Zeitschrift: Revue du réseau suisse de l'historicisme = Zeitschrift des Schweizer Netzwerks für Historismus : Historismus.ch

Herausgeber: Réseau suisse de l'historicisme = Schweizer Netzwerk für Historismus

Band: 5 (2025)

Artikel: Digital Humanities Lab : eine interdisziplinäre Reise über 100 Jahre

Autor: Fornaro, Peter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1066331

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 24.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Digital Humanities Lab: eine interdisziplinäre Reise über 100 Jahre

Peter Fornaro, Universität Basel, Digital Humanities Lab

Das Digital Humanities Lab der Universität Basel besteht seit 100 Jahren. Dies steht exemplarisch für die Entwicklung digitaler Geisteswissenschaften. Der Beitrag zeichnet die historische Entwicklung vom fotografischen Labor zur digitalen Forschungseinrichtung nach, stellt zentrale Methoden wie Data Science, Computational Photography und semantische Datenmodellierung vor und illustriert diese anhand konkreter Fallstudien zu Objekten des 19. Jahrhunderts. Zudem werden Fragen der Infrastruktur, der Lehre sowie der gesellschaftlichen Verantwortung behandelt.

Einleitung – Vom fotografischen Labor zum Digital Humanities Lab

Das Digital Humanities Lab (DHLab) der Universität Basel entstand 1925 als Abteilung für wissenschaftliche Photographie. Ursprünglich in den Naturwissenschaften verankert, diente es der fotografischen Dokumentation wissenschaftlicher Phänomene. Es wurde aber auch Forschung betrieben, dies z.B. um fotografische Produkte wie Filme zu verbessern. Mit dem Aufkommen von digitalen Sensoren zur Messung von Licht, Ende der 1960er Jahre war klar, dass das Thema der Fotografie unter einem neuen Dach passieren muss und nicht mehr in der Abteilung für physikalische Chemie. 2001 wurde aus diesem Grund ein Wendepunkt beschlossen; der Fakultätswechsel in die Geisteswissenschaften: Das Lab wurde Teil der Philosophisch-Historischen Fakultät, womit die Grundlagen für eine transdisziplinäre Neuausrichtung gelegt wurden. Fortan standen nicht nur technische Reproduktion, sondern auch geisteswissenschaftliche Interpretation digitaler Objekte im Fokus. So wie auch die Reflexion der Methoden und Resultate (Abb. 1).

Heute steht das DHLab exemplarisch für eine neue Form des wissenschaftlichen Arbeitens: datengetrieben, vernetzt und interdisziplinär – stets aus der Perspektive geisteswissenschaftlicher Fragestellungen. Mit seinem 100-jährigen Bestehen zeigt das Lab nicht nur, dass ein Transformationsprozess enormes Synergiepotenzial birgt, sondern auch, wie daraus innovative Forschung entstehen kann. Interdisziplinarität wurde fakultätsübergreifend gelebt; ein Zeichen für die Zukunft der Geisteswissenschaften im digitalen Zeitalter.

Abb. 1. Steve Sasson von Kodak mit einer ersten digitalen Kamera 1973. Quelle: Bildarchiv Eastman Kodak Company.

Digitale Daten als geisteswissenschaftliche Ressource

Digitale Forschungsdaten sind keine blossen Abbilder des Analogen, sondern eigenständige Repräsentationen von Originalen mit spezifischen Eigenschaften. Sie entfalten allerdings ihren wissenschaftlichen Wert erst, wenn sie nachvollziehbar dokumentiert (aufgenommen), semantisch beschrieben, langfristig verfügbar und maschinenlesbar aufbereitet sind.

Um möglichst viele Informationen zu erhalten sind neue Verfahren der Bildgebung unabdingbar. Ein Schwerpunkt des DHLab liegt darum auf der Materialität digitaler Objekte. Mit Techniken wie Enhanced Reflectance Transformation Imaging (eRTI) werden Lichtverhalten, Glanz, Textur und Oberflächenstruktur erfasst. Mit photogrammetrischen Verfahren wird die Form in 3D aufgenommen. Diese Methoden erlauben es in Kombination, Lichtverhältnisse dynamisch zu simulieren und visuelle Eigenschaften interaktiv erfahrbar zu machen. Durch WebGL-basierte Viewer wird eine neue Stufe der Zugänglichkeit erreicht – ein Paradigmenwechsel im Umgang mit kulturellem Erbe (Abb. 2).

