

Maria Effinger, Frank Krabbes

„Die normative Kraft des Faktischen“. *arthistoricum.net Publishing* und der Wandel kunsthistorischer Publikationsformen

1. Einleitung: Publikationsinfrastrukturen als normative Praxis

„Die normative Kraft des Faktischen“ beschreibt die Beobachtung, dass tatsächliche Zustände und gelebte Praxis mit der Zeit normativ wirken können – also Einfluss darauf nehmen, was rechtlich oder gesellschaftlich als ‚richtig‘ gilt.¹ Überträgt man dies auf das wissenschaftliche Publizieren, zeigt sich, dass technische und organisatorische Rahmenbedingungen langfristig die Vorstellung davon prägen, was als möglich, sinnvoll oder selbstverständlich gilt. Was sich in der Wissenschaft als etablierte Publikationspraxis durchsetzt, entsteht dabei selten allein aus normativen Entscheidungen oder fachpolitischen Programmen. Häufiger vollzieht sich Wandel dadurch, dass neue Formen des Publizierens praktisch verfügbar sind, genutzt werden und sich im Alltag wissenschaftlicher Arbeit bewähren. In diesem Sinne entfalten Publikationsinfrastrukturen eine eigene normative Wirkung: Sie strukturieren Handlungsspielräume, lenken Aufmerksamkeit und prägen – oft implizit – die Erwartungen daran, wie Forschung veröffentlicht, rezipiert und weiterverwendet werden kann.

Für die Kunstgeschichte lässt sich dieser Zusammenhang exemplarisch an der Entwicklung von *arthistoricum.net* und seinen Publikationsservices beobachten. Der Wandel, den diese Angebote in den vergangenen zwei Jahrzehnten angestoßen haben, betrifft dabei nicht die epistemischen Grundlagen des Faches, sondern vielmehr die Formen seiner Veröffentlichung, Sichtbarkeit und Vernetzung. Indem neue technische und organisatorische Möglichkeiten bereitgestellt wurden, entstanden Publikationspraktiken, die zunächst von einzelnen experimentierfreudigen Akteur:innen erprobt und dann allmählich im Fach akzeptiert wurden. Der vorliegende Beitrag zeichnet nach, wie *arthistoricum.net Publishing* als von der Universitätsbibliothek Heidelberg institutionell getragene, wissenschaftsgeleitete Publikationsinfrastruktur die Transformation kunsthistorischer Publikationsfor-

men begleitet, stimuliert und strukturiert hat – von frühen Open-Access-Initiativen über erweiterte Publikationsbegriffe bis hin zu aktuellen Fragen und Perspektiven der Vernetzung und maschinellen Erschließbarkeit.

2. Institutioneller und fachlicher Kontext

Bereits in den frühen 2000er Jahren initiierte die UB Heidelberg den Aufbau digitaler Sammlungs- und Publikationsstrukturen, die klassische bibliothekarische Aufgaben mit neuen, damals noch wenig etablierten Servicefunktionen verbanden. Elektronische Repositorien wurden eingerichtet, Dissertationen und Qualifikationsschriften digital zugänglich gemacht und zugleich grundlegende technische, organisatorische und rechtliche Kompetenzen im Bereich elektronischer Publikationen aufgebaut. In der Rückschau lassen sich diese Entwicklungen nicht allein als technische Neuerungen beschreiben; vielmehr markieren sie einen tiefgreifenden Wandel des bibliothekarischen Selbstverständnisses. Die Bibliothek begann, sich aus der Rolle einer primär vermittelnden Instanz zwischen Nutzer:innen und Bestand zu lösen und stattdessen aktiv in Publikationsprozesse einzugreifen – nicht mehr nur am Anfang der wissenschaftlichen Wertschöpfungskette durch die Bereitstellung von Forschungsliteratur, sondern zunehmend auch an ihrem Ende, im Moment der Veröffentlichung und Sichtbarmachung von Forschung.² Parallel dazu gewann Open Access innerhalb der UB Heidelberg früh an strategischer Bedeutung. Sie engagierte sich im internationalen Open-Access-Diskurs und setzte Impulse für die Entwicklung offener Publikationsmodelle, insbesondere im Kontext von Drittmittelprojekten und dem Aufbau nachhaltiger Forschungs- und Publikationsinfrastrukturen. Gebündelt wurden dabei alle über fast zwei Jahrzehnte strategisch entwickelten Angebote der UB Heidelberg im Sinne einer modular auf-

gebauten digitalen Forschungsinfrastruktur unter der Bezeichnung *heiRIS (Heidelberg Research Infrastructure)*.³

Mit der Gründung von *Heidelberg University Publishing (heiUP)*⁴ im Jahr 2015, initiiert im Auftrag des Rektorats der Universität Heidelberg, wurde ein universitätseigener Open-Access-Verlag etabliert, der sich primär an Autor:innen und Herausgeber:innen der Universität Heidelberg richtet, zugleich aber auch Publikationen, Schriftenreihen und Zeitschriften nationaler wie internationaler Partner verlegt. Unter dem Leitmotiv „Exzellente Forschung sichtbar machen“ verfolgte heiUP von Beginn an eine konsequente E-Strategie, die auf digitale Erstveröffentlichungen, medienneutrale Produktionsprozesse und die internationale Sichtbarkeit nicht-kommerzieller Open-Access-Publikationen ausgerichtet ist.

Komplementär zu dieser primär universitären Perspektive wurden im Rahmen der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Sondersammelgebiete bzw. dann „Fachinformationsdienste“ *arthistoricum.net*, *Propylaeum* sowie des *FID Südasien*⁵ seit den frühen 2000er Jahren spezifische Open-Access-Publikationsplattformen aufgebaut, die von Beginn an auf die nachhaltige Versorgung ganzer Disziplinen zielten und sich damit explizit an bundesweite und internationale Fachcommunities richteten. Diese Orientierung war somit auch für das Fach Kunstgeschichte von besonderer Bedeutung, weil die Publikationsangebote den Weg dafür mitbereiteten, das fachliche Selbstverständnis von Publikations- und Wissensvermittlungsprozessen in einen breiteren, global vernetzten Kontext zu rücken: Wissenschaftler:innen sollten nicht länger primär über geschlossene Verlagssysteme, sondern über frei zugängliche Publikationen kommunizieren, rezipieren und rezipierbar werden. Entscheidend war dabei, dass diese Öffnung nicht als experimentelle Randerscheinung, sondern als institutionell getragenes, langfristig abgesichertes Modell konzipiert wurde.

Gleichzeitig befand sich aber auch das kunsthistorische Publikationswesen in einem grundlegenden Wandel. Lange Zeit dominierten in den Geisteswissenschaften das klassische gedruckte Buch und die gedruckte Fachzeitschrift als Hauptmedien wissenschaftlicher Kommunikation – ein Modus, der

von langjährigen Diskursroutinen, verlegerischen Gatekeeping-Mechanismen und oft begrenzter Zugänglichkeit geprägt war. Diese Strukturen erfüllten zwar zentrale Funktionen der Wissenschaftsreputation und Qualitätssicherung, doch aus heutiger Perspektive wirken sie gleichzeitig als Hemmnisse für eine zeitgemäße, globale Sichtbarkeit und interdisziplinäre Anschlussfähigkeit kunsthistorischer Forschung. Vor allem im bildintensiven Fach der Kunstgeschichte zeigte sich früh, dass traditionelle Publikationskonzepte den digitalen Möglichkeiten der Recherche, Vernetzung und Präsentation nicht mehr voll gerecht werden konnten.



Abb. 1: *Die Zukunft des kunsthistorischen Publizierens*, hg. v. Maria Effinger und Hubertus Kohle, 2021, <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.663>

Vor diesem Hintergrund ist der Band *Die Zukunft des kunsthistorischen Publizierens* (2021)⁶ (Abb. 1) weniger als programmatisches Manifest zu lesen denn als Momentaufnahme eines fachinternen Aushandlungsprozesses, in dem aus der Perspektive des Faches Kunstgeschichte in vierzehn Beiträgen ausgelotet wird,

welche Möglichkeiten digitales Publizieren in unterschiedlichen Hinsichten eröffnet. In ihm artikuliert sich die Spannung zwischen etablierten Publikationsnormen und neuen infrastrukturellen Möglichkeiten ebenso wie die Unsicherheit darüber, wie sich wissenschaftliche Qualität, Reputation und Nachhaltigkeit unter digitalen Vorzeichen neu definieren lassen. Die Beteiligung der UB Heidelberg an diesem Diskurs unterstreicht ihre Rolle als Akteurin, die nicht nur technische Lösungen bereitstellt, sondern aktiv an der Reflexion fachlicher Publikationskulturen mitwirkt. Eine vergleichbare Zäsur markiert das *Münchener Memorandum zu Forschungsdaten in der Kunstgeschichte* (2024),⁷ das den Publikationsbegriff der Kunstgeschichte grundlegend erweitert.

3. Wissenschaftsgeleitetes Publizieren im Wandel: *arthistoricum.net*

Ein zentrales Fundament dieses vielschichtigen Transformationsprozesses war die Etablierung von *arthistoricum.net*. In den 2000er und 2010er Jahren noch primär als eine auf Recherche ausgerichtete Fachbibliothek konzipiert, hat es sich in den vergangenen Jahren zu einem integrativen Zentrum kunsthistorischer Publikations-, Informations- und Serviceangebote entwickelt. Historiographisch betrachtet bündelt *arthistoricum.net* jene zuvor skizzierten Entwicklungen, indem es infrastrukturelle Innovationen, institutionelle Open-Access-Strategien und fachkulturelle Aushandlungsprozesse in einer dauerhaften, tragfähigen Struktur zusammenführt. Zwischen 2005 und 2010 gemeinsam mit dem Zentralinstitut für Kunstgeschichte München aufgebaut, verfolgte das von der DFG geförderte Projekt zunächst das Ziel, gedruckte und elektronische Fachliteratur ohne Medienbruch recherchierbar zu machen und damit den kunsthistorischen Wissensraum digital zu erschließen.

Nach dem Auslaufen dieser ersten Projektphase und der Neustrukturierung des Portals im Jahr 2012 – nun getragen von der UB Heidelberg und der SLUB Dresden – verschob sich der Fokus von der reinen Informationsaggregation hin zu einer umfassenderen Service- und Publikationsinfrastruktur. *arthistoricum.net* entwickelte sich zu einem Fachinformationssdienst, der Recherche, Open-Access-Publizieren,

Datenmanagement und fachliche Vernetzung systematisch miteinander verknüpft.

Mit *arthistoricum.net Publishing* stellte die UB Heidelberg dabei nicht nur technische Lösungen bereit, sondern eröffnete gezielt neue Publikationsräume.⁸ Diese wurden zunächst von einer vergleichsweise kleinen Gruppe experimentierfreudiger Wissenschaftler:innen genutzt, ihre Projekte entfalteten jedoch eine Wirkung, die über den jeweiligen Einzelfall hinauswies. In der Rückschau lassen sich diese frühen Publikationsvorhaben als Pilotprojekte lesen, die neue Formate, Workflows und Publikationslogiken erprobten und damit als Referenzpunkte für weitere Akteur:innen im Fach dienten. In dieser Perspektive erscheinen die Heidelberger Angebote weniger als nachträgliche Reaktion auf bereits abgeschlossene fachliche Aushandlungsprozesse, sondern vielmehr als infrastrukturelle Impulsgeber. Durch die konkrete Bereitstellung tragfähiger technischer und organisatorischer Rahmenbedingungen wurden neue Formen des Publizierens praktisch erprobbar gemacht und ihre fachliche Akzeptanz schrittweise vorbereitet.

