de conservation-restauration des
monuments historiques : le métakaolin

Vom Breitenhandwerk bis zum Spitzenhandwerk –
Anregungen zum Erhalt des traditionellen Handwerks

Matériaux sans méthode ? Approche méthodologique
pour l'entretien à long terme du patrimoine bâti

Back to Nature – Reburial, a Viable Method in Conservation?

Jacob Frydendahl

Iron objects constitute an important material group in archaeology. They are however inherently unstable. In Denmark, most archaeological iron objects need to undergo conservation treatment after excavation to extract the chloride that renders them unstable. The exception is the examples of exceptionally well-preserved and stable iron objects found in waterlogged peat soil environments, that are oxygen depleted, have near neutral pH, and low sulfur and chloride concentrations. It is well established that such environments are inhabited by natural soil bacteria, particularly iron-reducing bacteria, that may enable the transformation of rust layers of iron objects. These processes may release chloride bound in the material, stabilizing the objects. Based on this, a new research project will over the course of the next 2 years investigate if reburial in anoxic peat soil can be used to conserve chloride-infested archaeological iron objects. The aim is to develop a more sustainable approach to otherwise highly resource-consuming stabilization methods.

The problem of re-activated corrosion

Archaeological iron objects constitute valuable sources of information about past cultures and are invaluable in the studies of the history of technology¹, while skillfully constructed armor and weaponry are cherished by museum visitors worldwide. From a thermodynamic perspective, iron is, however, inherently unstable under most environmental conditions and degrades at a rate dictated by the surrounding environment².

Due to corrosion processes during burial, iron gains a positive charge enabling the concentration of negatively charged and highly corrosive chloride ions from the soil solution at the metallic surface. As a result chloride containing corrosion products such as ferrous hydroxy chloride and akageneite may form. Chloride present in the corrosion layer is often regarded as the cause of the unpredictable degradation process observed after excavation³, commonly referred to as re-activated corrosion (Fig. 1). Conservation treatments to stabilize archaeological iron objects should ideally extract all chloride from the archaeological objects implying the transformation of the chlorinated corrosion products⁴.

Conventional approaches to the conservation of iron

Various methods are used to conserve and preserve archaeological iron objects today. These include immersion in alkaline desalination solutions, electrochemical methods, or in Denmark annealing, where objects are heated to high temperatures. Instead of targeting the material, the storage or exhibition environment can be controlled to decrease the risk of reactivated corrosion by removing moisture or oxygen⁵. While these methods are in many cases effective, they are associated with significant disadvantages as they are resource-consuming, expensive, not always efficient, produce hazardous waste, and may introduce unwanted material changes⁶. Therefore, there is a need for a new treatment approach that should ideally be more sustainable.

¹ Vagn Fabricius Buchwald. *Iron and Steel in Ancient Times*. The Royal Danish Academy of Sciences and Letters, 2005.

² Lyndsie Selwyn. *Overview of Archaeological Iron: The Corrosion Problem, Key Factors Affecting Treatment, and Gaps in Current Knowledge*. Metal 2004. International Conference on Metals Conservation of the ICOM-CC Metal Working Group, Canberra, 2004.

³ David Watkinson, Melanie Rimmer, Florian Kergourlay (2013). «Alkaline desalination techniques for archaeological iron». In: Philippe Dillmann, David Watkinson, Emma Paola Angelini, Anemie Adriaens (eds.), *Corrosion and Conservation of Cultural Heritage Metallic Artefacts*. Woodhead Publishing: 407–433.

⁴ Watkinson et al. 2013.

⁵ Watkinson et al. 2013.

⁶ Lucrezia Comensoli, Julien Maillard, Monica Albini, Frederic Sandoz, Pilar Junier, Edith Joseph. «Use of Bacteria to Stabilize Archaeological Iron». *Applied and Environmental Microbiology*, 83(9), 2017. E03478. <https://doi.org/10.1128/AEM.03478-16>; Henning Matthiesen, Jacob Frydendahl, Lars Brock Andersen, Charlotte Carré, Philippe Dillmann, Delphine Neff, Trine Wiinblad. «Natural Conservation of Archaeological Iron». In: Paul Mardikian, Liisa Näsänen, Anni Arponen (eds.). *International Council of Museums – Committee for Conservation (ICOM-CC)*, The National Museum of Finland, 2022: 16–25.



Fig. 1: Archaeological iron objects, dated to the Viking age showing clear signs of spalling, characteristic of re-activated corrosion.
© Jacob Frydendahl



Fig. 2: Oversight of the reburial site of Nydam Mose, spring 2023.
© Jacob Frydendahl

Inspired by nature

During conservation, stabilization is achieved by stopping corrosion during treatment, enabling the transformation of chlorinated corrosion products, and extracting the corrosive chloride ions from the material. Most methods rely on an environment that is wet, oxygen-free, reducing, and pH-neutral to alkaline⁷.

The environmental requirements for conservation previously stated maybe be met in specific natural environments such as water meadows and mires⁸ (Fig. 2). Which, in addition, likely contain a biocatalyst in the form of iron-reducing bacteria⁹. From in-vitro studies, it has been established that members of this diverse group of bacteria may be able to reduce chlorinated corrosion products and aid the conservation of iron objects¹⁰. Using a natural environment would give rise to several possible advantages as it would enable bulk treatment of objects, would require minimum use of chemical and material resources and manual intervention, and enable the treatment of pH-sensitive iron composites that are challenging to treat today¹¹.

The idea of using natural environments to preserve archaeological artifacts is not new, as such principles are already stated in the Valetta Convention from the early 1990s¹². Several extensive in-situ preservation strategies have been implemented in the last decades at important archaeological sites worldwide. Here the aim is to secure long-term preservation in natural environments, which should ideally be monitored to secure stable conditions, continuously aiding the preservation of the specific remains¹³. While this ensures preservation, the objects are left hard to study.

As the state of preservation of chloride-invested archaeological iron objects may be improved during reburial under specific conditions, based on previous arguments, the objects can ideally be retrieved after a certain reburial period and then be stored/exhibited under common museum conditions. Such a treatment would combine the best from the in-situ preservation approach and the more conventional conservation approach, where objects undergo interventive stabilizing treatments.

⁷ Neil A. North, Colin Pearson. «Washing Methods for Chloride Removal from Marine Iron Artifacts». *Studies in Conservation*, 23(4), 1978: 174–186. <https://doi.org/10.1179/sic.1978.023>; Selwyn 2004; Watkinson et al. 2013.

⁸ Matthiesen et al. 2022.

⁹ Andreas Kappler, Casey Bryce, Muammar Mansour, Ulf Lueder, James M. Byrne, Elizabeth D. Swanner. «An Evolving View on Biogeochemical Cycling of Iron». *Nat Rev Microbiol*, 19(6), 2021: 360–374. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00502-7>.

¹⁰ Comensoli et al. 2017.

¹¹ Trine Wiinblad. «Stabilization of Archaeological Composites: A Complex Challenge Requiring Compromise». *Metal 2019*. Interim Meeting of the ICOM-CC Metals Working Group, Neuchâtel, Switzerland 2019.

¹² Convention for the Protection of the Archaeological, no. ETS No. 143, Council of Europe (1992).

¹³ David Gregory, Henning Matthiesen. «The 4th International Conference on Preserving Archaeological Remains *In Situ* (PARIS4): 23–26 May 2011», the National Museum of Denmark, Copenhagen. *Conservation and Management of Archaeological Sites*, 14(1–4), 2012: 1–6. <https://doi.org/10.1179/1350503312Z.00000000042>.

Reburial as a method of conservation

Matthiesen et al. (2022) for the first time, explored reburial to actively conserve archaeological iron utilizing the famous archaeological site of Nydam Mose (DK). The idea of the project was primarily based on observation from a previous study where iron nails from the Tissø (DK) terrestrial Viking site were buried at the waterlogged site for three years¹⁴. Subsequently, analyses of the corrosion layers showed that the corrosion layers of the objects were fully transformed from iron (III) oxyhydroxides to iron carbonate, siderite. Matthiesen et al. (2022) analyzed iron objects after 1.5 years of reburial and observed zones of siderite in the outer part of the corrosion layer and in cracks of the corrosion layer, in some cases covering chlorinated phases. This was interpreted as a sign of the beginning transformation of the original corrosion layer, which may include chloride-containing corrosion products.

Questions left to be answered and further studies

Starting in October 2022 and spanning over three years, the Ph.D. project «Sustainable Stabilization of Archaeological Iron» funded by the Independent Research Fund Denmark will draw on the experiences and results presented by Matthiesen et al. (2022) and Saheb et al. (2011) and explore further reburial as a conservation method for archaeological iron objects.

The current project will focus on validating that chloride-containing corrosion products transform during reburial in peat soil, secondly, explore if these processes are aided by microbial activity, and lastly, establish that the hypothesized microbial transformations improve the stability of archaeological objects. The project will focus on the specific environment of Nydam Mose as it is well documented that it aids long-term preservation of iron objects, is highly stable, and because the site has shown promising preliminary results in terms of conservation, as previously described. In addition, the engagement of Nydamselskabet, an organization committed to the preservation of the site, significantly improves the security at the location. Further understanding of the mechanisms of transformation and desalination will be gained by employing microcosms (Fig. 3), which enables more strict environmental control and more rigorous environmental analyses. In

addition, this may constitute a conservation approach for small, fragile, and precious objects unsuitable for reburial.

As sample material the study will use archaeological material from two Danish sites, including one rural and one urban site. As these materials are highly complex and heterogeneous, more simple and well-defined model materials of varying complexity will be employed as well, including pre-corroded iron coupons and pure synthetic iron oxyhydroxide (Fig. 4). Based on the observations by Matthiesen et al. (2022) kinetics of the hypothesized transformation processes may be slow. Therefore, an alternative investigative approach will be utilized as well. The idea is to analyze cross-sections of ship nails preserved in Nydam since the iron age and compare the results with analyses of a modern nail from the replica of the Nydam ship. This may give insight into transformation processes happening over more than 1000 years.

To pursue the research questions previously stated, a comprehensive analytical protocol will be put into place assessing both environmental conditions and the material. Transformation processes during treatment will be documented through SEM-EDS and μ -Raman spectroscopy¹⁵, while the stability will be assessed through respirometric methods¹⁶, and influence of microorganisms will be investigated in a metagenomic approach¹⁷ studying DNA extracted from both the peat soil in Nydam Mose and the corrosion layers of archaeological objects which have been buried there for several years. This new study will hopefully bring us one step closer to a new, efficient, and more sustainable way to preserve iron objects for the future.

Acknowledgement

The PhD-project is funded by the Independent Research Fund Denmark (Grant ID: 10.46540/2059-00003B) and is made in collaboration with Nanna Bjerregaard Pedersen from the Royal Danish Academy – Conservation, Henning Matthiesen and Anne Marie Høier Eriksen from the National Museum of Denmark, Philippe Dillmann and Delphine Neff from Laboratoire archéomatériaux et prévision de l'altération (LAPA) CEA/CNRS. ■

¹⁴ Mandana Saheb, François Marsal, Henning Matthiesen, Delphine Neff, Philippe Dillmann, Delphine Pellegrini. «Fluctuation of redox conditions in radioactive waste disposal cell: Characterisation of corrosion layers formed on archaeological analogues». *Corrosion Engineering, Science and Technology*, 46(2), 2011: 199–204. <https://doi.org/10.1179/1743278210Y.0000000006>.

¹⁵ Delphine Neff, Solenn Réguer, Ludovic Bellot-Gurlet, Philippe Dillmann, Régis Bertholon. «Structural Characterization of Corrosion Products on Archaeological Iron: an Integrated Analytical Approach to Establish Corrosion Forms». *Journal of Raman Spectroscopy*, 35(89), 2004: 739–745. <https://doi.org/10.1002/jrs.1130>.

¹⁶ Henning Matthiesen, Karen Stemmann-Petersen. «A Fast and Non-Destructive Method to Document and Quantify the Efficiency of Metal Conservation». *Metal 2013. Interim Meeting of the ICOM-CC Metal Working Group*, Edinburgh 2013.

¹⁷ Christina Warinner, Alexander Herbig, Allison Mann, James A. Fellows Yates, Clemens L. Weiß, Hernán A. Burbano, Ludovic Orlando, Johannes Krause. «A Robust Framework for Microbial Archaeology». *Annual Review of Genomics and Human Genetics*, 18(1), 2017: 321–356. <https://doi.org/10.1146/annurev-genom-091416-035526>.



Fig. 3: Selection of microcosms with peat soil from Nydam Mose used to treat archaeological iron samples.
© Jacob Frydendahl



Fig. 4: Examples of sample material. a) iron nail from the rural archaeological site, b) iron nail from the urban archaeological site, c) synthetic akageneite, d) corroded iron coupons.
© Jacob Frydendahl

RÉSUMÉ

Retour à la nature : réenfouissement – une méthode viable de conservation ?

On admet généralement que dans la plupart des cas, les vestiges archéologiques sont mieux conservés dans l'environnement dans lequel ils ont été trouvés, sauf en cas de changement environnemental : par exemple, lorsque les sols gorgés d'eau sont drainés ou lorsque les sites gélés fondent en raison des changements climatiques. L'effet de ces événements ainsi que les interactions entre les environnements et les matériaux archéologiques ont fait l'objet d'études approfondies au Musée national du Danemark au cours des trente dernières années, ce qui a permis de mettre en place des stratégies de préservation complètes in situ sur plusieurs sites importants. La compréhension approfondie des interactions complexes entre les matériaux archéologiques et les environnements naturels a soulevé la question suivante : certains environnements naturels favorables peuvent-ils être utilisés à des fins actives de conservation en plus de servir à une préservation in situ ? Après leur excavation, la plupart des objets archéologiques en fer trouvés au Danemark doivent être soumis à un traitement de conservation pour extraire le chlore qui les rend instables. Il y a cependant des exceptions à cette règle : nous avons des exemples d'objets en fer bien préservés et stables trouvés dans des environnements de sols tourbeux gorgés d'eau. Ils sont appauvris en oxygène, ont

un pH quasiment neutre et de faibles concentrations en chlore. Nous savons que ces environnements spécifiques abritent des bactéries naturelles du sol, en particulier des bactéries réductrices de fer, qui peuvent induire la transformation des couches de rouille. Dans ces processus, le chlore lié au matériel peut être libéré, stabilisant ainsi les objets. Sur la base d'un précédent projet pilote aux résultats prometteurs, nous étudierons dans les années à venir si le réenfouissement dans un sol tourbeux anoxique peut être utilisé pour conserver les objets archéologiques en fer riches en chlore. Idéalement, cette approche serait beaucoup plus durable que les méthodes utilisées aujourd'hui puisque ces dernières reposent sur l'immersion dans des produits chimiques dangereux (solutions hautement alcalines) ou la soumission à des températures élevées (processus de recuit), souvent associées à des altérations indésirables des matériaux. De plus, elle permettrait de traiter simultanément de larges quantités d'objets ou de très larges objets difficiles à traiter avec les méthodes conventionnelles. Cette présentation décrira les grandes lignes du projet, abordera les premières expériences de l'étude de la méthode de conservation et évoquera les applications, limites et écueils possibles.

ZUSAMMENFASSUNG

Zurück zur Natur: Wieder vergraben – eine brauchbare Methode zur Konservierung?

Es besteht Einigkeit darüber, dass archäologische Funde in den meisten Fällen in der Umgebung, wo sie gefunden wurden, am besten erhalten bleiben. Die Ausnahme ist eine Veränderung der Umgebung, z. B. wenn aufgrund von Umweltveränderungen wassergesättigte Böden entwässert werden oder gefrorene Stätten auftauen. Die Auswirkungen solcher Ereignisse sowie das Zusammenspiel von Umgebung und archäologischem Material wurden in den letzten dreissig Jahren im Dänischen Nationalmuseum ausgiebig erforscht, was zu umfassenden In-situ-Erhaltungsstrategien an mehreren bedeutenden Stätten führte. Das vertiefte Verständnis des komplexen Zusammenspiels von archäologischem Material und natürlicher Umgebung führte zur Frage, ob gewisse förderliche natürliche Umgebungen zusätzlich zur In-situ-Erhaltung auch aktiv für die Konservierung genutzt werden können. Nach der Ausgrabung benötigen die meisten archäologischen Eisengegenstände in Dänemark eine Behandlung zur Entfernung des Chlorids, das sie anfällig macht. Doch es gibt Ausnahmen. Wir haben einige sehr gut erhaltene und haltbare Eisengegenstände aus wassergesättigten Torfböden, die keinen Sauerstoff enthalten, beinahe pH-neutral sind und eine geringe Chlorid-Konzentration aufweisen. Wir

wissen, dass dort natürliche Bodenbakterien leben, insbesondere solche, die Eisen abbauen, was zu Veränderungen der Rostschicht führen kann. Bei diesen Prozessen ist es möglich, dass im Material gebundenes Chlorid freigesetzt wird und somit die Gegenstände stabilisiert werden. Nach einem Pilotprojekt mit vielversprechenden Ergebnissen wird Jacob in den nächsten Jahren erforschen, ob das Wiedervergraben in anoxischem Torfboden für die Konservierung von mit Chlorid verschmutzten archäologischen Eisengegenständen genutzt werden kann. Dieser Ansatz wäre ideal, weil viel nachhaltiger als die heute genutzten Methoden, da diese mit Eintauchen in gefährliche Chemikalien (stark alkalische Lösungen) oder starkem Erhitzen (Glühen) funktionieren, was oft zu ungewollten Materialveränderungen führt. Zusätzlich würde es dadurch möglich, viele Gegenstände gleichzeitig oder sehr grosse Gegenstände zu behandeln, deren Handhabung mit den konventionellen Methoden schwierig ist. Die Präsentation zeigt den Projektentwurf, erste Erfahrungen aus der Untersuchung der Konservierungsmethode und erörtert Anwendungsmöglichkeiten, Einschränkungen und Schwierigkeiten.

Un nouvel additif pouzzolanique dans la formulation des mortiers de conservation-restauration des monuments historiques : le métakaolin

Noé Terrapon, Karin Catenazzi

Afin d'améliorer les mortiers utilisés pour la conservation-restauration des monuments, des recherches sont menées à Avenches depuis plusieurs années. Elles sont consacrées à l'optimisation des mortiers à la chaux en utilisant des matériaux connus de manière novatrice. Après de nombreux tests, il s'avère que l'utilisation de verre expansé et de métakaolin – une nouvelle génération d'additif pouzzolanique¹ – permet de résoudre différents problèmes liés à l'emploi du ciment. Les propriétés physiques et mécaniques de ces mortiers novateurs leur confèrent une plus grande résistance aux facteurs de dégradation tout en favorisant la réversibilité des interventions.

Des dégradations dues à l'usage du ciment

À Avenches, l'usage intensif du ciment lors des restaurations des XIX^e et XX^e siècles a causé d'importants dégâts (Fig. 1). Peu perméable, le ciment force l'eau à s'écouler et à s'évaporer à travers les matériaux d'origine plus poreux comme le mortier et la pierre. L'un des principaux facteurs d'altération des maçonneries est l'eau qui agit de manière directe (gel, érosion, réactions chimiques) et indirecte (croissance de la végétation). D'après nos observations, les plus importants dégâts sont presque exclusivement localisés dans les zones où le ciment a été employé. À terme, certaines parties en élévation sont totalement érodées, les fondations des murs, souvent originales, se voient déstabilisées et les pans de murs situés sous des chaperons en ciment, censés protéger leur arase sont profondément dégradés, voire perdus. En sus de ces matériaux « archéologiques », de nombreux matériaux de construction contenant du ciment se dégradent sous l'effet des sels (cycles de cristallisation) et

par la formation de la portlandite qui détachent des esquilles et des plaques, pour finir par totalement détruire les surfaces.

Le choix des matériaux

La conservation des vestiges impose de traiter en priorité les causes d'altération. Il faut acquiescer pour chaque cas la connaissance du monument, des matériaux qui le composent et de leur environnement et assurer la meilleure réversibilité possible des interventions. Les nouveaux mortiers de « restauration » devraient éviter aux matériaux d'origine de se dégrader tout en étant résistants au gel. L'utilisation de chaux hydratée (CL) étant exclue en extérieur², nous nous sommes orientés vers la chaux hydraulique naturelle (NHL), beaucoup plus résistante que la chaux hydratée ; tout en étant moins dure et nettement plus souple et respirante que le ciment.