Zudem werden digitale Daten semantisch strukturiert: Mit Ontologien, kontrollierten Vokabularien und persistenten Identifikatoren können sie in grössere Forschungszusammenhänge eingebettet werden. Die Nachvollziehbarkeit von Herkunft, Verarbeitung und Veränderung wird integraler Bestandteil digitaler Ressourcen.

Abb. 2. Ein am DHLab entwickelter Lichtdom zur Aufnahme von RTI Aufnahmen. Quelle: DHLab.

Schlüsselaspekte: Data Science, Interoperabilität, KI

Im Zentrum der Data Science steht die Annahme, dass Daten analysierbar und erkenntniserzeugend sind. Das DHLab arbeitet mit strukturierten, annotierten Datensätzen aus Beständen von historischen Fotografien, Druckgrafiken oder Objektkorpora. Mit Methoden der Statistik, des maschinellen Lernens und der Netzwerkanalyse werden Relationen zwischen Objekten, Themen oder Herstellungsweisen sichtbar gemacht. Allerdings benötigt auch dies umfangreiche und vor allem korrekte Metadaten.

Besonders relevant ist die Visualisierung von Datenbeziehungen in Form semantischer Graphen, zeitorientierter Linien oder geobasierter Verortungen. Solche Visualisierungen eröffnen neue epistemische Zugänge – besonders wenn sie interaktiv gestaltet sind. Unter dem Aspekt der schnell zunehmenden Datenmengen werden gute Formen der Visualisierung besonders wichtig (Abb. 3).

Interoperabilität betrifft die Struktur, Semantik und Adressierbarkeit von Daten sowie ihre rechtliche und institutionelle Verfügbarkeit. Das DHLab engagiert sich in Standardisierungsinitiativen wie IIIF (International Image Interoperability Framework) und entwickelt persistente Identifikatoren wie ARKs (Archival Resource Keys).

Die am DHLab entwickelte Plattform SALSAH (System for Annotation and Linkage of Sources in Arts and Humanities) überführte schon früh unterschiedlich strukturierte Datenbanken in ein semantisches Framework. Die Transformation relationaler Daten in RDF-Modelle schafft die Grundlage für Linked Open Data und somit Integration in internationale Forschungsnetzwerke.