Einen grundlegenden Baustein dieser fachspezifischen Infrastruktur von *arthistoricum.net Publishing* bildet die Publikationsplattform *ART-Dok*, die als niedrighwellige und zugleich verlässliche Basis für Open-Access-Veröffentlichungen in der Kunstgeschichte fungiert. *ART-Dok* ermöglicht es Kunsthistoriker:innen weltweit, digital und frei zugänglich zu publizieren – und zwar nicht nur Erstveröffentlichungen, sondern auch Zweitveröffentlichungen. Bereits gedruckte Aufsätze, Beiträge in Sammelbänden oder vergriffene Monographien können auf diesem Wege nachträglich sichtbar gemacht und so deren Reichweite erheblich erweitert werden. Über die Bereitstellung von Speicher- und Hostingkapazitäten hinaus gewährleistet die Plattform durch die Vergabe persistenter Identifikatoren (DOI) die langfristige Zugänglichkeit sowie die internationale Auffindbarkeit über bibliographische Nachweissysteme und Suchmaschinen.

Auf dieser Basis aufbauend wurde mit *arthistoricum.net-ART-Books* ein E-Book-Publikationsangebot etabliert, das Open-Access-Monographien oder Sammelbände nach den etablierten Qualitätsstandards

akademischer Buchpublikationen herausgibt – sowohl als originäre (Diamond) Open-Access-Publikationen als auch als digitale Zweitveröffentlichungen bereits gedruckter Werke. Die Nutzung offener Softwarelösungen wie Open Monograph Press (OMP) unterstreicht dabei den Anspruch, technische Offenheit, Transparenz der Workflows und fachliche Nachhaltigkeit miteinander zu verbinden.



Abb. 2: RIHA Journal 2025,

<https://doi.org/10.11588/riha.2025.1>

Einen weiteren zentralen Baustein der Heidelberger Publikationsinfrastruktur bildet das Hosting von Open-Access-Zeitschriften, das sich in den letzten Jahren zu einem der sichtbarsten Angebote von *arthistoricum.net Publishing* entwickelt hat. Mittlerweile werden über fünfzig kunsthistorische und bildwissenschaftliche E-Journals betreut, die ein breites thematisches und institutionelles Spektrum des Faches abdecken. Das Angebot richtet sich sowohl an neu gegründete Open-Access-Zeitschriften als auch an etablierte Titel, die ihre Publikationspraxis im Zuge der digitalen Transformation neu ausrichten. Tech-

nisch basiert das Hosting in der Regel auf Open Journal Systems (OJS) und umfasst neben dem Betrieb der Plattform auch die Unterstützung bei redaktionellen Workflows, DOI-Vergabe, Metadatenstandards, Langzeitarchivierung und internationaler Sichtbarkeit. Die inhaltliche Verantwortung hingegen verbleibt vollständig bei den jeweiligen Herausgeber:innen. Diesem Angebot kommt eine besondere Bedeutung zu, da Fachzeitschriften zentrale Orte der disziplinären Selbstverständigung und aktueller Debatten sind.

Indem dieser Publikationstyp systematisch in den Open Access überführt wird, trägt die UB Heidelberg wesentlich dazu bei, diese Diskurse dauerhaft offen zugänglich, international sichtbar und langfristig zitierfähig zu machen – und schafft zugleich einen Rahmen, in dem neue redaktionelle Modelle und Publikationsformen exemplarisch erprobt werden können. Charakteristisch ist dabei die enge Zusammenarbeit mit zentralen Akteur:innen der kunsthistorischen Fachcommunity. Zu den von *arthistoricum.net Publishing* gehosteten Zeitschriften zählen Organe renommierter Fachgesellschaften, internationale E-Journals sowie zahlreiche instituts-, projekt- oder museumsnahe Publikationen. Partner sind dabei universitäre kunsthistorische Institute ebenso wie außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Museen und wissenschaftliche Verbände, die das Heidelberger Angebot als verlässliche Infrastruktur für eine nachhaltige, offene und professionell betriebene Zeitschriftenpublikation nutzen.

4. Kooperation, Beratung und Unterstützung beim Kompetenzaufbau

Ein zentrales Merkmal von *arthistoricum.net*, geradezu ein strukturelles Prinzip, ist die enge, über Jahre gewachsene Zusammenarbeit mit Wissenschaftler:innen, Museen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bei der Konzeption und Umsetzung kunsthistorischer Publikationsprojekte. Diese Kooperationen sind weniger als punktuelle Servicebeziehungen zu verstehen denn als langfristige Arbeitszusammenhänge, in denen fachliche, editorische und technische Kompetenzen schrittweise aufeinander abgestimmt wurden. Gerade in der Kunstgeschichte, wo Publikationsvorhaben häufig stark projekt-, objekt- oder sammlungsbezogen sind, erwies sich dieser dia-

logische Ansatz als entscheidend für die nachhaltige Etablierung offener Publikationsformen. Publizieren ist hier kein nachgelagerter technischer Schritt, sondern integraler Bestandteil wissenschaftlicher Projektplanung und -durchführung.

Zu den Partnern von *arthistoricum.net* zählen sowohl universitäre Einrichtungen als auch zentrale außeruniversitäre Forschungsinstitutionen und Museen. So wurden und werden Publikationen in Kooperation mit kunsthistorischen Instituten an Universitäten ebenso realisiert wie mit Einrichtungen wie dem Zentralinstitut für Kunstgeschichte in München oder der Bibliotheca Hertziana – Max-Planck-Institut für Kunstgeschichte in Rom. Auch museale Forschungskontexte nutzen *arthistoricum.net* als Infrastrukturpartner, etwa für die Open-Access-Veröffentlichung forschungsbasierter Kataloge, Werkverzeichnisse oder sammlungsbezogener Studien, die in gedruckter Form häufig nur eine begrenzte Reichweite entfalten würden.

Ein prägnantes Beispiel für die langfristige Zusammenarbeit mit der internationalen Fachcommunity ist das *RIHA Journal* (Abb. 2), das als mehrsprachiges Open-Access-Journal in enger Anbindung an *arthistoricum.net* betrieben wird und exemplarisch für eine transnationale, offene kunsthistorische Publikationspraxis steht. Auch die Zeitschrift *kritische berichte – Zeitschrift für Kunst- und Kulturwissenschaften* des Ulmer Vereins (Abb. 3)⁹ zählt zu den Publikationen, deren digitale Transformation und dauerhafter Open-Access-Betrieb durch die Heidelberger Infrastruktur unterstützt werden. In diesen Kontext gehört zudem *kunsttexte.de* (Abb. 4),¹⁰ eine der frühen ausschließlich digital publizierenden kunsthistorischen Fachzeitschriften, die seit ihrer Pionierphase für offene Publikationsformen steht und seit 2021 ebenfalls über *arthistoricum.net* gehostet wird. Als Beispiel für den experimentellen Einsatz XML-basierter Publikationsworkflows kann zudem das seit 2020 erscheinende Diamond-Open-Access-Journal *21: Inquiries into Art, History, and the Visual* (Abb. 5)¹¹ genannt werden, das in Verbindung mit den Heidelberger Infrastrukturen entsprechende Verfahren pilotiert hat. Aus diesem experimentellen Einsatz ist inzwischen ein regulärer Produktiveinsatz hervorgegangen, der auch auf andere Zeitschriften übertragen werden konnte. Diese Redaktionen sind in der Lage, aufbauend auf der bereitgestellten Workflow-Infrastruktur die Zeitschrift weitgehend eigenständig zu produzieren. Bei all diesen Zeitschriften beschränkt sich die Heidelberger Rolle nicht auf das Hosting, sondern umfasst die kontinuierliche Begleitung redaktioneller Prozesse, die Sicherung technischer Standards und die langfristige Archivierung.

Außer bei solchen institutionell verankerten Publikationen kooperiert die UB Heidelberg im Kontext von *arthistoricum.net* mit einzelnen Forschungsprojekten und Editionsvorhaben, etwa bei der Veröffentlichung digitaler Editionen, kommentierter Quellenkorpora oder umfangreicher Werkverzeichnisse. Diese Projekte entstehen in enger Abstimmung mit den verantwortlichen Wissenschaftler:innen. Anstatt bestehende Medienformate lediglich zu reproduzieren, entwickeln sie – oft im Rahmen von gemeinsam erarbeiteten Drittmittelprojekten – ihre Publikationsformate aus den jeweiligen Forschungsfragen heraus. Die Infrastruktur fungiert hier als stabiler Rahmen, der fachlich

Zeitschrift für Kunst- und Kulturwissenschaften		Jahrgang 53	
kritische berichte		4.2025	
Antirassistische Kunstgeschichte			
Daniel Berndt / Nadine Jirka / Charlotte Matter / Rosa Sancarilo (CARAH) & Henry Kaap (Hg.)			
Daniel Berndt / Charlotte Matter / Rosa Sancarilo	Wege zu einer antirassistischen Kunstgeschichte. Editorial	2	
Jacqueline Francis / Camara Dia Holloway	Working Towards a Critical Race Art History	9	
Chanyoung Park	Yellow Feelings: Emotional Racialized Encounters and Ornamental Subjectivity	19	
Viviana Gravano	Die ikonografischen Wurzeln des Rassismus in Italien	29	
CARAH	«Who is This Black Man in a Prussian Spiked Helmet?» A Conversation with Jeff Bowersox from the Black Central European Studies Network	39	
Susanne Huber	Ungesetzte Sperrfrist. Überlegungen zu situierter Körpergeschichtlichkeit in James Gregory Atkinsons Zeitspsele	48	
Gürsoy Doğtaş	«...who's afraid of red, yellow and blue?» Augenarbeit in der Fabrik	66	
Daniel Berndt	Antirassismus in der DDR – zwischen Ideal, Bildpolitik und Realität	77	
Charlotte Matter	«ich sehe Dich und ich Sorge mich um Dich» Museen und antirassistische Praktiken	89	
Larissa Tiki Mbassi	Ein Gespräch mit Tasnim Baghdadi, Eric Otieno Sumba und Marilyn Umurangi	103	
Debattenbeitrag			
AG Kunstgeschichte mit links (Irene Below / Katja Bernhardt / Henrike Haug / Andreas Huth / Fiona McGovern)	Why Does a Plaque at the Espace Tilo Frey Still Mention Louis Agassiz? Detouring as a Methodological Tool to Reveal Diverting Tactics	112	
Karin Gludovatz	Kunstgeschichte mit links: Zu Vergangenheit und Zukunft der kritischen Kunstwissenschaft	120	
	Präteritum und Präsens, gern Imperfekt und natürlich Futur: Zugänge zur Kunstgeschichte mit links		
	Nachruf auf Daniela Hammer-Tugendhat (1946-2025)		

Abb. 3: *kritische berichte* 53 (4), 2025, <https://doi.org/10.11588/kb.2025.4>

fundierte experimentelle Publikationsformen ermöglicht. Insgesamt zeigt sich, dass *arthistoricum.net Publishing* seine Wirkung weniger durch einzelne Leuchtturmprojekte entfaltet als durch den kontinuierlichen Aufbau von Vertrauen und geteilter Expertise. Publizieren wird hier als gemeinsamer Lern- und Entwicklungsprozess verstanden, in dem wissenschaftliche, bibliothekarische und technische Perspektiven zusammengeführt werden. Gerade diese kooperative, wissenschaftsgeleitete Ausrichtung bildet eine zentrale Voraussetzung dafür, dass neue Publikationsformen im Fach nicht nur erprobt, sondern dauerhaft etabliert werden konnten.