Une formulation sur mesure pour les rempoches profonds

C'est à la porte de l'Est³, où de profondes lacunes défiguraient les élévations (Fig. 1), que les premiers tests de mortiers ont été réalisés. La profondeur de ces manques (20 à 30 cm) nous a contraints à trouver une solution permettant de très rapidement stabiliser la structure. Pour cela, il fallait poser un mortier dans un délai restreint, sans qu'il ne fissure ou ne s'affaisse. Le premier matériau sélectionné pour réaliser ce mortier a été le verre expansé (Poraver[®])⁴. La courbe granulométrique des « billes » de verre a été calibrée pour obtenir une bonne ouvrabilité et limiter l'affaissement des épaisses couches de mortier lors de leur pose. Un tiers de la quantité d'agrégats classiques (sable, gravillon) a ainsi été remplacé par le

¹ La première utilisation de cet adjuvant à Avenches date de 2013.

² Cette option n'a pas été envisagée dans un premier temps, toutefois il semble maintenant réaliste de formuler des mélanges chaux hydratée-métakaolin qui pourraient vraisemblablement être également performants. De telles formulations ont d'ailleurs été utilisées pour des coulis d'injection, à l'intérieur de parement, donc moins exposés au gel.

³ Une des deux portes monumentales de l'enceinte romaine d'Avenches.

⁴ Le choix s'est porté sur le verre, beaucoup plus léger, plutôt que sur l'argile.



Fig. 1 : Tour 2 de la porte de l'Est de l'enceinte romaine d'Avenches : effondrement de parement ayant laissé une lacune de près de 30 cm de profondeur dans un mur. © Site et Musée romains d'Avenches

verre⁵. Un second matériau, le métakaolin⁶, a été ajouté à nos formulations pour limiter les effets dus aux sels, à la réaction alcali-silice et aux résurgences de carbonate de calcium en surface. Afin de tester l'efficacité de ces adjuvants et d'obtenir des proportions optimales, trois mélanges ont été mis en œuvre et testés en laboratoire (Tableau 1).

Les essais

Six éprouvettes ont été réalisées pour chacun des mortiers à tester. Trois éprouvettes ont été utilisées pour les tests des résistances mécaniques après 28 jours, les

autres pour les tests après trois mois. Ces éprouvettes ont également servi à intervalle identique pour les tests de cinétique capillaire. Une plaque en verre a été posée sur les éprouvettes, qui ont été conservées à une température de 20°C et une humidité relative (HR) de 75%. Après dix jours, pour favoriser la prise hydraulique, les éprouvettes ont été démoulées et remises dans une armoire climatique à 60% d'HR, pour une durée totale de 28 jours. L'ensemble des essais mécaniques a été réalisé selon la norme EN 196-1 (2006)⁷. Les mesures d'imbibition, de porosité capillaire et de séchage ont été réalisées selon la norme RILEM (1978)⁸.

	Agrégrats								Liant		Eau	Rapport agrégats/liant
	Poraver 0.25-0.5 mm	Poraver 0.5-1 mm	Poraver 1-2 mm	Poraver 2-4 mm	Poraver 4-8 mm	Poraver 8-16 mm	Sable gris	Sable jaune conc.	Chaux hydr. NHL5	Metaver I		
M1_NHL-Por	2	2	2	2	2	2	9	9	12	0	7.1	3 : 1.2
M2_NHL-MEK-Por	2	2	2	2	4	0	9	9	10.2	1.8	7.1	3 : 1.2
M3_NHL-MEK-Por	3	3	3	3	3	0	7.5	7.5	8.1	1.5	6.45	3 : 0.96
M4_CEM	Mortier ciment selon la norme EN 196-1 : sable normalisé (1350 g), ciment blanc (450 g), eau (225 g)											
M5_H210	Mortier « HAGA 210 » : HAGA 210 (1200 g), eau (390 g)											

Tableau 1: Composition des mortiers pour les comblements (en parts volume).

⁵ Lors de la première expérimentation de cette formulation, aucun mortier industriel ne contenait du verre. De nos jours, en revanche, de nombreux produits disponibles sur le marché en contiennent.

⁶ Fournis par NEWCHEM GmbH, nous avons sélectionné le métakaolin de type I (prise moyenne, environ 12h).

⁷ NF EN 196-1:2006-04. *Méthodes d'essais des ciments, Partie 1 : Détermination des résistances mécaniques*, avril 2006.

⁸ R.I.L.E.M. 1978. *Altération et protection des monuments en pierre, méthodes expérimentales conseillées - Colloque international*, Paris, 5-9 juin 1978.

Résistance à la flexion et à la compression

Le test a été réalisé après 28 jours et après trois mois, selon la méthode de mise en charge en trois points, à la vitesse de 50 N/s, appliquée jusqu'à la rupture. Les moitiés des éprouvettes rompues ont ensuite été utilisées pour le test de résistance à la compression également après 28 jours et trois mois. Elles ont été placées entre deux plaques en métal (4x4 cm de surface) et soumises à une charge de 2400 N/s jusqu'à la rupture.

Imbibition capillaire

Le mode opératoire est tiré du protocole n° II.6 de la norme RILEM (1978) et de l'ouvrage sur l'évaluation des mortiers pour injection du Getty Conservation Institute⁹. Les éprouvettes préalablement séchées ont été posées verticalement dans un bac, leurs bases immergées sur une hauteur d'environ 2 mm. Ce niveau d'eau a été maintenu constant pendant toute la durée de l'essai. À intervalles réguliers, les éprouvettes ont été pesées jusqu'à ce que la différence entre deux pesées successives (après 24h) soit inférieure à 1%.

Porosité totale (porosité accessible à l'eau)

Les mêmes éprouvettes ont été utilisées pour évaluer la porosité totale du mortier. Dans un dessiccateur, de l'eau déminéralisée a été dégazée en appliquant un vide secondaire à l'aide d'une pompe durant 24h. Les éprouvettes ont ensuite été placées dans un deuxième dessiccateur, connecté au premier, également mis sous vide. L'eau dégazée a ensuite été introduite dans le dessiccateur contenant les éprouvettes, jusqu'à ce qu'elles soient immergées sur une hauteur d'environ 4 cm. Le vide a été maintenu durant 24h, puis les éprouvettes ont été pesées à intervalles réguliers.

Séchage (courbe d'évaporation)

Après imbibition capillaire, les éprouvettes ont été emballées afin que seule leur surface supérieure soit soumise au séchage, elles ont alors été mises à sécher dans des bacs hermétiques. Une saumure de chlorure de sodium (NaCl) a été disposée au fond des bacs pour maintenir une humidité relative de 75%. Les échantillons ont ensuite été sortis à intervalles réguliers pour être pesés.

Résultats

Imbibition capillaire, porosité totale et séchage

Le mortier M1 (NHL-Por) montre une absorption capillaire très rapide avec une frange capillaire visible jusqu'au sommet (hauteur de frange de 16 cm) en 6h seulement (Fig. 2). Après ce temps, l'absorption d'eau continue plus lentement et s'arrête après 24h, légèrement en dessous des mortiers M2 et M3. Les mortiers M2 et M3

(NHL-MEK-Por) ont des valeurs similaires, avec une cinétique capillaire massive seulement légèrement plus élevée pour M2 (Fig. 2). Cette différence pourrait être due au fait qu'il contient un peu plus de liant par rapport à M3, ce qui augmente la porosité du mortier et, par conséquent, l'absorption d'eau. Les deux mortiers atteignent la saturation totale (frange capillaire) après 72h. La prise de poids continue durant 24h. La différence entre les mortiers avec et sans métakaolin est évidente. La cinétique capillaire massive est significativement plus élevée pour M1 (environ 1.7 fois plus rapide), et atteint la saturation jusqu'au sommet beaucoup plus vite (6h contre 72h pour M2 et M3). Mis à part le mortier à base de ciment (M4), l'absorption capillaire la plus lente a été observée dans les éprouvettes à base de chaux hydratée M5 (H210) (Fig. 2). La saturation jusqu'au sommet est atteinte après huit jours et le poids des éprouvettes se stabilise lors des cinq jours suivants. Cependant, ces éprouvettes ont absorbé une quantité d'eau totale supérieure à tous les autres mortiers et l'on observe que leur courbe reste linéaire jusqu'à 72h contre 6h pour M1 et 24h pour M2 et M3.

Au séchage, le mortier M1 (NHL-Por) (Fig. 3) montre une désorption très rapide par rapport aux autres. Les mortiers M2, M3 (NHL-MEK-Por) et M4 (CEM) sèchent de manière relativement similaire avec une plus lente perte de poids pour ceux à base de métakaolin comparé au ciment. Le mortier M5 (H210) à base de chaux hydratée sèche quant à lui très lentement.

Résistances mécaniques

Flexion

Les essais de flexion exécutés à 28 jours (Fig. 4) mettent en évidence le rôle exercé par le métakaolin dans l'augmentation de la résistance des mortiers. M2 (NHL-MEK-Por) présente une résistance à la flexion deux fois plus élevée que M1 (NHL-Por). Ces mortiers diffèrent uniquement par la présence de métakaolin dans M2, tandis que les autres paramètres (types d'agrégats, rapport agrégats-liant) sont identiques. Le métakaolin accroît le contenu en silicates et aluminates de calcium, responsables des résistances mécaniques à court terme (premiers 28 jours). Cependant, les éprouvettes M3 (NHL-MEK-Por) qui contiennent également du métakaolin, montrent une résistance inférieure par rapport à M2. Étant légèrement plus pauvre en liant que ce dernier, le résultat est à attribuer aux différents rapports agrégats-liants. En effet, une plus grande fraction de sable et de gravier dans le mélange d'agrégats de M2 rend sa structure plus résistante. Le mortier M5 (H210) a une résistance intermédiaire, comparable à celle de M3. La représentation graphique (Fig. 4) montre la charge à la

⁹ Bicer-Simsir B., Rainer L., 2011. *Evaluation of lime-based hydraulic injection grouts for the conservation of architectural surfaces: a manual of*

laboratory and field test methods, The Getty Conservation Institute, Los Angeles.

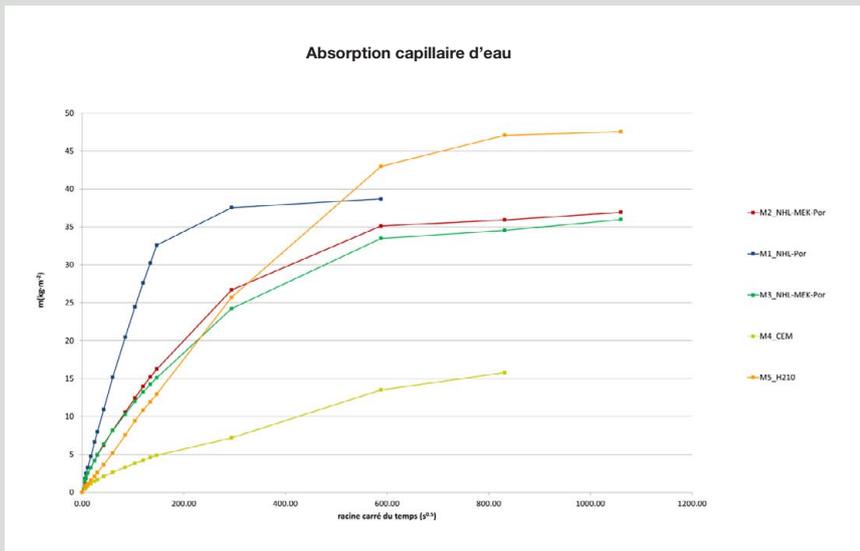


Fig. 2: Représentation graphique de la frange capillaire en cm (à gauche) et de la prise de poids en fonction du temps (à droite). © Site et Musée romains d'Avenches

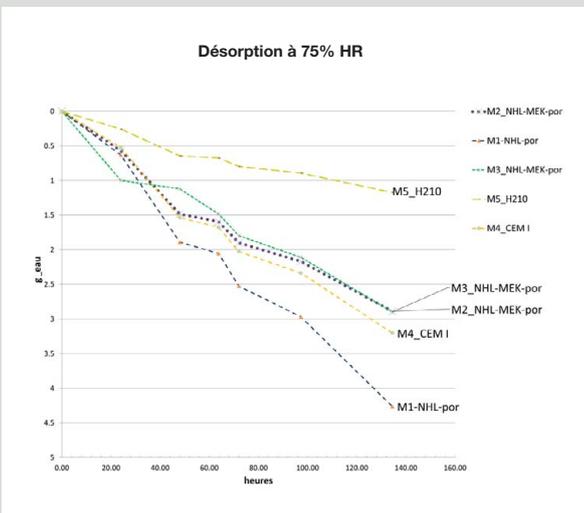


Fig. 3: Représentation graphique de la perte de masse en gramme par éprouvette. © Site et Musée romains d'Avenches

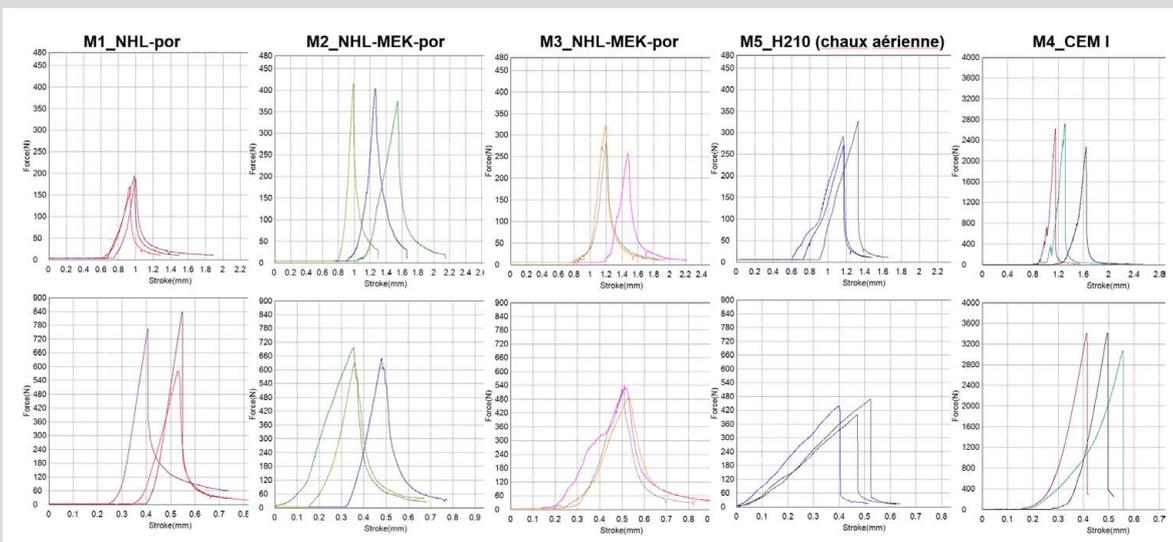


Fig. 4: Résistance à la flexion à vingt-huit jours (ligne du haut) et à trois mois (ligne du bas). © Site et Musée romains d'Avenches

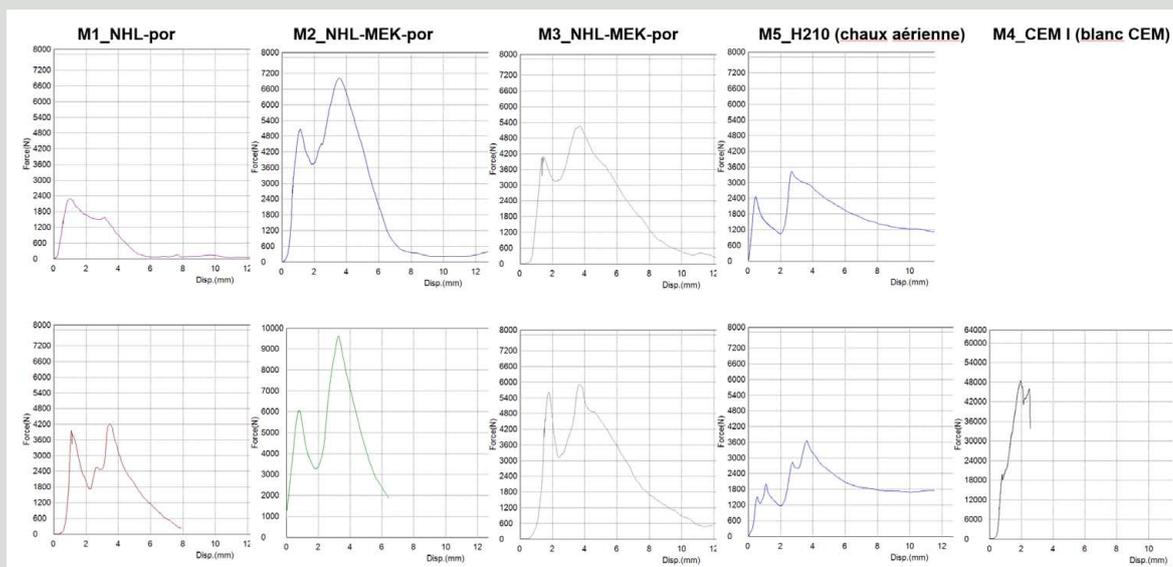


Fig. 5 : Résistance à la compression à vingt-huit jours (ligne du haut) et à trois mois (ligne du bas).
© Site et Musée romains d'Avenches

rupture de ces quatre mortiers (épreuve avec la valeur intermédiaire). Comme attendu, les éprouvettes réalisées avec le ciment blanc ont une valeur beaucoup plus élevée par rapport aux autres.

Après trois mois de vieillissement, la résistance à la flexion s'accroît pour tous les mortiers testés (Fig. 4). En général, la valeur est plus élevée par rapport au test exécuté après 28 jours (environ 1.5 fois), sauf pour le mortier M1 qui a vu un incrément quatre fois supérieur. Il a ainsi atteint la résistance du mortier M2. Ce résultat semblerait indiquer que le métakaolin n'influence pas la résistance à la flexion du mortier à trois mois, mais permet de l'atteindre plus rapidement.

Compression

Le test de résistance à la compression après 28 jours montre aussi les valeurs plus élevées pour M2 (NHL-MEK-Por) (Fig. 5). Le mortier M1 (NHL-Por) a une résistance réduite de moitié par rapport à celui-ci, tout comme M5 (H210). Contrairement au test de résistance à la flexion, où il avait produit des valeurs comparables à M3 (NHL-MEK-Por), le mortier M5 montre ici des résistances plus faibles. Les éprouvettes à base de ciment (M4) n'ont pas pu être évaluées à 28 jours¹⁰.

Pour les éprouvettes à base de chaux hydraulique, la résistance à la compression est augmentée après trois mois. Comme pour l'essai de flexion, l'incrément le plus significatif a été observé pour le mortier M1 (+75%) ; il

garde toutefois une résistance inférieure par rapport aux mortiers contenant du métakaolin. Ces mortiers, quant à eux, ont augmenté leur résistance (~+25%). Pour ce qui est du mortier à la chaux hydratée (M5), une très légère diminution de la résistance est observée après trois mois.

Vieillessement

Des éprouvettes de grande dimension (30×30×20 cm) ont été préparées pour un essai de vieillissement se rapprochant des conditions réelles et placées à l'extérieur, sur un toit plat goudronné pour être soumises aux intempéries et aux cycles de gel et de cristallisation salines durant six ans. Le mortier M1 (NHL-Por) présente les pathologies habituelles des liants hydrauliques naturels : efflorescences salines¹¹ et résurgences de carbonate de calcium. Les mortiers contenant du métakaolin ne montrent que de très faibles efflorescences, uniquement confinées dans les zones d'évaporation préférentielles, comme les angles saillants. En outre, seules de très faibles quantités de carbonate de calcium sont apparues (Fig. 6). On observe également une nette amélioration des propriétés mécaniques en vieillissement naturel : les éprouvettes sans métakaolin se dégradent nettement plus vite sous l'action conjuguée des sels et du gel, alors que les surfaces des éprouvettes avec du métakaolin sont quasiment intactes après six ans de vieillissement (Fig. 6).

¹⁰ Leur résistance était alors supérieure à la capacité de charge de notre machine d'essai.

¹¹ Carbonate de sodium ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$). Analyse réalisée par le Conservation Science Consulting Sàrl (CSC), 1700 Fribourg, le 24.11.2014.

¹² Deux jours en comptant les travaux d'égalisation et du grattage de la surface.

Mise en œuvre

Les mortiers M1 ainsi que M2 et M3 ont été mis en œuvre en situation réelle à la porte de l'Est en 2013 (M1), 2014 (M2) et 2017 (M3). La pose « traditionnelle » a été réalisée en six étapes par projection à la truelle : une couche d'accrochage accompagnée du repochage des profondes irrégularités du noyau, trois épaisses couches de mortier de 8–10 cm d'épaisseur, une dernière couche dépassant de la surface et le grattage de la surface et sa mise à niveau (Fig. 7). La consistance de ces mortiers a permis de combler des lacunes de plus de 30 cm d'épaisseur en seulement quatre passes, sans affaissement du mortier, en seulement un jour¹². Enfin, seules de fines fissures de retrait (moins de 0,3 mm) ont été observées en surface des plus grandes lacunes tous les deux à trois mètres.