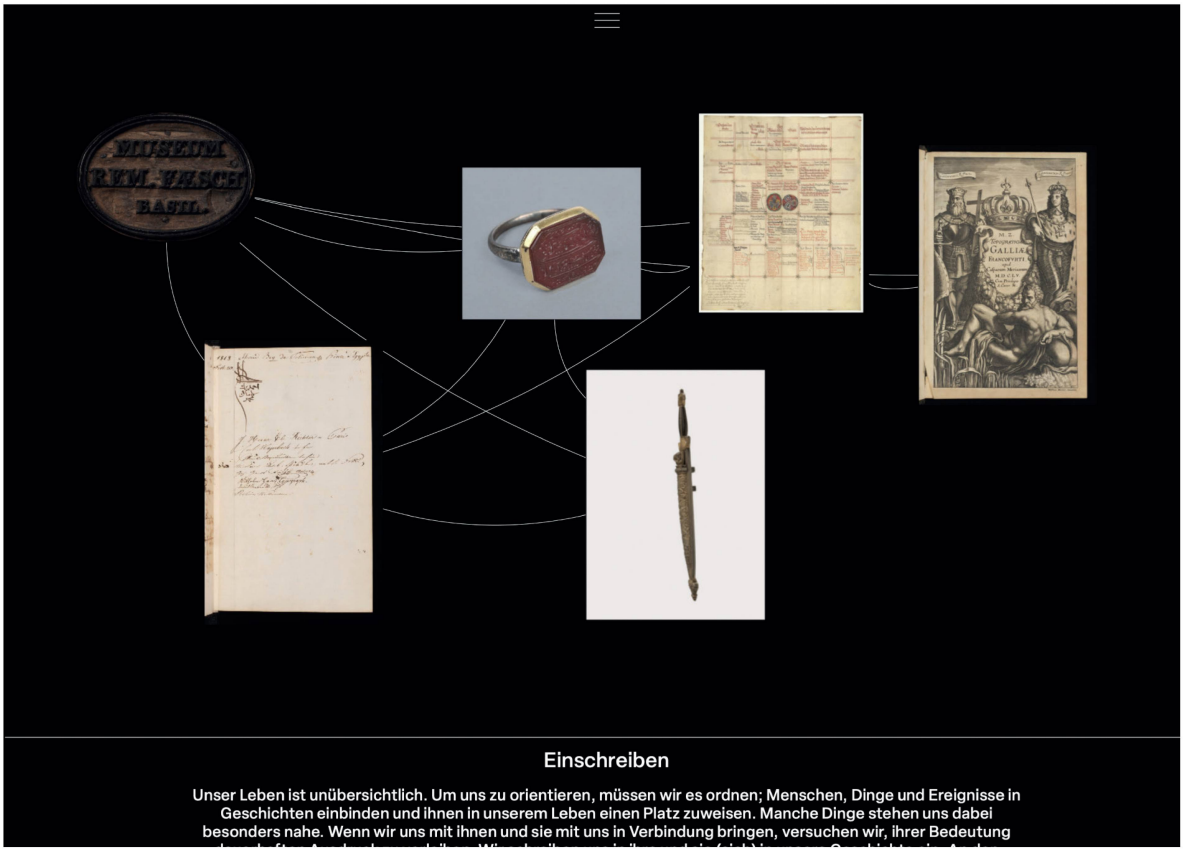

Abb. 3. Curiositas 5.0 zeigt, wie wichtig die semantische Verknüpfung von Einzelobjekten ist. Quelle: DHLab.

Der Einsatz von KI-Verfahren erweitert die geisteswissenschaftliche Forschung methodisch durch automatisierte Analyse, Klassifikation und Mustererkennung. Beispiele sind die automatische Segmentierung von Bildern, Erkennung von Glanzzonen oder Klassifikation von Objektoberflächen. In Verbindung mit RTI können diese Techniken genutzt werden, um visuelle Eigenschaften gezielt hervorzuheben oder über grosse Objektkorpora vergleichbar zu machen.

Ein besonders zukunftsweisender Ansatz ist die Verbindung interaktiver Visualisierungen mit KI-gestützten Vorschlägen, die neue Formen des Erkenntnisgewinns ermöglichen. Gleichzeitig erfordert der KI-Einsatz kritische Reflexion hinsichtlich Transparenz, Nachvollziehbarkeit und ethische Verantwortung.

Fallbeispiele: Frühe Fotografien und Druckgrafiken des 19. Jahrhunderts

Fotografien des 19. Jahrhunderts waren vielfach Bestandteil wissenschaftlicher Praxis in Kunstgeschichte, Archäologie, Ethnologie und Naturwissenschaften. Ihre Digitalisierung bietet nicht nur konservatorische Vorteile, sondern ermöglicht neue Analyse- und Vermittlungsformen. Hochauflösende Digitalisate mit Metadaten, Provenienzangaben und Kontextinformationen erlauben die Nachverfolgung von Bildverwendungen, die Analyse fotografischer Techniken oder den Vergleich zwischen Originalaufnahmen und späteren Reproduktionen.

Frühe Fotografien besitzen spezifische optische und materielle Eigenschaften, die mit herkömmlicher Digitalisierung nur unzureichend erfasst werden. Mit den oben erwähnten Verfahren können Glanz, Alterungsspuren oder handschriftliche Retuschen dokumentiert und digital gespeichert werden. Hierbei ist besonders wichtig, dass die geisteswissenschaftlichen Forscherinnen und Forscher mit den technisch ausgerichteten Expertinnen und Experten zusammenarbeiten, damit die Methodik auch zu aussagekräftigen Resultaten führt.