Abb. 4: *kunsttexte* 2025.4,

<https://doi.org/10.48633/ksttx.2025.4>

Ein besonderer Stellenwert kommt der Publikationsberatung zu, die sich als eigenständige und zunehmend zentrale Aufgabe des *arthistoricum.net Publishing*-Teams etabliert hat. Diese Beratung umfasst Fragen der Open-Access-Strategie, der Auswahl geeigneter Publikationsformate, der rechtlichen Rahmenbedingungen sowie der nachhaltigen Sichtbarkeit und Zi-

elfähigkeit. Sie erfolgt sowohl projektbezogen in individuellen Beratungsgesprächen als auch in strukturierten Veranstaltungsformaten. Zu diesen zählen Workshops und Informationsveranstaltungen, die regelmäßig z. B. in Kooperation mit dem Verband für Kunstgeschichte durchgeführt werden und die Wissenschaftler:innen in unterschiedlichen Karrierephasen ebenso adressieren wie institutionelle Herausgeber:innen.¹² Ergänzt werden sie durch Onlineformate, die eine breite fachliche Beteiligung ermöglichen und sich insbesondere auch an den wissenschaftlichen Nachwuchs richten. Ein wiederkehrender Schwerpunkt liegt dabei auf rechtlichen Fragen des Publizierens, etwa im Hinblick auf Bildrechte, Lizenzen und Nachnutzbarkeit. In Zusammenarbeit mit dem *Legal Helpdesk* von *NFDI4Culture* werden diese Aspekte systematisch aufgegriffen und praxisnah vermittelt und zugleich im Rahmen individueller Unterstützungsangebote zu rechtlichen Fragen des Publizierens und des Umgangs mit Forschungsdaten vertieft.¹³

Darüber hinaus begleitet *arthistoricum.net Publishing* wissenschaftliche Herausgeber:innen und Institutionen bei Drittmittelanträgen, insbesondere bei der Transformation bestehender Zeitschriften in den Open Access oder bei der Neugründung digital ausgerichteter Publikationsformate. In diesen Prozessen bringt das Team seine Erfahrung mit Förderlogiken, technischen Workflows und nachhaltigen Betriebsmodellen ein und trägt so dazu bei, Publikationsvorhaben von Beginn an realistisch, qualitätsgesichert und langfristig tragfähig zu konzipieren. Über diese kooperativen und beratenden Praktiken hinaus stellt sich jedoch nach wie vor die Frage, wie wissenschaftsgeleitetes Publizieren strukturell organisiert, verantwortet und dauerhaft abgesichert wird. Die wissenschaftsgeleitete Ausrichtung von *arthistoricum.net Publishing* zeigt sich nicht nur in den bereitgestellten technischen Lösungen, sondern ebenso in den Entscheidungs- und Verantwortungsstrukturen, die diesen zugrunde liegen. Welche Publikationsformate unterstützt werden, nach welchen Kriterien Zeitschriften, Datenpublikationen oder neue Formate aufgenommen werden und wie fachliche Anforderungen mit technischen, rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen vermittelt werden, ist Ergebnis kontinuierlicher Abstimmungsprozesse zwischen Bibliothek, Fach-

community und kooperierenden Institutionen. Eine wesentliche Rolle spielt hier der Wissenschaftliche Beirat von *arthistoricum.net*. Insgesamt wird deutlich, dass nachhaltiges Open-Access-Publizieren nicht auf die Bereitstellung technischer Infrastruktur zu reduzieren ist. Qualitätssicherung, Metadatenpflege, Klärung rechtlicher Fragen, Formatpflege und die kontinuierliche Weiterentwicklung von Workflows stellen dauerhafte Herausforderungen dar. Sie bilden eine Form wissenschaftsnaher Arbeit, die meist im Hintergrund bleibt, für die Stabilität und Zitierfähigkeit der Publikationen aber zentral ist. Nachhaltigkeit erweist sich damit nicht nur als technische Eigenschaft, sondern auch als organisatorische Daueraufgabe. Dementsprechend versteht sich *arthistoricum.net Publishing* als ein kuratierter fachlicher Publikationsraum, in dem Offenheit, Qualität und langfristige Verlässlichkeit bewusst miteinander verbunden sind.

5. Erweiterungen des Publikationsbegriffs:

Formate und Forschungsdaten

Über die klassischen Formate von Monographie und Zeitschriftenaufsatz hinaus eröffnet *arthistoricum.net Publishing* Raum für Publikationsformate, die sich den Grenzen traditioneller Verlagspublikationen bewusst entziehen. Zum Spektrum der angebotenen Publikationsformate gehören bei *arthistoricum.net Publishing* auch digitale Editionen, Werkverzeichnisse, katalogartige Forschungsdatenbestände oder projektbezogene hybride Publikationen. Sie lassen sich innerhalb der Heidelberger Infrastruktur langfristig verfügbar machen, versionieren und mit anderen Ressourcen verknüpfen. Solche Formate reagieren auf fachliche Anforderungen, die sich insbesondere aus der Arbeit mit seriellen Bildbeständen, archivalischen Quellen und komplexen Objektkonstellationen ergeben und in gedruckten Medien nur unzureichend abbildbar wären.¹⁴

Parallel zu dieser Öffnung gegenüber erweiterten digitalen Publikationsformaten differenzierte *arthistoricum.net* schrittweise auch seine Infrastruktur. Neben textbasierten Veröffentlichungen rückten Forschungsdaten, bildbezogene Materialien und komplexere digitale Forschungsprodukte in den Mittelpunkt. Insbesondere mit dem Aufbau des Forschungsdatenrepositoriums *arthistoricum.net@hei-DATA* wurde ein erweiterter Publikationsbegriff infra-

strukturell umgesetzt, wie er im *Münchener Memorandum zu Forschungsdaten in der Kunstgeschichte* formuliert ist: Forschungsdaten sind hier nicht mehr nachgeordnetes Material, sondern eigenständige, zitierfähige und dauerhaft verfügbare Forschungsergebnisse. In diesem Prozess übernimmt die UB Heidelberg eine beratende Funktion im Hinblick auf die fachlichen Anforderungen, technischen Standards und rechtlichen Rahmenbedingungen und schafft damit die Voraussetzungen für neue, datenbasierte Publikationsformen.

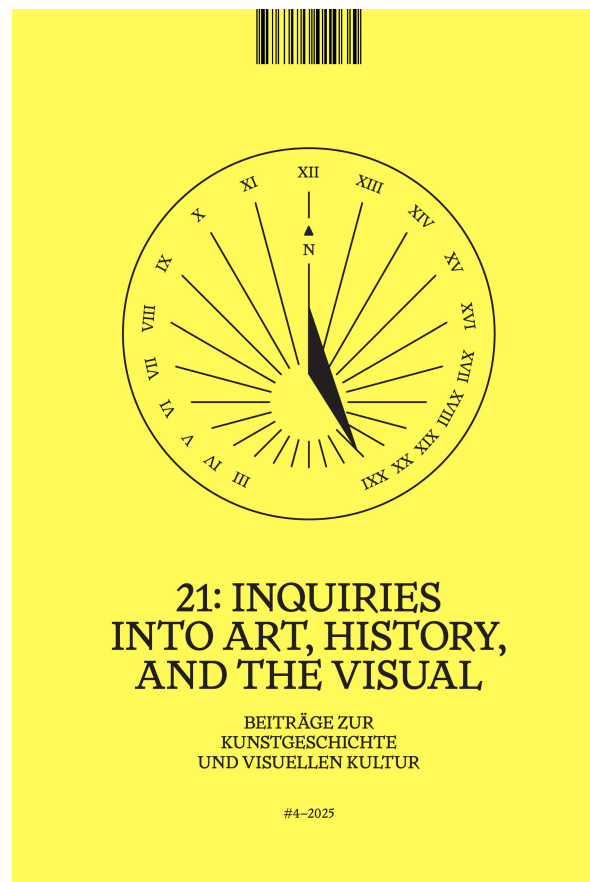


Abb. 5: *21: Inquiries Into Art, History, and the Visual* 4-2025, <https://doi.org/10.11588/xxi.2025.4>

Das *Münchener Memorandum* postuliert nicht nur eine Öffnung gegenüber neuen Materialtypen, sondern bietet auch eine begriffliche Differenzierung kunsthistorischer Forschungsleistungen. Mit der dort formulierten Dreistufenlogik – von primären Forschungsdaten (dokumentierende Forschungsgrundlagen) über sekundäre Forschungsdaten (strukturierte und kuratierte Da-

tensammlungen) bis hin zu tertiären Forschungsdaten in Form eigenständiger Forschungsdatenpublikationen – wird deutlich, dass insbesondere die dritte Stufe kein prozessuales Nebenprodukt ist, sondern eine neue Form wissenschaftlicher Veröffentlichung beschreibt (Abb. 6). Diese dritte Stufe markiert einen qualitativen Übergang: Forschungsergebnisse werden über die klassische textuelle Form hinaus als eigenständige, semantisch strukturierte und zitierfähige Datenpublikationen sichtbar gemacht. Beispiele hierfür sind etwa die weiter unten ausführlicher behandelte Publikation von Ulrich Pfisterers *Mandragora* ebenso wie publizierte TEI-XML-Dateien einer digitalen Edition.¹⁵

Solche Datenpublikationen sind nicht bloß Begleitmaterial zu Texten, sondern haben das Potenzial, selbst Erkenntnisse, Argumentationen und Ordnungsvorschläge in sich zu tragen, und sind entsprechend zitier-, referenzier- und nachnutzbar. Zugleich betont das *Memorandum* die Notwendigkeit fachlicher Kuration und Qualitätssicherung, um eben genau diese Nachnutzbarkeit, Referenzierbarkeit und wissenschaftliche Verlässlichkeit sicherzustellen.

Erst durch qualitätssichernde Verfahren – etwa die Wahl offener statt proprietärer Datenformate, eine klare Dokumentation, konsistente Metadaten, nachvollziehbare Ordnungsprinzipien und fachliche Verantwortlichkeit – werden Forschungsdaten zu belastbaren wissenschaftlichen Ressourcen. In diesem Sinne zielt die publizierte Infrastruktur nicht auf eine Maximierung von Datenmengen, sondern auf deren fachliche Relevanz und Nachhaltigkeit. Die infrastrukturelle Umsetzung dieser Logik durch *arthistoricum.net@heidata* schafft einen verlässlichen Rahmen, in dem datenbasierte Publikationsformen sichtbar werden können, ohne den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess gegenüber technischen Produktionsimperativen zurücktreten zu lassen.