Conclusion

L'ajout de métakaolin améliore considérablement la plasticité du mortier et offre une adhérence ainsi qu'une résistance optimale lors de la pose de ce dernier. Cet apport amène également une nette amélioration des

propriétés mécaniques et confère au mortier une très bonne résistance au gel. Les efflorescences salines et les résurgences de carbonate de calcium rencontrées avec les liants hydrauliques sont également très fortement diminuées. De son côté, le verre expansé permet la pose de très épaisses couches en une seule passe et d'envisager des interventions d'urgence très rapides sans avoir besoin de recourir à des fournitures onéreuses et/ou dont le délai d'acquisition est long.

L'ajout de ces deux produits dans les mortiers mis en œuvre lors des travaux de conservation permettent d'envisager des interventions alors irréalisables avec des mortiers conventionnels. Des études doivent cependant encore être menées afin d'affiner les proportions des mélanges et d'optimiser les différentes formulations, notamment le ratio agrégat léger/agrégat, le pourcentage de métakaolin et son utilisation avec la chaux hydratée notamment. Des essais à six mois et à un an de vieillissement ainsi que des analyses chimiques seraient également souhaitables afin de caractériser les matériaux après vieillissement. ■



Fig. 6 : Éprouvettes après six ans de vieillissement, exposées aux intempéries ; sans métakaolin (ligne du haut) et avec métakaolin (ligne du bas). © Site et Musée romains d'Avenches



Fig. 7 : Mise en œuvre du mortier. Nettoyage du noyau (en haut à gauche). Pose d'une première couche pour l'accrochage (en haut à droite). Pose d'épaisses couches, à environ quatre heures d'intervalle (en bas à gauche). Le travail terminé après égalisation et grattage de la surface (en bas à droite). © Site et Musée romains d'Avenches

ZUSAMMENFASSUNG

Ein neuer puzzolanischer Zusatzstoff in der Formulierung von Mörteln für die Konservierung und Restaurierung von historischen Denkmälern: das Metakaolin.

Für die Restaurierung der konservierten Ruinen nördlich der Alpen müssen die Baumaterialien sorgfältig ausgewählt werden. Die Bedachungen, die umliegenden Erschliessungen sowie die Plattenbeläge und die Entwässerung sind bei diesen Gebäuden nicht mehr funktionstüchtig. Zuweilen gleichzeitig können klimatische und anthropogene Faktoren, die zu Zerfall führen, auftreten und schwere Schäden verursachen. Die Experimente mit Zement seit Ende des 19. Jh. waren damals vielversprechend, haben sich jedoch langfristig nicht bewährt. Zement ist kaum reversibel, er ist undurchlässig und unnachgiebig und er ist verantwortlich für schwere Schäden am Material, das er eigentlich schützen sollte. Hydraulischer Kalk wird verwendet, um den Unzulänglichkeiten von Zement entgegenzuwirken und

den Mörteln, die draussen verwendet werden, eine ausreichende Widerstandsfähigkeit zu verleihen. In den letzten Jahren haben sich die Experimente in Avenches auf die Optimierung von Kalk-Mörteln für die Verwendung an Ruinen im Freien konzentriert. Die Verwendung von Blähglas und Metakaolin in unseren Formeln hat verschiedene Probleme in Zusammenhang mit hydraulischem Kalk gelöst, zum Beispiel die Probleme mit Salzen. Die physikalischen und mechanischen Eigenschaften dieser Mörtel verleihen ihnen eine grössere Widerstandskraft gegen den Zerfall und ermöglichen gleichzeitig, dass unsere Eingriffe weitgehend rückgängig gemacht werden können. Laborversuche veranschaulichen dies. Im Feld bewähren sich diese Mörtel inzwischen seit zehn Jahren.

Vom Breitenhandwerk bis zum Spitzenhandwerk

Anregungen zum Erhalt des traditionellen Handwerks*

Philipp Kuntze

Viele Handwerksberufe sind verschwunden oder stehen vor dem Aus. Um den weiteren Verlust von immateriellem und materiellem Kulturgut zu stoppen, müssen mehr junge Menschen für das traditionelle Handwerk gewonnen werden. Ein Blick auf die Sportwelt zeigt, wie dies gelingen könnte.

«Handwerk hat goldenen Boden und macht glücklich», hören wir, aber ebenso, dass im Handwerk viele Lehrstellen unbesetzt bleiben und traditionelle Handwerks-techniken aussterben. Dies musste auch der französische Präsident Emmanuel Macron erfahren, der noch in der Brandnacht vom 15. April 2019 sagte, dass die Pariser Kathedrale Notre-Dame sofort wieder aufgebaut werden soll. Finanzielle Unterstützung gab's genug, doch wurde der Fachkräftemangel zur Herausforderung.

Diese Tendenz lässt sich auch im eigenen Umfeld erkennen. So kann sich wohl jede und jeder an eine Person in der Verwandtschaft erinnern, die ein Handwerk ausgeübt hatte. Oder sich an die Schmiede im Dorf erinnern, die heute nicht mehr ist.

Die verbleibenden Verbände von traditionellen Handwerken mussten die Erfahrung machen, dass Jugendliche sich kaum mehr für eine solche Berufslehre interessieren. Im Gegenzug steigt die Zahl der Hochschulinteressenten, und bei den Lehren werden Lehrstellen mit Berufsmatur und sonstigen Aufstiegsmöglichkeiten bevorzugt. Fragen wie «Kannst du davon leben?» oder «Gibt es dafür einen Markt?» fördern die Abneigung, sich für eine Handwerkslehre zu entscheiden. Es braucht schon einen sehr starken Charakter, um sich heutzutage als junger Mensch in einen Beruf des traditionellen Handwerks zu wagen.

Immaterielles Kulturerbe Handwerk

«Mit der Ratifikation des Übereinkommens zur Bewahrung des immateriellen Kulturerbes» der UNESCO und dessen Inkrafttreten am 16. Oktober 2008 hat sich die Schweiz verpflichtet, dieses Bestreben auf nationaler wie auf internationaler Ebene zu unterstützen. In diesem Zusammenhang haben die Bundesämter für Berufsbildung und Technologie (BBT) und für Kultur (BAK) ein Forschungsmandat ausgeschrieben, um die Grundlagen zur Erhaltung des traditionellen Handwerks in der Schweiz aufzuarbeiten». Unter der Leitung von Prof. Dr. Ueli Haefeli und mit Mithilfe von Freilichtmuseum (Edwin Huwyler) und Kurszentrum Ballenberg (Adrian Knüsel) entstand 2008 die «Studie Interface.»¹

Die Studie gibt Auskunft über die damalige Situation der traditionellen Handwerksberufe sowie das Fachwissen zu traditionellen Handwerken. Im Verzeichnis wurden 307 Handwerke aufgenommen, die schon vor 1950 in dieser oder in ähnlicher Form ausgeübt worden sind. Davon hatten 137 eine Bildungsverordnung oder war eine solche geplant. Alle 307 Handwerke wurden auf ihren Gefährdungsgrad beurteilt und bewertet. Aus der Studie ging hervor, dass 23 traditionelle Handwerke bereits ausgestorben und 170 in mittlerem bis hohem Grad gefährdet sind. Auch wurde festgestellt, dass die Handwerksberufe weniger gefährdet sind als die handwerklichen Fähigkeiten. Die Negativtendenz des immateriellen Kulturerbes Handwerk war bereits 2011 klar erkennbar und als Fazit wurden in der Studie unter anderem folgende Massnahmen vorgeschlagen:

«Im Falle der traditionellen Handwerke scheint die Notwendigkeit staatlicher Massnahmen im Sinn der Devise «Hilfe zur Selbsthilfe» aber unverzichtbar, soll

* Dieser Artikel ist eine ausführlichere Version des im NIKE-Bulletin 4|23 «Ausbilden, weiterbilden / Former, perfectionner» veröffentlichten Texts.

¹ Ueli Haefeli, Ruth Feller-Länzlinger, Martin Biebricher, Noëlle Bucher, Forschungsmandat «traditionelles Handwerk». Im Auftrag des Bundesamts für

Berufsbildung und Technologie (BBT) und des Bundesamts für Kultur (BAK), Interface Politikstudien Forschung Beratung, Luzern 2011. https://www.interface-pol.ch/app/uploads/2019/06/Be_traditionelles_Handwerk.pdf.



Abb. 1: Wissen weitergeben: einen Stuhl neu bespannen.
© Philipp Kuntze



Abb. 2



Abb. 4: Willkommenener Gegensatz zur digitalen Welt: Ein Schüler meißelt im Kurszentrum Ballenberg ein eigenes Symbol in einen Stein.
© Philipp Kuntze



Abb. 2–3: Heisses Metall, fliegende Funken: Zwei Schüler lernen auf dem Ballenberg das Schmiedehandwerk kennen.
© Philipp Kuntze

dem Verschwinden von traditionellem und kulturprägendem Handwerkswissen Einhalt geboten werden.»

Ob sich heute die Lage verbessert hat, lässt sich schwer fassen. Dass Werkstätten verwaisen und Lernende fehlen, lässt nichts Gutes erahnen. Nach bald dreizehn Jahren scheint eine Überprüfung und Neubewertung der «Studie Interface» sinnvoll.

Homunculus

Ein wichtiger Bereich, der in der «Studie Interface» fehlt, wurde bereits 1950 von den amerikanischen Neurowissenschaftlern Wilder Penfield und Theodore Rasmussen beschrieben.² Sie haben die Zuordnung von Körperteilen zum Hirnareal, das Bewegungsabläufe und Körperwahrnehmung verarbeitet, untersucht. Laut ihren Studien zum funktionellen Aufbau der Grosshirnrinde nehmen die Hände und der Mund mehr als die Hälfte dieses Hirnareals ein. Die Erkenntnisse wurden zum Beispiel von Sharon Price-James anhand eines 3D-Homunculus³ (lateinisch Menschlein) modelliert und veranschaulicht. Diese Menschenfigur mit völlig überdimensionierten Händen und Lippen zeigt die biologische Wichtigkeit der Körperteile auf.

Genau diese braucht es zur Ausübung des traditionellen Handwerks und genau diese werden heute zu wenig gefördert. Das ist ein grosses Potenzial für die Bildung. Handwerkliches Schaffen macht Zusammenhänge für Kinder wie auch für Erwachsene verständlicher und hilft uns, einen Ausgleich zu unserer kopflastigen Arbeit zu finden. Vergleichbar mit Musik, Tanz oder Sport.

Generation Z

Wer sind die jungen Menschen, die wir für das traditionelle Handwerk gewinnen wollen? Sie sind zwischen den Jahren 1995 und 2010 geboren und werden als Generation Z bezeichnet. Auch nennt man sie Digital Natives. Dies, weil sie die erste Generation sind, die seit der Kindheit mit der Digitalisierung aufgewachsen ist. Ihre Erfahrungen in der realen verschmelzen mit jenen in der virtuellen Welt. Durch die doppelte Informationsflut vergleicht und hinterfragt die Generation Z mehr als frühere Generationen.

Für die Generation Z ist klar, dass die Digitalisierung weiter zunehmen wird, und dies kümmert sie auch nicht gross. Die jungen Menschen wollen aber im Zentrum stehen und bei Entscheidungen mitreden. Ein guter Mix aus Arbeit und Freizeit sowie Vergnügen und Selbstverwirklichung sind für sie essenziell. Wichtig sind ihnen aber auch die Nachhaltigkeit, die Geschicklichkeit, die Selbstverwirklichung, die Sinnempfindung, die Fitness,

die Gemeinschaft, der Erfolg und das Geld. Alles situativ und ohne Verpflichtung.

Doch wie kann diese Generation vom traditionellen Handwerk begeistert werden? Wohl kaum mit dem Versprechen, eine Lehre eines aussterbenden Berufs zu machen und anschliessend sein Leben lang auf der untersten Einkommensstufe zu arbeiten. Hier braucht es kreative Lösungen. Wie kann das traditionelle Handwerk also an die gut informierte und erfolgsorientierte Generation Z weitergegeben werden? Eine Möglichkeit finden wir im Sport.

Traditionelles Handwerk als Sport

Wer heute ein traditionelles Handwerk ausübt, muss Gewinn erwirtschaften. Auch wenn dieser Wirtschaftszweig für das immaterielle und materielle Kulturerbe von immenssem Wert ist, bleibt keine Zeit, um zu üben oder sich weiterzuentwickeln. Man stelle sich vor, dass eine Geigenspielerin nur noch Konzerte spielt und mangels Einkommen auf das Üben verzichtet. Oder wie wäre es, wenn der Skifahrer Marco Odermatt erst Rennen fahren könnte, wenn er eine Lehre als Skifachmann EFZ mit Fachrichtung Riesenslalom abgeschlossen hätte? Auch die Fussballerin Alisha Lehmann wäre wohl nach einer dreijährigen Fussballlehre nicht dort, wo sie heute steht. Es braucht frühe Leidenschaft, viel Training, Willen und die Perspektive, ganz weit nach oben zu kommen. Stars zu werden, viel Geld zu verdienen, Millionen von Follower zu erreichen und unzählige Likes zu erhalten. Diesen Traum kann sich die Generation Z beim Sport erfüllen und entsprechend aktiv sind die Verantwortlichen von Sportvereinen und Verbänden hinsichtlich Talentförderung in Bezug auf die Kommunikation mit jungen Menschen.

Peter Röthig, Professor für Sportpädagogik am Institut für Sportwissenschaften der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, schrieb in seinem 2003 erschienenen *Sportwissenschaftlichen Lexikon*: «Seit Beginn des 20. Jahrhunderts hat sich Sport zu einem umgangssprachlichen, weltweit gebrauchten Begriff entwickelt. Eine präzise oder gar eindeutige begriffliche Abgrenzung lässt sich deshalb nicht vornehmen. Was im Allgemeinen unter Sport verstanden wird, ist weniger eine Frage wissenschaftlicher Dimensionsanalysen, sondern wird weit mehr vom alltagstheoretischen Gebrauch sowie von den historisch gewachsenen und tradierten Einbindungen in soziale, ökonomische, politische und rechtliche Gegebenheiten bestimmt. Darüber hinaus verändert, erweitert und differenziert das

² Wilder Penfield, Theodore Rasmussen. *The cerebral cortex of man*. New York: The Macmillan Company, 1950.

³ The original Homunculus von Sharon Price-James <https://www.sharonpricejames.com/>.

⁴ Peter Röthig. *Sportwissenschaftliches Lexikon*. Hofmann, Schorndorf 2003, 493.

⁵ Abgeänderte Definition von Sport auf Wikipedia. <https://de.wikipedia.org/wiki/Sport>.



Abb. 5: Vom Breitenhandwerk zum Spitzenhandwerk. © Philipp Kuntze

faktische Geschehen des Sporttreibens selbst das Begriffsverständnis von Sport.»⁴

Viele der heute bekannten Sportarten haben ihren Ursprung in der Vergangenheit. So erlebten aussterbende Tätigkeiten unserer Vorfahren eine Transformation und fanden sich im Breiten- und Spitzensport wieder. Auf der Jagd wurde mit dem Speer Beute erlegt, schwere Lasten nur mit Muskelkraft auf den Markt getragen und in der Schlacht gefochten. Läuferinnen und Läufer überbrachten Nachrichten, für Transporte und Reisen zu Wasser waren starke Ruderer unabdingbar.

Wären diese Tätigkeiten nicht zum Sport umfunktionierte worden, würde wohl kaum noch jemand Speere werfen, lange Strecken rudern oder ohne Stapler Gewichte heben. Der Sport beendete das Gewerbe, aber machte die Akteurinnen und Akteure leistungsfähiger und professioneller. Auch das ökonomische Umfeld wurde innovativer und vergrößerte sich massiv.

Das traditionelle Handwerk hat sehr viele Parallelen. So erstaunt es auch nicht, dass der Wikipedia-Eintrag zum Sportbeschrieb einfach abgeändert wurde:

«Beim traditionellen Handwerk der Zukunft werden verschiedene Betätigungsformen zusammengefasst, die meist, aber nicht ausschliesslich, im Zusammenhang mit der Geschicklichkeit des Menschen stehen. Sie sollen häufig einen Spiel- und Wettkampf-Charakter haben und das Erreichen von Zielen ist dabei elementar.»⁵

Doch nur mit der Abänderung des Wikipedia-Eintrags sind die gefährdeten Handwerke noch lange nicht gerettet. Es braucht ein Konzept, das junge Menschen früh begeistert und ihnen Entwicklungspotentiale unter Gleichgesinnten aufzeigt. Es braucht Breitenhandwerk für alle und Spitzenhandwerk für die Besten (Abb. 5).

Bei der Auswahl der traditionellen Handwerke ist grosse Vorsicht geboten. So sollen vor allem traditionelle Handwerkstechniken und keine funktionierenden Berufe mit genügend Lehrstellen gewählt werden. Ein Handwerk könnte zum Beispiel das Handwerk Klöppeln, Kerzen- oder Pinselmachen und Torfstechen sein. Und die, die es ausüben, sollen von ihrem Umfeld gefördert, bejubelt und gefeiert werden. Wer schon mal Sport gemacht hat, weiss von was hier gesprochen wird. ■

RÉSUMÉ

De l'artisanat de masse à l'artisanat de pointe. Suggestions pour la sauvegarde de l'artisanat traditionnel

De plus en plus de techniques artisanales traditionnelles risquent de disparaître, comme le montre notamment une étude de la Confédération datant de 2011. Pour cette étude, une équipe de chercheurs a recensé et évalué 307 métiers artisanaux exercés avant 1950. Le résultat ne manque pas d'effrayer : un tiers de ces métiers n'existent plus ou sont voués à disparaître. Les associations d'artisans traditionnels qui subsistent ont dû elles aussi faire l'amère expérience que les jeunes s'intéressent de moins en moins à apprendre ces métiers. Inversement, le nombre de jeunes tentés par les hautes écoles augmente. Quant aux apprentissages, ce sont surtout ceux qui débouchent sur une maturité professionnelle et offrent des possibilités d'évolution qui ont la cote.

Pour enrayer cette perte de culture et de diversité, il faut explorer de nouvelles pistes de réflexion. Comment encourager les jeunes de la génération Z à s'intéresser

à l'artisanat traditionnel ? On n'y parviendra guère en leur proposant de faire l'apprentissage d'un métier en voie de disparition avec la perspective d'exercer jusqu'à la fin de leurs jours une profession mal rémunérée. Le monde du sport offre une piste intéressante. En effet, le sport a déjà permis de préserver et de développer de nombreuses activités. Les lanceurs de javelot étaient autrefois des chasseurs, les rameurs, des membres d'un équipage permettant d'acheminer par voies fluviales des marchandises sur de longues distances et les haltérophiles, des marchands qui transportaient leurs marchandises. Si ces activités n'étaient pas devenues des sports, il est peu probable que quelqu'un les exercerait encore aujourd'hui. Le sport suppose une passion précoce, un entraînement intensif, de la volonté et la perspective d'arriver tout en haut. Par analogie, une piste d'avenir serait de faire émerger un artisanat « de masse » pour tous et un artisanat d'élite pour les meilleurs.

Matériaux sans méthode ? Methodenlose Materialien?

Francesca Piqué

Approche méthodologique pour l'entretien à long terme du patrimoine bâti

La conservation des surfaces décorées de l'architecture est un défi qui doit être abordé méthodiquement. On parle beaucoup des principes éthiques et méthodologiques qui devraient guider la conservation et la restauration ; parmi les plus cités figurent la compatibilité, la réversibilité (ou plutôt la rétractabilité) et l'intervention minimale. Mais comment faire durer les résultats d'une restauration ? S'appuyant sur ces concepts, cette brève présentation aborde l'utilisation de matériaux de conservation et de restauration compatibles avec les biens culturels immobiliers et le rôle de l'entretien régulier comme solution d'entretien durable. Nous réalisons que si des contrôles et un entretien régulier ne sont pas mis en place, une intervention de restauration est vouée à être de courte durée. ■

Methodischer Ansatz für den Langzeit-Unterhalt des baukulturellen Erbes

Die Konservierung von dekorierten Oberflächen in der Architektur ist eine Herausforderung, die methodisch angegangen werden muss. Es ist oft die Rede von ethischen und methodischen Prinzipien als Leitplanken für die Konservierung und Restauration. Zu den meistgenannten gehören Vereinbarkeit, Reversibilität (oder eher Beseitigung) und minimale Intervention. Aber wie gelingt eine Restauration auf lange Zeit? Abgestützt auf diese Ideen wird in dieser kurzen Präsentation die Verwendung von Konservierungs- und Restaurierungs-Materialien, die mit unbeweglichen Kulturgütern vereinbar sind, aufgezeigt sowie die Bedeutung eines regelmässigen Unterhalts für einen nachhaltigen Ansatz. Wir stellen fest, dass eine Restauration nur für kurze Zeit halten kann, wenn keine Kontrollen und regelmässige Unterhaltsarbeiten durchgeführt werden. ■



Cathédrale de San Lorenzo, Lugano. Inspection de la surface en pierre à l'aide d'une nacelle. © SUPSI

TEIL III | PARTIE III

Materialien und Objekte | Matériaux et objets

Zeitreise in die Antike – Wie moderne Technologie römisches Erbe zum Leben erweckt

The Thief of Homburg – Gamification am Beispiel einer Baselbieter Burgruine

Vernetzte Kulturerbedaten – Zukunftsrealität oder Zukunftstraum?