Die Druckgrafik des 19. Jahrhunderts – insbesondere Lithografie, Stahlstich und frühe photomechanische Verfahren – kombiniert oft bildliche und typografische Elemente oder experimentiert mit neuen Reproduktionsformen. Digitale Methoden machen feine Linienführungen, Druckstrukturen und Papierqualitäten sichtbar. Digitale Annotationstools ermöglichen zudem die semantische Anreicherung, indem Motive, Personen oder Orte direkt im Bild mit Datenbanken, Editionen oder Sammlungen verlinkt werden.

Nachhaltige Infrastruktur: DaSCH und SALSAH

Das Data and Service Center for the Humanities (DaSCH) wurde als Antwort auf ein strukturelles Problem konzipiert: Digitale Forschungsdaten entstehen oft projektbezogen, ohne Garantie auf ihre langfristige Erhaltung. DaSCH, initiiert durch die Schweizer Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften, überführt solche Daten in ein zentrales, technologisch einheitliches System.

Die Infrastruktur entstand aus einem Forschungsprojekt am DHLab und umfasst heute die technische Pflege sowie die Beratung und Schulung von Forschenden. DaSCH ist damit nicht nur ein digitaler Speicher, sondern ein Dienstleistungszentrum für Forschungseinrichtungen, Museen, Bibliotheken und Archive – mit einem klaren Fokus auf Nachnutzbarkeit, Offenheit und wissenschaftliche Integrität.

Ein zentraler Aspekt für die Zukunft wird sein, nicht nur Daten, sondern auch die zu ihrer Interpretation und Nutzung notwendige Software nachhaltig zu sichern. Viele wissenschaftliche Datensätze sind nur im Zusammenspiel mit spezifischen Softwareumgebungen sinnvoll nutzbar. Werden diese nicht ebenfalls archiviert und dokumentiert, droht der Verlust der operativen Zugänglichkeit – selbst wenn die Daten selbst erhalten bleiben. DaSCH arbeitet daher an Lösungen, um auch Quellcode, Versionen und Softwareumgebungen langfristig verfügbar zu machen (Abb. 4).

Das Ursprungsprojekt von DaSCH war SALSAH – eine virtuelle Forschungsumgebung, in der Benutzer:innen Daten abfragen, annotieren, strukturieren und visualisieren können. Diese Plattform wurde federführend von Prof. Lukas Rosenthaler am DHLab entwickelt und bildete die methodisch-technische Grundlage für das spätere nationale Datenzentrum.

Abb. 4. Lange Zeit waren digitale Forschungsdaten in Silos eingeschlossen, wie hinter einer solchen massiven Tresortüre. Erst durch die Öffnung der digitalen Archive können die Daten sinnvoll in der Forschung genutzt werden. Quelle: Wikidata.

Funktionen wie zeitbezogene Permalinks erlauben die exakte Zitierfähigkeit einzelner Objektzustände – ein wesentlicher Beitrag zur Transparenz und Reproduzierbarkeit digitaler Forschung. Damit ist es auch möglich, Änderungen über die Zeit hinweg nachzuvollziehen und diese Transformationsprozesse selbst als Gegenstand der Forschung zu analysieren – etwa in der Editionsphilologie oder der digitalen Bildgeschichte.

Dass eine solche Plattform entstehen und über viele Jahre hinweg weiterentwickelt werden konnte, ist nicht zuletzt der visionären Projektförderung zu verdanken – insbesondere durch die Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW). Diese hat früh erkannt, dass nachhaltige Forschung im digitalen Zeitalter nur gelingen kann, wenn neben inhaltlichen Projekten auch methodische Grundlagenarbeit und technologische Infrastruktur gezielt unterstützt werden. SALSAH steht damit exemplarisch für eine Forschungsförderung, die Innovation, Langfristigkeit und Interdisziplinarität zusammendenkt – und auf diese Weise einen echten Strukturwandel ermöglicht.