6. Vom Dokument zu strukturierten Daten: XML als Grundlage medienneutralen Publizierens

Mit der Öffnung hin zu erweiterten Publikationsformaten ging zugleich eine Erweiterung der technologischen Grundlagen des Publizierens einher. Die wachsende Vielfalt digitaler, hybrider und datenbasierter Publi-

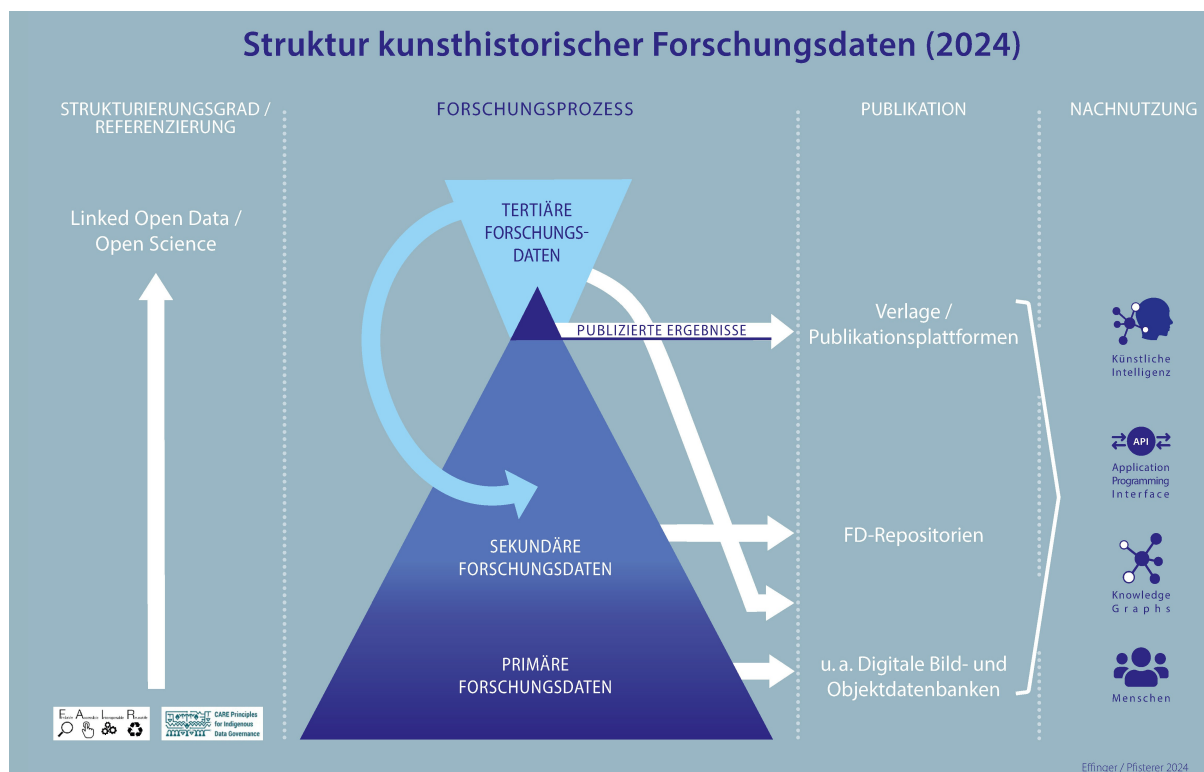


Abb. 6: Dreistufenlogik kunsthistorischer Forschungsdaten, Maria Effinger und Ulrich Pfisterer, aus: *Forschungsdaten in der Kunstgeschichte: 10 Thesen - Münchner Memorandum*, 2024, <https://doi.org/10.11588/artdok.00009194>

kationsformen machte es nötig, die bestehenden, zu- meist am gedruckten Endprodukt ausgerichteten Workflows anzupassen. Damit rückte die Frage in den Mittelpunkt, wie Inhalte so modelliert und verarbeitet werden können, dass sie unabhängig von einzelnen Ausgabeformaten langfristig nutzbar, referenzierbar und weitervernetzbar bleiben.



Abb. 7: *Mandragora. Pflanzen als Künstler* (2024),

<https://doi.org/10.11588/arthistoricum.1369>

Mit *heiPUBLISHING* wurde an der UB Heidelberg eine Publikationsumgebung etabliert, die konsequent auf medienneutrales Publizieren ausgerichtet ist und damit über klassische Open-Access-Modelle hinausweist. Im Zentrum steht hierbei ein XML-basierter Produktionsworkflow, der es erlaubt, wissenschaftliche Inhalte unabhängig von einer einzelnen Ausgabe-fassung zu strukturieren, zu speichern und weiterzuverarbeiten. Texte werden nicht primär als Buch- oder PDF-Seiten gedacht, sondern als semantisch ausge-

zeichnete Inhalte, aus denen unterschiedliche Publikationsformate – etwa HTML, PDF oder Druckausgaben – generiert werden können. Damit verschiebt sich der Fokus von der Reproduktion gedruckter Formen hin zu einer inhaltlich und strukturell orientierten Publikationslogik.

Diese medienneutrale Anlage eröffnet gerade für die Kunstgeschichte neue Spielräume, da sie eine flexiblere Integration von Bildern, Anmerkungsapparaten und Querverweisen ermöglicht. Dabei ist ein Perspektivwechsel entscheidend: Die zugrunde liegenden semantischen Daten werden nicht als bloßes technisches ‚Vehikel‘ für die Erzeugung von Leseformaten betrachtet, sondern sie werden als Daten in einem digitalen Wissensraum begriffen. Denn in Zeiten des digitalen Medienwandels sind diese strukturierten XML-Volltexte weit mehr als ein workflowbedingtes Zwischenformat; sie bilden die bestmögliche Basis für maschinelle Auswertungs-, Recherche- und Anreicherungsverfahren.¹⁶ Was in dieser Form maschinell erschließbar ist, besitzt die Chance, nachhaltig in vernetzte Wissensräume eingebunden zu werden. Dieser Ansatz erlaubt es, sich schrittweise von den formalen Paradigmen des gedruckten Buches zu lösen, ohne dessen wissenschaftliche Kernfunktionen – Zitierfähigkeit, Referenzierbarkeit und editorische Verlässlichkeit – aufzugeben. Eine Publikation erscheint so nicht mehr als singuläres Endprodukt, sondern als strukturierter Wissensbestand, der in unterschiedlichen medialen Konfigurationen wirksam werden kann. Ein anschauliches Beispiel dafür, wie medienneutrales Publizieren in der Praxis aussehen kann, liefert Ulrich Pfisterers Monographie *Mandragora – Pflanzen als Künstler: Eine Naturgeschichte des Bilder-Machens in der Frühen Neuzeit* (HYBRIDS, Band 1)¹⁷ (Abb. 7), die 2024 bei *arthistoricum.net Publishing* erschienen ist. Neben den ‚traditionellen‘ Ausgabeformaten (PDF, HTML und Print) wurde der Band zusätzlich als angereicherte XML-Version publiziert, die nicht nur der strukturierten Auszeichnung des Textes dient, sondern zugleich die Grundlage für weiterführende semantische Erschließung und interoperable Nachnutzbarkeit bildet. Die Publikation nutzt zum einen die Möglichkeiten des XML-basierten Workflows, um Text, Bildmaterial, Referenzen und argumentative Strukturen in einer Weise zu verbinden, die über die li-

neare Logik des gedruckten Buches hinausgeht. Inhalte lassen sich dynamisch erschließen, visuelle Materialien gezielt kontextualisieren und argumentative Zusammenhänge direkt aus den Quellen nachvollziehen. Die digitale Form ist dabei nicht bloße Repräsentation eines vorhandenen Buches, sondern integraler Bestandteil der wissenschaftlichen Darstellung und Argumentation. Auf dieser Grundlage eröffnet die XML-basierte Publikation zugleich die Möglichkeit einer gezielten maschinenlesbaren Anreicherung. Personen, Orte, Werke und Institutionen können über Normdaten – in diesem Fall die der Gemeinsamen Normdatei (GND) – eindeutig referenziert und dauerhaft identifizierbar gemacht werden (s. unten, Abschnitt 9). Die Publikation wird damit selbst zu einem strukturierten Forschungsdatensatz im Sinne der im *Münchener Memorandum* beschriebenen dritten Stufe („tertiäre Forschungsdaten“), in der Forschungsdaten nicht reines Begleitmaterial sind, sondern als eigenständige, nachnutzbare Publikationsform erscheinen. In dieser Perspektive ist die XML-Version nicht nur Träger des Textes, sondern Bestandteil eines offenen Datenraums, der Anschlussfähigkeit für weitere Forschungsfragen, semantische Verknüpfungen und Formen der Nachnutzung schafft. Medienneutrales Publizieren erweist sich hier als Voraussetzung für Open-Science-Praktiken, in denen wissenschaftliche Ergebnisse nicht nur rezipiert, sondern auch weiterverarbeitet und in neue Kontexte eingebunden werden können.

heiPUBLISHING fungiert in diesem Zusammenhang als experimenteller, zugleich aber institutionell abgesicherter Raum für Publikationsformen, die zwischen Buch, Datenstruktur und digitaler Edition angesiedelt sind. Entscheidend ist dabei, dass auch hier nicht ein technisches Innovationsversprechen im Vordergrund steht, sondern die Frage, in welcher Form sich kunsthistorische Erkenntnisse angemessen darstellen, strukturieren und dauerhaft zugänglich machen lassen. Medienneutrales Publizieren erscheint somit weniger als Selbstzweck denn als Voraussetzung dafür, wissenschaftliche Inhalte langfristig anschlussfähig zu halten – für unterschiedliche Nutzungsszenarien, für zukünftige technische Entwicklungen und für weiterführende Formen der Vernetzung und Analyse.

7. Zwischenfazit

In dieser Perspektive lässt sich *arthistoricum.net Publishing* als epistemische Infrastruktur verstehen, das heißt als eine Umgebung, in der nicht nur Forschungsergebnisse publiziert werden, sondern zugleich die Bedingungen ihrer Entstehung, Ordnung, Relationierung und Nachnutzung systematisch mitstrukturiert werden. Publikationsformate, Metadatenstandards, rechtliche Rahmungen und technische Schnittstellen wirken hier zusammen und prägen, was als zitierfähig, anschlussfähig – auch über disziplinäre Grenzen hinweg – und dauerhaft wissensrelevant gilt. Die Rolle der UB Heidelberg besteht in diesem Zusammenhang weniger in der Vorgabe inhaltlicher Standards als in der Übersetzung zwischen unterschiedlichen Systemlogiken: zwischen fachlichen Arbeitsweisen und technischen Modellen, zwischen wissenschaftlichen Qualitätsansprüchen und formalen Publikationsanforderungen, zwischen fachlicher Autorschaft und rechtlichen Rahmenbedingungen wie Urheberrecht, Lizenzierung und (interdisziplinärer) Nachnutzbarkeit sowie zwischen analogen Forschungspraktiken und digitalen Repräsentationsformen. Gerade in den erweiterten Publikationsformaten – etwa bei Forschungsdaten, digitalen Editionen oder Werkverzeichnissen – wird diese vermittelnde Funktion sichtbar, da hier die Publikation nicht mehr als abgeschlossener Endpunkt, sondern als strukturierter, referenzierbarer und potenziell weiternetzbarer Prozess verstanden wird.

Bei aller Ausdifferenzierung der technischen und infrastrukturellen Angebote bleibt jedoch festzuhalten, dass der Kern kunsthistorischer Wissensproduktion weiterhin im wissenschaftlichen Erkenntnis- und Schreibprozess selbst liegt – unabhängig davon, in welchem Medium diese Erkenntnisse zunächst formuliert und fixiert werden. Digitale Publikationsinfrastrukturen können Forschung stimulieren, unterstützen und neue Ausdrucksformen ermöglichen; sie ersetzen jedoch weder die analytische Arbeit noch die interpretative Verdichtung, die das Fach konstitutiv prägen. In diesem Sinne folgt auch im digitalen Kontext die Form der Funktion: Nicht jede Forschung benötigt komplexe Datenpublikationen, nicht jedes Projekt erfordert digitale Erweiterungen.

Gerade deshalb ist ein reflektierter Umgang mit neuen Publikationsmöglichkeiten zentral. Forschungsdaten, digitale Editionen oder erweiterte Formate entfalten ihren Mehrwert nur dort, wo sie aus der jeweiligen Fragestellung heraus sinnvoll sind und zur Erkenntnis beitragen. Die Aufgabe der Infrastruktur besteht folglich nicht darin, neue Publikationsformen normativ durchzusetzen, sondern sie bedarfsgerecht verfügbar zu machen und wissenschaftliche Entscheidungen zu begleiten. Diese Haltung unterstützt eine Ausrichtung, in der wissenschaftliche Fragestellungen gegenüber technischen Anforderungen leitend bleiben und Offenheit sowie Digitalität nicht primär als produktionsbezogene Vorgaben verstanden werden. Im deutschen Sprachraum existieren heute für Kunsthistoriker:innen durchaus verschiedene Möglichkeiten, Open Access zu publizieren, ohne kommerzielle Verlage in Anspruch zu nehmen, etwa über universitäre Repositorien, Hochschulverlage oder einzelne Community-getragene Fachzeitschriften.