Kritische Vermittlung | Quels ingrédients pour l'accessibilité?

Zeitreise in die Antike – Wie moderne Technologie römisches Erbe zum Leben erweckt

Lilian Raselli

Die Dynamik in der Museumslandschaft verlangt nach neuen, fesselnden Erlebnissen jenseits konventioneller Ausstellungen. Mit Hilfe namhafter finanzieller Unterstützung des Bundesamts für Kultur (BAK) lotet die Römerstadt Augusta Raurica die Möglichkeiten aus, die moderne digitale Technologien bei Vermittlungsangeboten archäologischer Stätten bieten. Am Beispiel des immersiven Augmented Reality (AR)-Angebots «Augusta Raurica AR Experience» wird gezeigt, wie wissenschaftliche Inhalte für diesen Zweck unterhaltsam aufbereitet werden können. Ein neu inszenierter Ausstellungsort in den Ruinen eines antiken Gewerbeareals führt beispielhaft vor, welche Möglichkeiten aktuelle Technologien im Aussenraum kulturhistorischer Stätten in Zukunft bieten.

Herausforderungen in der Vermittlung von antikem Kulturerbe

Heutige und zukünftige Besuchende, insbesondere die kommende junge Generation, verlangen zunehmend neue Arten von Vermittlungsangeboten, um den Besuch einer archäologischen Stätte positiv in Erinnerung zu behalten – und weiterzupflegen. Traditionelle Informationsvermittlung mit textbasierten Displays, geführten Touren und Audioguides sind nicht mehr ausreichend. Erwartet werden partizipatorische Angebote mit aktuellen, relevanten sowie inklusiven Inhalten und grundsätzlich die Verwendung neuer Technologien. Sie sollen gleichzeitig unterhaltsam und dennoch gehaltvoll und seriös sein. Diesen Tendenzen wird bei der Entwicklung der neuen digitalen Angebote in der Römerstadt Augusta Raurica Rechnung getragen.

Augusta Raurica geht neue Wege

Augusta Raurica ist eine der bedeutendsten römischen Fundstätten der Schweiz. Bis heute umfasst das Freilichtmuseum über 20 öffentlich zugängliche Monumente, darunter das am besten erhaltene szenische Theater nördlich der Alpen. Mit einem Team von circa

70 Mitarbeitenden wird tagtäglich daran gearbeitet, dieses Kulturgut zu erhalten, pflegen und weiterzuentwickeln und natürlich der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Im Jahre 2017 konnte die Institution Augusta Raurica mit dem Bundesamt für Kultur (BAK) eine über vier Jahre laufende Leistungsvereinbarung abschliessen. Dabei sind verschiedene Ziele definiert worden, die bis 2022 erreicht werden sollten. Eines dieser Ziele war, einen neuartigen Ansatz zu finden bei der «Vermittlung des bedeutendsten nicht öffentlich genutzten römischen Handels- und Gewerbeareals [eines der öffentlich zugänglichen Monumente, Anm. der Verf.] in Augusta Raurica basierend auf neuesten Forschungsergebnissen und innovativer immersiver Vermittlungsformen», wie es in den Projektzielen in der Vereinbarung von 2017 beschrieben ist.

Die Ansprüche waren also hoch, sollte doch mit der Realisierung ein «Modellprojekt von gesamtschweizerischer Bedeutung» entstehen.

Archäologischer Schatz in neuem Licht

Dass gerade dieses Monument für ein solch anspruchsvolles Projekt ausgewählt wurde, ist unter anderem seinem ausserordentlich guten archäologischen Erhaltungszustand (Abb. 1) geschuldet.

Die Gebäudereste kamen in den 1980er-Jahren im Rahmen einer Notgrabung zum Vorschein. Funde und Befunde dieser Ausgrabung sind ausserordentlich, wenn nicht spektakulär. Es handelt sich um einen Gebäudekomplex mit Tavernen, Wohnhäusern, Lagergebäuden und Räumlichkeiten. Die Mauern des untersten Stockwerks inklusive Wandverputz sind teilweise mehrere Meter hoch erhalten (Abb. 2). Brandspuren neben dem Heizloch zur erhaltenen Bodenheizung beweisen klar, dass das Gebäude um 300 nach Christus einem verheerenden Brand zum Opfer gefallen ist. Nach dieser Katastrophe wurde das Gelände aufgegeben und blieb bis zu seiner Freilegung vor bald 40 Jahren unberührt im Boden erhalten.



Abb. 1: Augusta Raurica: Die Ruinen der Gewerbehäuser mit neuem Beleuchtungskonzept nach dem Umbau. © Susanne Schenker



Abb. 2: Augusta Raurica: Die neuen Plattformen und Treppe. © Susanne Schenker



Abb. 3: Augusta Raurica: In das immersive AR Hörspiel vertiefte junge Zuhörende auf der oberen Plattform. © Susanne Schenker

Schon nach der Ausgrabung wurde das Gelände unter Schutz gestellt: Der Kanton Aargau, auf dessen Gebiet sich das Areal befindet, errichtete kurz nach Abschluss der Ausgrabungen über den wertvollsten Befunden einen öffentlich zugänglichen Schutzbau. Der autonome Ausstellungsort an der stark frequentierten Strasse bleibt jedoch immer schwierig zu vermitteln und führte trotz des einmaligen archäologischen Befundes ein eigentliches Mauerblümchendasein.

Barrierefreier Schutzbau

Die schwierigen klimatischen Verhältnisse im Schutzbau – darunter vor allem das durch die grossen Fenster einfallende Sonnenlicht – setzten den Mauern immer stärker zu. Restaurierungsmassnahmen wurden daher immer dringlicher. Dank der erneuten grosszügigen finanziellen Unterstützung des Kantons Aargau konnte im Rahmen des Projekts auch der Schutzbau saniert und modernisiert werden. Gleichzeitig wurden neue Besucherplattformen eingebaut, welche es den Besucherinnen und Besuchern seither ermöglichen, nahe an die Ruinenlandschaft heranzutreten (Abb. 2). Damit dies auch

für Personen mit Rollstuhl möglich ist, wurde zudem ein Treppenlift eingebaut.

Mit dem Ersatz der Fenster durch geschlossene Wandelemente wurde der Schutz der fragilen Befunde vor Sonnenlicht gewährleistet. Damit einher ging die Installation eines neuen Beleuchtungskonzepts mit szenischen Effekten. Diese schafft seither eine wirkungsvolle Tiefenwirkung der Ruinenlandschaft und lässt die Farben der erhaltenen Wandmalereien wirkungsvoll erstrahlen.

Die Vision einer digitalen Zeitreise

Nach einjähriger Konzeptionsphase wurde in einem qualifizierten Wettbewerbsverfahren ein externer Partner gefunden, um das mit dem BAK vereinbarte und ambitionierte Vermittlungsprojekt in der kurzen Zeit umzusetzen. Das Konzept sah vor, im Schutzbau mit so wenig technischen Installationen zu arbeiten wie möglich. Mit Bring-your-own-device (BYOD) und einer Augmented Reality (AR)-Applikation und räumlichem Hörspiel sollte eine neue Art der Geschichtsvermittlung in Ruinenarealen versucht werden (Abb. 3). Die



Abb. 4: Augusta Raurica AR Experience: Visualisierung des Lagerraums. Auf den Displays erscheinen die Bilder in 3D. © Tamschick Media&Space GmbH



Abb. 5: Augusta Raurica AR Experience: Visualisierung des Vorbereitungsraums der Taverne mit Geschirrensemble, das während der Ausgrabung dort gefunden wurde. © Tamschick Media&Space GmbH



Abb. 6: Augusta Raurica: Futuristische Installation im Eingangsbereich. © Susanne Schenker



Abb. 7: Augusta Raurica: Die Installation liefert auf den Displays archäologische Informationen zum Ort und zu ausgewählten Fundobjekten. © Lilian Raselli

Erarbeitung einer spannenden und passenden Hörgeschichte hatte ihre Tücken. So war vorgesehen, dass die einzelnen Szenen in den verschiedenen Räumen spielen. Ihre jeweilige Lage bestimmte also die Abfolge der Hörspielszenen. Das bedeutete, dass der Erzählstrang der «Story» sich nach dem architektonischen Befund richten musste.

Die fiktive Erzählung basiert auf den neusten archäologischen und historischen Fakten. Hauptfiguren sind zwei Frauen. Deren Alltag und letzte Stunden vor dem verheerenden Brand kann über das Hörspiel direkt miterlebt werden. Die Inhalte wurden von einer professionellen Autorenschaft in eine dramatische Story umgewandelt, die wiederum von professionellen Sprecherinnen und Sprechern in vier Sprachen (deutsch, französisch, italienisch und englisch) erzählt wird. Der Inhalt der Geschichte um das Schicksal der beiden Frauen wird hier nicht verraten und kann vor Ort – und nur dort – in räumlicher Akustik erlebt werden.

3D-Illustrationen im Stil von Graphic Novels

Das Hörspiel wird auf den Displays von virtuellen Rekonstruktionen in AR-Technologie begleitet (Abb. 4). Die schwarzweissen 3D-Illustrationen erscheinen in der Applikation auf dem Bildschirm direkt über den Ruinen. Im Gegensatz zu einer makellosen farbigen 3D-Rekonstruktion wertet dieser Stil die etwas verblichenen Originalbefunde nicht ab. Die Rekonstruktionen und teilweise auch die Objekte sind an ihrer genauen Fundlage wiedergegeben. Die Bilder verändern sich mit den Bewegungen des Displays und passen sich dem Raum an.

Für die Visualisierungen wurde ein skizzenhafter Kohlezeichnungsstil im Stil von Graphic Novels gewählt (Abb. 5). Dieser hat einen klaren Wiedererkennungswert und kommt gerade bei den jüngeren Nutzenden gut an. Gleichzeitig deutet er das Provisorische der Rekonstruktionen an. Dies lässt bei den Besuchenden einen individuellen Interpretationsspielraum zu. Denn die Rekonstruktion der Räume stellt immer eine Interpretation derselben dar. Mit den flüchtigen Kohlezeichnungen wird dem Rechner getragen.

Für sämtliche in der App visualisierten Räume, aber auch alle Gegenstände vom Krug bis zur Bettdecke wurden den Grafikdesignern von den Archäologinnen und Archäologen die entsprechenden antiken Vorlagen bereitgestellt, damit sie Räume, Figuren und Gegenstände korrekt wiedergeben konnten.

Antike Überreste modern interpretiert

Im Eingangsbereich (Abb. 6–7) werden die Eintretenden mit einer künstlerisch anmutenden weissen Installation und der Frage begrüsst: «Was bleibt von uns?» Die Installation lädt mit dieser Aufforderung die Anwesenden dazu ein, gemeinsam der Frage nach der eigenen Vergänglichkeit nachzugehen.

Wir haben es aus sicherheitstechnischen Aspekten verworfen, originales Fundmaterial auszustellen. Als Ersatz dafür zeigt ein Objektisch moderne Entsprechungen ausgewählter archäologischer Fundobjekte. Die auffallende Installation hat noch eine weitere Funktion: Die Objekte agieren als Referenzpunkte für den zweiten Teil der App. Einmal mit dem Display angewählt, tauchen auf dem Bildschirm der Smartphones oder Tablets die antiken Pendants auf. Dazu können archäologische Informationen zur Ausgrabung oder besondere Erkenntnisse zu diesen ausgewählten Objekten oder Fundsituationen abgerufen werden.

Ausserhalb des Schutzbaus kann auf den Displays nochmals das ganze Ruinenareal in der Vogelperspektive überblickt werden. Zur Auswahl stehen dafür in 3D-Ansicht der aktuelle Erhaltungszustand oder die Gesamtrekonstruktion des Gebäudekomplexes.

Die App arbeitet mit «AR Frameworks Microsoft Azure Spatial Anchors» und AR Fondation. Gebaut ist sie mit Unity für iOS und Android. Sie arbeitet also mit virtuellen «Anchors», die den Raum in virtuelle Kuben unterteilt. Deren Ecken dienen jeweils als Ankerpunkte.

Eine neue Brücke zwischen Vergangenheit und Gegenwart

Trotz der immer noch anhaltenden Pandemie wurde die Ausstellung im Frühling 2022 fristgerecht eröffnet und erfüllte die mit dem BAK vereinbarten Ziele. «Augusta Raurica AR Experience» beweist, dass moderne Technologie und historisches Erbe Hand in Hand gehen können. Die Verbindung von akustischem Hörerlebnis in realen Ruinen und Untermalung mit virtuellen Rekonstruktionen schafft eine immersive Erfahrung, die das Interesse bei den Besuchenden, insbesondere bei jüngeren und digital affinen Personen weckt. So kann eine verlängerte Aufenthaltsdauer bei Personen, die an diesem Ort mit der App unterwegs sind, festgestellt werden. Das Monument hat sich damit als neuer externer Ausstellungsort etabliert.

Die Herausforderungen der Technologie

Jedoch zeigt sich einmal mehr, dass die neuen Technologien auch neue Herausforderungen mit sich bringen. Auch sie haben ihre Eigenheiten. So häuften sich beispielsweise zu Beginn während des Rundgangs vermehrt Abstürze der App. Dies war und ist auf die zu schnelle Bedienung und Schwenkung der Geräte durch die Nutzenden zurückzuführen. Dieses Problem wurde erkannt, die App wurde entsprechend angepasst. Ein Icon weist beim Start seither darauf hin, die Bewegungen doch gemächlich auszuführen damit die Rechner nicht überfordert werden.

Grundsätzlich wirkten sich die zahlreichen Herausforderungen, die das Projekt mit sich brachte, positiv auf unsere Arbeit aus. Einerseits haben wir uns

während der Beschäftigung mit diesem Vorhaben ein wertvolles Knowhow bei der Erstellung digitaler Produkte für kulturhistorische Stätten aneignen können. Dieses Wissen teilen wir gerne mit anderen Institutionen. Zudem fließen die gewonnenen Erkenntnisse in unsere neuen digitalen Projekte ein. Andererseits gab dieses Projekt den eigentlichen Startschuss für die digitale Transformation des Museums Augusta Raurica.

Ein Blick in die Zukunft

Die Evolution der Museumswelt geht weiter. Die neue Ausstellung «Augusta Raurica AR Experience» zeigt, dass Innovation und Technologie dazu beitragen können, historische Stätten lebendig zu halten. Für die kommende Generation wird der Besuch in einer archäologischen Stätte nicht mehr ohne digitale Elemente denkbar sein.

Auch für uns geht der Weg mit neuen innovativen digitalen und immersiven Angeboten weiter: Dank einer weiteren Leistungsvereinbarung ermöglicht uns das BAK in den nächsten vier Jahren wiederum in diesem Bereich neue Ansätze zu entwickeln und umzusetzen. Dabei fokussieren wir uns nun auf den Aussenraum des Geländes. Als Perimeter haben wir uns das ganze Areal des szenischen Theaters vorgenommen. Ziel ist es, mit Hilfe eines weiteren und wieder andersartigen akustischen Hörerlebnisses dieses Areal zum nächsten externen Ausstellungsort in Augusta Raurica zu machen und die Aufenthaltsqualität vor Ort entscheidend zu steigern. Wir hoffen, dass der neue Rundgang ab 2025 zusammen mit dem dann ebenfalls neu installierten Signaletiksystem die Erwartungen, Ansprüche und Wünsche der Besuchenden erfüllen wird. ■

RÉSUMÉ

Voyage dans le temps dans l'Antiquité – Comment la technologie moderne fait revivre l'héritage romain

Les visiteuses et visiteurs d'aujourd'hui et de demain, notamment la jeune génération à venir, souhaitent pouvoir bénéficier d'une nouvelle offre de médiation pour garder un souvenir positif de leur visite d'un site culturel, historique ou archéologique et le recommander. Les approches traditionnelles de transmission d'informations avec des affichages textuels, des visites guidées et des audioguides ne suffisent plus. Les expériences participatives proposant des contenus actuels, pertinents et inclusifs et l'utilisation de nouvelles technologies sont particulièrement demandées. Elles doivent être à la fois ludiques et néanmoins sérieuses, en transmettant beaucoup d'informations.

Dans la ville romaine d'Augusta Raurica, ces conclusions ont permis d'élaborer de nouveaux projets numériques. L'application immersive de réalité augmentée Augusta Raurica AR Experience pour les bâtiments commerciaux romains montre comment des contenus sérieux peuvent être présentés de manière ludique. Le nouveau site d'exposition extérieur met en valeur les possibilités offertes par les technologies actuelles pour se représenter les sites culturels et historiques. Une compréhension approfondie du processus de développement, de l'apprentissage et des connaissances constitue la base des projets immersifs à venir sur le site des ruines archéologiques.

The Thief of Homburg – Gamification am Beispiel einer Baselbieter Burgruine

Mathis Ebner, Reto Marti, Jonas Müller

«The Thief of Homburg» ist ein Computer-Lernspiel, das Einsichten in die lokale Baselbieter Geschichte rund um die Ruine Homburg bei Läufelfingen auf spannende Weise vermitteln und gleichzeitig für den Kanton Baselland als attraktives Ausflugsziel werben soll. Dazu haucht es einer längst verfallenen historischen Stätte virtuell wieder Leben ein.

2022 wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie ein Prototyp entwickelt, der fundierte historische und archäologische Forschung mit modernem Game Design verschmelzt. Die Spielenden tauchen in eine vergangene Welt ein und werden dazu animiert, die originale Kulturerbestätte zu besuchen. Dort lernen sie, ihr spielerisch erworbenes Wissen in eine reale Umgebung zu transportieren und sich am rudimentären Baubestand ein Bild des verschwundenen Ganzen zu machen.

Das Resultat dieser Machbarkeitsstudie ist derart vielversprechend, dass sie nun zu einem vollständigen Computerlernspiel, einem Serious Game, weiterentwickelt werden wird, das der Öffentlichkeit kostenlos zur Verfügung stehen soll. Das zukünftige Angebot fördert auf eine niederschwellige, innovative Art ein vertieftes Verständnis für historische Baukultur. Es richtet sich vornehmlich an Familien mit Kindern, aber auch an Schulklassen. An vielen Schulen wird das Mittelalter im Fach Natur, Mensch, Gesellschaft im zweiten Zyklus der Primarstufe (3.–6. Klasse) auch im Unterricht thematisiert. Der Lehrplan 21 fordert zudem explizit den Einbezug von ausserschulischen Lernorten. Beides lässt sich mit diesem Projekt auf attraktive Weise verbinden.

Ausgangspunkt

Vorgestellt wird ein Projekt der Archäologie Baselland, die seit Längerem auf neue Formen der Vermittlung, speziell auf digitaler Basis, fokussiert. Dabei steht nicht die Entwicklung spezifischer Apps im Vordergrund, die anschliessend aufwendig und teuer aktuell gehalten werden müssen. Der Ansatz ist vielmehr, konsequent bereits existierende Anwendungen zu nutzen, beispielsweise Internet-Technologien, um Fundgegenstände,

aber auch Ausgrabungsbefunde oder Gebäude und Burgruinen dreidimensional darzustellen. Die ausgeprägt objektbasierte Kulturerbepflege kann von 3D-Technologien nicht nur in der Dokumentation, sondern auch im Vermittlungsbereich stark profitieren, schaffen doch räumliche Daten sofort ein viel besseres Verständnis für ein Objekt, namentlich bei komplexen dreidimensionalen Formen (Abb. 1).

Griffige Gesetze und gut ausgebildete Fachleute bilden heute das Rückgrat der Kulturerbepflege. Damit das auch in Zukunft so bleibt, ist das Verständnis und der damit einhergehende nachhaltige Rückhalt in der Bevölkerung entscheidend. Dies bedingt eine überzeugende und breit greifende Vermittlungsarbeit. Wenn wir ihre Unterstützung wollen, muss die Öffentlichkeit verstehen, was wir mit ihren Steuergeldern tun, weshalb wir das machen und wieso dies auch für sie relevant ist. Verständnis ist der Schlüssel zur Akzeptanz für all das, was wir tun. Vermittlungsarbeit gehört folglich zur Basisarbeit in unserem Fach.