Lehre und Vermittlung

Die Lehre am DHLab eröffnet Studierenden aller geisteswissenschaftlichen Fächer einen strukturierten Zugang zu digitalen Methoden. Ziel ist die Ausbildung eines neuen Wissenschaftsprofils: Menschen, die technische Werkzeuge kritisch verstehen, methodisch fundiert anwenden und reflektiert in geisteswissenschaftliche Fragestellungen integrieren können.

Ein zentrales Element ist dabei der Masterstudiengang in Digital Humanities, der interdisziplinär ausgerichtet ist und Theorie, Technik und Anwen-

Abb. 5. Mit den Doktorierenden in Digital Humanities besuchen wir jedes Jahr das Istituto Svizzero in Rom zur Förderung des interdisziplinären Austausches. Quelle: DHLab.

dung auf hohem Niveau miteinander verbindet. Aufbauend darauf bietet das DHLab auch ein Doktoratsprogramm in Digital Humanities, das individuelle Forschungsvorhaben mit methodischer Schulung und kollegialem Austausch kombiniert.

Der Unterricht erfolgt forschungsnah, praxisorientiert und in enger Kooperation mit laufenden Projekten des Labs und seiner Partnerinstitutionen (Abb. 5). Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der interdisziplinären Zusammenarbeit – etwa zwischen Geisteswissenschaften, Informatik, Bildverarbeitung oder Informationswissenschaft. Diese Vernetzung schafft ein fruchtbares Lernumfeld, in dem Studierende lernen, mit unterschiedlichen wissenschaftlichen Denkweisen, Methoden und Sprachen umzugehen.

Diese Form der Lehre fördert ein hybrides Forschungsmodell, in dem Analyse, Modellierung und Visualisierung gleichwertige Bestandteile des Erkenntnisprozesses sind – und das die Studierenden befähigt, sich aktiv und kompetent an der Gestaltung der digitalen Geisteswissenschaften zu beteiligen.

Das DHLab engagiert sich aktiv in der Vermittlung digitaler Methoden an eine breitere Öffentlichkeit. Digitale Reproduktionen, interaktive Anwendungen und partizipative Formate eröffnen neue Wege der Zugänglichkeit und kulturellen Teilhabe. Beispiele hierfür sind digitale Ausstellungen, Augmented-Reality-Szenarien oder Online-Annotationstools für Museumsobjekte, die es Nutzer:innen ermöglichen, sich direkt mit historischen Quellen auseinanderzusetzen.

Ein besonderes Anliegen ist dabei die Förderung kollaborativer Modelle zwischen Forschung und Öffentlichkeit. Die Möglichkeit, digitale Objekte

zu kommentieren, zu annotieren oder in inhaltliche Kontexte einzuordnen, schafft neue Formen des Mitdenkens und Mitwirkens – ein «citizen scholarship», das auf geteiltem Wissen, Offenheit und gemeinsamer Verantwortung basiert.

Die Bedeutung von Partizipation und Kuration nimmt dabei stetig zu – nicht nur in der Vermittlung, sondern auch als integraler Bestandteil des Forschungsprozesses. Das zeigt sich exemplarisch im SNF Sinergia-Projekt PIA – Participatory Knowledge Practices in Analogue and Digital Image Archives, an dem das DHLab beteiligt ist. Das Projekt untersucht, wie kollaborative Formen der Wissensproduktion, insbesondere im Umgang mit Bildarchiven, methodisch reflektiert und technisch unterstützt werden können. Dabei stehen Fragen im Zentrum, wie Expert:innenwissen, Nutzer:innen-interaktionen und kuratorische Entscheidungen auf digitale Infrastrukturen zurückwirken – und wie daraus neue epistemische Modelle entstehen.

Die Arbeit an digitalen Objekten, Daten und Infrastrukturen ist somit immer auch eine Arbeit am kulturellen Gedächtnis. Sie verlangt nicht nur technisches Können, sondern auch kritische Reflexion: Welche Repräsentationsformen entstehen durch Digitalisierung? Wie verändern sie Wahrnehmung, Zugang und Verständnis? Und welche Rolle spielt Kuration – als bewusste Gestaltung, als Auswahl und Kontextualisierung digitaler Inhalte?