Viele dieser fachlich profilierten Zeitschriften werden jedoch inzwischen selbst über *arthistoricum.net Publishing* gehostet und sind damit Teil derselben infrastrukturellen Umgebung. Andere Open-Access-Angebote bleiben hingegen institutionell gebunden, fachlich unspezifisch oder auf einzelne Publikationsformate beschränkt. Damit kommt *arthistoricum.net* eine besondere Stellung zu: Als genuin kunsthistorisch ausgerichtete, dauerhaft institutionell getragene Publikationsinfrastruktur verbindet das Portal nicht-kommerzielles Open-Access-Publizieren konsequent mit fachlicher Nähe, bibliothekarischer Professionalität und langfristiger Verlässlichkeit. Charakteristisch ist dabei das Modell des Diamond Open Access: Publikationen erscheinen frei zugänglich, ohne Publikationsgebühren für Autor:innen oder Herausgeber:innen, und bleiben zugleich eingebettet in qualitätssichernde Workflows, kuratierte Metadaten, persistente Identifikatoren und verlässliche Langzeitarchivierung.¹⁸

Anders als generische Repositorien oder projektbasierte Einzelinitiativen zielt *arthistoricum.net* nicht auf punktuelle Veröffentlichungen, sondern auf die nachhaltige Entwicklung eines fachlichen Publikationsraums, der unterschiedliche Formate – von Monographien und Zeitschriften bis hin zu Forschungsdaten und hybriden digitalen Publikationen – integriert.

In dieser Kombination aus fachlicher Spezialisierung, institutioneller Absicherung und gebührenfreiem Open Access liegt ein zentrales Alleinstellungsmerkmal, das *arthistoricum.net* zu einer strukturellen Voraussetzung für wissenschaftsgeleitetes Publizieren in der Kunstgeschichte macht.

In einer vorläufigen Bilanz lässt sich festhalten, dass sich an der UB Heidelberg in den vergangenen zwei Jahrzehnten ein quantitativ wie qualitativ breites Spektrum kunsthistorischer Open-Access-Publikationen herausgebildet hat. Über *arthistoricum.net Publishing* wurden bislang knapp 400 Monographien und Sammelbände (*arthistoricum.net-ART-Books*) sowie bald 10.000 weitere Publikationen auf *ART-Dok* dauerhaft zugänglich gemacht. Hinzu kommen 52 Open-Access-Zeitschriften mit rund 38.000 Artikeln, 42 Forschungsdatenpublikationen sowie eine wachsende Anzahl digitaler Werkverzeichnisse oder digitaler Editionen. Diese Vielfalt wird durch die Heidelberger Publikationsinfrastruktur ermöglicht, die die unterschiedlichen fachlichen Bedürfnisse und Publikationspraktiken flexibel aufnehmen kann. Wichtig ist dabei insbesondere der Anteil an Zweitveröffentlichungen, die älteren, oft nur schwer zugänglichen Publikationen neue Sichtbarkeit verleihen und zugleich den niedrighwelligen Übergang zu offenen Publikationsformen ermöglichen. Ergänzt wird dieses Spektrum durch eine Vielzahl von Erstveröffentlichungen im (Diamond) Open Access, die gezielt für digitale Nutzungsszenarien konzipiert sind und neue Formen der Bild- und Datenintegration erproben.

Damit gewinnt die nachhaltige institutionelle Absicherung dieser Infrastruktur besondere Bedeutung. Das im Rahmen von *arthistoricum.net Publishing* aufgebaute Publikationsangebot wurde über Jahre hinweg maßgeblich durch die Förderung der DFG ermöglicht, zugleich aber auch in erheblichem Umfang durch Eigenmittel der UB Heidelberg sowie durch Beiträge kooperierender wissenschaftlicher Einrichtungen getragen. Im Zuge des laufenden Antragsverfahrens für die Förderlinie FID-PLUS ab 2027 wird eine Weiterführung dieser Förderung angestrebt, um die fachspezifische, nicht-kommerzielle und wissenschaftsgeleitete Open-Access-Publikationsinfrastruktur von *arthistoricum.net Publishing* langfristig zu stabilisieren und weiterzuentwickeln. Die bisherigen Er-

fahrungen zeigen, dass gerade Kontinuität, fachliche Nähe und institutionelle Verlässlichkeit zentrale Voraussetzungen für ihren nachhaltigen Nutzen im Fach darstellen. *arthistoricum.net Publishing* ist dabei integraler Bestandteil des *FID Publishing Competence Clusters (FID-PCC)* und somit Teil des FID-Netzwerks, wie es im Aktionsplan 2026–2028 vorgesehen ist: Die enge Vernetzung mit anderen Fachinformationsdiensten ermöglicht Austausch, Best Practices und die gemeinsame Entwicklung technischer und organisatorischer Lösungen für das wissenschaftsgeleitete Open-Access-Publizieren.

8. Von Publikationen zu Relationen: Vernetzung als Erkenntnispotenzial

Die bei *arthistoricum.net Publishing* entstandenen Veröffentlichungen machen exemplarisch sichtbar, wie sich kunsthistorische Publikationen zunehmend von singulären Texten zu relationalen Wissensressourcen entwickeln. Monographien, Zeitschriftenaufsätze, Ausstellungskataloge, digitale Editionen und Forschungsdaten stehen hier nicht isoliert nebeneinander, sondern teilen vielfach Bezugspunkte: wiederkehrende Werke und Bildbestände, identische Künstler:innen, gemeinsame Sammlungs- und Provenienzkontexte oder übereinstimmende archivalische Quellen. Die fortlaufende Konsolidierung dieser Publikationen in einer gemeinsamen Infrastruktur schafft damit eine empirische Grundlage, auf der solche Beziehungen überhaupt erst systematisch beobachtbar werden.

Besonders für ein Fach wie die Kunstgeschichte, dessen Erkenntnisprozesse wesentlich auf Vergleich, Kontextualisierung und der erneuten Befragung bereits publizierter Materialien beruhen, gewinnt diese Form der Vernetzung epistemische Relevanz. Die stabile Referenzierung von Texten, Bildern und Objekten, die strukturierte Erfassung von Metadaten sowie die zunehmende Vereinheitlichung von Schnittstellen ermöglichen es, Querbezüge über Publikations- und Projektgrenzen hinweg systematisch herzustellen. Damit verschiebt sich der analytische Fokus: Nicht mehr allein die einzelne Publikation, sondern das Geflecht ihrer Beziehungen rückt in den Mittelpunkt kunsthistorischer Fragestellungen. Das Erkenntnispotenzial wird dabei nicht primär über abstrakte Datenmodelle, sondern über die relationale Erschlie-

ßung konkreter Forschungsgegenstände entfaltet – der Werke, Bilder, Objekte, Künstler:innen, Orte, Sammlungen, Quellen und ihrer jeweiligen Kontexte. Digitale Publikationen bilden zunehmend nicht mehr nur abgeschlossene Argumentationsräume, sondern Knotenpunkte innerhalb eines Beziehungsgefüges, das sich über einzelne Texte, Kataloge, Editionen oder Datensammlungen hinweg erstreckt. Vernetzung fungiert damit nicht als technisches Zusatzmerkmal, sondern als epistemische Erweiterung kunsthistorischer Arbeitsweisen, die Vergleich, Kontextualisierung und Interpretation in neue relationale Zusammenhänge einbettet. Entsprechend verschiebt sich die Perspektive von der einzelnen Publikation als abgeschlossener Einheit hin zu digitalen Wissensräumen, in denen kunsthistorische Inhalte in ihren Beziehungen zueinander angeordnet werden. *arthistoricum.net Publishing* fungiert in diesem Zusammenhang weniger als bloßes Repositorium denn als kuratierter Publikationsraum, in dem sich über längere Zeiträume hinweg relationale Strukturen ausbilden. Diese Strukturen entstehen nicht automatisch, sondern sind Ergebnis redaktioneller, bibliothekarischer und fachlicher Entscheidungen – etwa bei der Auswahl von Formaten, der Modellierung von Metadaten oder der langfristigen Pflege bestehender Bestände. An diese gewachsenen Strukturen knüpfen die folgenden Überlegungen zu semantischen Modellen und experimentellen, KI-gestützten Erschließungsverfahren an, die nicht als Ersatz kunsthistorischer Interpretation, sondern als Erweiterung relationaler Analysepraktiken verstanden werden.

9. Werkstattbericht: Experimentelle KI-gestützte Anreicherung kunsthistorischer Publikationen

Die bisher skizzierte Perspektive soll nicht nur konzeptionell beschrieben, sondern im Folgenden durch einen exemplarischen Werkstattbericht operationalisiert werden. Dabei wird bewusst noch kein fertiges Produktionssystem vorgestellt, sondern ein experimentelles Werkzeug, mit dem theoretische Ansätze getestet und an den Realitäten der Publikationspraxis gemessen werden können. Im Zentrum steht dabei die Frage, ob und wie sich kunsthistorische Publikationen und Datenbestände unter kontrollierten und datenschutzkonformen Bedingungen von KI unter-

stützt strukturiert anreichern, kontextualisieren und miteinander in Relation setzen lassen.

Das experimentelle Framework (XML-LLM-Framework) wurde an der UB Heidelberg erstellt, um solche Fragestellungen auch jenseits kommerzieller Cloud-Dienste untersuchen zu können. Es fungiert als flexible und erweiterbare Schnittstelle, die über ein REST-Interface lokale Large Language Modelle (LLMs) zur Bearbeitung beliebiger Fragestellungen nutzt und dabei XML-Daten nativ als Ein- und Ausgabeformat verarbeitet. Das Framework wird unter CC0-Lizenz zur experimentellen Nachnutzung, Anpassung und Erweiterung veröffentlicht.¹⁹

Der gegenwärtige technologische Stand ermöglicht einen niedrigschwelligen Zugang zu LLMs. Dieser erfolgt einerseits über cloudbasierte kommerzielle Plattformen wie zum Beispiel ChatGPT (OpenAI), Gemini (Google), Claude (Anthropic) oder das europäische Le Chat (Mistral AI), die neben Web-Diensten häufig auch einen automatisierten Zugriff über kostenpflichtige Programmierschnittstellen (APIs) erlauben. Demgegenüber steht der Betrieb kleinerer Modelle über lokale Inference Engines wie Ollama (Open Source) oder LM Studio (Closed Source, free to use).²⁰ Diese beiden lokalen Anwendungen vereinfachen den Bezug von Open-Weight-Modellen²¹ erheblich. Während Ollama primär auf eine eigene, kuratierte Bibliothek von KI-Modellen zurückgreift,²² bietet LM Studio einen direkten Schnittstellen-Zugriff auf das umfangreichere KI-Repository Hugging Face.²³ In diesen Repositories stehen Modelle mit variabler Parameteranzahl (Model Size) und unterschiedlichen Quantisierungsstufen (Quantization) zur Verfügung, was eine Anpassung an die zur Verfügung stehenden Hardwareressourcen und an die Komplexität der Fragestellung erlaubt. Zwar etablieren sich zunehmend multimodale Modelle (Large Multimodal Models, LMMs), die neben Text auch Bild-, Audio- und Videoformate verarbeiten können und deswegen für kunsthistorische Fragestellungen von Interesse sind; für den hier beschriebenen Fokus auf die Verarbeitung von XML-Volltextdaten werden bildverarbeitende Verfahren jedoch ausgeklammert.