Auch Vermittlung muss mit der Zeit gehen. Jedem ist klar, dass man mit rein wissenschaftlichen Katalogen heute keine Ausstellungsbesuchende mehr hinter dem Ofen hervorlockt. Moderne Vermittlungsangebote sollen Neugier wecken und Lust machen auf mehr. Für Sichtbarkeit braucht es Internet, Social Media und all die Kanäle, welche die Gesellschaft heute nutzt beziehungsweise in Zukunft nutzen wird.

Einen Blick in die Zukunft gewährt der Pisa-Bericht der OECD von 2018.¹ Er zeigt: Leseleistung und Lesekompetenz der nächsten Generationen sind immer noch am Sinken. Und die jungen Leute gehen online, wenn sie ausserhalb der Schule an Informationen gelangen wollen. Dies zeigt uns den Weg, den auch wir gehen müssen, wenn wir die Menschen in Zukunft nicht verlieren wollen. Dabei ist die Kulturerbepflege in dieser Hinsicht unseres Erachtens in einer guten Position: Das Kulturerbe mit seinen spannenden Geschichten und seinen reichen Bildwelten hat ohne Zweifel das Potential, viele



Abb. 1: Goldene Filigranscheibenfibel des 7. Jahrhunderts nach Christus aus Aesch, Kt. Basel-Landschaft. Dank 3D-Erfassung lässt sich das komplexe und reich dekorierte Objekt anschaulich vermitteln, auch online (www.archaeologie.bl.ch, Rubrik «Funde»). © Archäologie Baselland



Abb. 2: Audiostation in Pfeffingen. Acht Stationen dieser Art führen anhand von positionsgetreu rekonstruierten Lebensbildern mit passenden, über QR-Codes erreichbaren Hörgeschichten durch die wechselvolle, tausendjährige Geschichte der Burg. Hintergrundinformationen betten das Gehörte online in einen wissenschaftlichen Kontext ein. © Archäologie Baselland

Leute zu begeistern – wenn man den richtigen Zugang zu ihnen findet.

Ein beliebtes Mittel der Kulturerbevermittlung sind so genannte Lebensbilder: die rekonstruierende Visualisierung heute nicht mehr sichtbarer, historischer Zustände archäologischer Stätten. Idealerweise werden diese auf der Basis von 3D-Daten erstellt, die beispielsweise vor Ort eine perspektivegenaue Darstellung ermöglichen. Auf der Burgruine Pfeffingen etwa werden solche standortgenauen Bilder mit Audiostationen verbunden, die fiktive Geschichten mit realen historischen Kontexten verknüpfen und die Hintergründe dazu erläutern. Acht Stationen präsentieren wichtige Etappen der Burganlage, von ihrer Gründung im 11. Jahrhundert bis zur Restaurierung im frühen 21. Jahrhundert, und bringen die Stätte so in einen jahrhundertelangen historischen Prozess und Kontext – ein Angebot, das nicht zuletzt von Schulklassen stark angenommen wird (Abb. 2).

Die Homburg bei Läuelfingen

Das hier vorgestellte Projekt geht noch einen Schritt weiter: Es geht um den Versuch, eine aktuelle Burgruine im noch intakten Zustand des 18. Jahrhunderts virtuell wieder aufleben zu lassen und auch in den Innenräumen begehbar zu machen. Aufgrund der sehr guten Quellenlage fiel der Entscheid zur Verortung der Machbarkeitsstudie auf die Homburg bei Läuelfingen im oberen Baselbiet. Die Homburg oder Neu Homberg war ein ursprünglich frohburgischer Adelssitz, der 1303 an den Bischof von Basel und 1400 an die Stadt Basel kam, die hier bis zum Untergang des Ancien Régime einen Landvogteisitz führte. Heute ist die Burgruine eine Kulturerbestätte von nationaler Bedeutung. Von ihr gibt es nicht nur sehr detaillierte historische Darstellungen, Inventare und Beschreibungen, sondern sie war 2008–2010 auch Ziel einer umfassenden Sanierung und Baudokumentation, inklusive exakter 3D-Daten und -Modelle.

¹ Konsortium PISA.ch (Hrsg., 2019), PISA 2018: Schülerinnen und Schüler der Schweiz im internationalen Vergleich. Bern und Genf: SBF/EDK und Konsortium PISA.ch.

Online: https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/2019/12/bericht-pisa-2018.pdf.download.pdf/pisa-2018-bericht_d.pdf (zuletzt eingesehen 24.10.2023).



Abb. 3: Läuelfingen, Homburg oder Neu Homburg (Kt. Basel-Landschaft).
Aktueller Zustand der 2008–2010 umfassend sanierten Burgruine.
© Patrick Nagy/Archäologie Baselland

Jede noch erhaltene Mauer, jedes Fenster und jede Balkenaufgabe ist im dreidimensionalen Raum exakt verortet (Abb. 3).

Es zeigte sich rasch, dass das Vorhaben eines virtuell begehbaren Landvogteisitzes aus der Zeit des Ancien Régime mit all seiner aufwendigen Innenausstattung nur mit den Technologien des Computergames umsetzbar ist. Eine Virtualisierung vor Ort in Form von Augmented Reality birgt zu grosse Risiken für die Besuchenden, da archäologische Stätten wie Burgruinen aufgrund ihres ruinösen Zustands und der exponierten Lage oft erhebliche Unfallrisiken bergen und ihr Besuch volle Aufmerksamkeit erfordert. Zudem besteht die Gefahr, dass neben einer üppigen Virtualisierung vor Ort die Achtsamkeit der Besuchenden gegenüber dem Originalbestand leidet. Die Archäologie Baselland war deshalb sehr erfreut, dass sie die noch junge Firma Diditopia Games für das innovative und unkonventionelle Unterfangen gewinnen konnte.

Ursprung der Spielidee

Die Idee des Lernspiels ist im Rahmen eines Arbeitseinsatzes von Mathis Ebner und Jonas Müller bei der Archäologie Baselland im Herbst 2021 entstanden. Ebner und Müller hatten kurz zuvor das Bachelorstudium für Game Design an der Zürcher Hochschule der Künste ZHdK absolviert und sind daher mit den aktuellsten technologischen Lösungsansätzen vertraut. Die beiden

prüften in einem rund dreimonatigen Einsatz die Machbarkeit eines solchen Spiels. Ziel war die Etablierung eines spielbaren Prototyps. Die ausserordentlich positiven Rückmeldungen auf diesen Prototyp haben die Archäologie Baselland und die beiden Gamedesigner dazu inspiriert, mögliche Wege zu ermitteln, um ein einzigartiges Lernspiel zu realisieren.

Die Entwicklung eines «ausgewachsenen» Serious Games liegt nicht nur ausserhalb der fachlichen und finanziellen Möglichkeiten der Archäologie Baselland, sondern passt auch nicht in ihren Leistungsauftrag. Nach der erfolgreich durchgeführten Prototypenphase geht die Leitung für die Umsetzung des Projektes deshalb nun auf Mathis Ebner und Jonas Müller respektive auf ihre Firma «Diditopia Games GmbH» über. Die Archäologie Baselland leistet im Rahmen ihres Vermittlungsauftrags jedoch weiterhin die fachliche Beratung und stellt die notwendigen archäologisch-wissenschaftlichen Grundlagen zur Verfügung.

Inhalt des Spiels

Basierend auf wahren Begebenheiten, versucht die Spielerin oder der Spieler in der Rolle eines Diebes heimlich in die Homburg einzudringen. Dabei navigieren sie sich vorsichtig durch eine Vielzahl von Lokalitäten mit dem Ziel, ein bestimmtes Objekt zu finden, das der Landvogt zuvor unrechtmässig an sich genommen und auf der Burg versteckt hat. Anschliessend müssen sie die Burg

wieder verlassen, ohne dabei entdeckt zu werden. Während des Spielverlaufs lernen die Spielenden die sorgfältig digital rekonstruierten Räumlichkeiten der Ruine Homburg kennen, deren Grundrisse man in der realen Burgruine teilweise immer noch erkennen kann. Zahlreiche historisch akkurat wiedergegebene Objekte – Türen, Möbel, Alltagsgegenstände – lassen sich interaktiv nutzen und sind zum Teil relevant für die Erreichung des Ziels. Nebenbei geben sie den Spielenden Einblicke in das alltägliche Leben auf einem Landvogteisitz um das Jahr 1775 im Baselbiet (Abb. 4).

Projektziele

Ziel des hier vorgestellten Projekts ist es, durch das fertige Spiel insbesondere Kinder und Jugendliche für die regionale Geschichte sowie archäologische Ausflugsorte zu begeistern und auf diese Weise Interesse und Verständnis für den Wert des Kulturerbes zu fördern. Die Spielerin oder der Spieler lernt eigenständig die gehobene Wohn- und Sachkultur der herrschenden Oberschicht des späten Ancien Régime kennen und wird

dazu animiert, die heute noch erhaltene und 2008–2010 sorgfältig sanierte Burgruine zu besichtigen. Über Hintergrundinformationen zeigt das Spiel exemplarisch, wie man sich anhand historischer Fakten und vor Ort original erhaltener Kulturdenkmäler ein eigenes Bild vergangener Zeiten machen kann.

Das Lernspiel soll der Öffentlichkeit kostenlos zur Verfügung stehen. Dadurch können Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler, Familien und viele weitere von diesem Projekt profitieren.

Das Spiel im Detail

Umgebung

Basierend auf sogenannten «Height Maps» wurde das Gelände rund um die Burg realitätsnah modelliert. Somit ist die Topografie detailgetreu in das Spiel integriert. Dies hilft der spielenden Person, Inhalte aus dem Spiel vor Ort besser wiederzuerkennen und vice versa. Gleichzeitig zeigt ein Blick in die virtuelle Landschaft, wie sehr sich diese im Laufe der Zeit verändert hat (Abb. 5).



Abb. 4: Vogt-Wohnzimmer im Spiel (Prototyp).
© Diditopia Games GmbH



Abb. 5: Homburg im Spiel von aussen (Prototyp).
© Diditopia Games GmbH



Abb. 6: Konzept Art: Wildhüter mit Spiegel.
© Didotopia Games GmbH



Abb. 7: Rekonstruierte Homburg im Spiel (Prototyp).
© Didotopia Games GmbH

Der geschichtliche Kontext

Die Geschichte basiert auf einem verbürgten Vorfall im Jahr 1775 innerhalb der Mauern der Homburg. Es entbrannte ein Streit zwischen dem damaligen Vogt und einem seiner Wildhüter. Obwohl die genaue Ursache der Auseinandersetzung nicht bekannt ist, sind die Konsequenzen dokumentiert. Als Racheakt entschied sich der Wildhüter, an einem Sonntagmorgen, während der Vogt und seine Familie sowie ein Teil der Burgwache die Messe in einer nahegelegenen Kirche besuchten, in die Homburg respektive in den Wohnturm der Vogtsfamilie einzubrechen. Dort entwendete er verschiedene wertvolle Gegenstände und floh. In der realen Geschichte wurde der Eindringling von einer auf der Burg verbliebenen Magd überrascht, die er in seiner Not ermordete.

Um die Geschichte kinderfreundlicher zu gestalten, wird der Mord in der Spieladaption weggelassen. Ebenfalls ist es nicht das Ziel der spielenden Person, sich an fremdem Eigentum zu bereichern. Es geht vielmehr darum, einen Ring, ein Erbstück aus der Familie des Wildhüters, den der Vogt ungerechtfertigt an sich genommen hatte, zurückzuerlangen.

Visuelles

Die historisch möglichst korrekte, qualitativ hochwertige visuelle Umsetzung des Spiels unterstützt die Absicht, der spielenden Person einen möglichst detaillierten und wissenschaftlich fundierten Einblick in das Leben im Baselbiet um 1775 zu geben. Personen und Gegenstände werden unter Berücksichtigung von historischen Quellen modelliert und in Szene gesetzt.

Sprache

Um möglichst authentisch zu bleiben, wird im Spiel lokaler Dialekt gesprochen. Wahlweise stehen deutsche, französische oder englische Untertitel zur Verfügung. Weitere Sprachversionen sind problemlos möglich.

Spielmechaniken und Spielweise

Das Spiel soll auf der grossen Online-Vertriebsplattform «Steam» kostenlos zum Herunterladen auf den eigenen PC zur Verfügung stehen. Es kann danach offline zu Hause, in der Schule oder an jedem beliebigen anderen Ort gespielt werden. Durch Eingabe auf der Tastatur oder einem Gamepad bewegt die spielende Person

die Figur des Wildhüters im digitalen Raum. Dabei sieht sie die Welt auf dem Bildschirm aus dessen Perspektive in der sogenannten Erste-Person-Ansicht. Um nicht entdeckt zu werden, steht dem Spielcharakter ein Spiegel zur Verfügung. Dieses Hilfsmittel ermöglicht es ihm, einen Blick um die nächste Ecke zu werfen, ohne selber gesehen zu werden (Abb. 6).

Vom Computer gesteuertes Dienstpersonal (Burgwächter, Bedienstete) streifen nämlich als so genannte Non-Player-Characters (NPCs) durch die Burganlage und bewachen sie. Der Jäger darf von diesen NPCs nicht entdeckt werden, ansonsten beginnt eine Verfolgungsjagd. Wird der Spielcharakter erwischt, beginnt das Spiel nochmals von vorne. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Verfolger abzuhängen, indem man sich in verschiedenen Räumen und hinter Gegenständen versteckt, bis die Gefahr vorbei ist.

Während der Wildhüter das digitale rekonstruierte Burggelände erkundet, trifft er auf verschiedene Objekte aus der damaligen Zeit, die er genauer anschauen kann. Bei der Interaktion mit einem solchen Gegenstand werden zusätzliche historische Hintergrundinformationen dazu eingeblendet. Dadurch lernt die spielende Person während ihrer Suche nach dem Ring ungezwungen die Bedeutung ausgewählter Gegenstände aus der Sachkultur des 18. Jahrhunderts kennen.

Die Spielenden werden durch ein Punktesystem belohnt: Für jeden Raum, der aufgesucht wird, werden Punkte zugesprochen. Weitere Punkte erhält man durch die Interaktion mit den erwähnten historischen Gegenständen sowie für das Auffinden des Rings und das erfolgreiche, unentdeckte Verlassen des Burggeländes. Das Punktesystem soll dazu motivieren, sich nicht nur auf das Schleichen und Verstecken zu konzentrieren, sondern sich auch mit dem Aufbau der Burganlage

und der Bedeutung der dabei angetroffenen Sachkultur zu befassen.

Fazit

«The Thief of Homburg» ist ein Versuch, Belange der Kulturerbepflege auf niederschwellige und lustvolle Weise heutigen und zukünftigen Generationen zu vermitteln. Spielerisch erfährt man Wissenswertes über die Sachkultur und das Leben auf der Homburg in der Epoche des Ancien Régime. Der niederschwellige Ansatz ist dabei zentral, denn Ruinen erlangen für die Bevölkerung erst durch Rekonstruktionen, Erläuterungen und die Einbettung in grössere geschichtliche Zusammenhänge ihren wahren Wert. Mit den aus dem Spiel gewonnenen Erfahrungen werden die Besucher/-innen die Homburg mit neuen Augen sehen (Abb. 7).

Grafisch anspruchsvolle Videogames, entwickelt mit riesigen Geldsummen, sind derzeit äusserst beliebt. Softwarefirmen investieren massiv in den riesigen Zukunftsmarkt. Die Kulturerbepflege kann von dieser Entwicklung profitieren, wenn sie zukünftige Generationen für ihre Anliegen begeistern will. Die Vermittlung in Form von «Serious Games» beziehungsweise Lernspielen hat gegenüber reiner Virtual oder Augmented Reality dabei den grossen Vorteil, dass sie qualitativ hochwertige Visualisierungen mit spannenden und lehrreichen Erlebnissen verbinden kann, und dies völlig ortsunabhängig. «The Thief of Homburg» soll als Pilotprojekt in dieser Hinsicht Erfahrungen sammeln (Einbettung von Felddaten, Technologien, Standards) und andererseits aufzeigen, was heute mit vernünftigem Aufwand mit den Möglichkeiten der Kulturerbepflege bereits machbar ist. Weitere Sprachversionen sind dabei ebenso einfach möglich wie die Ausweitung auf beliebige weitere Kulturerbestätten. ■

RÉSUMÉ

« The Thief of Homburg » Exemple de gamification avec les ruines d'un château de Bâle-Campagne

Les ruines du château de Homburg près de Läufelfingen (canton de Bâle-Campagne) sont un monument culturel d'importance nationale et une destination prisée. Elles ont été restaurées entre 2008 et 2010 et ont également fait l'objet d'une recherche et d'une documentation archéologiques rigoureuses.

« The Thief of Homburg » s'appuie sur ces données ainsi que sur des sources historiques. À partir d'une reconstruction 3D du bailliage dans son état de la fin du XVIII^e siècle, un jeu pédagogique est prévu pour fournir un aperçu captivant de l'histoire locale de Bâle-Campagne autour du site archéologique et faire la promotion des châteaux de la région de Bâle.

En se basant sur des faits réels, les joueurs et joueuses se mettent dans la peau d'un voleur pour tenter de pénétrer dans le château en explorant prudemment une multitude de lieux. Au cours du jeu, ils découvrent les pièces soigneusement reconstituées numériquement du château de Homburg. De nombreux objets interactifs donnent une idée du quotidien et de la culture matérielle en 1775.

En 2022, le prototype de ce jeu informatique pédagogique a été développé en associant une recherche archéologique approfondie avec un design de jeu moderne. Le résultat de l'étude de faisabilité est si prometteur que le jeu va maintenant être développé en jeu complet pour ordinateur.

Vernetzte Kulturerbedaten – Zukunftsrealität oder Zukunftstraum?

Rita Gautschy

Eine einfache Zugänglichkeit zu Kulturerbedaten für Mensch und Maschine ist eine unabdingbare Voraussetzung für das Stellen und Bearbeiten vieler weiterreichender geisteswissenschaftlicher Forschungsfragen. Die Digitalisierung von Kulturgütern ist nur ein erster Schritt in diese Richtung, der im Bereich der Archäologie bislang aber oft zu einzelnen und isolierten Datenpools geführt hat. Erst eine Vernetzung dieser Daten und ihre langfristige gesicherte einfache Verfügbarkeit wird die benötigte Datengrundlage schaffen können, sodass eine effiziente und gewinnbringende Sekundärnutzung gewährleistet ist, um übergreifendere Fragen zu beantworten. Im vorliegenden Beitrag werden zunächst die aktuelle Situation skizziert und danach ausgewählte positive Initiativen und Beispiele kurz vorgestellt.

Aktuelle Situation

Die föderale Struktur der Schweiz begünstigt tendenziell kleinteilige, dezentrale und in der Folge auch mitunter parallele Entwicklungen. Das bedeutet, dass bei Schweizer Kulturerbeinstitutionen eine Reihe unterschiedlicher Datenbanksysteme in Gebrauch sind, die überdies oft noch etwas für eigene Bedürfnisse angepasst wurden. Dies ist ein Hindernis für institutionsübergreifende automatisierte Recherchen. Auf europäischer Ebene gibt es mit Europeana eine von der europäischen Union initiierte Plattform für digitale Kulturerbedaten, die von europäischen Forschenden oft als Einstieg für eine Suche verwendet wird.¹ Tausende von Museen, Archiven und Bibliotheken nutzen diese Plattform, um ihre Sammlungen einem breiteren Publikum bekannt und zugänglich zu machen. Für die digitale Beschreibung der Daten – die sogenannten Metadaten – muss das Europeana Data Model (EDM)² verwendet werden. Das bedeutet, dass Objekte – das heisst

einzelne Datensätze –, die von den unterschiedlichsten Institutionen auf der Plattform eingespeist werden, mit demselben Set an beschreibenden Daten kontextualisiert werden. Wo steht die Schweiz im Vergleich zu den anderen europäischen Staaten was Digitalisierung, einfache Zugänglichkeit und Vernetzung ihrer Kulturerbedaten angeht?

Um den aktuellen Stand und Entwicklungen abzubilden, wurde am 12.2.2023, am 30.4.2023 und dann nochmals am 21.7.2023 auf Europeana gesucht, wie viel Material aus Schweizer Institutionen (Suchfilter providing country) auf dieser Plattform bislang vorhanden ist. Dieselbe Suche erfolgte für Länder vergleichbarer Grösse bzw. Einwohnerzahl: Österreich und Dänemark. Österreich, weil es ein Nachbarland mit vergleichbarer Einwohneranzahl ist, und Dänemark, weil es sich dabei um ein Land von vergleichbarer Grösse handelt, das aber in Skandinavien liegt, einer Gegend, die in Sachen Digitalisierung tendenziell weiter fortgeschritten ist. Tabelle 1 fasst das Ergebnis der Abfragen zusammen – es zeigt, dass mit Stand vom 21.7.2023 7 Schweizer Institutionen insgesamt 62 113 Objekte (einzelne Datensätze) eingespeist haben, womit die Schweiz den 31. Platz von insgesamt 45 Ländern belegt. In den letzten 5 Monaten vergrösserte sich die Anzahl um etwa 2 000 Objekte. Ein Objekt kann unterschiedlicher Natur sein: es gibt Bild-, Text-, Ton-, Video- und 3D-Datentypen, wobei die Bild- und Textdatensätze den weitaus grössten Teil des verfügbaren Materials ausmachen (Tabelle 1).