Das DHLab steht in diesem Spannungsfeld für eine digital vernetzte, offen zugängliche und kulturell reflektierte Geisteswissenschaft, die nicht nur technologische Innovation betreibt, sondern auch Räume für gesellschaftlichen Dialog und Verantwortung schafft.

Fazit: Digitale Horizonte als Kulturtechnik

Die digitale Transformation der Geisteswissenschaften verändert die Bedingungen, unter denen Wissen entsteht, vermittelt und bewahrt wird. Die Arbeit des DHLab steht exemplarisch für diesen Wandel: historisch verankert, methodisch fundiert und zukunftsorientiert.

Die Fallbeispiele aus der Schweizer Sammlungsgeschichte zeigen, wie stark der Mehrwert digitaler Methoden von ihrer kontextsensitiven Anwendung abhängt. Infrastrukturen wie DaSCH und SALSAH bilden das Rückgrat dieser Entwicklung und ermöglichen eine Öffnung der Wissenschaft in Lehre, Gesellschaft und internationale Kooperationsräume.

Der digitale Raum ist kein Ersatz für die Geisteswissenschaften, sondern ihr erweiterter Möglichkeitsraum – der mit Sorgfalt gestaltet, kritisch reflektiert und kreativ genutzt werden muss. Das DHLab hat in seinen 100 Jahren gezeigt, wie sich solche Räume eröffnen lassen, und wird auch künftig Impulse für die geisteswissenschaftliche Forschung im digitalen Zeitalter setzen.

Prof. Dr. Peter Fornaro ist Experte für Digital Humanities mit Schwerpunkt auf Bild- und Objektforschung. Er ist Leiter Forschungsprojekte des Digital Humanities Lab der Universität Basel. Nach seiner Promotion in Experimentalphysik (2004) wechselte er in die Geisteswissenschaften und habilitierte sich in Digital Humanities. Seine Forschung umfasst digitale Bildverarbeitung, Archivierung und Machine Learning für Kulturgüter. Fornaro war Hauptantragsteller zahlreicher Drittmittelprojekte (SNF, KTI) und hat das nationale DaSCH aufgebaut. Als Lehrender bietet er Kurse in Digital Imaging und Datenmanagement an, die regelmässig hohe Teilnehmerzahlen verzeichnen. Er ist Mitglied mehrerer Fachgesellschaften (IS&T, ICOM) und Mitbegründer des Startups Truvis AG.

Bibliografie

Vera Chiquet und Peter Fornaro, «Fotografie und Kuration im Digitalen», *Rundbrief Fotografie* 28, nº 2, 2021, 16–24.

Vera Chiquet, Ulrike Felsing und Peter Renato Fornaro, «A Participatory Interface for a Photo Archives», *Archiving Conference* 20, 2023, 109–111.

Ulrike Felsing und Martina Frischknecht, «Critical Map Visualizations», Christoph Schranz (Hg.), *Shifts in Mapping: Maps as a Tool of Knowledge*, Bielefeld: Transcript, 2021, 95–124, <https://doi.org/10.1515/9783839460412-008>.

Ulrike Felsing und Michel Cornut, «Re-Imagining the Collection of the Kreis Family», *Research in Arts and Education*, nº 1, 2024, 41–53, <https://doi.org/10.54916/rae.142567>.

Peter Fornaro und Vera Chiquet, «Enhanced Reflectance Transformation Imaging for Research and Interoperability», *CHNT24 Conference Proceedings*, Vienna, 2019.

Peter Fornaro und Vera Chiquet, «Artificial Intelligence for Content and Context Metadata Retrieval in Photographs and Image Groups», *Journal of Digital Media Management* 9, nº 4, 2020, 297–304.

Peter Fornaro und Vera Chiquet, «Das Digital Humanities Lab der Universität Basel und die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der Kunstgeschichte und der Archäologie», ZAK, *Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte* 77, nº 2–3, 2020, 111–124.

Julien Antoine Raemy und Adrian Demleitner, «Implementation of the IIIF Presentation API 3.0 Based on Software Support: Use Case of an Incremental IIIF Deployment within a Citizen Science Project», *arXiv preprint*, 2023, <arXiv:2312.11116>.