Angesichts der technischen Verfügbarkeit haben sich im wissenschaftlichen Publikationswesen längst Anwendungsszenarien etabliert, die über bloße Experimente hinausgehen. In vielen Wissenschafts-

verlagen gehören KI-gestützte Routinen zur Plagiatserkennung und für technische und sprachliche Prüfungen mittlerweile zum Alltag.²⁴ Andere Anwendungen befinden sich noch im Experimentierstadium. Vaughn und Higgins demonstrieren, wie generative KI die Erzeugung und Validierung von JATS-XML-Strukturen unterstützen kann, um so bibliothekarische Publikationsdienste von manuellen Routineaufgaben zu entlasten.²⁵ Die Integration von generativer KI in Publikationsprozesse kann diese rationalisieren, Kosten senken, die Auffindbarkeit von Forschungsergebnissen verbessern und das Publizieren im Open Access dadurch insgesamt finanziell nachhaltiger gestalten.²⁶

Ein kritischer Aspekt vereint jedoch die genannten Fallbeispiele. Sie basieren überwiegend auf der Nutzung kommerzieller Cloud-Infrastrukturen. Die damit verbundenen Unwägbarkeiten hinsichtlich des Datenschutzes und des Urheberrechts bilden den Ausgangspunkt für den vorliegenden experimentellen Ansatz, Anwendungspotenziale in eine lokale, kontrollierbare Umgebung zu übertragen. Dieser experimentelle Schritt zum Eigenbetrieb ist jedoch mehr als eine defensive Reaktion auf rechtliche Risiken, die sich aus der Nutzung cloudbasierter Dienste ergeben. Für universitäre Publikationsinfrastrukturen, die sich den Prinzipien von Open Science verschrieben haben, ist die Wahrung technologischer Souveränität durch den Einsatz von freier Software eine notwendige Voraussetzung für nachhaltiges Publizieren.

Obwohl kommerzielle Anbieter wie Google oder OpenAI derzeit die leistungsfähigsten State-of-the-Art-Modelle bereitstellen, impliziert deren Nutzung systematische Herausforderungen, die sich nur schwer mit den Standards wissenschaftlicher Praxis und den Prinzipien von Open Science vereinbaren lassen:

1) *Intransparenz proprietärer Systeme*: Da weder Trainingsdaten noch Modellgewichtungen öffentlich einsehbar sind, lassen sich systematische Verzerrungen (Biases) oder Halluzinationen durch Forschende nur unzureichend evaluieren.²⁷ Open-Weight-Modelle lösen dieses Problem gegenwärtig bestenfalls teilweise.²⁸

2) *Mangelnde Reproduzierbarkeit durch Model Drift*: Es ist belegt, dass sich das Antwortverhalten proprietärer Modelle (z. B. GPT-4) durch intransparente Updates und Eingriffe seitens der Anbieter binnen kurzer Zeit signifikant verändern kann.²⁹ Dies gefähr-

det ggf. die Integrität darauf beruhender Prozessschritte, da Ergebnisse unter nutzerseitig identischen Bedingungen langfristig nicht replizierbar sind.

3) *Datenschutz und Urheberrecht*: Die Übermittlung unveröffentlichter Manuskripte und Forschungsdaten oder urheberrechtlich geschützter Bild- und Audiodaten in Drittstaaten stellt ein Risiko dar. Auch wenn Nutzungsbedingungen das Training mit Nutzerdaten ausschließen, unterliegen diese einseitigen Änderungen durch den Anbieter und bieten keine langfristige Rechtssicherheit. Verschärft wird diese Problematik durch den US-amerikanischen CLOUD Act, der US-Behörden den Zugriff auf Daten ermöglicht, selbst wenn diese physisch auf Servern innerhalb der EU gespeichert sind. Für vertrauliche oder urheberrechtlich geschützte Inhalte sind diese Unsicherheiten in der Regel inakzeptabel.

Lokal betriebene Open-Weight-Modelle bieten hier, wenn auch nicht in allen der genannten Punkte, einen Lösungsansatz, um die digitale Souveränität bei der Nutzung von KI zu verbessern. Institutionen können spezifische Modellversionen dauerhaft einfrieren, wodurch Prozesse validierbar und Ergebnisse über Jahre hinweg reproduzierbar bleiben. Zudem obliegt die Kontrolle über die Datenverarbeitung und Archivierung ausschließlich der jeweiligen Einrichtung.

Dieser Gewinn an Autonomie geht jedoch mit infrastrukturellen Anforderungen einher. Während Cloud-Dienste Rechenkapazität als Dienstleistung anbieten, erfordert der lokale Betrieb dedizierte Hardware. Der Flaschenhals ist weniger die reine Rechenleistung als vielmehr der Bedarf an schnellem Grafikspeicher (VRAM) oder Unified Memory. Um moderne LLMs mit adäquater Inferenzgeschwindigkeit und ausreichender Kontextlänge zu betreiben, sind auf Inferenz spezialisierte Geräte notwendig, die die Kapazitäten von Standard-IT-Arbeitsplätzen deutlich übersteigen.

Funktionalität des Frameworks: Die Bearbeitung strukturierter XML-Daten mittels generativer KI erfordert eine kontrollierte Interaktion zwischen der probabilistischen Textgenerierung und den deterministischen Regelsätzen der den XML-Daten zugrunde liegenden Content-Modelle. Das hier vorgestellte, in Python geschriebene Framework adressiert diese Herausforderung durch einen bidirektionalen Ansatz:

Es sendet in sequenzielle Prompt-Ketten zerlegbare Aufgaben an lokale LLMs und fungiert im Rücklauf als Zwischenschicht, die die Modellausgaben validiert und nach erfolgreicher Prüfung in die Quelldateien zurückschreibt. Entstanden ist damit eine Umgebung, die lokale LLMs nahtlos in bestehende Workflows einbinden kann, ohne die für die Verarbeitung von XML-Daten essenzielle Datenintegrität zu gefährden.

Das entwickelte Command-Line-Interface (CLI) agiert als Vermittlungsschicht zwischen dem lokalen Data Storage und der Inferenz-API. Als Backend kommt Ollama zum Einsatz. Die Entscheidung fiel zugunsten dieser Open-Source-Plattform, da sie im Gegensatz zur Closed-Source-Alternative LM Studio eine einfachere Integration und Handhabung ermöglicht und eine effiziente Anbindung über eine REST-Schnittstelle bietet.

Um möglichst viel Flexibilität in Bezug auf Aufgabenstellungen, XML-Content-Modelle und Sprachmodelle bieten zu können, liegen der Implementierung folgende Prämissen zugrunde:

- *Konfigurationsgesteuerte Logik*: Der Bearbeitungsprozess wird über YAML-Dateien konfiguriert. Damit lassen sich Aufgabenprofile erstellen, in denen das Sprachmodell, Namespaces, XPath-Selektoren und Prompt Chains festgelegt werden können. Insofern diese Konfigurationsdateien wie anderer Code in Versionsverwaltungssystemen archiviert werden können, kann auf diese Weise ohne den Einsatz von Prompt-Management-Systemen ein basales Prompt-Management umgesetzt werden.
- *Offenheit in Bezug auf Sprach- und Content-Modelle*: Es können beliebige XML-Content-Modelle (z. B. JATS/BITS und TEI) und beliebige lokale Sprachmodelle ohne Änderungen des Quellcodes parallel genutzt werden.
- *XML-Verarbeitung*: Die Implementierung der `lxml`-Bibliothek erlaubt es, dass nicht-selektierte Bereiche des Dokuments, inklusive Kommentaren, Processing-Instructions und Whitespaces, Byte für Byte unverändert bleiben. Versionsverwaltungssysteme werden durch unnötige Formatänderungen weniger belastet, Vergleiche zwischen Ein-

gangs- und Ausgangsdaten werden dadurch erleichtert.

- *Fehlertoleranz*: Das System implementiert eine automatische Retry-Logik. Da LLMs stochastisch agieren und syntaktisch invalides XML generieren können, fängt das Framework Parsing-Fehler ab und initiiert eine konfigurierbare Anzahl von erneuten Generierungsversuchen, bevor die Verarbeitung im Logfile als gescheitert markiert, verworfen und mit der Bearbeitung des nächsten Datenfragments fortgesetzt wird.

Der primäre Einsatzzweck ist die experimentelle Automatisierung repetitiver redaktioneller oder analytischer Aufgaben auf granularer Ebene. Anstatt das gesamte Dokument in den Kontext des LLMs zu laden – was bei umfangreichen Daten (ganzen Monographien oder Sammelbänden) die Kontextfenster und Hardwareressourcen sprengen kann oder möglicherweise zu Halluzinationen führt –, extrahiert das Framework spezifische Fragmente, beispielsweise nur die bibliographischen Einträge, oder Absatz für Absatz. Ein zentraler Ansatz zur Verbesserung der Inferenzergebnisse ist die Möglichkeit, komplexe Anforderungen in sequenzielle Teilschritte zu zerlegen (Prompt Chaining). Durch die Reduktion der Komplexität pro Einzelschritt kann die Wahrscheinlichkeit fehlerhafter Inferenzen minimiert und die Präzision der Modellergebnisse signifikant erhöht werden. Auf diese Weise kann beispielsweise in einem ersten Schritt eine Entitätserkennung (Named Entity Recognition, NER) durchgeführt werden, deren Ergebnis in einem zweiten Schritt weiter angereichert oder normalisiert wird. Das Framework reicht dabei das transformierte XML-Fragment von Schritt zu Schritt weiter. So könnten beispielsweise in einem ersten Schritt Personennamen identifiziert werden, die im zweiten Schritt unter Berücksichtigung des mitgelieferten Kontextes um Vornamen angereichert werden, sollten diese fehlen.

Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Wahrung der Datenintegrität durch DTD-Validierung. Das Framework nutzt einen Sandbox-Ansatz: Jedes vom LLM generierte Fragment wird temporär in den XML-Baum integriert. Anschließend wird der gesamte Dokumentenbaum gegen die im Doctype deklarierte DTD (unter Verwendung lokaler XML Catalogs zur

Vermeidung von Netzwerklatenzen) validiert. Nur wenn das Gesamtdokument valide bleibt, wird die Änderung permanent übernommen. Bei Validierungsfehlern erfolgt ein automatisches Rollback auf den Ursprungszustand (Transaction Rollback Pattern) und ein entsprechender Eintrag in der Log-Datei. Die Wahrung der Datenintegrität hat Priorität vor der Integration eines Inferenzergebnisses. Nur so lassen sich die modifizierten Daten später sinnvoll weiterverarbeiten und manuell prüfen.

Das Framework wird unter der Lizenz CC0 veröffentlicht, um Integrationshürden zu minimieren und zu eigenen Experimenten anzuregen. Es sollen zwei strategische Erweiterungspfade geöffnet werden: Zum einen soll die Integration von Ollama hier lediglich als Referenzimplementierung einer Backend-Anbindung verstanden werden. Der modulare Aufbau erlaubt die einfache Anbindung alternativer Backends wie zum Beispiel LM Studio. Zum anderen ist die Pipeline-Struktur nicht nur auf Abfragen von LLMs beschränkt, sondern ermöglicht die nahtlose Integration deterministischer Module. So könnte ein Folgemodul die vom LLM erkannten Personennamen direkt gegen die Gemeinsame Normdatei (GND) abgleichen oder IDs aus Wikidata beziehen, um so die probabilistische Textgenerierung mit validen bibliothekarischen Normdaten-Identifiern zu unterfüttern.