Sowohl Österreich (9. Platz) als auch Dänemark (15. Platz) weisen deutlich höhere Zahlen an Objekten als auch beitragenden Institutionen auf. Auf dem 1. Platz liegen mit grossem Abstand die Niederlande, die auch ein kleines europäisches Land sind. Dieser Vergleich zeigt, dass nicht unbedingt die Grösse eines Landes für die Anzahl eingespeister Objekte relevant ist, sondern

¹ «Europeana: Discover Europe's digital cultural heritage», Europeana, zuletzt abgerufen am 29.6.2023, <https://www.europeana.eu/>.

² «Europeana Data Model», Europeana, zuletzt abgerufen am 9.7.2023, <https://pro.europeana.eu/page/edm-documentation>.

vielmehr die Bedeutung, die von den politischen Entscheidungsträgern der Digitalisierung und Langzeitverfügbarkeit von Daten zugemessen wird, denn die Niederlande gehören in Sachen Digitalisierung und auch der Langzeitarchivierung von Forschungsdaten zu den federführenden Ländern.

Linked (Open) Data

Nach dieser ersten Bestandsaufnahme soll ein Blick in die Zukunft geworfen werden. Das Ziel sind *Linked Data* – strukturierte, im World Wide Web verfügbare Daten, die mit anderen Daten verknüpft und von Computern automatisch gelesen und korrekt interpretiert werden können.³ Falls darüber hinaus eine freie Nutzbarkeit der Daten möglich ist, d.h. die Daten offen lizenziert sind, spricht man von *Linked Open Data* (LOD). Sehr umfangreiche und bekannte Beispiele von LOD-Datensets sind Wikidata oder DBpedia.⁴ Zur Kodierung und Verlinkung werden oft das sogenannte *Resource Description Framework* (RDF) und darauf aufbauende weitere Standards sowie die Abfragesprache SPARQL verwendet, damit diese Daten auch von Maschinen richtig interpretiert werden können. Auf diese Weise miteinander verknüpfte Daten ergeben ein weltweites Netz und durch semantische Abfragen kann in der Folge zusätzlicher Nutzen gewonnen werden. Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein, damit Daten als Linked Data gelten: 1) sie sind im World Wide Web verfügbar, 2) über einen sogenannten *Uniform oder International Resource Identifier* (URI/IRI) identifiziert, 3) können direkt über http abgerufen werden und 4) können selbst per URI/IRI auf

andere Daten verweisen. Derartige Daten können von Menschen und Maschinen gelesen und verstanden werden. Der entscheidende Punkt ist die Maschinenlesbarkeit – sie ermöglicht erst die Bearbeitung weiterführender Fragestellungen.

Verwendung von Standards

Damit vernetzte Daten auch tatsächlich interoperabel sind und gesteigerten Nutzen liefern, ist die Verwendung sogenannter Standards unabdingbar. Bereits im vorhergehenden Abschnitt erwähnt wurden die Beispiele HTTP und RDF, hier soll nun noch ein Blick auf die wichtigen offenen Standards des *International Image Interoperability Framework* (IIIF) geworfen werden.⁵ Die IIIF-Standards bieten eine Möglichkeit, die Bereitstellung von Bildern und Audio- oder Videodateien von Servern an verschiedene Umgebungen im Web zu standardisieren, wo sie dann in grossem Umfang auf vielfältige Weise betrachtet und bearbeitet werden können. Manche Schweizer Bibliotheken nutzen bereits übergreifende Plattformen wie e-codices und e-manuscripta, die auf eben diesen internationalen offenen Standards aufbauen.⁶ Bei Bildern sind auf diese Weise tiefes Zoomen, Vergleiche, Struktur – zum Beispiel ein Buch, das aus einer Anzahl Seiten in einer bestimmten Reihenfolge besteht –, und Anmerkungen möglich (**Abb. 1**). Bei Audio- und Videomaterialien können komplexe Strukturen wie zum Beispiel mehrere Filmrollen, aus denen ein einziger Film besteht, zusammen mit Untertiteln, Transkriptionen, Übersetzungen, und Anmerkungen bereitgestellt werden. Der IIIF-Standard sorgt dafür,

Land	Anzahl Objekte			Anzahl Institutionen			
	Datum	12.2.2023	30.4.2023	21.7.2023	12.2.2023	30.4.2023	21.7.2023
1. Niederlande		9073 917	9075 712	9075 411	93	93	91
9. Österreich		2 635 833	2 647 404	2 664 509	58	58	58
15. Dänemark		1 010 867	1 010 870	1 010 870	22	23	23
31. Schweiz		60 156	60 156	62 113	8	8	7

Tabelle 1: Anzahl eingespeister Objekte und beitragender nationaler Institutionen auf der Plattform Europeana (<https://www.europeana.eu/en>) am 12.2.2023 / 30.4.2023 / 21.7.2023.

³ «Linked Data», Tim Berners-Lee, 27.7.2006, zuletzt abgerufen am 9.7.2023, <https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>.

⁴ «Wikidata», Wikimedia community, zuletzt abgerufen am 21.7.2023, https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page. «DBpedia», DBpedia association, zuletzt abgerufen am 21.7.2023, <https://www.dbpedia.org/>.

⁵ «International Image Interoperability Framework», IIIF consortium, zuletzt abgerufen am 21.7.2023, <https://iiif.io/>.

⁶ «e-codices – Virtuelle Handschriftenbibliothek der Schweiz», e-codices, zuletzt abgerufen am 21.7.2023, <https://www.e-codices.unifr.ch/de>. «e-manuscripta – Digitalisierte handschriftliche Quellen aus Schweizer Bibliotheken und Archiven», Zentralbibliothek Zürich, zuletzt abgerufen am 21.7.2023, <https://www.e-manuscripta.ch/>.

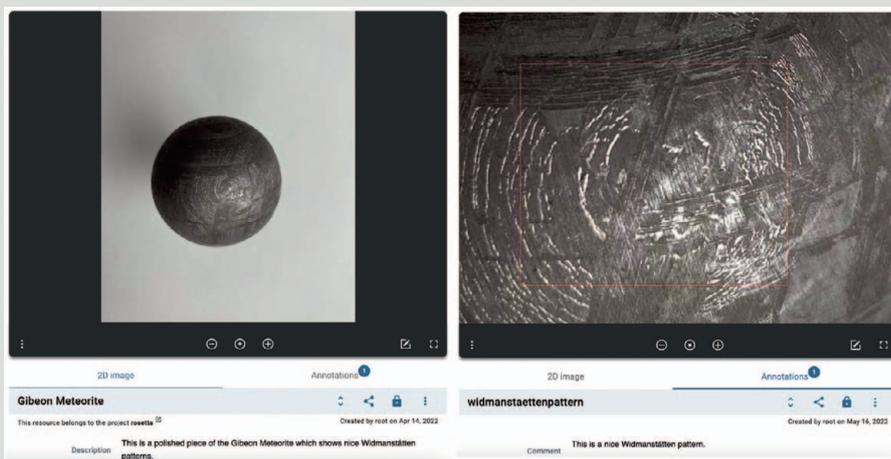
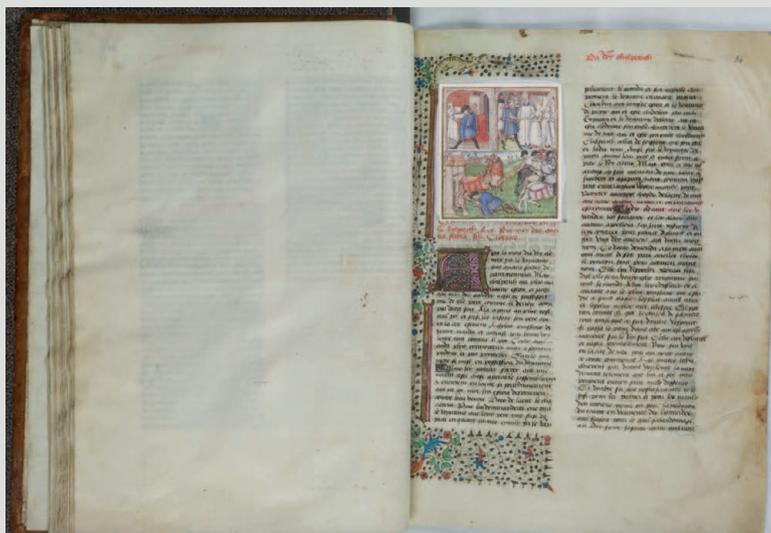


Abb. 1: Illustration ausgewählter Funktionalitäten IIIF-fähiger Viewer – links die Originalansicht, rechts tiefer Zoom mit Annotation. © DaSCH Service Platform, <https://ark.dasch.swiss/ark:/72163/1/082E/8fTn7pukQFKINjp0o1wmBwn>, CC-BY 4.0

Abb. 2: Beispiel des rekonstruierten Manuskripts Châteauroux BM ms 5, bei dem die Illumination herausgeschnitten worden waren. © Bilder: Gallica – Bibliothèque nationale de France / BVMM (IRHT-CNRS) – Bibliothèque municipale de Châteauroux. IIIF-Manifest: Régis Robineau (Bibliissima), https://iiif.bibliissima.fr/chateauroux/B360446201_MS0005/manifest.json



dass diese Objekte auf einheitliche Weise funktionieren – jeder IIIF-fähige Viewer weiss genau, was er darstellen muss, wenn Daten in Form eines sogenannten IIIF-Manifests geschickt werden. Das ermöglicht Interoperabilität – die Übertragbarkeit zwischen verschiedenen Betrachtern, und vor allem auch die Möglichkeit, Materialien über institutionelle Grenzen hinweg zu verbinden und zu vereinen. Konkrete praktische Anwendungsbeispiele wären, wenn aus einem Manuskript eine Illumination herausgeschnitten wurde, oder wenn die Einzelteile eines Papyrus über verschiedene Institutionen verteilt aufbewahrt werden, der Papyrus aber als

Gesamtes online gezeigt werden kann, falls jeder Teil dank eines entsprechenden IIIF-Manifests in den aufbewahrenden Institutionen zugänglich ist (Abb. 2).

Normdaten – das Beispiel nomisma.org

Neben Standards ist auch die Verwendung von Normdaten ein weiterer ganz wichtiger Schritt, um Kulturerbedaten interoperabel zu machen. Normdaten sind normierte Begriffe zur Verwendung einer Beschreibung zum Beispiel eines archäologischen Objekts. Das heisst, es gibt ein kontrolliertes Vokabular für Beschreibungen, auf das man sich geeinigt hat. Ein Bereich der

7 «Nomisma.org», American Numismatic Society, zuletzt abgerufen am 21.7.2023, <http://nomisma.org/>.

8 «The History of Nomisma», American Numismatic Society, zuletzt abgerufen am 21.7.2023, <http://nomisma.org/about/>.

9 «Online Coins of the Roman Empire (OCRE)», American Numismatic Society, zuletzt abgerufen am 30.6.2023, <http://numismatics.org/ocre/>.

10 «Coin Hoards of the Roman Empire (CHRE)», Oxford University, zuletzt abgerufen am 30.6.2023, <http://chre.ashmus.ox.ac.uk/>.

11 «Online Swiss Coin Archive (OSCAR)», Online Swiss Coin Archive, zuletzt abgerufen am 30.6.2023, <https://oscar.nationalmuseum.ch>.

12 Guntram Geser, ARIADNE WP 15 Study: *Towards a Web of Archaeological Linked Open Data*, Version 1.0, 6.10.2016: 65–69, zuletzt abgerufen am 21.7.2023, http://legacy.ariadne-infrastructure.eu/wp-content/uploads/2019/01/ARIADNE_archaeological_LOD_study_10-2016-1.pdf.

13 «ORD calls», swissuniversities, zuletzt abgerufen am 21.7.2023, <https://www.swissuniversities.ch/en/topics/digitalisation/open-research-data/ord-calls>.

Archäologie, der hierin eine sehr positive Vorreiterrolle einnimmt, ist die Numismatik. Nomisma.org ist ein internationales, gemeinschaftliches Projekt zur Bereitstellung stabiler digitaler Beschreibungen numismatischer Konzepte nach den Prinzipien der *Linked Open Data*.⁷ Diese haben die Form von HTTP-URIs, die auch Zugang zu wiederverwendbaren Informationen über diese Konzepte bieten, zusammen mit Links zu anderen Ressourcen. Die nomisma.org-Gemeinschaft unterhält eine formalisierte RDF-Ontologie und ein Datenmodell zur Kodierung von Konzepten, Münzen, Typologien, Horten und anderen Arten numismatischer Objekte als LOD.

Das Projekt nomisma.org wurde 2010 von zwei Mitarbeitenden der American Numismatic Society in New York gegründet.⁸ Das ursprüngliche Ziel war, stabile Identifikatoren für numismatische Konzepte zu schaffen. Es baute auf früheren Arbeiten zur Schaffung eines gemeinsamen Numismatik-Datenstandards (NUDS) auf. Aus einem einfachen Wiki wurde im Laufe der Jahre eine richtige Plattform mit maschinenlesbaren Automatischen Programmierschnittstellen (APIs), die *Linked Open Data* Abfragen unterstützen. Auch in Deutschland wurde gleichzeitig an der Entwicklung einer *Linked Open Data* Ontologie für die Beschreibung von Münzen gearbeitet. Man schloss sich zusammen und aus diesen Wurzeln wuchs das Projekt nomisma.org zu dem, was es heute ist. Im Jahr 2014 wurde nomisma durch die Übernahme der Schirmherrschaft durch den Internationalen Numismatischen Rat offiziell als das bevorzugte Wissensorganisationssystem für die Numismatik anerkannt. Heute dienen nomisma-URIs als Bausteine und Datenaustauschformate zwischen Dutzenden von

Projekten in ganz Europa und Nordamerika, die Hunderte von Sammlungen auf der ganzen Welt miteinander verbinden. Bekannte Projekte, welche auf nomisma-Konzepten und LOD aufbauen, sind zum Beispiel *Online Coins of the Roman Empire* (OCRE)⁹, *Coin Hoards of the Roman Empire* (CHRE)¹⁰, oder das *Online Swiss Coin Archive* (OSCAR)¹¹. In einer 2016 vom Ariadne-Projekt in Auftrag gegebenen Übersicht über den Stand archäologischer *Linked Open Data* wurde nomisma deswegen auch als Beispiel für gute Praxis unter den Fachgebieten genannt.

Ausbildung von Fachkräften

Um derart gut strukturierte Daten zu erzeugen und das Potential vernetzter Daten tatsächlich nutzen zu können, muss jedoch auch die Ausbildung der Fachkräfte angepasst werden, um deren *digital skills* zu verbessern: meines Erachtens sollte grundlegendes Wissen über Datenbanken, über die Verwendung von Standards und Normdaten vermittelt werden, und auch die Aneignung elementarer Programmierkenntnisse sollte selbstverständlich werden. Konzeptuelles Arbeiten und Kompromissfähigkeit sind ebenso vonnöten. All das ist in den gegenwärtigen Curricula nicht vorgesehen – im Rahmen der von swissuniversities aktuell ausgeschrieben *Open Research Data* (ORD) calls gibt es jedoch die Ausschreibung C2.2: *RDM-Training in Curricula*¹³, deren Ziel es ist, Forschungsdatenmanagement in den Curricula verschiedener Disziplinen zu verankern, allerdings erst auf Doktoratsebene. Dies ist ein erster Schritt, jedoch sollten *digital skills* idealerweise in Zukunft Teil der Ausbildung auf Bachelorebene sein. ■

RÉSUMÉ

Mise en réseau des données du patrimoine culturel – un futur rêvé ou qui deviendra réalité ?

La facilité d'accès aux données du patrimoine culturel pour l'être humain et pour la machine est une condition indispensable pour poser et traiter de nombreuses questions plus larges de recherche en sciences humaines. La numérisation des biens culturels constitue une première étape dans cette direction, mais jusqu'à présent, elle a souvent donné lieu à des pools de données individuels et distincts. Seules une mise en réseau de ces données et leur disponibilité assurée à long terme permettront de créer la base de données nécessaire à même de garantir une utilisation secondaire efficace et rentable. Afin de produire des données bien structurées et d'exploiter de

manière effective le potentiel des données en réseau, il faut toutefois adapter la formation des spécialistes afin d'améliorer leurs compétences numériques: ils doivent assimiler des connaissances de base sur les bases de données et l'utilisation de standards et de données normalisées mais aussi se familiariser avec des connaissances élémentaires en programmation. L'exposé illustrera à l'aide d'exemples choisis la valeur ajoutée que peut apporter la mise en réseau de données culturelles et permettra d'ouvrir une discussion sur les obstacles à surmonter au quotidien.

Kritische Vermittlung

Quels ingrédients pour l'accessibilité ?

Fanny Delarze, Esther Tellenbach

Das Kollektiv Ortie¹ – künstlerische und kritische Vermittlung – entwickelt antidiskriminatorische Projekte im kulturellen und sozialen Bereich mit dem Ziel, den sozialen Zusammenhalt zu fördern. Wir kochen mit drei Grundzutaten: Fragen stellen, Kollaboration, Prozess wertschätzen. Diese Zutaten fördern den Zugang zu Wissen und schaffen günstige Bedingungen, um gemeinsam die Zukunft des Kulturerbes zu gestalten. Wir betrachten die Mehrsprachigkeit als Reichtum: Unser Artikel ist zweisprachig geschrieben und ein Résumé am Anfang jedes Kapitels ermöglicht es Ihnen, den Inhalten auf Französisch im Wesentlichen zu folgen.

Notre Kollektiv Ortie¹, médiation artistique et critique, développe des projets antidiscriminatoires dans le domaine culturel et social, à but de cohésion sociale. Nous cuisinons avec trois ingrédients élémentaires avant d'assaisonner : poser des questions, collaborer et valoriser le processus. Ces ingrédients favorisent à la fois l'accès au savoir et les conditions propices pour façonner ensemble le futur du patrimoine culturel. Nous considérons le plurilinguisme comme une richesse : notre article est écrit en bilingue et un « résumé » au début de chaque chapitre vous permet de suivre l'essentiel de ce qui a été déployé en allemand.

La responsabilité de la médiation critique

Résumé : La médiation critique porte la responsabilité de la prise de conscience des différents besoins des publics. Elle prend en compte ces besoins et les intègre dans le processus du projet culturel. Elle réfléchit à sa position de pouvoir et, en pleine conscience, elle exerce son influence. Elle pose les questions : Pour qui ? Pourquoi ? Comment ? Où ? Quoi ? Qui ?

Eine kritische Vermittlung ist sich ihrer Verantwortung bewusst, Zugänglichkeiten zur kulturellen Teilhabe zu schaffen, indem sie die diversen Publika mitdenkt und einbindet. Das Bewusstsein über die Diversität der Anspruchsgruppen verändert die Projektvorhaben, daher sollten die verschiedenen Bedürfnisse bereits zu Beginn des Projektes mitgedacht werden. Wenn eine Forschung beginnt, eine Baustelle eröffnet wird oder eine Ausstellung entsteht, ist es an der Zeit, über die verschiedenen Profile der Anspruchsgruppen nachzudenken und wenn immer möglich mit ihnen zusammenzuarbeiten.² Die Einbindung der Publika fördert sowohl die Teilhabe und Mitgestaltung des Kulturerbes als auch die Relevanz und Attraktivität der Projekte.

Eine weitere Verantwortung der kritischen Vermittlung liegt darin, sowohl ihre Machtposition, bedingt durch ihre Funktion zu reflektieren und zu thematisieren, als auch ihre Einflussmöglichkeiten wahrzunehmen. Indem sie Fragen stellt und Macht- und Unterdrückungsverhältnisse und deren Ein- und Ausschlussmechanismen thematisiert, werden Bedingungen für eine zugängliche und emanzipatorische Vermittlung geschaffen.³ Folgende Fragen können die Reflexion unterstützen:

Für wen? Welche Publika? Was sind ihre Bedürfnisse? Sind sie Teil des Projektes?

Warum gibt es dieses Projekt? Welche Ziele werden verfolgt? Gibt es auch versteckte Ziele?

Wie werden Inhalte vermittelt? Welche Medien werden gewählt? Welche Sprache wird gewählt? Leichte Sprache? Gendergerechte Sprache? Bildsprache?

Wo werden die Inhalte vermittelt? In einem Gebäude, im öffentlichen Raum, in einer Zeitschrift?

Was wird vermittelt? Und was wird nicht vermittelt? Wird die Auswahl transparent gemacht?

¹ Site web de l'association Kollektiv Ortie : www.kollektiv-ortie.ch.

² Anne Chrusciel, Carmen Mörsch. *Zeit für Vermittlung*. Zürich: Institut for Art Education der Zürcher Hochschule der Künste (ZHdK), 2013, 89. E-Book erreichbar unter <https://www.kultur-vermittlung.ch/zeit-fuer-vermittlung/v1/?m=0&m2=1&lang=d> (letzter Besuch 10.7.2023).

³ Nora Sternfeld. «Der Taxispielertrick: Vermittlung zwischen Selbstregulierung und Selbstermächtigung» *Wer spricht? Autorität und Autorschaft in Ausstellungen*. Wien: Turia + Kant, 2005, 31.

Wer vermittelt? Braucht es eine Person? Ist es ein Game? Bilder? Texte?

Erste Zutat: Fragen stellen

Résumé: Indem wir uns daran gewöhnen, in verschiedenen Phasen eines Projekts, einzeln oder in der Gruppe, Fragen zu stellen, erwerben wir die Fähigkeiten des kritischen Denkens. Die Generationen des 21. Jahrhunderts üben sich ganz selbstverständlich in der Dekonstruktion. Es liegt an uns mitzuschwingen. Kritisches Denken ermöglicht es uns, binäre Denkweisen zu überwinden, neue Wege zu gehen, aber vor allem die Publika in den Nährboden des Schweizer Kulturerbes einzubeziehen.

Le premier ingrédient que nous souhaitons partager porte sur l'importance de « se remettre en question ». Les compétences en matière de pensée critique sont vitales pour les générations du XXI^{ème} siècle⁴, car elles permettent d'aborder des questions complexes pour affronter le rythme frénétique du monde contemporain. Aussi, nous partons du postulat que la génération Z a tendance à naturellement avoir cet esprit critique, voilà pourquoi, pour les atteindre, il est important de nous y exercer.

La déconstruction nous aide à reconnaître les limites de la pensée binaire. En remettant en question ce système dichotomique, nous pouvons transcender les catégorisations et jugements et explorer les complexités et nuances comme les idées reçues sur la religion, la binarité des genres, la normativité de la sexualité, la relation de pouvoir, les différents stéréotypes. Cela permet d'embrasser la diversité, d'affronter les stéréotypes et de développer une vision du monde plus inclusive, antidiscriminatoire. En faisant l'exercice de la déconstruction, nous pouvons accéder à de nouvelles données et composer des projets inédits.

Cet exercice de déconstruction peut être inconfortable si on n'en a pas l'habitude, mais est un effort nécessaire pour nous empêcher de nous figer dans le confort de notre éducation. L'ingrédient que nous proposons est tout simplement de « se poser des questions ». Cet ingrédient est à utiliser à différents stades d'un projet ; de la conceptualisation à l'évaluation, en passant par la communication. Il sert à la fois de guide et de moyen pour explorer au-delà des structures existantes et ce, de manière transdisciplinaire⁵. Remettre en jeu des acquis, poser des questions – que ce soit à soi-même, dans des discussions avec des collègues, entre plusieurs partis ou à des publics – permet d'engager un dialogue critique et de laisser la réflexion émerger. En posant des questions, on empêche les concepts de se figer et le processus lui-même devient un résultat précieux.

Une question peut porter le rôle du titre, ou être le résumé d'une recherche. Une question peut devenir un objet teinté de votre réflexion et/ou être un outil très concret, physique. Une question adressée aux publics demande un effort. Cela signifie un désir de collaboration de la part de l'institution et une volonté de s'écarter du pouvoir du savoir, du « top-down », de la verticalité.

Voici un exemple de notre pratique : Nous avons créé l'outil des *Cartes à Penser* (Fig. 1–6) pour les visites des élèves des écoles secondaires à la Kunsthalle Friart de Fribourg. Imaginez une vingtaine de cartes posées au sol, portant chacune un mot (face recto) devant une œuvre d'art contemporain. Certains termes peuvent avoir des liens directs avec l'œuvre d'art ou non. Nous demandons aux élèves d'attribuer spontanément des cartes à l'œuvre, en précisant qu'il n'y a aucune réponse juste ou fautive. Puis de la retourner (face verso) et de discuter les questions qui s'y trouvent. Les *Cartes à Penser* ont pour but de forger leur opinion et de les aider à entrer en discussion.

Zweite Zutat: Kollaboration

Résumé: Als zweite Zutat empfehlen wir, regelmässige Personen mit unterschiedlichen Fachkenntnissen, Alter und Interessen, aus verschiedenen Gemeinschaften und mit komplementären Fähigkeiten an Ihren Arbeitstisch einzuladen. Die Kollaboration stärkt die kollektive Aneignung und Inklusion; ermöglicht ein nachhaltiges und bereichsübergreifendes Echo.

Le deuxième ingrédient que nous souhaitons partager avec vous porte sur l'importance de la collaboration : la collaboration avec des publics cibles, avec des domaines transversaux, avec des artistes ou encore avec tout individu externe, professionnel ou non. Cet ingrédient est un outil autant social qu'artistique visant un effet durable et d'inclusion.

Dans les domaines du patrimoine culturel suisse, il est essentiel de prendre en compte les effets à long terme des projets qui trouvent un écho hors institution. Notre seule expertise, chemin de vie, éducation, ne nous légitime pas de sentir les besoins de la société. En faisant appel à des personnes externes et variées dans leurs expériences, nous pouvons puiser des idées nouvelles, qui correspondent à différents besoins et donc atteindre des publics plus larges.

La collaboration renforce également l'appropriation collective du projet, en créant un sentiment de responsabilité et d'investissement partagés ; l'idée est aussi de sortir de la passivité de la consommation du patrimoine culturel⁶.

⁴ Jakub Samochowicz. *Future Skills: Four Scenarios for the World of Tomorrow*, Rüşchlikon: GDI Gottlieb Duttweiler Institute, 2020.

⁵ Felicity Allen. «Situating Gallery Education», *Tate Encounters [E]dition 2: Spectatorship, Subjectivity and the National Collection of British Art*

(édition David Dibosa), 2008, 3–4. Publication en ligne accessible à https://www.tate.org.uk/tate-encounters/edition-2/tateencounters2_felicity_allen.pdf (dernière visite le 20.7.2023).

ATTITUDE CRITIQUE
ENGLISCHE HALTUNG
KRITISCHE HALTUNG

QUAND ÉTAIT LA DERNIÈRE FOIS
DU TU T'ES REMISE EN QUESTION?
COMMENT AS-TU REUSSI À LE FAIRE?
MUSSTEST DU SCHON DEINE
MEINUNG ÜBER DEN HAUFEN
WERFEN? WIE HAST DU DEINE
GESCHAFFT?
ISSUST ICH SCHON DEINE
MEINUNG ÜBER DEN HAUFEN
WERFEN? WIE HAST DU DEINE
GESCHAFFT?

Fig. 1: Carte à Penser –
Attitude Critique (recto).
© Kollektiv Ortie

Fig. 2: Carte à Penser –
Attitude Critique (verso).
© Kollektiv Ortie

MINDERHEITEN
MINORITÄT
MINDERHEITEN

EST-CE BIEN ON PEUT CHOISIR
D'APPARTENIR À UNE MAJORITÉ
OU UNE MINORITÉ?
KANN MAN WÄHLEN, OB MAN
ZUR MINDERHEIT GEHÖRT?
MEHRHEIT GEHÖRT?
KANN MAN WÄHLEN, OB MAN
ZUR MINDERHEIT GEHÖRT?
MEHRHEIT GEHÖRT?

Fig. 3: Carte à Penser –
Minorité (recto).
© Kollektiv Ortie

Fig. 4: Carte à Penser –
Minorité (verso).
© Kollektiv Ortie

INTERSEKTIONALITÄT
ÄLITÄNNONDISZENTRALITÄT
INTERSEKTIONALITÄT

EST-CE QUE TU T'ES
DÉJÀ SENTIE DISCRIMINÉE?
HAST DU DICH SCHON
DISKRIMINIERT GEFÜHLT?
EST-CE QUE TU T'ES
DÉJÀ SENTIE DISCRIMINÉE?
HAST DU DICH SCHON
DISKRIMINIERT GEFÜHLT?

Fig. 5: Carte à Penser –
Intersectionnalité (recto).
© Kollektiv Ortie

Fig. 6: Carte à Penser –
Intersectionnalité (verso).
© Kollektiv Ortie

Pour utiliser cet ingrédient, rien de plus simple : inviter à une table, en début de projet/recherche, des personnes à la limite de votre réseau et au-delà, avec pour but de suivre de près le travail prévu et de bénéficier de leurs forces et qualités. Ces personnes doivent être complémentaires, transversales, appartenir à différentes communautés, tranches d'âges, intérêts, et surtout, toutes les personnes doivent avoir un pouvoir décisionnel équivalent. Le défi réside dans la gestion du groupe et dans la manière de trouver les financements pour le travail à fournir⁷. Y aura-t-il une personne qui dirige ? Est-ce que ce sera toujours cette même personne ? Afin de favoriser ces collaborations, le Kollektiv Ortie tient à valoriser autant les temps officiels qu'officiels : les pauses sont aussi des moments de collaboration, prévoyez de manger ensemble par exemple, ou organisez la pause avec autant d'attention que la séance. Nous prenons soin à l'atmosphère de travail ; communication, lumière tamisée, odeur agréable, sièges et disposition confortable, sonorité de la pièce, snacks et matériel de création à disposition⁸.

Troisième ingrédient : Valoriser le processus

Résumé : Le dernier ingrédient consiste à valoriser le processus. Cela signifie, d'une part, d'aborder le projet en omettant sciemment l'idée d'un produit final et d'accepter l'échec. D'autre part de donner de l'espace et de la visibilité au processus en récoltant de ci de là, sans sens prédéfini ou but, du matériel issu du chemin de votre recherche, en s'aidant de la question « Que reste-t-il ? ».

Indem bestehende Machtverhältnisse hinterfragt und Kollaborationen angestrebt werden, entsteht ein förderlicher Nährboden für Nachhaltigkeit und Raum, um das kulturelle Erbe gemeinsam zu gestalten. Um das kreative Potential auszuschöpfen, empfehlen wir Ihnen die letzte Zutat dem Projekt beizufügen: den Prozess wertschätzen.

Einerseits bedeutet dies, dem Projekt mit einer «Produktoffenheit» zu begegnen. Zu Beginn eines Projektes wird zwar eine Stossrichtung festgelegt, aber das Resultat, das Produkt ist noch nicht vordefiniert. Das Loslösen von vordefinierten Produkten ermöglicht das Einbinden von anderen Perspektiven und Expertisen, das Experimentieren und somit das Finden von überraschenden Ideen. Eine prozess- und forschungsorien-

tierte Herangehensweise fordert grössere Zeiträume ein, ermöglicht aber die Emanzipation der Beteiligten, Vertiefung und Kontinuität. Es bedeutet auch, mögliches Scheitern bewusst in Kauf zu nehmen.⁹ Scheitern kann zu unerwarteten Entdeckungen und neuen Richtungen führen.

Um den Prozess wertzuschätzen, braucht er andererseits Aufmerksamkeit und Sichtbarkeit. Daher empfehlen wir, diesen Suchbewegungen, diesen forschenden Herangehensweisen, diesem Experimentieren eine Form zu geben. Wir ermutigen Sie, die Frage «Was bleibt?» während des Prozesses zu stellen. Es geht um eine Art Dokumentation des Prozesses und somit um die Materialisierung der Suchbewegungen. Eine Strategie, um diese Materialität zu erreichen, ist das Sammeln. Sammeln Sie während des Prozesses Dinge ohne Sinn, ohne Zweck, ohne zu wissen, was am Schluss damit gemacht wird. Zum Beispiel können Sie Fotografien von Bodenproben von Grabungen machen und daraus eine Bildserie anordnen; Gerüche von natürlichen und ungiftigen Bindemitteln in Worten niederschreiben, diese einer Person in der Projektgruppe weitergeben und zeichnen lassen.

Beim Projekt *Les Reporters* von *Vermittlung Culturelle* nahm eine Gruppe von 16- bis 20-jährigen Personen während neun Monaten an Konzerten teil und tauchte in die verschiedenen Berufe der aktuellen Musik im Kanton Freiburg ein. Sie trafen Personen aus den Kulturbereichen der Musik, der Programmgestaltung, der Produktion und interviewten sie. Während dieser Zeit sammelten *Les Reporters* nebenbei Dinge: Fotos, Zugtickets, Zitate, Notizen, Visitenkarten, Flyer, Sticker und vieles mehr. Diese Dinge haben sie in einem Fanzine *Equinox* gebündelt, ein «Prozessprodukt» (Abb. 7).

«Prozessprodukte» helfen, die Ideen und Impulse festzuhalten, damit auf dem Weg nicht vergessen geht, was während des Prozesses alles entdeckt wurde, und bieten Inspiration für das Endprodukt oder werden zum Endprodukt selbst.

In unserer kritischen Vermittlungsarbeit haben wir ein Vertrauen entwickelt: Wenn wir uns auf den Prozess einlassen, uns mit anderen an einen Tisch setzen und uns regelmässig kritisch hinterfragen, werden wir gemeinsame Ideen finden, die für die Gestaltung der Zukunft relevant sind. À votre tour de cuisiner ! ■

⁶ Claire Bishop. *Artificial Hells: Participatory Art and the Politics of Spectatorship*. Londres et New York : Verso, 2012, 11.

⁷ Anne Chrusciel, Carmen Mörsch. *Le Temps de la Médiation*. Zurich: Institut for Art Education de la Haute École des Arts de Zurich (ZHDK), 2013. E-book accessible à <https://www.kultur-vermittlung.ch/zeit-fuer-vermittlung/v1/?m=4&m2=4&lang=f> (dernière visite le 24.7.2023).

⁸ Plus d'information sur le toolkit de Fanny Delarze et Esther Tellenbach *Room2discuss2gether* sur <https://kollektiv-ortie.ch/TOOLKIT-R2D2>.

⁹ Jacqueline Baum, Ursula Jakob. «Art As Education – Education As Art: Ein Videointerview» *Kunstvermittlung in Transformation: Perspektiven und Ergebnisse eines Forschungsprojektes*, Zürich: Scheidegger & Spiess, 2012, 121.



Abb. 7 : Fanzine Equinox, collage par Clara Nungässer.
 © Les Reporters de Vermittlung Culturelle

Marco AMSTUTZ ist gelernter Zimmermann und arbeitet seit 2004 beim Archäologischen Dienst Kanton Bern u.a. auch in der Unterwasserarchäologie. Seit 2012 ist er Grabungstechniker FA und kümmert sich seit 2015 um den Schwerpunkt Bauforschung als Untersuchungs-/Projektleiter. Seit 2020 ist er im Vorstand der VATG, organisiert Weiterbildungskurse und ist Ansprechperson für die Grabungstechniker-Prüfung.

... est charpentier de formation et travaille depuis 2004 au service archéologique du canton de Berne, notamment en archéologie sous-marine. Il dispose depuis 2012 du titre de technicien de fouilles archéologiques BF et se concentre sur la recherche architecturale en tant que responsable de recherche/de projet. Il est membre du comité de l'ASTFA 2020, organise des cours de formation continue et est la personne de contact pour l'examen de technicien de fouille.

marco.amstutz@be.ch

Philippe BAERISWYL est archéologue-responsable des monuments au sein des sites et musées romains d'Avenches et de l'archéologie cantonale du canton de Vaud. Docteur en archéologie des Universités de Paris I Panthéon-Sorbonne et de Lausanne, il est spécialiste d'architecture monumentale romaine et de la protohistoire du monde égéen. Il a également été responsable du secteur formation continue au sein du Centre NIKE pendant trois ans.

... ist Archäologe und Verantwortlicher für die Denkmäler bei der Site et Musée romains d'Avenches und der Kantonsarchäologie des Kantons Waadt. Er ist Doktor in Archäologie der Universitäten Paris I Panthéon-Sorbonne und Lausanne und Spezialist für römische Monumentalarchitektur und die Frühgeschichte des ägäischen Raumes. Ausserdem war er drei Jahre lang Leiter der Abteilung Weiterbildung bei der NIKE.

philippe.baeriswyl@vd.ch

Karin CATENAZZI est conservatrice-restauratrice d'art indépendante. Spécialisée dans le domaine des peintures murales et de la pierre, elle est titulaire d'une maîtrise en conservation-restauration obtenue en 2013 auprès de la Haute école spécialisée de la Suisse italienne (SUPSI). Avec 10 ans d'expérience, elle travaille principalement sur des chantiers de restauration de bâtiments anciens dans les cantons de Fribourg et de Vaud. Depuis 2022, elle collabore également avec les Site et Musée romains d'Avenches (SMRA) en tant que restauratrice auxiliaire.

... ist freiberufliche Kunstkonservatorin und -restauratorin. Sie ist auf Wandmalereien und Stein spezialisiert und hat 2013 an der Fachhochschule der italienischen Schweiz (SUPSI) einen Masterabschluss in Konservierung und Restaurierung erworben. Mit 10 Jahren Erfahrung arbeitet sie hauptsächlich auf Baustellen für die Restaurierung alter Gebäude in den Kantonen Freiburg und Waadt. Seit 2022 arbeitet sie zudem als Hilfsrestauratorin mit den Site et Musée romains d'Avenches (SMRA) zusammen.

karin.catenazzi@hotmail.com

Fanny DELARZE vit et travaille à Fribourg, ses pratiques artistiques s'entremêlent avec ses projets professionnels au sein du Collectif Ortie. Elle est artiste, co-fondatrice du Collectif Ortie avec Esther Tellenbach, enseignante de français et conseillère générale à la ville de Fribourg. Bachelor of Arts, Fine Arts – EDHEA, Master of Arts in Art Education – BFH.

... lebt und arbeitet in Freiburg. Im Kollektiv Ortie vermischt sich ihre Kunsttätigkeit mit beruflichen Projekten. Sie ist Künstlerin, Französischlehrerin, Generalrätin der Stadt Freiburg und hat zusammen mit Esther Tellenbach das Kollektiv Ortie gegründet. Bachelor of Arts, Fine Arts – EDHEA, Master of Arts in Art Education – BFH.

info@kollektiv-ortie.ch

Mathis EBNER studierte im Fachbereich Game Design an der Zürcher Hochschule der Künste. Im Verlaufe des Studiums befreundete er sich mit Jonas Müller. Zusammen entwickelten Sie das Bachelor-Abschlussprojekt «Plank Builders». Nach der erfolgreichen Bachelorprüfung im Sommer 2021 gründeten er und Jonas Müller das Game Design Studio «Diditopia Games». In Ihrem Start-up setzen sie die Entwicklung von «Plank Builders» fort. Des Weiteren arbeiten sie in einem Kooperationsprojekt mit der Archäologie Baselland an dem Projekt «The Thief of Homburg».

... a étudié le Game Design à la Haute école des arts de Zurich. Au cours de ses études, il s'est lié d'amitié avec Jonas Müller. Pour leur projet de fin d'études de Bachelor, ils ont développé « Plank Builders ». Une fois leur diplôme de Bachelor en poche à l'été 2021, ils ont fondé le studio de Game Design « Diditopia Games ». Dans leur start-up, ils poursuivent le développement de « Plank Builders ». Ils travaillent en outre dans un projet en coopération avec le service d'archéologie de Bâle-Campagne intitulé « The Thief of Homburg ».

ebner.mathis@gmail.com

Laurent FLUTSCH a étudié à l'Université de Lausanne en archéologie provinciale-romaine et classique ainsi qu'en histoire antique. Il a mené de nombreux chantiers de fouilles en Suisse et en France, avant de suivre le parcours des trouvailles du terrain au musée. De 1991 à 1999, il a dirigé la Section d'archéologie du Musée national à Zurich, où il a pu se familiariser avec les enjeux de conservation-restauration et de muséographie notamment. De 2000 à 2003, il a présidé l'association faîtière Archéologie Suisse. À la tête du Musée romain de Lausanne-Vidy de 2000 à 2022, il a signé nombre d'expositions et de publications tout en nourrissant des réflexions critiques sur la discipline archéologique, et en tentant d'en élargir le propos afin de mieux promouvoir la portée culturelle du patrimoine et de la mémoire.