Als exemplarischer Testfall fungiert eine NER von beliebigen Personennamen in unstrukturiertem Text. Dieser Schritt bildet die Basis für den weiteren Anreicherungsworkflow. Auf die Erkennung folgen die manuelle Überprüfung, die Generierung von Suchbegriffen, die Abfrage relevanter Normdatenbanken (z. B. GND, Wikidata, Getty) und schließlich die Integration der ermittelten Identifier in die getaggtten Daten.

Als Datengrundlage diente der XML-Volltext der schon mehrfach erwähnten Publikation *Mandragora – Pflanzen als Künstler. Eine Naturgeschichte des Bilder-Machens in der Frühen Neuzeit*. Da dieser Text bereits manuell mit Normdaten (GND) für Künstler:innen, Autor:innen, Werken und Körperschaften erschlossen worden ist, steht ein verlässlicher Referenzkorpus („Goldstandard“) zum Vergleich zur Verfügung. Die Ergebnisse des Sprachmodells³⁰ konnten so stichprobenartig gegen die intellektuelle Erschließung validiert werden.

Hier eine exemplarische Textstelle aus dem manuell angereicherten Volltext:³¹

```
<p id="d3e3094">Spätestens
<named-content content-type="norm-data-wrapper" vocab-term="Happel, Eberhard Werner">
  <?Category Person?>
  <named-content content-type="norm-data" vocab="GND"
    vocab-identifizier="https://d-nb.info/standards/elementset/gnd#"
    vocab-term-identifizier="https://d-nb.info/gnd/118720309"/>
    Eberhard Werner Happel
  </named-content>
  wird
  <named-content content-type="norm-data-wrapper" vocab-term="Kircher, Athanasius">
    <?Category Person?>
    <named-content content-type="norm-data" vocab="GND"
      vocab-identifizier="https://d-nb.info/standards/elementset/gnd#"
      vocab-term-identifizier="https://d-nb.info/gnd/118562347"/>
      Kirchers
  </named-content>
  Bücher für seine <italic toggle="yes">
  <named-content content-type="norm-data-wrapper" vocab-term="Relationes curiosae">
    <?Category Work?>
    <named-content content-type="norm-data" vocab="GND"
      vocab-identifizier="https://d-nb.info/standards/elementset/gnd#"
      vocab-term-identifizier="https://d-nb.info/gnd/4813814-9"/>
      Relationes Curiosae
  </named-content>
  </italic> ab 1683 ausschlachten, auf Deutsch übersetzen und damit einer breiteren
  nordalpinen Leserschaft bekannt machen, [...].
</p>
```

Beispiel 1: BITS-XML mit ausgezeichneten Normdaten (Auszug aus *Mandragora – Pflanzen als Künstler*)

Der Test erfolgte in zwei miteinander verketteten Schritten (Prompt Chaining, siehe Beispiel 2): 1. Identifikation und Tagging des Namens, 2. Erstellung eines Suchterms (@vocab-term) und ggf. Anreicherung mit fehlenden Vornamen. In der Konfigurationsdatei des Frameworks sieht die Anreicherungs pipeline wie folgt aus:

```
steps:
  # SCHRITT 1: Identifikation von Namen
  - step_name: "Named Entity Recognition"
    model: "gpt-oss:120b"
    prompt_template: |
      Du bist ein Bot zur Identifikation von Personennamen in XML-Fragmenten.
      Nimm das folgende XML-Element: {xml_fragment}

      Aufgabe:
      1. Identifiziere alle im Text vorkommenden Personennamen.
      2. Tagge diesen Namen mit dem Element <named-content content-type="norm-data">.
      3. Behalte das XML-Tag <p> bei.
      4. Gib NUR das XML zurück.

  # SCHRITT 2: Erstellung von named-content/@vocab-term="Nachname, Vorname"
  - step_name: "Add named-content/@vocab-term"
    model: "gpt-oss:120b"
    prompt_template: |
      Du bist ein Bot zur Identifikation von Personennamen in XML-Fragmenten.
      Nimm das folgende XML-Element: {xml_fragment}

      Aufgabe:
      1. Wenn du auf das Element <named-content content-type="norm-data"> triffst,
        ergänze in diesem Element das Attribut vocab-term und trage den im Element named-content
        getaggten Namen nach dem Schema
          Nachname, Vorname
        ein. Beispielsweise <named-content content-type="norm-data" vocab-term="Schmidt, Peter">Peter
        Schmidt</named-content>
      2. Wenn nur ein Nachname vorhanden ist, versuche aus dem Kontext die
        Zeitperiode zu erschließen und auf dieser Basis einen Vornamen zu ergänzen.
      3. Behalte das XML-Tag <p> bei.
      4. Gib NUR das XML zurück.
```

Beispiel 2: Konfiguration zweier per Prompt Chaining verbundener Verarbeitungsschritte in der YAML-Konfigurationsdatei

Der Vorname Kirchers wird korrekt ergänzt. Da der Aufgabentyp (Schritt 2) das Modell jedoch systembedingt dazu auffordert, Informationen zu generieren statt zu extrahieren, ist eine besonders genaue redaktionelle Validierung der Ergebnisse zwingend erforderlich:

```
<p id="d3e3094">Spätestens
  <named-content content-type="norm-data" vocab-term="Happel, Eberhard Werner">
    Eberhard Werner Happel
  </named-content>
  wird
  <named-content content-type="norm-data" vocab-term="Kircher, Athanasius">
    Kircher
  </named-content>
  Bücher für seine <italic toggle="yes">Relationes Curiosae</italic> ab 1683 ausschlachten,
  auf Deutsch übersetzen und damit einer breiteren nordalpinen Leserschaft bekannt machen,
  [...].
</p>
```

Beispiel 3: Das Inferenzergebnis (Auszug)

An diesem Punkt ließe sich die Verarbeitungspipeline durch ein Modul erweitern, das noch vor der redaktionellen Prüfung mit dem so erzeugten @vocab-term als Suchbegriff Normdatenbanken (wie zum Beispiel die GND) abfragt und im Falle eines eindeutigen Treffers den entsprechenden Normdaten-Identifizierergänzt. Das hier verwendete Open-Weight-Sprachmodell gpt-oss verfügt jedoch weder über das notwendige Wissen zu GND-Identifiern noch über die ‚Agency‘ um Normdatenbanken eigenständig abzufragen.

Die Ergebnisse dieser ersten experimentellen Probebohrungen sind vielversprechend, insbesondere vor dem Hintergrund, dass ein lokales mittelgroßes generalistisches Sprachmodell für die Verarbeitung eines deutschsprachigen Eingabetextes eingesetzt wurde. Es zeigen sich jedoch zwei wesentliche Handlungsfelder:

1. Hardware und Skalierbarkeit: Da die genutzte Hardware nicht auf Inferenz mit mittelgroßen Sprachmodellen optimiert ist, ist die Prozessgeschwindigkeit derzeit niedrig (Hochrechnung für den Volltext von *Mandragora – Pflanzen als Künstler*: ca. 12 bis 18 Stunden). Da die Software-Infrastruktur keine Funktionalität zur präzisen Messung der Durchsatzraten in Token/s bietet, beruht die Angabe auf Schätzungen. Im Vergleich zu manuellen Verfahren, bei denen Textfragmente händisch an ein Sprachmodell übertragen und zurückgespielt werden müssen (vgl. Vaughn/Higgins),³² relativiert sich der Zeitbedarf automatisierter Batch-Prozesse jedoch. Die Skalier-

barkeit dieses Ansatzes hängt somit von zwei wesentlichen Faktoren ab: der Bereitstellung entsprechend spezialisierter Hardware-Ressourcen sowie den personellen Ressourcen für die Überprüfung der Inferenzergebnisse.

2. Datenintegrität: Um zu gewährleisten, dass das Sprachmodell ausschließlich die geforderten Anreicherungen vornimmt und den Originaltext nicht verändert, sind strikte Kontrollmechanismen zwingend notwendig. Derzeit ist noch ein redaktioneller Textvergleich mittels Werkzeuge wie einer Software zur Versionsverwaltung unumgänglich. Ein wesentlicher Vorteil des hier verwendeten Frameworks liegt in seiner Modularität. Es ist offen für die Implementierung von Erweiterungen, die solche Byte-für-Byte-Vergleiche automatisiert durchführen und bei Unregelmäßigkeiten entsprechende Warnmeldungen ausgeben können.

10. Perspektiven und offene Herausforderungen wissenschaftsgeleiteten Publizierens

So deutlich, wie die in diesem Beitrag beschriebenen Potenziale offener, digitaler Publikationsinfrastrukturen sind, so klar treten zugleich neue Spannungsfelder zutage. Mit der zunehmenden Etablierung nicht-kommerzieller, infrastrukturbasierter Publikationsmodelle verschiebt sich die Verantwortung für Qualitätssicherung, Auswahl und langfristige Verlässlichkeit wissenschaftlicher Veröffentlichungen stärker auf die beteiligten Infrastruktureinrichtungen und auch auf die Fachcommunities selbst. Bei *arthistoricum.net Publishing* wird diese Verantwortung durch redaktionell begleitete und fachlich abgestimmte Verfahren, unter anderem durch die Einbeziehung des Wissenschaftlichen Beirats von *arthistoricum.net*, wahrgenommen, die Publikationen nicht allein technisch bereitstellen, sondern inhaltlich und strukturell kuratieren. Damit rückt jedoch die Frage nach transparenten, nachvollziehbaren Kriterien redaktioneller und fachlicher Entscheidung ebenso in den Mittelpunkt wie die Frage nach der institutionellen Absicherung dieser Prozesse über einzelne Projekte, Förderzeiträume und persönliche Konstellationen hinaus. Angesichts der wachsenden Vielfalt von Publikationsformaten, Datenformaten und kooperativen Produktionszusammenhängen wird zunehmend deutlich, dass diese etablierten For-

men der Begleitung und Beratung perspektivisch weiterentwickelt und ergänzt werden müssen.

Erforderlich sind langfristig enger verzahnte, dauerhaft etablierte Abstimmungsprozesse zwischen Infrastruktur, Fachcommunity und kooperierenden Einrichtungen, in denen Publikationsentscheidungen nicht punktuell, sondern als kontinuierlicher, gemeinsam verantworteter Aushandlungsprozess organisiert werden. Dies betrifft insbesondere Fragen der fachlichen Relevanz, der editorischen Verantwortung, der Nutzbarkeit sowie der nachhaltigen Pflege und Weiterentwicklung digitaler Publikationen. Hinzu kommt, dass technisch anspruchsvolle Publikationsformate – etwa XML-basierte Editionen, hybride Publikationen oder datenintensive Forschungsprodukte, wie sie z. B. im Umfeld von *arthistoricum.net Publishing* zunehmend realisiert werden – zwar neue Erkenntnispotenziale eröffnen, zugleich aber neue Zugangshürden und Abhängigkeiten von spezialisierten Infrastrukturen erzeugen können. Nicht alle Forschenden verfügen gleichermaßen über die Ressourcen, Kompetenzen oder institutionellen Anbindungen, um solche Formate dauerhaft realisieren zu können.

Schließlich werfen auch automatisierte und KI-gestützte Verfahren, deren Einsatz im Rahmen experimenteller Workflows erprobt wird, weiterführende Fragen nach epistemischer Autorität (wer entscheidet, ob die Ergebnisse korrekt, wissenschaftlich fundiert und zitierfähig sind – die KI, die Infrastruktur, die Fachcommunity?), Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit wissenschaftlicher Ergebnisse auf.