... hat an der Universität Lausanne provinzial-römische und klassische Archäologie sowie antike Geschichte studiert. Er war verantwortlich für zahlreiche Ausgrabungsstätten in der Schweiz und in Frankreich, bevor er dem Weg der Fundstücke ins Museum folgte. Von 1991 bis 1999 leitete er die Archäologie-Abteilung des Landesmuseums Zürich, wo er sich in die Herausforderung der Konservierung-Restauration und insbesondere der Museografie einarbeitete. Von 2000 bis 2003 war er Präsident des Dachverbands Archäologie Schweiz. Als Leiter des Römischen Museums Lausanne-Vidy war er von 2000 bis 2022 für zahlreiche Ausstellungen und Publikationen verantwortlich. Dabei trug er zur kritischen Reflexion über Archäologie bei und versuchte, den Fokus zu erweitern, um die kulturelle Reichweite des Erbes und des Erinnerns besser zu fördern.

laurent.flutsch@bluewin.ch

Jacob FRYDENDAHL hat Lebensmittelwissenschaft an der Universität Kopenhagen studiert, wo er 2016 mit einem Bachelor abschloss. 2019 erhielt er ein Bachelor-Diplom in Konservierung und 2021 schloss er das Masterstudium in Konservierung an der Königlich Dänischen Akademie ab, wo er anschliessend als Forschungsassistent im Departement für Konservierung angestellt wurde, ebenso wie im Departement für Umweltarchäologie und Materialwissenschaft des Dänischen Nationalmuseums. Sein Hauptinteresse gilt dem Verständnis des Zusammenwirkens von archäologischem Material und Umgebung, sowohl für Gegenstände im Boden als auch bei der Konservierung.

... a étudié les sciences alimentaires à l'Université de Copenhague, où il a décroché un diplôme de Bachelor en 2016. En 2019, il a obtenu un diplôme de Bachelor en conservation puis, en 2021, un diplôme de Master en conservation à l'Académie royale danoise. Il a ensuite rejoint en tant qu'assistant de recherche le département de conservation de l'Académie royale danoise ainsi que le département d'archéologie environnementale et de sciences des matériaux du Musée national du Danemark. Il se concentre principalement sur la compréhension des interactions entre le matériel archéologique et les environnements, à la fois pendant l'enfouissement et pendant la conservation.

jacob-frydendahl@hotmail.com

Rita GAUTSCHY ist Privatdozentin für Altertumswissenschaften und Wissenschaftsgeschichte an der Universität Basel, sowie Direktorin des Swiss National Data and Service Center for the Humanities (DaSCH).

... est privat-docent en sciences de l'Antiquité et histoire des sciences à l'Université de Bâle de même que directrice du Swiss National Data and Service Center for the Humanities (DaSCH).

rita.gautschy@unibas.ch

Florence GILLIARD est technicienne de fouilles. Elle a réalisé ses études d'archéologie à l'Université de Neuchâtel. Après avoir participé à de nombreux chantiers archéologiques dans différents cantons, elle travaille en tant que technicienne de fouilles au service archéologique du canton de Thurgovie, où elle est également spécialisée en archéologie subaquatique et en photogrammétrie.

... ist Grabungstechnikerin. Sie hat an der Universität Neuenburg Archäologie studiert. Sie war auf mehreren archäologischen Ausgrabungsstätten in verschiedenen Kantonen tätig und arbeitet nun als Grabungstechnikerin beim Amt für Archäologie des Kantons Thurgau und ist spezialisiert auf Unterwasserarchäologie und Fotogrammetrie.

florence.gilliard@tg.ch

Julia JAUNER ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im BAK. In der Sektion Baukultur inventarisiert sie seit 2022 Ortsbilder von nationaler Bedeutung für das ISOS. Sie hat an der Universität Bern Kunstgeschichte, Denkmalpflege und Monumentenmanagement studiert.

... est collaboratrice scientifique à l'OFC. Au sein de la section Culture du bâti, elle inventorie depuis 2022 les sites d'importance nationale pour l'ISOS. Elle a étudié l'histoire de l'art, la conservation des monuments historiques et la gestion des monuments à l'Université de Berne.

julia.jauner@bak.admin.ch

Peter KELLER ist Dozent für NMG an der Professur der Didaktik des Sachunterrichts an der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz. Lehrtätigkeit am Institut Primarstufe in den Bereichen Fachwissenschaft und Fachdidaktik mit Schwerpunkten Historisches Lernen und ausserschulisches Lernen. Der promovierte Historiker publiziert im Bereich der Lokal- und Kulturgeschichte.

... est professeur en sciences humaines et sociales à la chaire de didactique de l'enseignement à la Haute école pédagogique de la Haute école spécialisée Nord-Ouest Suisse. Il enseigne à l'Institut « degré primaire » dans les domaines des sciences et de la didactique des disciplines, en mettant l'accent sur l'apprentissage historique et l'apprentissage extrascolaire. Docteur en histoire, il publie dans le domaine de l'histoire locale et culturelle.

peter.keller@fnw.ch

Anne KRAUTER studierte Kunsterziehung, Kunstgeschichte, Ostasiatischen Kunstgeschichte, Archäologie und Philosophie in Stuttgart, Heidelberg und Basel. Seit 1999 ist sie Professorin für Kunstgeschichte im Fachbereich Konservierung und Restaurierung an der Hochschule der Künste Bern (HKB). Zwischen 2008 und 2017 hatte sie einen Lehrauftrag an der Universität St. Gallen.

... a étudié l'éducation artistique, l'histoire de l'art, l'histoire de l'art de l'Asie de l'Est, l'archéologie et la philosophie à Stuttgart, Heidelberg et Bâle. Depuis 1999, elle enseigne l'histoire de l'art au département Conservation et restauration de la Haute école des arts de Berne (HKB). De 2008 à 2017, elle était chargée d'enseignement à l'Université de Saint-Gall.

anne.krauter@hkb.bfh.ch

Philipp KUNTZE ist gelernter Innenarchitekt und Inhaber der Agentur Qn'C, welche mit verschiedenen Aktivitäten Menschen am immateriellen Kulturerbe Handwerk teilhaben lässt. Bis Ende 2023 leitete er das Kurszentrum Ballenberg und war in der eGL des Freilichtmuseums Ballenberg tätig. 2016 gründete er die Plattform World Crafts und 2019 den Verein World Crafts Friends. Philipp Kuntze ist Mitglied verschiedener Initiativen und internationaler Jurys, Gründer des Vereins «go Bäsele» - Initiative zum gemeinsamen Besenbinden, Gründungs-Vorstandsmitglied des Vereins Kalkwerk - Förderung und Vermittlung der traditionellen Herstellung von Kalk, sowie Member of the Board bei FEMP - Europäischer Verband für das Handwerk in der Denkmalpflege. Für den geplanten Umbau des Grossmünsters Zürich ist er im Fachrat Münsterkollegium tätig.

...est architecte d'intérieur de formation et propriétaire de l'agence Qn'C, qui fait participer les gens au patrimoine culturel immatériel de l'artisanat par le biais de différentes activités. Jusqu'à fin 2023, il a dirigé le centre de cours de Ballenberg et a travaillé au sein de la direction élargie du musée en plein air de Ballenberg. En 2016, il a fondé la plateforme World Crafts et en 2019 l'association World Crafts Friends. Philipp Kuntze est membre de différentes initiatives et de jurys internationaux, fondateur de l'association «go Bäsele» - initiative pour la confection de balais en commun, membre fondateur du comité directeur de l'association Kalkwerk - promotion et transmission de la fabrication traditionnelle de la chaux, ainsi que membre du conseil d'administration de la FEMP - Fédération européenne des métiers d'art du patrimoine. Pour la transformation prévue de la grande cathédrale de Zurich, il est actif au sein du conseil spécialisé du collège de la cathédrale.

philipp.kuntze@gmail.com

Franca MADER studierte Kunstgeschichte, Medienwissenschaften und Curatorial Studies an der Universität Bern. Seit 2011 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin Kunstgeschichte im Fachbereich Konservierung und Restaurierung an der Hochschule der Künste Bern (HKB).

... a étudié l'histoire de l'art, les sciences des médias et la conservation à l'Université de Berne. Depuis 2011, elle est collaboratrice spécialisée en histoire de l'art au département Conservation et restauration de la Haute école des arts de Berne (HKB).

franca.mader@hkb.bfh.ch

Reto MARTI ist Kantonsarchäologe, Leiter von Archäologie und Museum Baselland und stellvertretender Leiter des Amts für Kultur des Kantons Basel-Landschaft. Er veröffentlichte zahlreiche Publikationen mit Schwerpunkt Archäologie des frühen und hohen Mittelalters sowie der Römerzeit und ist Mitherausgeber der Bände 6 (Frühmittelalter) und 7 (800–1350) der Handbuchreihe «Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum Mittelalter (SPM)». www.archaeologie.bl.ch.

... est archéologue cantonal, directeur d'Archéologie und Museum Baselland, ainsi que directeur suppléant de l'Office de la culture du canton de Bâle-Campagne. Il a rédigé de nombreuses publications consacrées à l'archéologie du haut Moyen Âge et du Moyen Âge classique ainsi que de l'époque romaine et est co-éditeur des volumes 6 (haut Moyen Âge) et 7 (800–1350) de la série « La Suisse du Paléolithique au Moyen Âge ». www.archaeologie.bl.ch.

reto.marti@bl.ch

Jonas MÜLLER ist Game Designer mit einer Vorliebe für die visuellen Aspekte der Game-Entwicklung. Als Mitgründer des Game Design Studios «Diditopia Games» arbeitet er als Lead Artist an den Projekten «Plank Builders» und «The Thief of Homburg». Plank Builders ist ein friedliches Konstruktionspiel. The Thief of Homburg ist ein Kooperationsprojekt mit der Archäologie Baselland, bei dem die Ruine Homburg digital und spielerisch zum Leben erweckt wird.

... est game designer avec une prédilection pour les aspects visuels du développement de jeux. Cofondateur du studio de Game Design «Diditopia Games», il travaille en tant que Lead Artist sur les projets «Plank Builders» et «The Thief of Homburg». «Plank Builders» est un jeu de construction pacifique. «The Thief of Homburg» est un projet en co-opération avec le service d'archéologie de Bâle-Campagne, dans lequel les ruines de Homburg prennent vie de manière numérique et ludique.

jonasmueller@bluewin.ch

Francesca PIQUÉ est professeure à la Haute école des sciences et des arts appliqués de la Suisse méridionale (SUPSI). Elle est titulaire d'une maîtrise en arts en conservation et restauration de peintures murales (Courtauld Institute of Art, Université de Londres), d'un diplôme en chimie (Université de Florence) et d'une maîtrise en sciences de la conservation (Université de Londres). Elle a travaillé de 1991 à 2004 au Getty Conservation Institute (Los Angeles, États-Unis) sur divers projets axés sur la conservation de peintures murales, de bas-reliefs, de mosaïques et de sites archéologiques.

Depuis 2009, elle travaille à la SUPSI, à l'Institut des matériaux et de la construction, où elle est responsable du secteur de la conservation-restauration.

... ist Professorin an der Fachhochschule der italienischen Schweiz (SUPSI). Sie hat einen Master of Arts in Konservierung und Restaurierung von Wandmalereien (Courtauld Institute of Art, Universität London), ein Diplom in Chemie (Universität Florenz) und einen Master in Konservierungswissenschaften (Universität London). Von 1991 bis 2004 arbeitete sie im Getty Conservation Institute (Los Angeles, USA) an mehreren Projekten zur Konservierung von Wandmalereien, Basreliefs, Mosaiken und archäologischen Stätten. Seit 2009 arbeitet sie an der SUPSI im Institut für Materialien und Bauen, wo sie für die Abteilung Konservierung und Restaurierung verantwortlich ist. francesca.pique@supsi.ch

Lilian RASELLI ist Leiterin des Museums Augusta Raurica. Die Archäologin weist eine langjährige Berufserfahrung im Bereich der musealen Vermittlung von historischem Kulturerbe auf. Schwerpunktmässig setzt sie sich mit Fragen zur Weiterentwicklung des Open Air Museums im Hinblick auf seine zukünftige Ausrichtung, Relevanz und den dazu notwendigen Massnahmen auseinander.

... est directrice du musée Augusta Raurica. L'archéologue a une longue expérience professionnelle dans le domaine de la médiation muséale du patrimoine culturel historique. Elle se concentre sur les questions du développement de l'espace extérieur du musée en vue de son orientation future, de sa pertinence et des mesures nécessaires. lilian.raselli@bl.ch

Rebekka RAY studierte nach ihrer Tätigkeit als Primarlehrerin Kunstgeschichte an der Universität Zürich und leitet heute den Bereich «Baukulturelle Bildung» beim Schweizer Heimatschutz. Ihr Arbeitsschwerpunkt als Kunsthistorikerin liegt im Bereich Kulturvermittlung. Mit einem besonderen Interesse an partizipativen Formaten entwickelte sie zahlreiche Vermittlungsangebote im Bereich Baukultur.

... a eu une première activité d'enseignante au degré primaire avant d'étudier l'histoire de l'art à l'Université de Zurich. Elle est aujourd'hui à la tête de la formation à la culture du bâti chez Patrimoine suisse. En tant qu'historienne de l'art, son travail se concentre sur la médiation culturelle. Son intérêt particulier pour les formats participatifs l'a amenée à développer de nombreuses offres de médiation dans le domaine de la culture du bâti.

rebekka.ray@heimatschutz.ch

Patrick SCHOECK-RITSCHARD hat von 2010 bis 2023 beim Schweizer Heimatschutz als Leiter Baukultur und Mitglied der Geschäftsleitung gearbeitet. 2024 hat er die Geschäftsführung des BSLA, Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen übernommen. Der in Zürich und Örebro SWE ausgebildete Historiker und Kunsthistoriker forscht, publiziert und referiert zu den Themenfeldern der Baukultur und Raumplanung sowie zu allgemeinen historischen Themen.

... a travaillé de 2010 à 2023 pour Patrimoine suisse en tant que responsable de la culture du bâti et membre de la direction. En 2024, il a repris la direction de la FSAP, Fédération suisse des architectes

paysagistes. Formé à Zurich et à Örebro (Suède), cet historien et historien de l'art effectue des recherches, publie et donne des conférences sur les champs thématiques de la culture du bâti et de l'aménagement du territoire ainsi que sur des sujets historiques généraux.
patrick.schoeck@bsla.ch

Esther SCHÖNENBERGER ist wissenschaftliche Illustratorin in der Abteilung Archäologie und Denkmalpflege des Kantons Zürich (ADZH). Sie hat an der Zürcher Hochschule der Künste (ZHdK) Erkenntnis-Visualisierung studiert. Nach mehreren Jahren als Ausgräberin und GIS-Spezialistin bei verschiedenen archäologischen Betrieben übernahm sie 2017 die Leitung des Ressorts Technik der ADZH und ist für die technische Entwicklung der archäologischen Ausgrabung sowie die Personalförderung zuständig. Sie ist Kursorganisatorin im Vorstand der Vereinigung des archäologisch-technischen Grabungspersonals (VATG), im Vorsitz der schweizweiten Arbeitsgruppe für Digitale Grabungsdokumentation (DIG) und seit 2023 Referentin für archäologische Dokumentation an der Zürcher Hochschule der Künste.

... est illustratrice scientifique au département d'archéologie et de conservation des monuments du canton de Zurich (ADZH). Elle a étudié la visualisation des connaissances à la Haute école des arts de Zurich. Après plusieurs années en tant que technicienne de fouilles et spécialiste SIG dans différentes sociétés archéologiques, elle a pris en 2017 la tête du département technique de l'ADZH et est chargée du développement technique des fouilles archéologiques ainsi que de la promotion du personnel. Elle est responsable de l'organisation des cours au comité de l'Association suisse du personnel technique des fouilles archéologiques (ASTFA), siège à la présidence du groupe de travail suisse pour la documentation numérique des fouilles (DIG) et est depuis 2023 intervenante en documentation archéologique à la Haute école des arts de Zurich.

esther.schoenenberger@bd.zh.ch

Esther TELLENBACH lebt im Seeland. Sie definiert sich als kritische und künstlerische Vermittlerin und schätzt den Reichtum des Bilinguismus. Sie arbeitet in diversen Projekten mit dem Kollektiv Ortie und im Bereich der Prävention und Gesundheitsförderung bei der Berner Gesundheit. Bachelor of Science BFH in Sozialer Arbeit, Bachelor of Arts BFH in Vermittlung in Kunst und Design, Master of Arts BFH in Art Education.

... vit dans le Seeland. Elle se définit comme médiatrice critique et artistique et apprécie la richesse du bilinguisme. Elle travaille dans différents projets avec le Kollektiv Ortie ainsi que dans le domaine de la prévention et de la promotion de la santé auprès de la fondation Santé bernoise. Elle est titulaire d'un Bachelor of Science BFH en Travail social, d'un Bachelor of Arts BFH en Médiation culturelle et d'un Master of Arts BFH en Art Education.

info@kollektiv-ortie.ch

Noé TERRAPON est co-responsable du laboratoire de conservation-restauration des Site et Musée romains d'Avenches. Il y conduit la restauration des monuments archéologiques ainsi que des mosaïques, de la pierre et des peintures murales. Sa pratique l'a amené à intégrer certains procédés industriels à la conservation du patrimoine comme

l'irradiation germicide ultraviolette ou la cryogénie. Depuis quelques années il développe des mortiers à la chaux résistants au gel destinés à la restauration de monuments en ruine conservés en plein air. ...*leitet das Labor für Konservierung und Restaurierung der römischen Stätte und des Museums von Avenches. Dort ist er verantwortlich für die Restaurierung der archäologischen Denkmäler, Mosaiken, Steine und Wandmalereien. Seine Praxiserfahrungen brachten ihn dazu, bestimmte industrielle Verfahren wie die keimtötende ultraviolette Bestrahlung oder die Kryotechnik bei der Konservierung des Kulturerbes zu verwenden. Seit ein paar Jahren entwickelt er frostbeständige Kalk-Mörtel für die Restaurierung von zerfallenden Denkmälern im Freien.*

noe.terrapon@vd.ch



Das Signet des Schwabe Verlags ist die Druckermarke der 1488 in Basel gegründeten Offizin Petri, des Ursprungs des heutigen Verlagshauses. Das Signet verweist auf die Anfänge des Buchdrucks und stammt aus dem Umkreis von Hans Holbein. Es illustriert die Bibelstelle Jeremia 23,29: «Ist mein Wort nicht wie Feuer, spricht der Herr, und wie ein Hammer, der Felsen zerschmeisst?»

GENERATIONS A VENIR. Herausforderung für das Kulturerbe

Unser Kulturerbe ist nicht nur als Zeuge der Vergangenheit und identitätsstiftende Kraft von grosser gesellschaftlicher Bedeutung, sondern bildet auch ein wertvolles Potenzial für unsere Zukunft. Sosehr sich die Menschen heute mit Fragen der Zukunft auseinandersetzen – seien es die Herausforderungen durch den Klimawandel oder die nachhaltige Nutzung unserer Ressourcen – sosehr gilt es auch, Werkzeuge und Methoden zu entwickeln, um unser kulturelles Erbe für die kommenden Generationen zu erhalten.

Welche Rolle kommt der Kulturpflege im Spannungsfeld der aktuellen politischen, gesellschaftlichen und ethischen Ansprüche zu? Wie können entsprechende Entwicklungen beeinflusst werden? Wie geben wir bestehendes Wissen an die jüngeren Generationen weiter? Braucht es neue Inventare, innovative Techniken und Materialien, mehr Vermittlung oder eine Dekonstruktion überholter Paradigmen? Die vorliegende Publikation bietet dazu Denkanstösse und Perspektiven, verfasst von Fachleuten aus der Denkmalpflege, Archäologie, Konservierung und Restaurierung sowie aus der Welt der Museen.

GENERATIONS A VENIR. Défi pour le patrimoine culturel

Notre patrimoine culturel n'est pas seulement d'une grande importance sociale comme témoin du passé et force créatrice d'identité, il constitue aussi un précieux potentiel pour notre avenir. Les gens se préoccupent aujourd'hui des questions d'avenir liées aux défis posés par le changement climatique ou à l'utilisation durable de nos ressources, mais il s'agit également de développer des outils et des méthodes pour préserver notre patrimoine culturel pour les générations futures. Quel est le rôle de la préservation de la culture dans le contexte des exigences politiques, sociales et éthiques actuelles? Comment influencer les justes développements? Comment transmettre les connaissances existantes aux jeunes générations? Faut-il de nouveaux inventaires, des techniques et des matériaux innovants, davantage de médiation ou une déconstruction de paradigmes dépassés? Rédigée par des spécialistes de la conservation des monuments historiques, de l'archéologie, de la conservation et de la restauration ainsi que du monde des musées, la présente publication propose des pistes de réflexion et des perspectives à ce sujet.

SCHWABE VERLAG

www.schwabe.ch

ISBN 978-3-7965-5132-1



9 783796 551321