Die Weiterentwicklung offener Publikationsinfrastrukturen ist damit auch bei *arthistoricum.net Publishing* nicht als abgeschlossener Lösungsprozess zu verstehen, sondern als fortlaufende fachliche, organisatorische und institutionelle Aushandlung. In dieser Perspektive zeigt sich weniger ein Defizit, sondern vielmehr eine zentrale Zukunftsaufgabe des wissenschaftsgeleiteten digitalen Publizierens – nicht nur in der Kunstgeschichte.

Endnoten

1. Der Staatsrechtler Georg Jellinek (1851–1911) prägte den Begriff der „normativen Kraft des Faktischen“ in seiner Schrift *Allgemeine Staatslehre*, 3. Aufl., Berlin 1914, S. 337–360. Gemeint ist die Wirkung faktisch etablierter Zustände, Praktiken und Ordnungen, die durch ihre Dauerhaftigkeit und allgemeine Akzeptanz normative Geltung entfalten können, ohne ursprünglich als verbindliche Norm gesetzt worden zu sein. Die Denkfigur ist in der Folge vielfach rezipiert und auf andere Kontexte übertragen worden; vgl. etwa: *Die normative Kraft des Faktischen. Das Staatsverständnis Georg Jellineks*, hg. von Andreas Enter, 2. Aufl., Baden-Baden 2020.
2. Rafael Ball, *Bibliothek und Wissenschaft im Zeichen der Werteschöpfung*, in: *b.i.t. online* 3, 2002, <https://www.b-i-t-online.de/archiv/2002-03/fach1.htm> (28.01.2026).
3. <https://www.ub.uni-heidelberg.de/de/service/open-access/publizieren/heiris> (28.01.2026) — *heIRIS* unterstützt insbesondere die Digital Humanities durch eine Vielzahl vernetzter Werkzeuge zur Arbeit mit Digitalisaten, digitalen Medien und Texten, etwa für semantische Modellierung, Bildannotation, Text-edition und wissenschaftliche Publikation. Zudem sorgt die Integration bibliographischer Erschließung, Normdaten und Langzeitarchivierung für Nachhaltigkeit und internationale Sichtbarkeit der Forschungsdaten.
4. <https://heiup.uni-heidelberg.de> (28.01.2026).
5. <https://www.arthistoricum.net>; <https://www.propylaeum.de>; <https://www.fid4sa.de> (28.01.2026).
6. Maria Effinger, Frank Krabbes, *Making-of, Die „Zukunft des kunsthistorischen Publizierens“ als Experimentierfeld*, in: *Die Zukunft des kunsthistorischen Publizierens*, hg. v. Maria Effinger und Hubertus Kohle, Heidelberg 2021, S. 171–188, <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.663.c10517> (28.01.2026).
7. *Forschungsdaten in der Kunstgeschichte: 10 Thesen – Münchner Memorandum 2024*, hg. v. Deutschen Verband für Kunstgeschichte e. V., Universitätsbibliothek Heidelberg, Zentralinstitut für Kunstgeschichte, <https://doi.org/10.11588/artdok.00009194> (28.01.2026).
8. Zu den neuen Entwicklungen siehe auch zusammenfassend: Maria Effinger, *Kunstgeschichte kommunizieren? Aufgaben, Herausforderungen und Weiterentwicklungspotentiale beim elektronischen Publizieren im Open Access*; in: *kritische berichte*, 51 (1) 2023, S. 6–14; <https://doi.org/10.11588/kb.2023.1.92820> (28.01.2026).
9. <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/kb> (28.01.2026).
10. <http://kunsttexte.de/>; vgl. Editorial in: „kunsttexte – 25 Jahre Diamond Open Access Publizieren“.
11. <https://21-inquiries.eu/> (28.01.2026).
12. Siehe z. B. Maria Effinger, *Kunsthistorisches Publizieren im Open Access – Fragen und Antworten*, in: blog.arthistoricum.net, vom 05.06.2025: <https://blog.arthistoricum.net/beitrag/2025/06/05/kunsthistorisches-publizieren-im-open-access-fragen-und-antworten-2025> (28.01.2026).
13. Darüber hinaus erfolgt die Publikationsberatung in enger Abstimmung mit SeDOA (Servicestelle Diamond Open Access), an der die UB Heidelberg als Mittragstellerin beteiligt ist, vgl. <https://diamond-open-access.de/> (28.01.2026).
14. Siehe z. B. das Kapitel: Case Study 3: Kollaboratives, virtuelles Forschungsnetzwerk: *duerer.online*, in: Maria Effinger, *Kunstgeschichte kommunizieren? Aufgaben, Herausforderungen und Weiterentwicklungspotentiale beim elektronischen Publizieren im Open Access*, in: *kritische Berichte*, 51 (1), 2023, S. 6–14, <https://doi.org/10.11588/kb.2023.1.92820> (28.01.2026).
15. Siehe z. B.: Bettina Gockel, *Camera Work. A Photographic Quarterly – Eine digitale Edition*, in: *arthistoricum.net@heiDATA*, V1 2024, <https://doi.org/10.11588/DATA/ZBPWHG> (28.01.2026), (TEI-Transkription aller Ausgaben sowie TEI-Indexdateien zu Personen, Orten und Institutionen, die gemäß den Richtlinien von *heiEDITIONS* erstellt wurden).
16. Vgl. Christof Schöch, *Open Access für die Maschinen*, in: *Die Zukunft des kunsthistorischen Publizierens*, hg. von Maria Effinger und Hubertus Kohle, Heidelberg 2021, S. 79–94, <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.663.c9210> (28.01.2026).
17. Ulrich Pfisterer, *Mandragora – Pflanzen als Künstler: Eine Naturgeschichte des Bilder-Machens in der Frühen Neuzeit*, Heidelberg 2024 (HYBRIDS 1), <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.1369>; 2025 erweitert auch in englischer Sprache: Ulrich Pfisterer, *Mandrake – The Plant as Artist: A Natural History of Image-Making in Early Modern Europe*, Heidelberg 2025 (HYBRIDS 2), <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.1574> (28.01.2026).
18. Zur Situation von DOA in Deutschland allgemein siehe z. B. Niels Taubert u. a., *Mapping the German Diamond Open Access Journal Landscape*, in: *Minerva* 62, 2024, S. 193–227, <https://doi.org/10.1007/s11024-023-09519-7> (28.01.2026).
19. <https://bwgit.de/hd/ub/publikationsdienste/xml-ilm-framework> (28.01.2026).
20. <https://ollama.com>; <https://lmstudio.ai> (28.01.2026).
21. Zwar werden einige Modelle als Open Source vermarktet, da im Regelfall jedoch lediglich die erlernten Parameter (Gewichte) und die Modellarchitektur, nicht aber die verwendeten Trainingsdaten und der Code des Trainingsprozesses (mit)veröffentlicht werden, ist es präziser, von Open-Weight-Modellen zu sprechen.
22. <https://ollama.com/search> (28.01.2026).

23. <https://huggingface.co> (28.01.2026).
24. Melaku Tafese Awulachew, *AI and Editorial Workflows: Lessons from 2025*, in: *EditorsCafé*, <https://editorscafe.org/details.php?id=115> (21.01.2026).
25. Matthew Vaughn, Richard Higgins, *Leveraging LLMs in Library Publishing: JATS XML Encoding with ChatGPT*, in: *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 13 (1), 2025, eP18048, <https://doi.org/10.31274/jlsc.18048> (28.01.2026).
26. Leo S. Lo, *Generative AI and Open Access Publishing: A New Economic Paradigm*, in: *Library Trends* 73 (3), 2025, S. 160–176, <https://doi.org/10.1353/lib.2025.a961190> (28.01.2026).
27. Eva A. M. van Dis u. a., *ChatGPT: Five Priorities for Research*, in: *Nature*, 614 (7947), 2023, S. 224–226, <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00288-7> (28.01.2026).
28. Vgl. auch Anm. 21.
29. Lingjiao Chen u. a., *How Is ChatGPT's Behavior Changing Over Time?*, in: *Harvard Data Science Review*, 6 (2), 2024, <https://doi.org/10.1162/99608f92.5317da47> (28.01.2026).
30. Verwendet wurde das Open-Weight-Sprachmodell gpt-oss 120b von OpenAI mit 117 Milliarden Parametern und MXFP4-Quantisierung, (<https://openai.com/de-DE/index/introducing-gpt-oss>, 24.01.2026) auf einem PC mit Intel i9, Nvidia RTX 3090 GPU mit 24 GB VRAM und 128 GB RAM.
31. Die Whitespace-inkorrekten Umbrüche, Einrückungen und Hervorhebungen wurden zur Verbesserung der Lesbarkeit eingefügt.
32. Vgl. Anm. 25.

Zusammenfassung

Der Beitrag untersucht am Beispiel von *arthistoricum.net Publishing* den Wandel kunsthistorischer Publikationsformen im Kontext von digitalen Infrastrukturen und Open Access. Analysiert wird die Entwicklung von *arthistoricum.net Publishing* als wissenschaftsgeleitete Publikationsumgebung, die in enger Kooperation zwischen Fachcommunity und Universitätsbibliothek Heidelberg im Rahmen des von der DFG geförderten Fachinformationsdienstes Kunst – Photographie – Design *arthistoricum.net* entstanden ist. Neben klassischen Open-Access-Formaten wie Monographien, Sammelbänden und Zeitschriften umfasst die Plattform inzwischen auch erweiterte Publikationsformen, darunter Forschungsdaten, digitale Editionen, Werkverzeichnisse sowie hybride und datenbasierte Publikationsformate. Ein zentrales Element bildet dabei die Verbindung von Publikationsplattform, Forschungsdatenrepositorium und fachlicher Publikations-

beratung. Besondere Aufmerksamkeit gilt den technologischen Grundlagen des Publizierens. Der Beitrag zeigt, wie XML-basierte medienneutrale Produktionsworkflows es ermöglichen, wissenschaftliche Inhalte semantisch zu strukturieren, in unterschiedlichen Ausgabeformaten bereitzustellen und langfristig nachnutzbar zu machen. Ergänzend wird der experimentelle Einsatz KI-gestützter Verfahren zur strukturierten Anreicherung kunsthistorischer Publikationen vorgestellt.

Autorin

Dr. Maria Effinger ist Leiterin der Abteilung Publikationsdienste der Universitätsbibliothek Heidelberg, Geschäftsführerin von *Heidelberg University Publishing (heiUP)*, Fachreferentin für Kunstgeschichte, Projektleiterin von *arthistoricum.net* und Co-Sprecherin von NFDI4Culture. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen im elektronischen Publizieren im Open Access sowie im Aufbau und Management von Infrastruktur- und Forschungsprojekten im Bereich des kulturellen Erbes und der Digital Humanities. Zu ihren Projekten zählen die beiden Fachinformationsdienste *arthistoricum.net* und *Propylaeum* sowie digitale Digitalisierungs- und Editionsprojekte wie *German Sales* und der *Heidelberg Accession Index (HAI)*.

<https://orcid.org/0000-0001-6396-4876>

Autor

Frank Krabbes betreut die Herstellung in der Abteilung Publikationsdienste der Universitätsbibliothek Heidelberg. Seine Schwerpunkte liegen neben der klassischen Buch- und Zeitschriftenproduktion auf der Weiterentwicklung medienneutraler XML-basierter Publikationsworkflows und der Transformation von Publikations- in Forschungsdaten.

<https://orcid.org/0000-0002-7597-7188>

Titel

Maria Effinger/Frank Krabbes, „Die normative Kraft des Faktischen“. *Arthistoricum.net Publishing und der Wandel kunsthistorischer Publikationsformen*, in: *kunsttexte.de*, Nr. 1, 2026 „Kunsttexte – 25 Jahre Diamond Open Access-Publizieren“ (19 Seiten), <https://doi.org/10.48633/ksttx.2026.1.115043>